



LS Series Crate Engine Control System

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

This control system is a stand alone, fully-integrated kit designed to run Chevrolet Performance Parts LS Series crate engines with 58x crankshaft reluctor wheels, 4x camshaft indexing, and electronic throttle control (ETC) - typically 2006 and newer. Included in the kit are the engine control module (flashed with the appropriate calibration), engine harness, accelerator pedal, mass air flow (MAF) sensor, MAF sensor mounting boss, oxygen sensors (2), and oxygen sensor mounting bosses (2). This control system requires a fuel system which maintains 400 kPa (60 psi) constant pressure and can deliver 40 gph for the LS2/LS3/LS376s or 50 gph for LSX454 & LS7s. Vehicle performance/ drivability and engine durability may be affected if the correct pressure or flow are not maintained.

IMPORTANT: Read the "System DOs and DON'Ts" section below before attempting to install the engine and then review again before attempting start the vehicle. Note that if the engine will not come off idle after the control system installation, check for an illuminated MIL (malfunction indicator light, which is located in the fuse/relay center, sometimes called the "Check Engine Light" or "Service Engine Soon" light) which indicates stored fault codes. Check for codes and make any required repairs if the MIL is illuminated (typically it is a connector issue or a wiring issue), consult a service manual if necessary (Use information from Chevrolet Performance Parts Diagnostics, 2006- 2011 Cadillac CTS, 2006 – 2010 Corvette or 2010-2011 Camaro).

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

System DOs and DON'Ts:

Do:

- Ensure all intended engine/vehicle side connections are made before connecting ignition or battery power to the system.
- Ensure the wiring harness is secured as required, and that the routing avoids locations which can potentially damage the wiring (e.g.: sharp edges, pinch points, rotating components, exhaust components, etc.). Make sure any unused connectors or wiring are properly secured and protected (sealed or taped as required to avoid short circuiting).
- Ensure all engine and wiring harness grounds are clean and secure. Minimum 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 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.
- Ensure the fuel pressure is a constant 400 kPa (60 psi) with the engine running. This is what the control system has been developed to run.

- Ensure the fuel pump has the following flow capability: Minimum 40 gph @ 400 kPa for LS2/LS3/LS376s and Minimum 50 gph @ 400 kPa for the LSX454 & LS7s.
- Ensure battery voltage is connected using a minimum 8 gauge wire to one of the studs on the fuse block.
- Ensure that the accelerator pedal clearances meet the guidelines below.

Don't:

- Change or alter any wiring in the accelerator pedal or electronic throttle systems.
- Vacuum reference the fuel system, it must run constant 400 kPa (60 psi).
- Solder or alter any Oxygen Sensor wiring.

Vehicle Requirements

Vehicle Speed Input - optional

The ECM is programmed and looking for 40 pulses per revolution typical for automatic transmissions. The LS Control System harness is designed to plug into the output speed sensor of 4L60 & 4L80 Transmissions, which have a 40 pulse output. **NOTE: If you are using the CP Supermatic Connect and Cruise Transmission Control System, the vehicle speed input must be plugged in.**

Axle Ratio and Tire Size Requirements

The axle drive ratio in the calibration is set to 3.42:1 and is okay for 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 Engines are shipped with an automatic transmission flex plate. For manual applications, the clutch and flywheel used must be purchased separately and is up to the end user.

See www.chevyperformance.com for recommended CP clutches and flywheels.

Also see the CP Catalog or www.chevyperformance.com for recommended starter, flywheel and clutch components.

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

Parts List:

These instructions cover the following packages:

19258553	LS7 Controller Kit for all years (Supersedes 19166567 & 19243066)
19166568	LS2 Controller Kit
19258267	LS376/480 Controller Kit (Supersedes 19201327)
19259261	LS376/525 Controller Kit
19258270	LS3 Controller Kit (Supersedes 19201861)
19244481	LSX454 Controller Kit

Each Package includes an Engine Control Kit:

Each Kit will contain an Engine Control Unit pre-programmed for the specific engine kit.

All Engine Control Kits have the following parts:

19171935	I-Sheet (Instruction Sheet)
19166573	Engine Harness
19202597	MAP Sensor Jumper LS3/LS376 -or- 19202598 LS2/LS7/LSX454
15865791	Mass Airflow Sensor
19166574	Mass Airflow Sensor Bracket
10379038	Accelerator Pedal
12581966	Oxygen Sensor - Quantity 2
15156588	Oxygen Sensor mounting boss – Quantity 2



Installation Instructions:

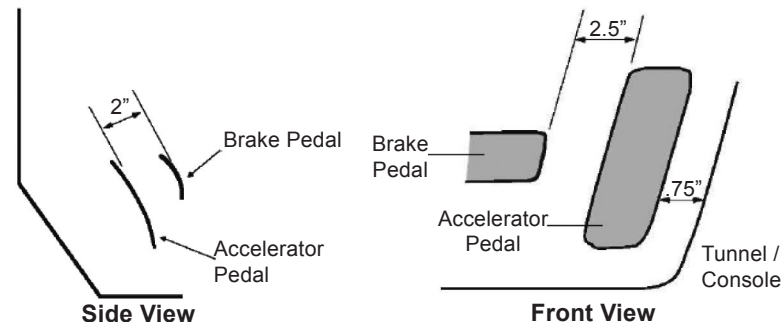
ECM

The Engine Control Module (ECM) is environmentally sealed and can be mounted underhood, 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.

ACCELERATOR PEDAL ASSEMBLY MINIMUM SPACING GUIDELINES



Mass Air Flow (MAF) Sensor

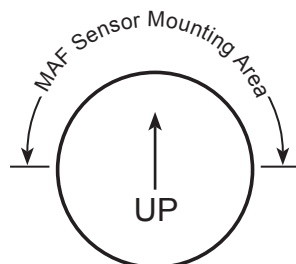
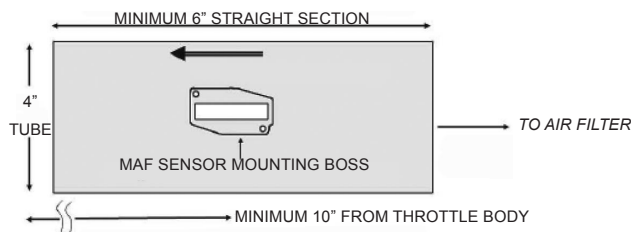
NOTE: It is critical that the MAF sensor is mounted per the instructions below. Vehicle performance and/or driveability may be affected if it is not mounted as recommended.

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

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

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

MAF SENSOR MOUNTING GUIDELINES



Air Cleaner: It is recommended that a dry element air cleaner be used.
NOTE: Fueling cannot be guaranteed if an oiled element type air cleaner is used.

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

Oxygen Sensors should be mounted in the collector area of the exhaust manifolds in a location that allows exhaust from all cylinders to be sampled equally (stock exhaust manifolds include a mounting boss for the oxygen sensors). Be sure the connectors and wiring are routed away from high heat areas. The oxygen sensors should be mounted with the sensor tip pointing between horizontal and fully downward – do not mount with the tip oriented upward. Weld in the mounting bosses supplied (7/8" hole) if using headers.

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

Positive Crankcase Ventilation System (PCV)

How to set up your PCV system:

There are two ports on the engine that make up the PCV system. The ports on the engine are:

- 1) Left rear (driver side) valve cover.
- 2) Top center of the inlet manifold.

The ports with silver tubes may look simple but, they should not be modified. The tubes have a small orifice within them that is used in place of a PCV valve of earlier designs.

There is one fresh air port which is on the front of the right (passenger side) valve cover. Again this is a silver tube that faces forward on the valve cover. This port should be connected to filtered clean air. This connection must be within the engine's air cleaner system and must be between the MAF (Mass Air Flow Sensor) and engine's throttle body. The engine burns the air that enters the PCV system so, if the fresh air port is prior to the MAF then, this air will enter the engine without being measured by the MAF and adverse engine operation may occur.

Power Brake Booster Vacuum Source: The vacuum port for the Brake Booster is a plug in the rear of the intake manifold. If you need the vacuum source for your brake system the plug needs to be removed and you will need fitting #12559760 available from any GM dealer.

Oil Pressure Sensor: If your harness connector does not fit your oil pressure sensor you can purchase sensor p/n 12616646 or equivalent. This is an optional connection and is not required for your control system to operate.

Engine Wiring Harness: The following lists the engine and vehicle side connections. Optional circuits are described in the 'System Features' section below: **NOTE: A Malfunction Indicator Lamp (MIL-sometimes called a "service engine soon" light) is mounted inside the fuse/relay center. A redundant MIL output is also available in the harness near the pedal module connector. It is recommended that a MIL also be installed in a visible location in the passenger compartment. This circuit requires any 12v low current light and an ignition 12v power source. The ECM MIL output supplies the ground for the circuit.**



Connections Required for Correct Operation

- Coolant Sensor – 2 pin Connector
- Mass Air Flow (MAF) Sensor – 5 pin Connector
- Camshaft Position Sensor – 3 pin Connector
- Electronic Throttle Control – 6 pin Connector
- Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor – 3 pin Connector
- Oxygen Sensors (2 total) – 5 pin Connectors
- Knock Sensors (2 total) – 2 pin Connectors
- Ignition Coil Blocks (2 total) – 8 pin Connectors
- Fuel Injectors (8 total) – 2 pin Connectors
- Crankshaft Position Sensor – 3 pin Connector
- Accelerator Pedal Sensor – 6 pin Connector
- Ignition Switch Input (Wire) Wire
- Fuel Pump Control (Wire) Wire
- Engine Grounds (3 total) Eyelets
- Battery Power (Stud at Fuse/Relay Center)
- Cooling Fan Control Wire

Optional Connections (Not required for operation)

- Alternator Control Connector
- Engine Oil Pressure Sensor – 3 pin Connector
- Vehicle Speed Sensor – 2 pin Connector Only required for CPP Connect & Cruise Transmission Controls
- Optional User Outputs Bulkhead – 12 pin Connector (12-way)

