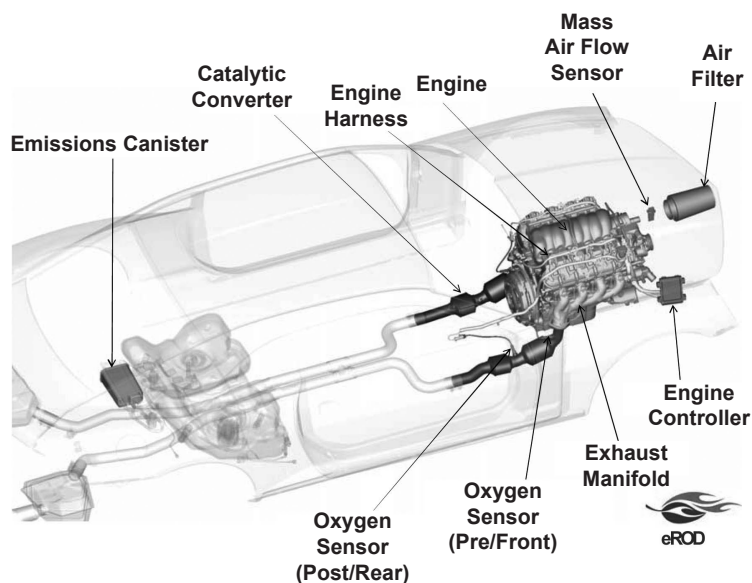


# eROD Crate Engine Control System

GM Performance Parts - eROD Crate Engine



This control system is a stand alone, fully-integrated kit designed to run GM Performance Parts eRod crate engines with 58x crankshaft reluctor wheels, 4x camshaft indexing, and electronic throttle control (ETC). Included in the kit are the engine control module (flashed with the appropriate calibration for the Low Emissions series engine used), engine harness, accelerator pedal, mass air flow (MAF) sensor, MAF sensor mounting boss, oxygen sensors (4), and oxygen sensor mounting bosses (4). This control system requires a fuel system which maintains 400 kPa (60 psi) constant pressure and can deliver 40 gph for the LC9 & LS3 engines. Vehicle performance/driveability 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 an accelerator pedal or electronic throttle wiring issue), consult a service manual if necessary.**

### 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 ¼ 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 LC9 5.3L & LS3 6.2L.
- 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 Requirement

The vehicle Speed Sensor input from your transmission of choice is required. The ECM is looking for 40 pulses per revolution for automatic transmissions and 17 pulses per revolution on manual transmissions. The harness is designed to plug into a 4L60 & 4L80 Transmissions and by removing a jumper it is designed to plug into the 6L80 & 6L90 Transmissions.

#### Axle Ratio and Tire Size Requirements

The axle drive ratio in the calibration is set to 3.55:1 and is ok 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 with-in 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.gmperformanceparts.com](http://www.gmperformanceparts.com) for recommended GMPP clutches and flywheels.

**Also see the appendix for recommended accessory drive, starter, flywheel & clutch components.**

DATE	REVISION	AUTH
11NO09	Initial Release - Rob Smith	

**Parts List:**

These instructions cover the following packages:

- LS3 6.2L (Auto)      LS3 6.2L (Man)
- LC9 5.3L (Auto)      LC9 5.3L (Man)

**Parts included in all of the above packages:**

- Catalytic Converter (Left)
- Catalytic Converter (Right)
- Emissions Canister
- Exhaust Manifold (Left)
- Exhaust Manifold (Right)
- Dry Air Filter Element

**Each Package includes an Emissions Engine Control Kit, containing the following parts:**

- I-Sheet
- Engine Harness
- Mass Airflow Sensor
- Mass Airflow Sensor Bracket
- Accelerator Pedal
- Front Oxygen Sensor - Quantity 2
- Rear Oxygen Sensors - Quantity 2
- Oxygen Sensor mounting boss - Quantity 4