Connections

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

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

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

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

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

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

Main Battery
Connection

Auxiliary Devices -
50 amp fused

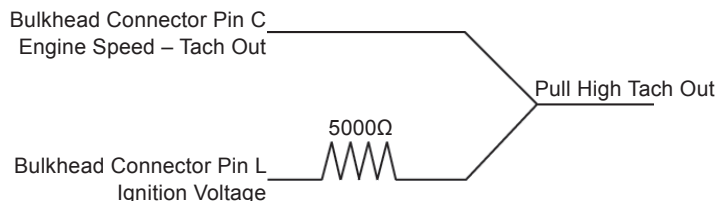


Attach a 12 volt ignition switch feed from the vehicle to the pink ignition switch wire in the harness (this is required to enable the proper power-up sequence of the ECM). This can be routed into the passenger compartment with the accelerator pedal connector and diagnostic link connector. Next, connect battery power (minimum 8 gauge wire) to the horizontal stud on the fuse relay center. The other two studs are for accessories and are 50 amp fused), 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 Chevrolet Performance Parts dealer to have this code retrieved at the diagnostic link connector in the fuse/relay center (using a Tech2 with Chevrolet Performance Parts Diagnostics selection or 2009 CTS LSA Manual Trans Configuration). Codes can also be retrieved using an aftermarket diagnostic scan tool capable of reading this configuration.
NOTE: The MIL will illuminate when the vehicle is keyed-up —this is normal, and it will go out once the engine is started if there are no current fault codes. A redundant MIL wire is included in the wiring harness to allow a light to mounted inside the passenger compartment. The wire is located in the wire bundle near the pedal connector and the ignition voltage.
- A cooling fan is controlled by the ECM. Control is set to turn on a 12 V fan at 97 Deg C (207 Deg F) coolant temperature. The fan control wire is fused/relayed and must be connected directly to your fan.
- The fuel pump is controlled by the ECM. The control wire supplies 12 V and is fused/relayed and should connect to the 12 V side of the fuel pump.
- A tachometer signal is included in the bulkhead connector (see below). This is a 2 pulse/rev output which may correspond to a 4-cylinder setup in some tachometers or transmission controllers. Note the signal is a low voltage square wave, some tachometers or transmission controllers may need a pull-up resistor in order to read the signal, similar to a 5000 ohm, ¼ watt resistor— this detail is left to the user. The following circuit has worked for numerous devices – the resistor value may need to be changed if your device does not read this output properly.



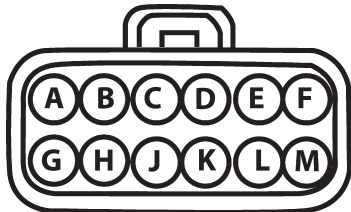
NOTE: When connected to the CP Supermatic Connect and Cruise Harness the pull up resistor is not required for the Transmission Controller.

- An oil pressure output is included in the bulkhead connector and can be used for a pressure gauge if desired (see below for scaling). If you are using the optional oil pressure signal in the bulk head connector, ensure the harness is plugged into oil pressure sensor .
- A vehicle speed output is included in the bulkhead connector for use with auto-scaling speedometers. The vehicle speed sensor connector in the harness must be attached to a variable reluctance type speed sensor (typical of most late model GM automatic transmissions) for this to function.



Bulkhead Connector Outputs

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



Load View or Rear View

Circuit #	Position	Wire Gauge	Color	Description
2501A	A	22	Tan	GMLAN High Speed (-)
419A	B	22	Brown/White	MIL
121	C	22	White	Engine Speed
818	D	22	Brown	Vehicle Speed - Out
432B	E	22	Lt. Green	MAP Signal
-	F	-	Plug	Empty
2500A	G	22	Tan/Black	GMLAN Low Speed (+)
331B	H	22	Tan/White	Oil Pressure Signal
486B	J	22	Purple	Throttle Pos #2 (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Orange	Battery Power Fuse
5292	L	18	Pink	Ignition "OnPower"
50B	M	18	Black	Ground

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

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

- Oil Pressure Sensor (TAN/WHITE STRIPE) – This is a zero to five volt output from the oil pressure sensor which can be used for monitoring oil pressure (Pressure (psig) = [32*Sensor Voltage]-16). **See Chart Below.** Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).

$$\text{PSI} = (32 * \text{voltage}) - 16$$

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

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

Terminals for the included mating connector can be acquired at a GM 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.

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

Start-up and Break-in Procedures

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

1. **Oil & Fluid Fill:** This engine assembly may need to be filled with oil or have oil added. After installing the engine, ensure the crankcase has been filled with the appropriate motor oil to the recommended oil fill level on the dipstick. All LS Chevy Performance Crate Engines require a special oil meeting GM Standard GM4718M (this will be specified on the oil label). Mobil 1 is one such recommended oil. Other oils meeting this standard may be identified as synthetic. However, not all synthetic oils will meet this GM standard. Look for and use only oil that meets GM Standard GM4718M. Also check and fill as required any other necessary fluids such as coolant, power steering fluid, etc.
2. **Oil System Prime:** a. The engine should be primed with oil before starting. Install an oil pressure gauge (the existing oil pressure sensor location at the upper rear of the engine may be used) and disconnect the engine control system (removing power from the engine control module is generally recommended).
NOTE: Disconnecting only ignition or fuel injector connectors is

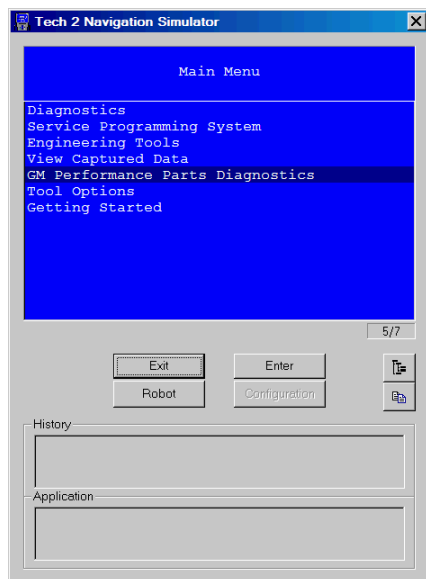


not recommended – make sure the control system will not provide ignition or fuel to the engine. **b.** Once the engine control system has been disconnected, crank the engine using the starter for 10 seconds and check for oil pressure. If no pressure is indicated, wait 30 seconds and crank again for 10 seconds. **Repeat this process until oil pressure is indicated on the gauge.**

3. **Initial Engine Start:** Reconnect the engine control system. Start the engine and listen for any unusual noises. If no unusual noises are noted, run the engine at approximately 1000 RPM until normal operating temperature is reached.
4. **Engine Warm Up Recommendation:** When possible, you should always allow the engine to warm up prior to driving. It is a good practice to allow the oil sump and water temperature to reach 180°F before towing heavy loads or performing hard acceleration runs.
5. **First 30 Mile Break-In Period:** The engine should be driven at varying loads and conditions for the first 30 miles or one hour without wide open throttle (WOT) or sustained high RPM accelerations.
6. **Medium Accelerations for Break-In:** Run five or six medium throttle (50%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
7. **Hard Accelerations for Break-In:** Run two or three hard throttle (WOT 100%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
8. **Change the Oil and Filter:** Replace the oil per the specification in step 1, and replace the filter with a new PF48 AC Delco oil filter. Inspect the oil and the oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.
9. **500 Mile Break-In Period:** Drive the next 500 miles (12 to 15 engine hours) under normal conditions. Do not run the engine at its maximum rated engine speed. Also, do not expose the engine to extended periods of high load.
10. **Change the Oil and Filter after 500 Mile Break-In:**
Again, inspect the oil and oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.

Service information

Contact your Chevrolet Performance Parts Dealer for Service or for instructions on how to obtain Service Manuals and Service Information. Use information from **Chevrolet Performance Parts Diagnostics** which can be selected from the first menu on the Tech2 for engine and harness diagnosis (use this information for all LS Crate Engine Systems).



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

How the PCV System Works:

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

ECM Connectors Pinouts:

ECM
Blue
Item C1
34576-0703 Connector
33467-0003 Term (22 GA)
33467-0005 Term (18 GA)
34586-0001 Plug
34575-003 Dress Cover

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



ECM
Black
Item C2
34566-0103 Connector
33467-0003 Terminal (22 GA)
33467-0005 Terminal (18 GA)
7158-3113-40 Seal (1 each)
7116-4152-02 Term (1 each)
34586-0001 Plug (40 each)
34565-0003 Dress Cover

Circuit #	Pos	Wire Gage	Color	
2121	1	22	Purple	Odd Coil Pin G
1664	2	22	Tan	Odd Fr O2 Sensor Pos A
1665	3	22	Purple/white	Odd Fr O2 Sensor Pos B
1876	6	22	Lt. Blue	Even Knock Pos A
407	7	22	Tan	Even Knock Pos B
496	8	22	Blue	Odd Knock Pos A
1716	9	22	Gray	Odd Knock Pos B
581	11	22	Yellow	ETC Pos B
582	12	22	Brown	ETC Pos A
5290	13	18	Pink/Black	Pos 1B Bulk Head
5284	14	22	Purple	Cam Phaser Control Pos D
1746	16	22	Lt. Blue/Black	Injector 3 Pos B
2128	17	22	Purple/white	Even Coils Pos G
2124	18	22	Green/White	Even Coils Pos C
2130	19	22	Brown/White	Even Coils Pos E
632	23	22	Pink/Black	Cam Sensor Ground Pos B
2755	24	22	Black	Oil Pressure Sensor Rtn Pos A
1868	27	22	Yellow/Black	Crank Sensor Ground Pos B
1704	28	22	Pink/Black	Fuse Cavity 8J
1704A	29	22	Red/White	ETC Pos C
1745	32	22	Lt. Green/Black	Injector 2 Pin B
2127	33	22	Orange	Odd Coil Pos B
2127A	34	22	Green	Odd Coil Pos C
2129	35	22	Brown	Odd Coil Pos E
631	39	22	Orange	Cam Sensor Power Pos A
2705	40	22	Gray	Oil Pressure Sensor 5V Ref Pos B
552	42	22	Tan	MAF Pos D
1867	43	22	Lt. green	Crank Sensor Signal Pos C
1688	44	22	Lt. Blue/Black	ETC Pos E
6753	46	22	Brown	Cam Phaser Low Pin E
878	48	22	Blue/White	Injector 8 Pin B
847	49	22	Tan/White	Injector 5 Pin B
846	52	22	Yellow/Black	Injector 6 Pin B
2122	53	22	Red/White	Even Coils Pos B
2126	54	22	Lt. Blue/White	Even Coils Pos F

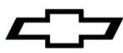
Circuit #	Pos	Wire Gage	Color	
2123	55	22	Lt. Blue	Odd Coils Pin F
633	59	22	Brown/White	Cam Sensor Signal Pos C
331A	60	22	Tan/White	Oil Pressure Sensor Signal Pos C
472	62	22	Tan	MAF Pos E
1869	63	22	Blue/White	Crank Sensor Power Pos A
485	64	22	Green	ETC Throttle Pos. Sensor #1 Pos D
486	66	22	Purple	ETC Throttle Pos. Sensor #2 Pos F
492	67	22	Yellow	MAF Pos A
3113	68	22	Gray/White	Odd Fr O2 Heater pos E
844	70	22	Lt. Blue/Black	Injector 4 Pin B
877	71	22	Orange/Black	Injector 7 Pin B
1744	72	22	Tan	Injector 1 Pin B
750	73	14	Black	Ground

All Other Positions to have Cavity Plugs

ECM
Gray
Item C3
3466-0203 Connector
33467-0003 Terminal (22 GA)
7158-3113-40 Seal (1 each)
7116-4152-02 Term (1 each)
34586-0001 Plug
34565-0003 Dress Cover

Circuit #	Pos	Wire Gage	Color	
1667	3	22	Tan	Even Fr O2 Pos A
1666	4	22	Purple	Even Fr O2 Pos B
225	7	22	Orange	Generator Pos B
3212	15	22	Lt. Green	Even Fr O2 Pos E
469	23	22	Orange/Black	MAP Pos A
2501	33	22	Tan	ALDL Pin 14
2761	35	22	Tan	ECT Pos 1
2704	39	22	Gray	MAP Pos C
335	49	22	Green	Fuse Bus Pos 7D
2500	53	22	Tan/Black	ALDL Pin 6
410	55	22	Yellow	Engine Coolant Sensor Pos 2
432	59	22	Lt. Green	MAP Pos B
821	66	22	Purple/White	VSS TOSS Hi Pos 2
822	67	22	Lt. Green/Black	VSS TOSS Lo Pos 1
750A	73	14	Black	Ground

All Other Positions to have Cavity Plugs



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

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

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



Système de commande du moteur en caisse LS

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

Ce système de commande consiste en une trousse autonome et entièrement intégrée destinée à faire fonctionner les moteurs de rechange Chevrolet Performance Parts de série LS munis de roues à réluctance du capteur de position du vilebrequin 58x, d'un indexage d'arbre à cames 4x et d'une commande électronique de l'accélérateur (ETC) (pour l'année 2006 et ultérieures). Cette trousse contient le module de commande du moteur (programmé avec l'étalonnage approprié), le faisceau de câblage du moteur, la pédale d'accélérateur, le débitmètre d'air massique, le bossage de montage du débitmètre d'air massique, des sondes d'oxygène (2) et les bossages de montage des sondes d'oxygène (2). Ce système de commande nécessite un circuit d'alimentation qui maintient une pression constante de 400 kPa (60 psi) et qui est en mesure fournir 40 gal/h pour les moteurs LS2/LS3/LS376 ou 50 gal/h pour les moteurs LSX454 et LS7. Le défaut du maintien de la pression ou du débit approprié peut avoir une incidence sur le rendement et la qualité de conduite du véhicule, ainsi que sur la durabilité du moteur.

IMPORTANT : Lire la section « Système – À FAIRE et À ÉVITER » ci-dessous avant d'essayer de poser le moteur, puis passer en revue à nouveau avant d'essayer de démarrer le véhicule. Si le moteur demeure au ralenti après la pose du système de commande, rechercher un témoin d'anomalie allumé (situé dans le centre de fusibles/relais, parfois nommé « témoin d'anomalie du moteur » ou témoin de « rappel d'entretien du moteur ») indiquant la présence de codes d'anomalie mémorisés. Si le témoin d'anomalie est allumé, rechercher la présence de codes et effectuer toute réparation qui s'impose (en règle générale, il s'agit d'une anomalie du câblage de la pédale d'accélérateur ou du papillon électronique) ; consulter un manuel d'atelier selon le besoin (utiliser l'information des Diagnostics Chevrolet Performance Parts de la Cadillac CTS 2006-2011, Chevrolet Corvette 2006-2010 ou Chevrolet Camaro 2010-2011).

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

Système – À FAIRE et À ÉVITER :

À faire :

- S'assurer d'effectuer tous les branchements secondaires prévus du moteur/véhicule avant de brancher l'alimentation de l'allumage ou de la batterie au système.

- S'assurer que le faisceau de câbles est fixé selon les recommandations et que l'acheminement ne passe pas à des endroits risquant d'endommager le câblage (p. ex., arêtes vives, points de pincement, composants tournants, composants d'échappement, etc). S'assurer que tous les connecteurs et tous les câbles inutilisés sont bien fixés et protégés (scellés ou couverts de ruban adhésif, au besoin, pour éviter tout court-circuit).
- S'assurer que toutes les masses du moteur et du faisceau de câbles sont propres et bien fixées. Il est recommandé d'utiliser une tresse de masse d'au moins 3/4 de pouce depuis le moteur au châssis du véhicule.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique est orienté de façon appropriée dans l'admission (celui-ci ne pourra fonctionner que s'il est posé dans le sens approprié). Une flèche située sur le capteur indique le sens exact du débit. Vérifier l'orientation du débitmètre avant de souder le bossage de montage, puisque le débitmètre ne se monte que d'une seule façon dans le bossage.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique (MAF) est monté au centre d'une longueur minimale de 6 po d'un tube de 4 po de diamètre, et qu'il se trouve à au moins 10 po du corps de papillon.
- S'assurer que la pression de carburant constante est de 400 kPa (60 psi) lorsque le moteur est en marche. Le système de commande a été conçu pour fonctionner à cette pression.
- S'assurer que la pompe à carburant a le débit suivant : minimum de 40 gal/h à 400 kPa pour les moteurs LS2/LS3/LS376 et Minimum 50 gal/h à 400 kPa pour les moteur LSX454 et LS7.
- 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.
- S'assurer que les dégagements de la pédale d'accélérateur respectent les directives ci-dessous.

À éviter :

- Changer ou modifier n'importe quel câblage dans le système de la pédale d'accélérateur ou du système du papillon électronique.
- Effectuer une référence de dépression du circuit d'alimentation ; il doit fonctionner à la pression constante de 400 kPa (60 psi).
- Souder ou modifier le câblage de sonde d'oxygène.

Exigences relatives au véhicule

Entrée de vitesse du véhicule - option

Le module de commande du moteur (ECM) est programmé et recherche 40 impulsions par tour pour les boîtes de vitesses automatiques.

Le faisceau de câbles du système de commande LS est conçu pour se brancher dans le capteur de vitesse de sortie des boîtes de vitesses 4L60 et 4L80, qui présentent une sortie à 40 impulsions. **REMARQUE :** si le système de contrôleur de boîte de vitesse « Connect and Cruise » (brancher et rouler) Supermaitc de CP est utilisé, le capteur de vitesse d'entrée du véhicule doit être branché.

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

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

REMARQUE : Tous les moteurs sont expédiés avec un disque d'entraînement de boîte de vitesses automatique. Pour les applications manuelles, il incombe à l'utilisateur d'acheter séparément l'embrayage et le volant moteur. Se reporter à www.chevyperformance.com pour voir les embrayages et les volants moteurs CP recommandés.

Se reporter également au catalogue CP ou au site Web www.chevyperformance.com pour connaître les composants de démarreur, de volant moteur et d'embrayage recommandés.



REMARQUE : les pièces de la présente liste peuvent avoir été mises à jour ou remplacées. Pour la dernière liste des numéros de pièces, visiter le site www.chevyperformance.com.

Liste de pièces :

Ces instructions portent sur les ensembles suivants :

19258553	Trousse de contrôleur LS7 pour toutes les années (remplace 19166567 et 19243066)
19166568	LS2 Kit de contrôleur
19258267	LS376/480 Trousse de contrôleur (remplace 19201327)
19259261	Trousse de contrôleur LS376/525
19258270	Trousse de contrôleur LS3 (remplace 19201861)
19244481	Trousse de contrôleur LSX454

Chaque ensemble comprend une trousse de commande du moteur :

Chaque kit contient une unité de commande moteur préprogrammée pour le kit moteur spécifique.

Toutes les trousse de commande du moteur comprennent les pièces suivantes :

19171935	Feuille d'instructions
19166573	Faisceau de câbles du moteur
19202597	Connexion volante de capteur MAP LS3/LS376 -ou- 19202598 LS2/LS7/LSX454
15865791	Débitmètre d'air massique
19166574	Support du débitmètre d'air massique
10379038	Pédale d'accélérateur
12581966	Sonde d'oxygène – quantité 2
15156588	Bossage de montage de sonde d'oxygène – quantité 2

Directives d'installation :

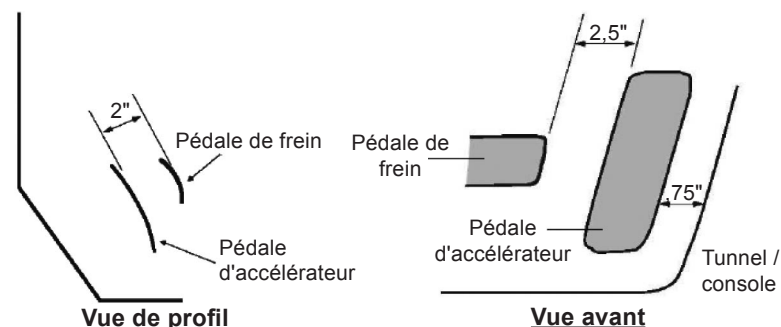
ECM

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

Pédale d'accélérateur

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

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



Débitmètre d'air massique (MAF)

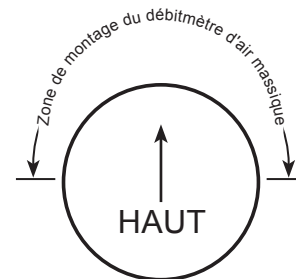
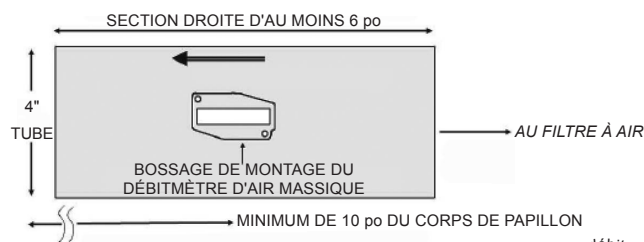
REMARQUE : Il est essentiel que le débitmètre d'air massique soit monté selon les instructions ci-dessous. Si le montage n'est pas effectué selon les recommandations, cela peut avoir une incidence sur le rendement ou le comportement du véhicule.

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).

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

DIRECTIVES DE MONTAGE DU DÉBITMÈTRE D'AIR MASSIQUE



Filtre à air : Il est recommandé d'utiliser un filtre à air à élément sec.

REMARQUE : l'approvisionnement en carburant ne peut pas être garanti si un filtre à air du type à élément huilé est utilisé.