**The Following part is already plugged into the engine wiring harness:**

- MAP Sensor Jumper Harness

**The Following part is included in the 6.2L LS3 packages only and is already plugged into the engine wiring harness:**

- Cam Sensor Jumper Harness

**Installation Instructions:**

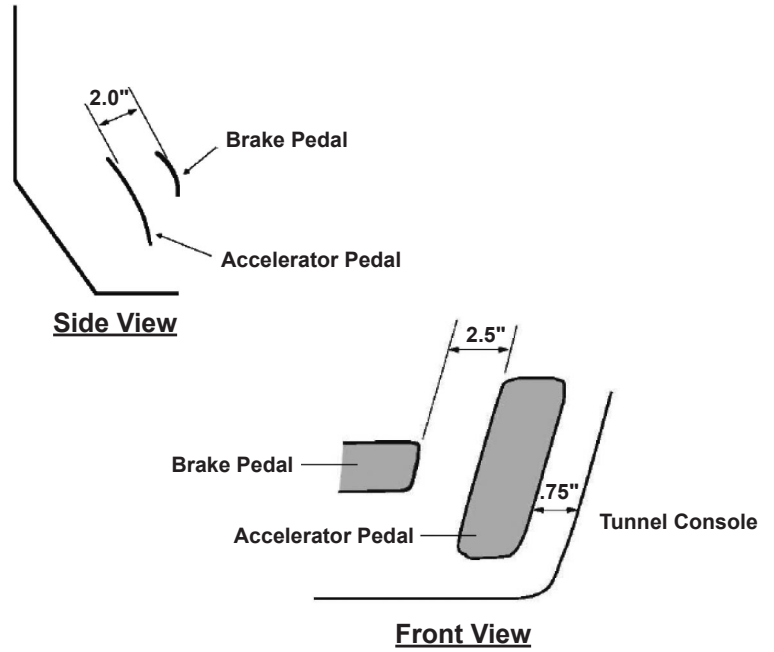
**ECM**

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

**Accelerator Pedal**

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

**Accelerator Pedal Assembly Minimum Spacing Guidelines**



**Mass Air Flow (MAF) Sensor**

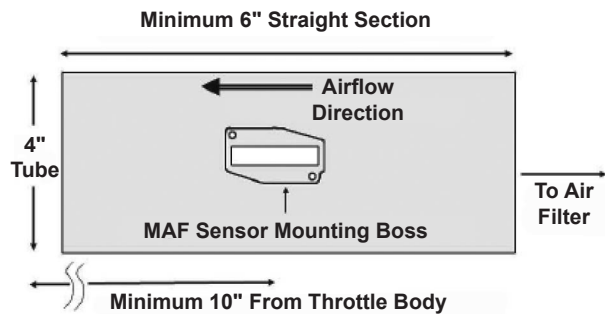
**NOTE: It is critical that the MAF sensor is mounted per the instructions below. Vehicle performance and/or driveability may be affected if it is not mounted as recommended.**

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).**

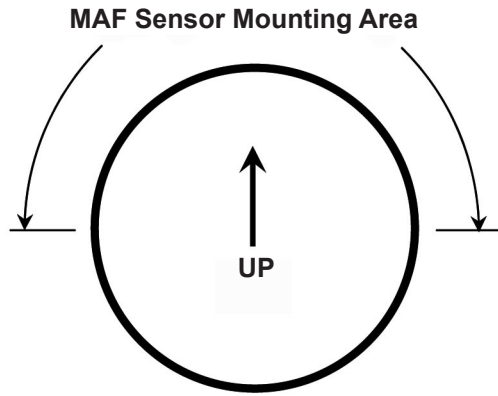
Weld the boss in place before installing the sensor. When installed in the vehicle, the MAF sensor should be mounted with the connector end pointing between horizontal and fully upright - do not mount with the connector oriented downward.

**MAF Sensor Mounting Guidelines**



DATE	REVISION	AUTH

**MAF Sensor Mounting Guidelines Continued**



**Air Cleaner:** It is recommended that the provided dry element air cleaner be used. However, if an alternative air cleaner is used it must be of the dry element variety.