Sondes d'oxygène : **REMARQUE :** Il est essentiel que les sondes d'oxygène soient montées selon les consignes ci-dessous. Le système d'échappement DOIT être étanchéisé de manière appropriée – toute fuite près des sondes (en aval ou en amont) peut entraîner le fonctionnement inapproprié du circuit d'alimentation. Si les sondes ne sont pas montées tel que recommandé ou s'il existe une fuite du système d'échappement, cela peut avoir une incidence sur le rendement ou la maniabilité du véhicule. Effectuer un essai d'étanchéité du système d'échappement pour s'assurer d'une étanchéité adéquate (mêmes des fuites mineures peuvent avoir une incidence sur la commande d'alimentation en carburant).

Les sondes d'oxygène doivent être montées dans la zone « collecteur » de la tubulure d'échappement ou des collecteurs dans un endroit qui permet d'échantillonner également les gaz d'échappement de tous les cylindres (les collecteurs d'échappement de série comportent un bossage de montage pour les sondes d'oxygène). S'assurer d'acheminer le câblage et les connecteurs à l'écart des zones de chaleur élevée.



Les sondes d'oxygène doivent être montées de façon à ce que leur extrémité pointe entre l'horizontale et entièrement vers le bas – ne pas monter les sondes en orientant leur extrémité vers le haut. Si des collecteurs sont utilisées, souder dans les bossages de montage fournis (trou de 7/8 po).

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

Système de recyclage des gaz de carter (RGC)

Comment effectuer le réglage du système RGC :

Il y a deux orifices sur le moteur qui composent le système de RGC. Les orifices sur le moteur sont :

- 1) Couvercle de soupapes arrière gauche (côté conducteur).
- 2) Centre supérieur de la tubulure d'admission.

Les orifices munis de tubes argentés peuvent paraître simples, mais ils ne doivent pas être modifiés. Ces tubes sont munis d'un petit orifice à l'intérieur qui remplace une soupape RGC des conceptions antérieures.

Il y a un orifice d'air frais qui se trouve à l'avant du couvre-culasse droit (côté passager). Il s'agit encore une fois d'un tube argenté orienté vers l'avant sur le couvre-culasse. Cet orifice doit être raccordé à l'air propre filtré. Ce raccordement doit se trouver à l'intérieur du système de filtre à air du moteur et entre le débitmètre d'air massique et le corps de papillon du moteur. Comme le moteur brûle l'air pénétrant dans le système RGC, si l'orifice d'air frais se trouve avant le débit d'air massique (MAF), cet air pénétrera alors dans le moteur sans avoir été mesuré par le débitmètre, ce qui peut entraîner un mauvais fonctionnement du moteur.

Source de dépression pour le servofrein : L'orifice de dépression pour le servofrein est un bouchon situé à l'arrière de la tubulure d'admission. Pour raccorder la source de dépression au système de frein, il faut retirer le bouchon et se procurer le raccord no 12559760 vendu par un concessionnaire GM.

Capteur de pression d'huile : Si le connecteur de faisceau de câbles ne se branche pas sur le capteur de pression d'huile, il est possible d'acheter le capteur 12616646 ou l'équivalent. Il s'agit d'un branchement optionnel et il n'est pas nécessaire au fonctionnement du système de commande.

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

Connexions requises pour un fonctionnement approprié

- Sonde de liquide de refroidissement – connecteur à 2 broches
- Débitmètre d'air massique – connecteur à 5 broches
- Capteur de position d'arbre à cames – connecteur à 3 broches
- Commande électronique du papillon des gaz – connecteur à 6 broches

- Capteur de pression absolue de la tubulure d'admission (MAP) – connecteur à 3 broches
- Sondes d'oxygène (2 au total) – connecteurs à 5 broches
- Capteurs de détonations (2 au total) – connecteurs à 2 broches
- Blocs de bobines d'allumage (2 au total) – connecteurs à 8 broches
- Injecteurs de carburant (8 au total) – connecteurs à 2 broches
- Capteur de position du vilebrequin – connecteur à 3 broches
- Capteur de pédale d'accélérateur – connecteur à 6 broches
- Câble d'entrée de commutateur d'allumage
- Câble de commande de pompe à carburant
- Œillets de masse du moteur (3 au total)
- Alimentation de la batterie (goujon du centre à fusibles/relais)
Câble de commande du ventilateur de refroidissement

Connexions optionnelles (non requises pour le fonctionnement)

- Connecteur de commande de l'alternateur
- Capteur de pression d'huile à moteur – connecteur à 3 broches
- Capteur de vitesse du véhicule—Connecteur 2 broches nécessaire uniquement pour les commandes de boîte de vitesses « CPP Connect & Cruise »
- Sorties facultatives pour l'utilisateur dans la cloison – connecteur à 12 broches (12 voies)

Connexions

Brancher tous les connecteurs sur le moteur/côté du véhicule avant de brancher le faisceau de câbles à l'ECM. Tous les connecteurs sur le moteur/côté du véhicule portent une étiquette de leur fonction. Consulter un manuel de réparation, au besoin, pour déterminer l'emplacement des connexions (se reporter à l'information figurant dans le manuel de réparation ci-dessous).

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 assis, ensuite tirer la barre coulissante supérieure vers le bas jusqu'à ce que vous entendiez un claquement et qu'elle se verrouille en place. La barre devrait se mettre en place facilement et ne devrait pas bouger si le connecteur est assis correctement, ne pas appliquer une force excessive.

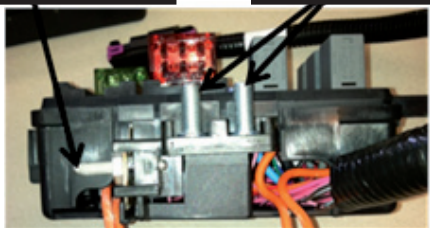
Attacher les œillets de mise à la terre du faisceau de câbles (3 au total) au bloc-moteur, en s'assurant que les raccords sont propres et bien fixés, et attacher le fil de la pompe à carburant du centre du fusible/relais au côté alimentation de la pompe (cette charge d'alimentation est protégée par fusible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



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

Connexion de
batterie principale

Dispositifs
auxiliaires – 50 A
à fusible



Attacher une charge d'alimentation à fusible d'allumage de 12 volts du véhicule au fil du commutateur d'allumage rose (PK) dans le faisceau de câbles (cela est nécessaire pour l'activation de la bonne séquence de mise en marche de l'ECM). Ce fil peut être acheminé par le compartiment passager avec le connecteur de pédale d'accélérateur et le connecteur de lien diagnostic. Brancher ensuite l'alimentation de la batterie (fil de calibre 8 minimum) au goujon horizontal du centre de relais à fusible. Les deux autres goujons sont réservés aux accessoires (50 A à fusible) ; la pose du faisceau de câbles est terminée.

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

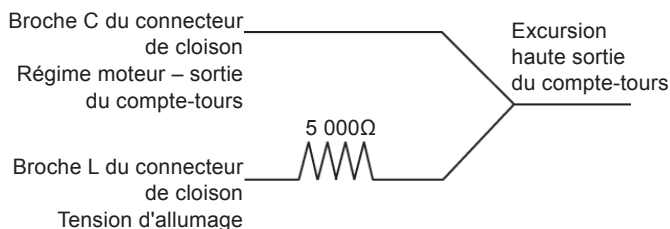
Caractéristiques du système

- Le centre de fusible/relais contient tous les fusibles et les relais requis pour le bon fonctionnement du moteur. Des ouvertures pour fusibles de rechange et relais sont prévues pour une utilisation ultérieure possible par le client.
- Le centre de fusible/relais comprend un témoin de défaillance (MIL), lequel s'allumera si un code d'anomalie du moteur s'établit. Se rendre chez un concessionnaire Chevrolet Performance 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 Chevrolet Performance Parts Diagnostics ou de la configuration de la boîte manuelle LSA du CTS 2009). Il est également possible de récupérer des codes avec un analyseur-contrôleur du marché secondaire capable de lire cette configuration.

REMARQUE : Le témoin d'anomalie s'allume lorsque la clef du véhicule est en position de marche ; il s'éteindra une fois que le moteur aura démarré s'il n'y a pas de codes d'anomalie établis. Un fil redondant de témoin d'anomalie est inclus dans le faisceau de câbles de façon à permettre la pose d'une lampe à l'intérieur du compartiment passager. Le fil est situé dans la botte de fil près du connecteur de la pédale et de la tension d'allumage.

- Un ventilateur de refroidissement est commandé par l'ECM. La commande est programmée pour mettre en marche un ventilateur de 12 V lorsque le liquide de refroidissement atteint 97 degrés Celsius (207 degrés Fahrenheit). Le câble de commande du ventilateur est de type à fusibles/relais et on doit le brancher directement au ventilateur.
- La pompe à carburant est commandée par l'ECM. Le fil de commande fournit une tension de 12 volts et est protégé par fusible/relais ; il devrait être branché au côté de 12 volts de la pompe à carburant.
- Le connecteur de cloison porte un signal de tachymètre (voir ci-dessous). Il s'agit d'un signal de sortie 2 impulsions/révolution qui peut correspondre à une configuration 4 cylindres dans certains tachymètres ou contrôleurs de boîte de vitesses. Noter que le signal est une onde carrée de basse tension. Certains 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.

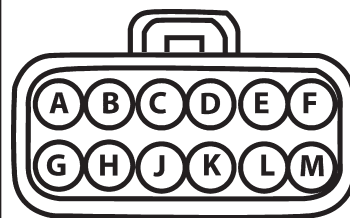


REMARQUE : Lorsqu'il est branché au faisceau de câbles du système « Connect and cruise » Supermatic de CP, le contrôleur de boîte de vitesse ne requiert aucune résistance à excursion haute.

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

Sorties de connecteur de cloison

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



Vue de chargement ou vue arrière

Numéro de circuit	Position	Calibre pour fils	Couleur	Description
2501A	A	22	Naturel (TAN)	GMLAN haute vitesse (-)
419a	B	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Témoin d'anomalie
121	C	22	Blanc (WH)	Vitesse du moteur
818	D	22	Brun (BN)	Vitesse du véhicule – extérieur
432B	E	22	Vert pâle (LG-GN)	Signal de MAP
-	F	-	Bouchon	Vide
2500A	G	22	Naturel /Noir (TAN/BK)	GMLAN basse vitesse (+)



331B	H	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Signal de pression d'huile
486B	J	22	Violet (PU)	Position du papillon numéro 2 (0,5 V-4,5 V)
40F	K	18	Orange (OR)	Fusible d'alimentation de la batterie
5292	L	18	Rose (PK)	Puissance de mise sous tension d'allumage
50B	M	18	Noir (BK)	Masse

Sortie du connecteur de cloison - Les bornes pour le connecteur homologué 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). On peut retrouver ceux-ci au comptoir de service de plusieurs concessionnaires.

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

PSI = (32*tension)-16

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

- Position du papillon (VIOLET) – Ceci est une sortie qui est utilisée dans les indicateurs ou pour l'indication des charges dans les commandes de boîtes de vitesses (tout raccordement doit être effectué à un dispositif à haute impédance). La sortie est un signal de 0,5 à 4,5 V dont la plage est de 0 à 100 %. Utiliser le câble de masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse tension (masse).

- Alimentation de 12 volts protégée par fusible de 10 A (ORANGE) – Il s'agit d'une alimentation de puissance de sortie qui est toujours activée.
- Alimentation d'allumage de 12 volts protégée par fusible de 15 A (ROSE) – Il s'agit d'une alimentation de puissance de sortie qui est activée seulement lorsque le contact est mis.
- Masse (NOIR) – Celle-ci est utilisée en tant que tension de basse référence (masse) pour l'achèvement des circuits de MAP, du TPS et de sortie de pression d'huile. Elle peut également être utilisée pour les modules branchés aux deux sorties de 12 volts protégées par fusible.

Les bornes pour le connecteur homologué peuvent être acquises chez un concessionnaire GM dans la trousse d'entretien des bornes Delphi (J38-125) dans le plateau 8 position 9. Dans la plupart des concessionnaires, celles-ci peuvent être trouvées au poste de service.

REMARQUE : si on utilise un contrôleur de boîte de vitesses Supermatic CP, numéro de pièce 19212657, le signal du tachymètre (BLANC) et la position du papillon (VIOLET) doivent être branchés. Si une trousse « Connect and Cruise » (brancher et rouler) Supermatic de CP est utilisée (numéro de pièce 19257634 ou 19257661), le connecteur de cloison doit être branché dans le faisceau « Connect and Cruise » Supermatic de CP. Pour le système « Connect and Cruise », le signal du tachymètre et la position du papillon sont reçus par le connecteur de cloison.

Procédures de démarrage et de rodage

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

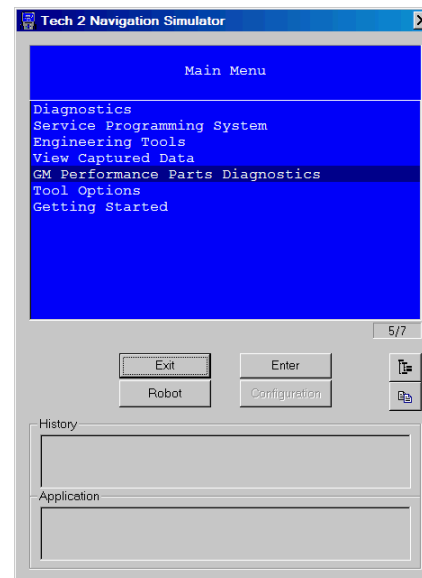
1. **Remplissage de fluide et d'huile :** cet ensemble moteur pourrait avoir besoin d'être rempli avec de l'huile ou qu'on lui en ajoute. Après avoir posé le moteur, s'assurer que le carter de vilebrequin a été rempli avec l'huile moteur appropriée jusqu'au niveau de remplissage d'huile recommandé sur la jauge graduée. Tous les moteurs en caisse Chevrolet Performance LS nécessitent l'utilisation d'une huile spéciale conforme à la norme GM 4718M (spécifié sur l'étiquette de la bouteille d'huile). L'huile Mobil 1 est un exemple d'huile recommandée. Les autres huiles qui sont conformes à cette norme pourraient être identifiées comme étant synthétiques. Toutefois, ce ne sont pas toutes les huiles synthétiques qui sont conformes à la norme GM. Ne rechercher et n'utiliser qu'une marque d'huile qui satisfait à la norme GM4718M de GM. Vérifier également le niveau de fluides nécessaires comme le liquide de refroidissement, le liquide de servodirection, etc. et remplir les réservoirs au besoin.
2. **Amorce du circuit d'huile :** a. Le moteur doit être amorcé avec de l'huile préalablement au démarrage. Poser une jauge à pression d'huile (l'emplacement du capteur de pression d'huile existant supérieur arrière du moteur pourrait être utilisé) et débrancher le système de commande du moteur (couper l'alimentation du module de commande du moteur est généralement recommandé). **REMARQUE :** Débrancher seulement les connecteurs d'allumage et d'injection de carburant n'est pas recommandé – veiller à ce que le système de commande ne fournisse pas de tension d'allumage ou de carburant au moteur. b. Une fois que le système de commande du moteur 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. **Répéter ce processus jusqu'à ce que la pression d'huile soit indiquée sur la jauge.**



3. **Démarrage initial du moteur** : rebrancher le système de commande du moteur. Démarrer le moteur et écouter afin de déceler la présence de bruits inhabituels. Si aucun bruit inhabituel n'est remarqué, laisser tourner le moteur à environ 1 000 tours par minute jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale.
4. **Recommandation en matière de réchauffement du moteur** : lorsque cela est possible, vous devriez toujours permettre au moteur de se réchauffer avant de conduire. Une bonne pratique est de permettre à la température du carter d'huile et de l'eau d'atteindre 180°F avant de tirer de lourdes charges ou de faire des courses à accélération brusque.
5. **Première période de rodage de 30 milles** : le moteur devrait être entraîné à différentes charges et dans différentes conditions les 30 premiers milles ou pendant une heure sans être au régime maximal (WOT) ou sans subir d'accélération brusques du nombre de tours par minute.
6. **Accélérations moyennes pour le rodage** : effectuer cinq ou six accélérations moyennes du régulateur (50 %) à environ 4 000 tours par minute et retourner au régime de ralenti (0 % du papillon).
7. **Accélérations brusques pour le rodage** : effectuer deux ou trois accélérations brusques du régulateur (WOT 100 %) à environ 4 000 tr/min et retourner au régime de ralenti (0 %).
8. **Vidange d'huile et changement de filtre** : vidanger l'huile en suivant les caractéristiques techniques présentées à l'étape 1 et remplacer le filtre avec un nouveau filtre à huile PF48 AC Delco. Vérifier l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
9. **Période de rodage de 500 milles** : conduire les prochains 500 milles (12 à 15 heures-moteur) sous des conditions normales. Ne pas faire tourner le moteur à sa vitesse nominale maximale. De plus, ne pas exposer le moteur à des périodes prolongées de charge élevée.
10. **Vidange d'huile et changement du filtre après un rodage de 500 milles** : vérifier une fois de plus l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.

Renseignements sur l'entretien

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



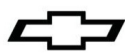
Annexe : Visiter l'adresse www.chevyperformance.com pour consulter la liste des démarreurs, des embrayages et des volants recommandés pour les applications manuelles et les pièces pour l'entraînement des accessoires.

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

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

Broches de connecteurs d'ECM :

ECM
Bleu (BU)
Article C1
34576-0703 Connecteur
33467-0003 Borne (cal. 22)
33467-0005 Borne (cal. 18)
34586-0001 Bouchon
34575-003 Couvercle de tenu



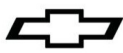
Numéro de circuit	Pos	Calibre pour fils	Couleur	
239M	10	22	Rose (PK)	Puissance
419	12	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Éclairage CEL
465	13	22	Vert/Blanc (GN/WH)	Position 7A de bus de fusible
239	19	18	Rose (PK)	Puissance
1440	20	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position 6G de bus de fusible
121	25	22	Blanc (WH)	Position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

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

ECM
Noir (BK)
Article C2
Connecteur 34566-0103
Borne 33467-0003 (cal. 22)
Borne 33467-0005 (cal. 18)
Joint 7158-3113-40 (1 chaque)
7116-4152-02 Borne (1 chaque)
Bouchon 34586-0001 (40 chaque)
Couvercle de tenue 34565-0003

Numéro de circuit	Pos	Calibre pour fils	Couleur	
2121	1	22	Violet (PU)	Broche G de bobine impaire
1664	2	22	Naturel (TAN)	Position A du capteur Fr O2 impair
1665	3	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position B de la sonde d'oxygène avant impaire
1876	6	22	Bleu pâle (LG-BU)	Position A du capteur de cognement uniforme
407	7	22	Naturel (TAN)	Position B du capteur de cognement uniforme
496	8	22	Bleu (BU)	Position A du capteur de cognement impair
1716	9	22	Gris (GY)	Position B du capteur de cognement impair

Numéro de circuit	Pos	Calibre pour fils	Couleur	
581	11	22	Jaune (YW)	Position B de la commande électronique du papillon (ETC)
582	12	22	Brun (BN)	Position A de l'ETC
5290	13	18	Rose/Noir (PK/BK)	Position 1B cloison
5284	14	22	Violet (PU)	Position D de commande du dispositif de mise en phase de came
1746	16	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Pos B Injecteur 3
2128	17	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position G des bobines uniforme
2124	18	22	Vert/Blanc (GN/WH)	Position C des bobines uniforme
2130	19	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Position E des bobines uniforme
632	23	22	Rose/Noir (PK/BK)	Position B de la mise à la masse du capteur de came
2755	24	22	Noir (BK)	Position A acheminement du capteur de pression d'huile
1868	27	22	Jaune/Noir (YW/BK)	Position B de la mise à la masse du capteur de démarrage
1704	28	22	Rose/Noir (PK/BK)	Cavité de fusible 8J
1704A	29	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position C de l'ETC
1745	32	22	Vert pâle/Noir (LG-GN/BK)	Broche B Injecteur 2
2127	33	22	Orange (OR)	Position B de bobine impaire
2127A	34	22	Vert (GN)	Position C de bobine impaire
2129	35	22	Brun (BN)	Position E de bobine impaire
631	39	22	Orange (OR)	Position A d'alimentation du capteur de came
2705	40	22	Gris (GY)	Position B du capteur de pression d'huile de tension de référence de 5 V
552	42	22	Naturel (TAN)	Position D de MAF
1867	43	22	Vert pâle (LG-GN)	Position C du signal de capteur de démarrage
1688	44	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Position E de l'ETC
6753	46	22	Brun (BN)	Broche E inférieure du dispositif de mise en phase de came
878	48	22	Bleu/Blanc (BU/WH)	Broche B Injecteur 8
847	49	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Broche B Injecteur 5
846	52	22	Jaune/Noir (YW/BK)	Broche B Injecteur 6
2122	53	22	Rouge/Blanc (RD/WH)	Position B des bobines uniforme
2126	54	22	Bleu pâle/Blanc (LG-BU/WK)	Pos F Bobines paires