**Oxygen Sensors**

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

**Pre-Catalysts (Front) Oxygen Sensors** should be mounted in the 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.

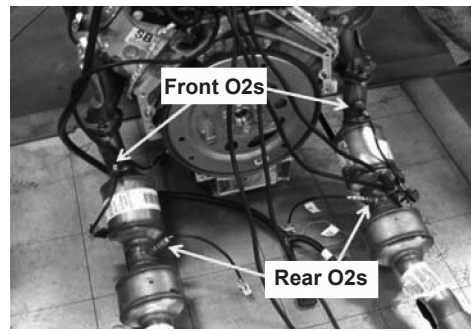
**Post-Catalysts (Rear) Oxygen Sensors** should be mounted in the provided locations in the catalyst assembly. It is highly recommended that the Oxygen Sensor bosses in catalyst assemblies be used without modification. If they need to be moved or mounted differently to fit your vehicle, the sensors need to be mounted between 2.5 inches and 4 inches from the rear of the front catalyst's brick/honeycomb. The oxygen sensors should be mounted with the sensor tip pointing between horizontal and fully downward – do not mount with the tip oriented upward.

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

**Catalytic Converters**

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

The provided catalytic converters, LH #92225676 and RH #92225677 must be mounted between 16" to 20" from the closest cylinder head exhaust port face. Be careful not to mix up left and right hand converters (see the picture below) . Rear oxygen sensors should angle toward the center of the vehicle.



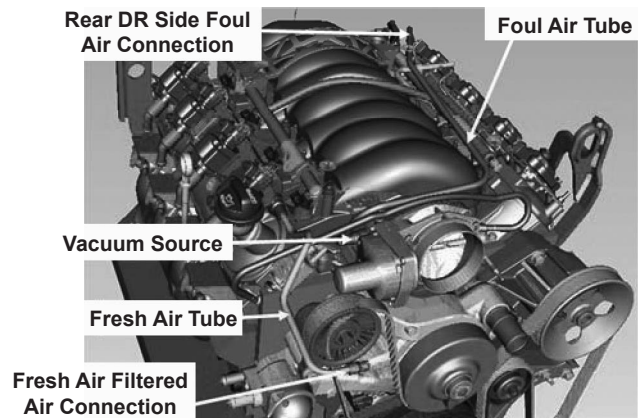
**Positive Crankcase Ventilation System (PCV)**

**How to set up your PVC system:**

There are three ports on the engine that make up the PCV system. There are two possible foul side ports. One or both of these ports should be connected to the intake manifold and be exposed to vacuum at idle. If you choose to use only one of these ports, and the other one is part of your engine, make sure it is capped off. The ports on the engine are **1)** Front port on the valley cover(LS3 only). **2)** Left rear (driver side) valve cover. **3)** Top center of the inlet manifold (LC9 only). 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.

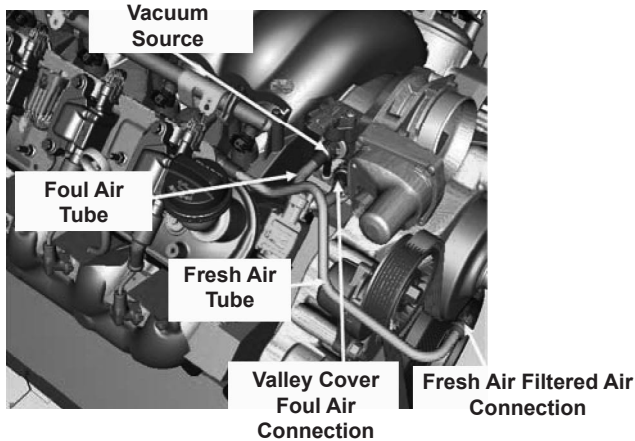
There is one fresh air port which is on the front of the right (passenger side) valve cover. Again this is a silver tube that faces forward on the valve cover. This port should be connected to filtered clean air. This connection must be within the engines air cleaner system and must be between the MAF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