Numéro de circuit	Pos	Calibre pour fils	Couleur	
2123	55	22	Bleu pâle (LG-BU)	Broche F Bobines impaires
633	59	22	Brun/Blanc (BN/WH)	Position C du signal de capteur de came
331A	60	22	Naturel /Blanc (TAN/WH)	Position C du signal de capteur de pression d'huile
472	62	22	Naturel (TAN)	Position E de MAF
1869	63	22	Bleu/Blanc (BU/WH)	Position A d'alimentation du capteur de démarrage
485	64	22	Vert (GN)	Position du papillon de l'ETC Position D du capteur numéro 1
486	66	22	Violet (PU)	Position du papillon de l'ETC Pos F Sonde n° 2
492	67	22	Jaune (YW)	Position A de MAF
3113	68	22	Gris/Blanc (GY/WH)	Position E du réchauffeur de sonde d'oxygène avant impaire
844	70	22	Bleu pâle/Noir (LG-BU/BK)	Broche B Injecteur 4
877	71	22	Orange/Noir (OR/BK)	Broche B Injecteur 7
1744	72	22	Naturel (TAN)	Broche B Injecteur 1
750	73	14	Noir (BK)	Masse

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

ECM
Gris (GY)
Article C3
Connecteur 3466-0203
Borne 33467-0003 (cal. 22)
Joint 7158-3113-40 (1 chaque)
Borne 7116-4152-02 (1 chaque)
Bouchon 34586-0001
Couvercle de tenue 34565-0003

Numéro de circuit	Pos	Calibre pour fils	Couleur	
1667	3	22	Naturel (TAN)	Position A Fr O2 uniforme
1666	4	22	Violet (PU)	Position B Fr O2 uniforme
225	7	22	Orange (OR)	Position B générateur
3212	15	22	Vert pâle (LG-GN)	Position E Fr O2 uniforme
469	23	22	Orange/Noir (OR/BK)	Position A de MAP
2501	33	22	Naturel (TAN)	Broche 14 ALDL
2761	35	22	Naturel (TAN)	Position 1 de l'ETC
2704	39	22	Gris (GY)	Position C de MAP
335	49	22	Vert (GN)	Position de bus de fusible 7D
2500	53	22	Naturel /Noir (TAN/BK)	Broche 6 ALDL
410	55	22	Jaune (YW)	Position 2 du capteur de liquide de refroidissement du moteur
432	59	22	Vert pâle (LG-GN)	Position B de MAP
821	66	22	Violet/Blanc (PU/WH)	Position 2 supérieure VSS TOSS
822	67	22	Vert pâle/Noir (LG-GN/BK)	Position 1 inférieure VSS TOSS
750A	73	14	Noir (BK)	Masse

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

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

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

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



Sistema de control de motor armado Serie LS

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

Este sistema de control es un juego autosoportado y completamente integrado diseñado para operar los motores armados Serie LS de Chevrolet Performance Parts con ruedas reluctoras de cigüeñal 58x, regulación de árbol de levas 4x, y control electrónico de acelerador (ETC) - por lo general 2006 y más recientes. Se incluyen en el juego el módulo de control de motor (programado con memoria flash con la calibración adecuada), el arnés del motor, el pedal del acelerador, sensor de flujo de aire másico (MAF), cubo de montaje del sensor MAF, sensores de oxígeno (2), y cubos de montaje del sensor de oxígeno (2). Este sistema de control requiere un sistema de combustible que mantenga una presión constante de 400 kPa (60 psi) y pueda entregar 40 gph para LS2/LS3/LS376 o 50 gph para LSX454 y LS7. El desempeño/capacidad de conducción del vehículo y la durabilidad del motor se pueden afectar si no se mantienen la presión y flujo correctos.

IMPORTANTE: Lea la sección "Qué hacer y qué no hacer del Sistema" a continuación antes de intentar instalar el motor y después revise de nuevo antes de intentar arrancar el vehículo. Observe que si el motor no se pone en marcha al vacío después de la instalación del sistema de control, revise si hay una luz indicadora de falla (MIL), que se ubica en el centro del 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 fallas (MIL) (por lo general es un problema del conector o problema de cableado), consulte el manual de servicio si es necesario (Use la información de Diagnósticos de Chevrolet Performance Parts, Cadillac CTS 2006- 2011, Corvette 2006 - 2010 o Camaro 2010-2011).

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

Qué hacer y qué no hacer del Sistema:

Haga:

- Asegúrese que se realicen todas las conexiones laterales del motor/ vehículo pretendido antes de conectar la ignición o energía de la batería al sistema.
- Garantice que el arnés de cableado esté asegurado como se requiere, y que la ruta evite ubicaciones que pueden dañar potencialmente el cableado (por ejemplo, bordes filosos, componentes giratorios, componentes de escape, etc.). Asegúrese que cualquier conector o cableado sin usar estén asegurados y

protegidos adecuadamente (sellados o encintados conforme se requiera para evitar cortos circuitos).

- Asegúrese que todas las conexiones de tierra del motor y el cableado estén limpias y seguras. Se recomienda una banda trenzada de 3/4 de pulgada mínimo desde el motor al chasis del vehículo.
- Asegúrese que el sensor de flujo de aire másico (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. 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 másico (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.
- Asegúrese que la presión de combustible sea de 400 kPa (60 psi) constantes con el motor en operación. Esto es para lo que se desarrolló para que funcione el sistema de control.
- Asegúrese que la bomba de combustible tenga la siguiente capacidad de flujo: Mínimo 40 gph @ 400 kPa para LS2/LS3/LS376 y Mínimo 50 gph @ 400 kPa para LSX454 y LS7
- Asegúrese que el voltaje de la batería esté conectado por medio de un cable calibre 8 mínimo a uno de los pernos del bloque de fusibles.
- Asegúrese que los espacios del pedal del acelerador cumplan con los siguientes reglamentos.

No haga:

- Cambie o altere cualquier cableado en el pedal del acelerador o sistemas electrónicos del acelerador.
- Tome referencia en vacío del sistema de combustible, debe operar a 400 kPa (60 psi) constantes.
- Suelde o altere cualquier cableado del Sensor de oxígeno.

Requerimientos del vehículo

Entrada de velocidad del vehículo - opcional

El módulo de control de motor (ECM) está programado y busca detectar 40 pulsos por revolución regularmente para transmisiones automáticas. El arnés del sistema de control LS está diseñado para conectarse al sensor de velocidad de salida de las transmisiones 4L60 y 4L80, que tienen una salida de 40 pulsos. **NOTA: Si se utiliza el Sistema de conexión Supermatic del Plan de Protección CP y el de control de transmisión de crucero, la entrada de velocidad del vehículo debe estar conectada.**

Requerimientos de relación de eje y y tamaño de rueda

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

NOTA: Todos los motores se embarcan con una placa flexible de transmisión automática. Para aplicaciones manuales, el embrague y volante usados se deben adquirir por separado y depende del usuario final. Consulte www.chevyperformance.com para los embragues y volantes Partes de desempeño CP recomendados.

Además vea el Catálogo CP o www.chevyperformance.com para los componentes recomendados del motor de arranque, volante y embrague.

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



Lista de Partes:

Estas instrucciones cubren los siguientes paquetes:

19258553	Juego de controlador LS7 para todos los años (Reemplaza a 19166567 y 19243066)
19166568	Kit de controlador LS2
19258267	Juego de controlador LS376/480 (Reemplaza a 19201327)
19259261	Juego de controlador LS376/525
19258270	Juego de controlador LS3 (Reemplaza a 19201861)
19244481	Juego de controlador LSX454

Cada paquete incluye un Juego de control de motor:

Cada juego contiene una unidad de control del motor pre-programada para el juego de motor específico.

Todos los juegos de control de motor tienen las siguientes partes:

19171935	Hoja-I (Hoja de instrucciones)
19166573	Arnés de motor
19202597	Puente de sensor MAP LS3/LS376 -o- 19202598 LS2/LS7/LSX454
15865791	Sensor de flujo de aire másico
19166574	Soporte de sensor de flujo de aire másico
10379038	Pedal del acelerador
12581966	Sensor de oxígeno - Cantidad 2
15156588	Cubo de montaje de sensor de oxígeno - Cantidad 2

Instrucciones de Instalación:

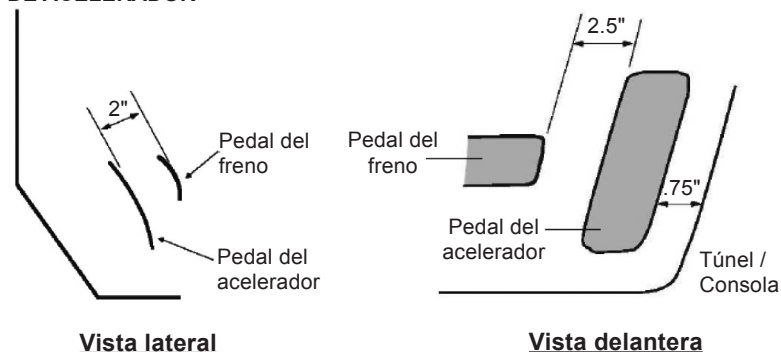
Módulo de control del motor (ECM)

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

Pedal del acelerador

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

REGLAMENTOS DE ESPACIO MÍNIMO DE ENSAMBLE DE PEDAL DE ACELERADOR



Vista lateral

Vista delantera

Sensor de flujo de aire másico (MAF)

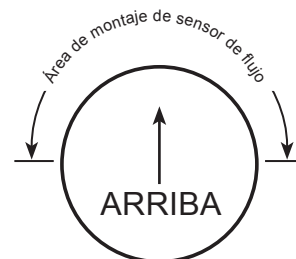
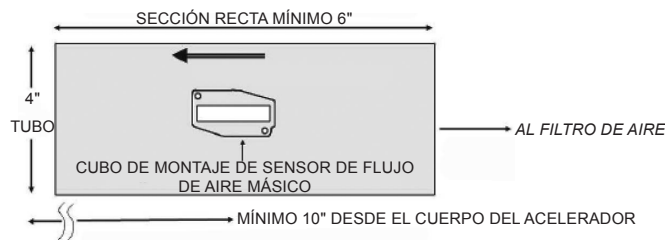
NOTA: Es crítico que el sensor de flujo de aire másico (MAF) se instale conforme a las siguientes instrucciones. El desempeño y/o capacidad de conducción del vehículo se pueden ver afectados si no se instala como se recomienda.

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).

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

REGLAMENTOS DE MONTAJE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE MÁSICO

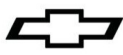


Depurador de aire: Se recomienda usar un depurador de aire de elemento seco. **NOTA:** Si se usa un depurador de aire de elemento lubricado, no se puede garantizar el suministro de combustible.

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 el funcionamiento incorrecto del sistema de control de combustible. El desempeño y/o capacidad de conducción se pueden ver afectados si los sensores no se instalan como se recomienda o si existe una fuga del escape. Revise si hay fugas en el sistema de escape para asegurar el sellado adecuado (incluso fugas pequeñas pueden afectar el control de combustible).

Los **Sensores de oxígeno** se deben instalar en el área del colector de los múltiples de escape en una ubicación que permita que se tomen muestras del escape de todos los cilindros de igual forma (los múltiples de escape en existencia incluyen un cubo de montaje para los sensores de oxígeno). Asegúrese que los conectores y cableado se coloquen lejos de áreas de alto calor. Los sensores de oxígeno se deben instalar con la punta del sensor apuntando entre la horizontal y completamente hacia abajo - no instale con la punta orientada hacia arriba. Suelde los cubos de instalación incluidos (orificio de 7/8") si usa cabezales.

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



Sistema de ventilación positiva del cárter (PCV)

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

Hay dos puertos en el motor que constituyen el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV). Los puertos en el motor son:

- 1) Cubierta de válvula trasera izquierda (lado de conductor).
- 2) Centro superior del múltiple de entrada

Los puertos con tubos plateados pueden parecer sencillos, pero no se deben modificar. Los tubos tienen un pequeño orificio dentro que se usa en lugar de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV) de diseños previos.

Hay un puerto de aire fresco que está al frente de la cubierta de la válvula derecha (lado de pasajero). De nuevo, éste es un tubo plateado que ve hacia el frente sobre la cubierta de la válvula. Este puerto se debe conectar al aire limpio filtrado. Esta conexión debe estar dentro del sistema depurador de aire de los motores y debe estar entre el Sensor de flujo de aire másico (MAF) y el cuerpo del acelerador del motor. El motor quema el aire que entra en el sistema de ventilación positiva del cárter (PCV) así que, si el puerto de aire fresco está antes del flujo de aire másico (MAF) entonces, este aire entrará al motor sin que el MAF lo mida y puede ocurrir una operación adversa para el motor.

fuelle de vacío de reforzador de freno de potencia: El puerto de vacío para el reforzador de freno es un tapón en la parte trasera del múltiple de admisión. Si necesita la fuente de vacío para su sistema de freno se necesita retirar el tapón y necesitará el accesorio #12559760 disponible en cualquier concesionario GM.

Sensor de presión de aceite: Si su conector de arnés no se ajusta al sensor de presión de aceite puede comprar el sensor No. de parte 12616646 o equivalente. Esta es una conexión opcional y no se requiere para que opere su sistema de control.

Arnés de cableado de motor: Lo siguiente enlista las conexiones del lado del motor y el vehículo. Los circuitos opcionales se describen en la sección 'Características de Sistema' a continuación: **NOTA:** Un indicador de falla (MIL - a veces llamado luz "service engine soon" (dé servicio al motor pronto)) se instala dentro del centro de fusibles/relevadores. Una salida de MIL redundante también está disponible en el arnés cerca del conector del módulo del pedal. Se recomienda instalar una MIL también en una ubicación visible en el compartimento del pasajero. Este circuito requiere cualquier luz de baja corriente de 12v y una fuente de energía de 12v de ignición. La salida de la luz de indicación de mal funcionamiento del módulo de control del motor (ECM MIL) provee la tierra para el circuito.

Conexiones requeridas para la operación correcta

- Sensor de refrigerante - Conector de 2 clavijas
- Sensor de flujo de aire másico (MAF) - Conector de 5 clavijas
- Sensor de posición del árbol de levas - Conector de 3 clavijas
- Control electrónico de aceleración - Conector de 6 clavijas
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP) - Conector de 3 clavijas
- Sensores de oxígeno (2 en total) - Conectores de 5 clavijas
- Sensores de impacto (2 en total) - Conectores de 2 clavijas
- Bloques de bobina de ignición (2 en total) - Conectores de 8 clavijas
- Inyectores de combustible (8 en total) - Conectores de 2 clavijas
- Sensor de posición del cigüeñal - Conector de 3 clavijas
- Sensor de pedal del acelerador - Conector de 6 clavijas
- Cable (cable) de entrada de interruptor de ignición
- Cable (cable) de control de bomba de combustible
- Argollas de tierra del motor (3 en total)
- Energía de batería (Perno en centro de fusibles/relevadores)
- Cable de control de ventilador de enfriamiento

Conexiones opcionales (no se requieren para operación)

- Conector de control de alternador
- Sensor de presión de aceite del motor - Conector de 3 clavijas
- Sensor de velocidad de vehículo - Sólo se requiere el conector de 2 clavijas para los Controles de transmisión de conexión y cruceo CPP
- Mampara de salidas de usuario opcionales - Conector de 12 clavijas (12 vías)

Conexiones

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

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 fusibles/relevadores se debe instalar lo más alto en el compartimiento del motor como sea posible para evitar salpicaduras y desechos del camino innecesarios. De igual forma, mantenga el conector de mampara de 12 vías y el conector de enlace de diagnóstico (ambos se conectan desde el centro de fusibles/relevador) lo más alto posible y protegidos.

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

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

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

Conecte una alimentación de interruptor de encendido de 12 voltios del vehículo al cable rosa del interruptor de encendido en el arnés de

Conexión de batería principal

Dispositivos auxiliares - fusible de 50 amp



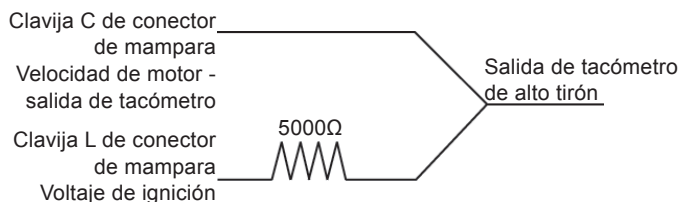


cables (esto es necesario para habilitar la secuencia de encendido correcta del ECM). Éste se puede rutear dentro del compartimiento del pasajero con el conector del pedal del acelerador y el conector del enlace de diagnóstico. A continuación, conecte la energía de la batería (cable calibre 8 mínimo) al perno horizontal en el centro de relevadores de fusible. Los otros dos pernos son para accesorios y tienen fusibles de 50 amp), 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 Chevrolet Performance Parts para recuperar este código en el conector de enlace de diagnóstico en el centro de fusibles/relevadores (con la herramienta Tech2 con la selección Chevrolet Performance Parts Diagnostics (Diagnósticos de Chevrolet Performance Parts) o la Configuración de transmisión manual CTS LSA 2009). También se pueden recuperar los códigos usando una herramienta de exploración de diagnóstico post-venta capaz de leer esta configuración.
NOTA: La luz de indicación de falla (MIL) se iluminará al girar la llave del vehículo, esto es normal, y se apagará una vez que el motor encienda si no hay códigos de falla actuales. Se incluye un cable redundante de la MIL en el arnés de cables para permitir la instalación de una luz dentro del compartimiento del pasajero. El cable está ubicado en el manojó de cables cerca del conector del pedal y del voltaje de encendido.
- Un ventilador de enfriamiento es controlado por el ECM. El control está configurado para encender un ventilador de 12 V cuando la temperatura del refrigerante sea de 97°C (207°F). El cable de control del ventilador tiene fusible/relevador y se debe conectar directamente a su ventilador.
- La bomba de combustible es controlada por el ECM. El cable de control suministra 12 V y tiene fusible/relevador y debe conectarse al lado de 12 V de la bomba de combustible.
- Se incluye una señal de tacómetro en el conector de mampara (vea a continuación). Ésta es una salida de 2 pulsos/revolución que puede corresponder a una configuración de 4 cilindros en algunos tacómetros o controladores de transmisión. Observe que la señal es una onda cuadrada de bajo voltaje, algunos tacómetros o controladores de transmisión pueden necesitar un resistor de polarización a fin de leer la señal, similar a un resistor de 5000 ohm, ¼ watt - este detalle se deja al usuario. El siguiente circuito ha funcionado para numerosos dispositivos - quizá sea necesario cambiar el valor del resistor si su dispositivo no lee esta salida correctamente.



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

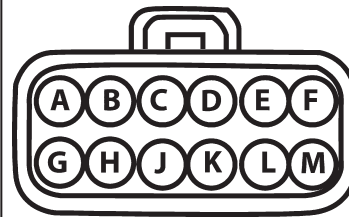
- Se incluye una salida de presión de aceite en el conector de

mampara y se puede usar para un manómetro si se desea (vea a continuación respecto a las escalas). Si utiliza la señal de presión de aceite opcional en el conector de mampara, asegúrese que el arnés esté conectado en el sensor de presión de aceite.

- Se incluye una salida de velocidad del vehículo en el conector para mampara para usar con velocímetros con ajuste automático de escala. El conector del sensor de velocidad del vehículo en el arnés de cables se debe conectar a un sensor de velocidad de reluctancia variable (típico de la mayoría de transmisiones automáticas GM de modelos recientes) para esta función.

Salidas del Conector de Mampara

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



Vista de Carga o Vista Trasera

Circuito	Posición	Calibre del cable	Color	Descripción
2501A	A	22	Marrón	GMLAN alta velocidad (-)
419A	B	22	Café/Blanco	Indicador de falla (MIL)
121	C	22	Blanco	Velocidad del motor
818	D	22	Café	Velocidad del vehículo - Salida
432B	E	22	Verde claro	Señal MAP
-	F	-	Tapón	Vacío
2500A	G	22	Marrón/ Negro	GMLAN Baja velocidad (+)
331B	H	22	Marrón/ Blanco	Señal de presión del aceite
486B	J	22	Púrpura	Posición #2 del acelerador (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Naranja	Fusible de energía de la batería
5292	L	18	Rosa	Corriente de encendido
50B	M	18	Negro	Tierra

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

- Enlace de Comunicación GMLAN (FRANJA MARRÓN/NEGRO [+],



MARRÓN[-]) - Éste proporciona al GMLAN mensajes de comunicación con parámetros de operación del motor para su uso potencial en módulos agregados en el futuro - cualquier integración actual de éste está a la izquierda del usuario. Se puede usar con un tablero LAN o con una pantalla electrónica de lectura con tablero.

- Señal de tacómetro (BLANCO) - Ésta es una salida de 2 pulsos/rev (ver características anteriormente).
- Velocidad del vehículo (CAFÉ) - Ésta es una salida sin escala para usar con velocímetros con ajuste automático de escala y no funcionará a menos que un sensor de velocidad del vehículo (VSS) esté conectado al Módulo de control del motor (ECM) a través del cable de sensor de velocidad de vehículo (VSS) en el arnés de cables.
- MAP (VERDE CLARO) - Ésta es una salida para uso en indicadores o para indicación de carga en controladores de transmisión (cualquier conexión debe ser a un dispositivo de alta impedancia). La salida es una señal de 0-5 Voltios que varía de 10 - 105 kPa (1.5 - 15.2 psia). Use el cable de tierra en el conector de mampara como referencia baja (tierra).
- Sensor de Presión de aceite (MARRÓN/FRANJA BLANCA) - Ésta es una salida de cero a cinco voltios desde el sensor de presión de aceite que se puede usar para monitoreo de presión de aceite (Presión (psig) = $[32 \times \text{Voltaje de Sensor}] - 16$). **Vea la siguiente Gráfica.** Use el cable de tierra en el conector de mampara como referencia baja (tierra).