**Rear Driver's Side Foul Air Example**

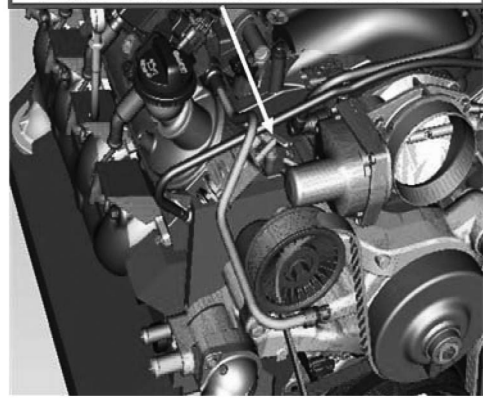


DATE	REVISION	AUTH

**Valley Cover Foul Air Example**

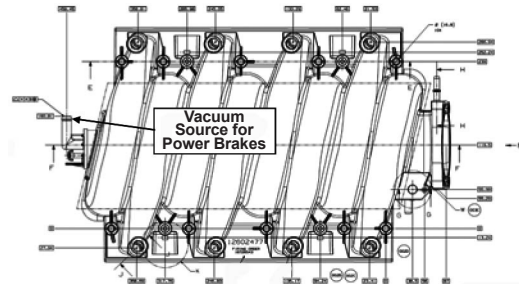


**Purge Solenoid Connection to the Canister**



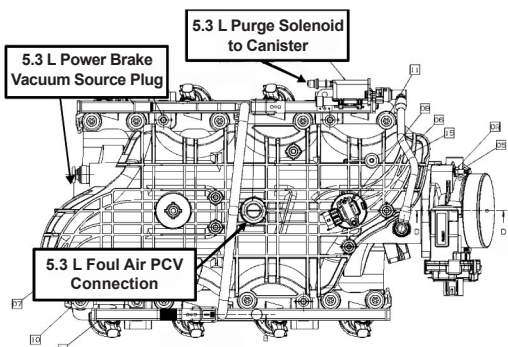
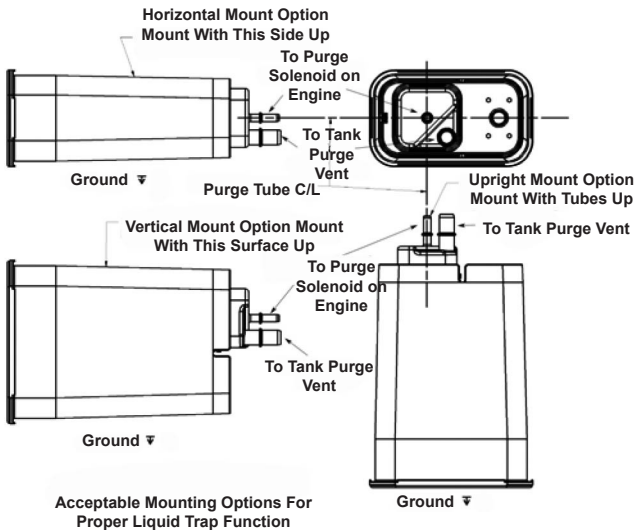
**Evaporative System:**

Your kit comes with an evaporative emissions canister. The canister can be mounted anywhere between the tank and the engine (It is not recommended to mount the canister on the engine itself). This canister needs to be plumbed to the fuel tank vapor line and to the purge solenoid on the engine. It is important that you use an evaporative compatible fuel tank system so that the fuel tank is not vented to atmosphere. It is also very important that the fuel tank have a vapor dome to prevent fuel from being sucked into the vapor line. On some tank systems it may be necessary to have a liquid check valve installed in the vapor line between the tank and the canister. NOTE: Make sure that all hoses used are fuel and alcohol compatible.



**Power Brake Booster Vacuum Source:**

The vacuum port for the Brake Booster is located at the rear of the intake manifold for the LS3 6.2L engine. If this is not used it needs to be capped off. For the LC9 5.3L engine there 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.



**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 a ground.**

**Connections Required for Correct Operation**

- Coolant Sensor - 2 pin Connector
- Mass Air Flow (MAF) Sensor - 5 pin Connector
- Camshaft Position Sensor - 5 pin Connector, 3 pin with the LS3 jumper harness
- Electronic Throttle Control - 6 pin Connector
- Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor - 3 pin Connector
- Pre-Converter or Front Oxygen Sensors (2 total) - 5 pin Connectors
- Post-Converter or Rear Oxygen Sensors (2 total) - 5 pin Connectors

DATE	REVISION	AUTH

- 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
- Vehicle Speed Sensor - 2 pin Connector
- Ignition Switch Input (Wire) Wire
- Fuel Pump Control (Wire) Wire
- Engine Grounds (3 total) Eyelets
- Battery Power (Stud at Fuse/Relay Center)
- 5.3L LC9 requires the provided Map Sensor Jumper Harness (19202598) already plugged into the harness.
- 6.2L LS3 require the Cam Position Sensor Jumper Harness (19256607) already plugged into the harness.