PSI =	(32*voltaje)-16
Voltios	PSI
0.5	0.0
1.0	16.0
2.0	48.0
3.0	80.0
4.0	112.0
5.0	144.0

- Posición de Acelerador (PÚRPURA) - Ésta es una salida para uso en indicadores o para indicación de carga en controladores de transmisión (cualquier conexión debe ser a un dispositivo de alta impedancia). La salida es una señal de 0.5 - 4.5 voltios que varía de 0 - 100 %. Use el cable de tierra en el conector de mampara como referencia baja (tierra).
- Energía de 12V con Fusible de 10A (NARANJA) - Ésta es una salida de energía y siempre está activada.
- Energía de 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 presión del aceite. También se puede usar para módulos conectados a cualquiera de las salidas de 12V.

Las terminales del conector de acoplamiento incluido se puede adquirir en una concesionaria GM con el conjunto de Servicio de Terminales Delphi (J38-125) en la charola 8 posición 9. En muchas concesionarias se adquieren en el Departamento de Servicio.

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

Procedimientos de arranque y de asentamiento.

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

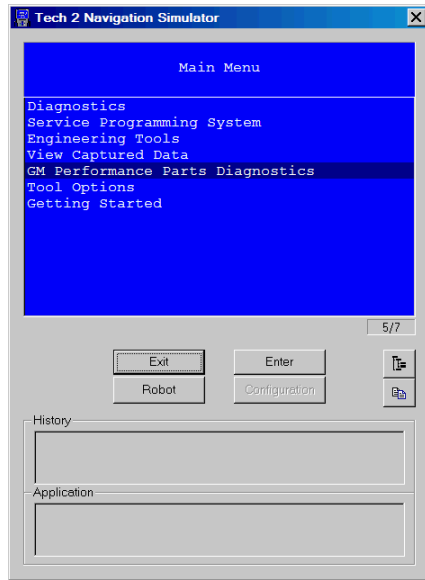
1. **Aceite & Llenar con Fluido:** Quizá sea necesario llenar con o agregar aceite a este ensamble del motor. Después de instalar el motor, asegúrese de que el cárter haya sido llenado con el aceite para motor adecuado hasta el nivel de llenado de aceite recomendado en la varilla de nivel. Todos los motores armados Chevy Performance LS requieren un aceite especial que cumpla la norma GM4718M de GM (esto se especificará en la etiqueta del aceite). Mobil 1 es uno de tales aceites recomendados. Otros aceites que cumplen con esta norma pueden ser sintéticos. Sin embargo, no todos los aceites sintéticos cumplen con esta norma de GM. Busque y use sólo aceites que cumplan con la Norma GM4718M de GM. También verifique y llene como sea necesario todos los demás fluidos como refrigerante, fluido para dirección hidráulica, etc.
2. **Cebado del sistema de aceite:** a. El motor se debe cebar con aceite antes de arrancarlo. Instale el medidor de presión del aceite (puede usar la ubicación existente del sensor de presión de aceite en la parte superior trasera del motor) y desconecte el sistema de control del motor (se recomienda desconectar la corriente del módulo de control del motor). **NOTA:** No se recomienda desconectar sólo los conectores de encendido o de inyección de combustible - asegúrese que el sistema de control no encienda el motor o le suministre combustible. b. Una vez que el sistema de control del motor se haya desconectado, dé marcha al motor usando el motor de arranque por 10 segundos y verifique la presión del aceite. Si no hay presión, espere 30 segundos y encienda de nuevo el motor por 10 segundos. **Repita este proceso hasta que el medidor indique la presión del aceite.**
3. **Arranque inicial del motor:** Vuelva a conectar el sistema de control del motor. Arranque el motor y escuche si percibe ruidos inusuales. Si no oye ruidos inusuales, acelere el motor a aproximadamente 1000 RPM hasta alcanzar una temperatura de operación normal.
4. **Recomendación para calentar el motor:** Cuando sea posible, siempre debe permitir que el motor se caliente antes de empezar a conducir. Es una buena práctica dejar que la temperatura del cárter del aceite y del agua llegue a 180°F antes de levantar cargas pesadas o de acelerar a fondo.
5. **Primer periodo de asentamiento de 30 millas:** El motor se debe conducir con diversas cargas y en diferentes condiciones las primeras 30 millas o una hora sin acelerador completamente abierto (WOT) o sin aceleraciones sostenidas a RPM altas.
6. **Aceleraciones medias para asentamiento:** Acelere cinco o seis veces a la mitad (50%) hasta unas 4000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
7. **Aceleraciones a fondo para asentamiento:** Acelere a fondo dos o tres veces (WOT 100%) hasta unas 4000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con velocidad.
8. **Cambio de aceite y filtro:** Cambie el aceite conforme a la especificación del paso 1 y sustituya el filtro con un filtro de aceite nuevo PF48 AC Delco. Revise si el aceite o el filtro tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.
9. **Periodo de asentamiento de 500 millas:** Conduzca las siguientes 500 millas (12 a 15 horas motor) bajo condiciones normales. No opere el motor a su capacidad de velocidad máxima. De igual manera, no exponga el motor a periodos largos de carga pesada.



- 10. Cambie el Aceite y el Filtro después del asentamiento de 500 millas:** De nuevo, revise si el aceite o el filtro tienen partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.

Información de servicio

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



Apéndice: Consulte www.chevyperformance.com para los motores de arranque, embragues y volantes recomendados para las aplicaciones manuales y partes de la transmisión para accesorios.

Como funciona el Sistema PCV:

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

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

Módulo de control del motor (ECM)
Azul
Artículo C1
34576-0703 Conector
33467-0003 Terminal (calibre 22)
33467-0005 Terminal (calibre 18)
34586-0001 Tapón
34575-003 Cubierta de protección

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

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades

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

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
2121	1	22	Púrpura	Clavija G de bobina impar
1664	2	22	Marrón	Sensor delantero non O2, posición A
1665	3	22	Púrpura/blanco	Sensor delantero non O2 posición B
1876	6	22	Azul claro	Toque par, posición A
407	7	22	Marrón	Toque par, posición B
496	8	22	Azul	Toque non, posición A
1716	9	22	Gris	Toque non, posición B
581	11	22	Amarillo	ETC posición B
582	12	22	Café	ETC posición A
5290	13	18	Rosa/Negro	Mampara, posición 1B
5284	14	22	Púrpura	Control del sincronizador de fase de la leva, posición D



Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
1746	16	22	Azul claro/ Negro	Inyector 3 posición B
2128	17	22	Púrpura/ blanco	Bobinas pares posición G
2124	18	22	Verde/ Blanco	Bobinas pares posición C
2130	19	22	Café/ Blanco	Bobinas pares posición E
632	23	22	Rosa/ Negro	Conexión a tierra del sensor de la leva, posición B
2755	24	22	Negro	Ret. del sensor de presión de aceite posición A
1868	27	22	Amarillo/ Negro	Conexión a tierra del sensor de arranque, posición B
1704	28	22	Rosa/ Negro	Cavidad de fusible 8J
1704A	29	22	Rojo/ Blanco	ETC posición C
1745	32	22	Verde claro/ Negro	Inyector 2 clavija B
2127	33	22	Naranja	Bobina non, posición B
2127A	34	22	Verde	Bobina non, posición C
2129	35	22	Café	Bobina non, posición E
631	39	22	Naranja	Corriente del sensor de la leva, posición A
2705	40	22	Gris	Ref. de 5 V del sensor de presión de aceite del motor, posición B
552	42	22	Marrón	MAF posición D
1867	43	22	Verde claro	Señal del sensor de arranque, posición C
1688	44	22	Azul claro/ Negro	ETC posición C
6753	46	22	Café	Sincronizador de fase de leva bajo perno E
878	48	22	Azul/Blanco	Inyector 8 clavija B
847	49	22	Marrón/ Blanco	Inyector 5 clavija B
846	52	22	Amarillo/ Negro	Inyector 6 clavija B
2122	53	22	Rojo/ Blanco	Bobinas pares posición B
2126	54	22	Azul claro/ Blanco	Bobinas pares posición F
2123	55	22	Azul claro	Bobinas impares clavija F
633	59	22	Café/ Blanco	Señal del sensor de la leva, posición C
331A	60	22	Marrón/ Blanco	Señal del sensor de presión de aceite del motor, posición C
472	62	22	Marrón	MAF posición D
1869	63	22	Azul/ Blanco	Corriente del sensor de arranque, posición A
485	64	22	Verde	Sensor #1 de posición del acelerador del ETC, posición D

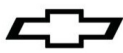
Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
486	66	22	Púrpura	Sensor #2 de posición del acelerador del ETC, posición F
492	67	22	Amarillo	MAF posición A
3113	68	22	Gris/ Blanco	Calefactor delantero non O2 posición E
844	70	22	Azul claro/ Negro	Inyector 4 clavija B
877	71	22	Naranja/ Negro	Inyector 7 clavija B
1744	72	22	Marrón	Inyector 1 clavija B
750	73	14	Negro	Tierra

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades

Módulo de control del motor (ECM)
Gris
Artículo C3
Conector 3466-0203
Terminal 33467-0003 (22 GA)
Sello 7158-3113-40 (1 cada uno)
Terminal 7116-4152-02 (1 cada uno)
Tapón 34586-0001
Cubierta de protección 34565-0003

Circuito #	Posición	Calibre del cable	Color	
1667	3	22	Marrón	Sensor delantero par O2, posición A
1666	4	22	Púrpura	Sensor delantero par O2, posición B
225	7	22	Naranja	Generador posición B
3212	15	22	Verde claro	Sensor delantero par O2, posición E
469	23	22	Naranja/ Negro	MAP posición A
2501	33	22	Marrón	ALDL Perno 14
2761	35	22	Marrón	ECT posición 1
2704	39	22	Gris	MAP posición C
335	49	22	Verde	Bus de fusibles, posición 7D
2500	53	22	Marrón/ Negro	ALDL Perno 6
410	55	22	Amarillo	Sensor del refrigerante del motor posición 2
432	59	22	Verde claro	MAP posición B
821	66	22	Púrpura/ Blanco	VSS TOSS alto posición 2
822	67	22	Verde claro/ Negro	VSS TOSS bajo posición 1
750A	73	14	Negro	Tierra

Todas las otras posiciones con Tapones de cavidades



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

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

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