**Optional Connections (Not required for operation)**

- Cooling Fan Control Wire
- Alternator Control Connector
- Engine Oil Pressure Sensor - 3 pin Connector
- 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).

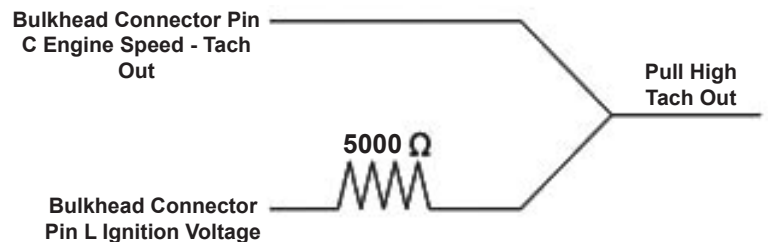
**Make sure all intended engine and vehicle side connections have been made before proceeding to connect power.**

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 one of the studs on the fuse relay center (3 studs are available, only 1 is required to be connected), and the harness installation is complete.

Additional features and bulkhead connector descriptions are also included below:

**System Features**

- The Fuse/Relay center contains all required fuses and relays for proper engine operation. Spare fuse and relay openings are provided for possible future customer use.
- The Fuse/Relay center includes a malfunction indicator light (MIL) which will illuminate in the event of an engine fault code. See your GM Performance Parts dealer to have this code retrieved at the diagnostic link connector in the fuse/relay center (using a Tech2 with 2006 Cadillac CTS-V configuration). Codes can also be retrieved using an aftermarket diagnostic scan tool capable of reading this configuration. Note that the MIL will illuminate when the vehicle is keyed-up - this is normal, and it will go out once the engine is started if there are no current fault codes. A redundant MIL wire is included in the wiring harness to allow a light to mounted inside the passenger compartment (**this is recommended**). The wire is located in the wire bundle near the pedal connector and the ignition voltage.
- A cooling fan can be controlled by the ECM. Control is set to turn on a 12 V fan at 100 Deg C (212 Deg F) coolant temperature. The fan control wire is fused/relayed and can connect 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.
- Most GM late model LS series alternators are supported using the connection included in the harness. Refer to service information for details.
- 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 you device does not read this output properly.



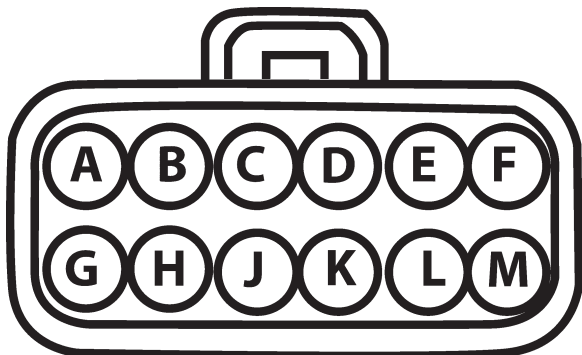
ALL INFORMATION WITHIN ABOVE BORDER TO BE PRINTED EXACTLY AS SHOWN ON 8 1/2 x 11 WHITE 16 POUND BOND PAPER. PRINT ON BOTH SIDES, EXCLUDING TEMPLATES. TO BE UNITIZED IN ACCORDANCE WITH GM SPECIFICATIONS.	DATE	REVISION	AUTH

- An oil pressure output is included in the bulkhead connector and can be used for a pressure gauge if desired (see below for scaling). The oil pressure sensor comes already installed on the crate engine, but this connection is optional and is not used by the control system. (Note some versions of Oil Pressure Sensor will not connect to this harness. If your sensor will not connect, you will need to replace the sensor with GM Part Number 12616646 if the oil pressure output is desired)
- 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	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 Gage	Color	Description
2501A	A	22	Tan	GMLAN High Speed (-)
-	B	-	Plug	Empty
121	C	22	White	Engine Speed
818	D	22	Brown	Vehicle Speed - Out
432B	E	22	Lt. Green	MAP Signal
-	F	-	Plug	Empty
2500A	G	22	Tan/Black	GMLAN Low Speed (+)
331B	H	22	Tan/White	Oil Pressure Signal
486B	J	22	Purple	Throttle Pos #2 (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Orange	Battery Power Fuse
5292	L	18	Pink	Ignition "OnPower"
50B	M	18	Black	Ground

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

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. Note that a VSS input is required for engine operation.
- MAP (LT GREEN) - This is an output for use in gauges or for load indication in transmission controllers (any connection must be to high-impedance device). The output is a 0-5 Volt signal ranging from 10 - 105 KPa (1.5 - 15.2 psia). Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- Oil pressure Sensor (TAN/WHITE STRIPE) - This is the output from the oil pressure sensor which can be used for monitoring (Pressure (psig) = [32\*Sensor Voltage]-16). Use the ground wire in the bulkhead connector as the low reference (ground).
- 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: Tachometer Signal (WHITE) and Throttle Position (PURPLE) are required for the GMPP Supermatic Transmission Controller.

DATE	REVISION	AUTH

**Start-up and Break-in Procedures**

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

1. **Oil & Fluid Fill:** This engine assembly may need to be filled with oil or have oil added. After installing the engine, ensure the crankcase has been filled with the appropriate motor oil to the recommended oil fill level on the dipstick. The eROD Crate Engine requires a special oil meeting GM Standard GM4718M (this will be specified on the oil label). Mobil 1 is one such recommended oil. Other oils meeting this standard may be identified as synthetic. However, not all synthetic oils will meet this GM standard. Look for and use only oil that meets GM Standard GM4718M. Also check and fill as required any other necessary fluids such as coolant, power steering fluid, etc.
2. **Oil System Prime:** a. The engine should be primed with oil before starting. Install an oil pressure gauge (the existing oil pressure sensor location at the upper rear of the engine may be used) and disconnect the engine control system (removing power from the engine control module is generally recommended, but check your engine control system information for additional details). **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 GM Performance Parts Dealer for Service or for instructions on how to obtain Service Manuals and Service Information. Use information from a 2006 LS2 Cadillac CTS-V for engine and harness diagnosis (use this information for all LS crate engine systems).

**Appendix:**

See [www.GMPerformanceParts.com](http://www.GMPerformanceParts.com) for recommended starters, clutch and flywheels for the manual applications and accessory drive parts.

**How the PVC system works:**

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

ALL INFORMATION WITHIN ABOVE BORDER TO BE PRINTED EXACTLY AS SHOWN ON 8 1/2 x 11 WHITE 16 POUND BOND PAPER. PRINT ON BOTH SIDES, EXCLUDING TEMPLATES. TO BE UNITIZED IN ACCORDANCE WITH GM SPECIFICATIONS.	DATE	REVISION	AUTH

**ECM Connectors Pinouts:**

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

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

All Other Positions to have Cavity Plugs

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

Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
2121	1	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
1668	4	22	Purple/White	Odd Rear O2 Sensor Hi
1669	5	22	Tan/White	Odd Rear O2 Sensor Lo
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	inj 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	Inj 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

DATE	REVISION	AUTH



Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
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	inj 8 pin B
847	49	22	Tan/White	Inj 5 pin B
846	52	22	Yellow/Black	inj 6 pin B
2122	53	22	Red/White	Even Coils pos B
2126	54	22	Lt. Blue/White	even Coils Pos F
2123	55	22	Lt. Blue	Odd coils pin F
633	59	22	Brown/White	Cam Sensor Signal pos C
331A	60	22	Tan/White	Oil Pressure Sensor Signal pos C
472	62	22	Tan	MAF pos E
1869	63	22	Blue/White	Crank Sensor Power pos A
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
3122	69	22	Gray/White	Odd rear O2 heater
844	70	22	Lt. Blue/Black	Inj 4 pin b
877	71	22	Orange/Black	Inj 7 pin B
1744	72	22	Tan	Inj 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

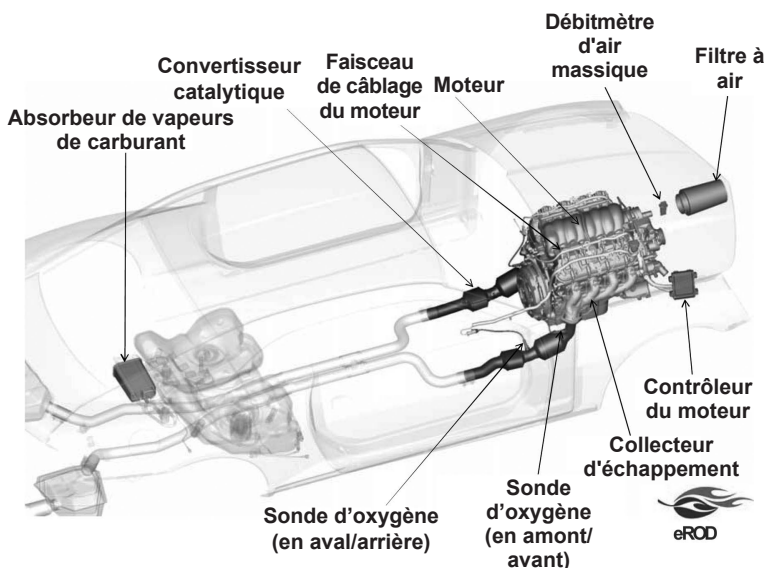
Circuit #	Position	Wire Gage	Color	
1667	3	22	Tan	Even Fr O2 pos A
1666	4	22	Purple	Even Fr O2 pos B
1670	5	22	Purple	Even Rear O2 Sensor Hi
1671	6	22	Tan	Even Rear O2 Sensor Lo
225	7	22	Orange	Generator pos B
3212	15	22	Lt. Green	Even Fr O2 Pos E
469	23	22	Orange/Black	MAP POS A
2501	33	22	Tan	ALDL pin 14
2761	35	22	Tan	ECT pos 1
2704	39	22	Gray	MAP Pos C
428	48	22	Dk. Green/White	Purge Solenoid Control
335	49	22	Green	Fuse Bus pos 7D
3223	50	22	Orange/White	Even rear O2 heater pin E
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

DATE	REVISION	AUTH

# Système de commande du moteur en caisse eROD

## GM Performance Parts - Moteur en caisse eROD



Ce système de commande est un ensemble autonome entièrement intégré pour faire fonctionner les moteurs en caisse eRod de GM Performance Parts avec 58x roues à réluctance de vilebrequin, 4x index d'arbre à cames et une commande des gaz électronique (ETC). Cette trousse contient le module de commande du moteur (programmé avec l'étalonnage approprié pour le moteur de série à faibles émissions utilisé), le faisceau de câblage du moteur, la pédale d'accélérateur, le débitmètre d'air massique, le bossage de montage du débitmètre d'air massique, les sondes d'oxygène (4) et les bossages de montage des sondes d'oxygène (4). Ce système de commande nécessite un circuit d'alimentation qui maintient une pression constante de 400 kPa (60 psi) et qui est en mesure de fournir 40 gal/h pour les moteurs LC9 et LS3. 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 : Se reporter à la rubrique « Système — À faire et à ne pas faire » ci-dessous avant de tenter d'installer le moteur, puis passer en revue de nouveau avant de tenter de faire démarrer le moteur du véhicule. Prière de noter que si le moteur ne cesse pas de tourner au ralenti une fois que le système de commande est installé, il faut vérifier pour la présence d'un témoin d'anomalie allumé (ce témoin est situé dans le centre de fusibles/relais), que l'on appelle également témoin « d'anomalie du moteur » ou « de rappel d'entretien du moteur » (Check Engine ou Service Engine soon), ce qui indiquerait la présence de codes d'anomalie en mémoire. 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.**

### Système – À faire et à ne pas faire :

#### À faire :

- S'assurer que tous les raccordements nécessaires du moteur/du côté du véhicule sont effectués avant de brancher le câble d'allumage ou d'alimentation de la batterie au système.
- S'assurer que le faisceau de câblage est solidement branché, tel que requis, et que l'acheminement évite les endroits qui pourraient endommager le câblage (p. ex. : arêtes vives, points de pincement, composants rotatifs, composants de l'échappement, etc.). S'assurer que tout connecteur ou câblage inutilisé est fixé et protégé de manière appropriée (étanchéisé ou fixé à l'aide de ruban isolant, selon le besoin, pour éviter les courts-circuits).

- S'assurer que toutes les mises à la masse du moteur et du faisceau de câblage sont propres et solides. Une courroie tressée d'un minimum de 19 mm (3/4 po) depuis le moteur au châssis du véhicule est recommandée.
- 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 branché dans le sens approprié). Une flèche située sur le capteur indique le sens exact du débit. Confirmer cela avant de souder le bossage de montage, puisque le capteur ne peut être monté que d'une seule façon dans le bossage.
- S'assurer que le débitmètre d'air massique est monté au centre d'une longueur minimale de 15 cm (6 po) d'un tube de 10 cm (4 po) de diamètre, et qu'il soit éloigné d'au moins 25,4 cm (10 po) du corps de papillon.
- S'assurer que la pression de carburant est constamment de 400 kPa (60 psi) lorsque le moteur tourne. Le système de commande a été conçu de manière à respecter cette valeur.
- S'assurer que la pompe à carburant possède la capacité de débit suivante : Minimum de 40 gal/h à 400 kPa pour le moteur LC9 de 5,3 L et le LS3 de 6,2 L.
- S'assurer que la tension de la batterie est branchée à l'aide d'un câble d'un calibre minimal de 8 à l'un des plots sur le bloc-fusibles.
- S'assurer que les dégagements de la pédale d'accélérateur sont conformes aux directives ci-dessous.

### À ne pas faire :

- Modifier ou altérer tout câblage dans les systèmes de la pédale d'accélérateur ou du papillon électronique.
- Effectuer une référence de dépression du circuit d'alimentation; la pression de celui-ci doit être constamment de 400 kPa (60 psi).
- Souder ou modifier tout câblage de sonde d'oxygène.

### Exigences du véhicule

#### Exigence quant à l'entrée de vitesse du véhicule

L'entrée du capteur de vitesse du véhicule par le biais de la boîte de vitesses est requise. Le module de commande du moteur recherche 40 impulsions par tour pour les boîtes de vitesses automatiques et 17 impulsions par tour pour les boîtes manuelles. Le faisceau de câblage est conçu pour se brancher dans les boîtes de vitesses 4L60 et 4L80 et pour se brancher dans les boîtes de vitesses 6L80 et 6L90 en déposant un fil volant.

#### Exigences quant au rapport de l'essieu moteur et à la taille des pneus

Le rapport de l'essieu moteur dans l'étalonnage est établi à 3.55:1 et peut accepter un rapport à partir de 3.08 à 4.11. Le diamètre du pneu doit se situer entre 66 cm et 72,2 cm (26 po et 30 po). **NOTA :** Pour obtenir un rendement optimal, il faut choisir un rapport d'essieu et une taille de pneu conforme à la plage recommandée.

#### NOTA :

Tous les moteurs sont expédiés avec une tôle d'entraînement de boîte de vitesses automatique. Pour les applications manuelles, il incombe à l'utilisateur final de se procurer l'embrayage et le volant moteur séparément. Consulter le site [www.gmperformanceparts.com](http://www.gmperformanceparts.com) pour prendre connaissance des embrayages et des volants moteurs GMPP recommandés.

**Se reporter également à l'annexe pour connaître les composants d'entraînement des accessoires, de démarreur, de volant moteur et d'embrayage recommandés.**

**Liste de pièces :**

Ces consignes portent sur les ensembles suivants :

LS3 6,2L (Automatique)      LS3 6,2L (Manuelle)

LC9 5,3L (Automatique)      LC9 5,3L (Manuelle)

Pièces comprises dans tous les ensembles ci-dessus :

- Convertisseur catalytique (gauche)
- Convertisseur catalytique (droit)
- Absorbeur de vapeurs de carburant
- Collecteur d'échappement (gauche)
- Collecteur d'échappement (droit)
- Élément de filtre à air sec

**Chaque ensemble comprend une trousse de commande du moteur antipollution composée des pièces suivantes :**

- Fiche de consignes
- Faisceau de câblage du moteur
- Débitmètre d'air massique
- Support du débitmètre d'air massique
- Pédale d'accélérateur
- Sonde d'oxygène avant – quantité 2
- Sondes d'oxygène arrière – quantité 2
- Bossage de montage de la sonde d'oxygène – quantité 4

**La pièce ci-dessous est déjà raccordée au faisceau de câblage du moteur :**

Faisceau de fil volant du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission

**La pièce suivante est comprise dans les ensembles pour moteur LS3 de 6,2 L seulement et est déjà raccordée au faisceau de câblage du moteur:**

Faisceau de fil volant du capteur de position de l'arbre à cames

**Consignes de pose :**

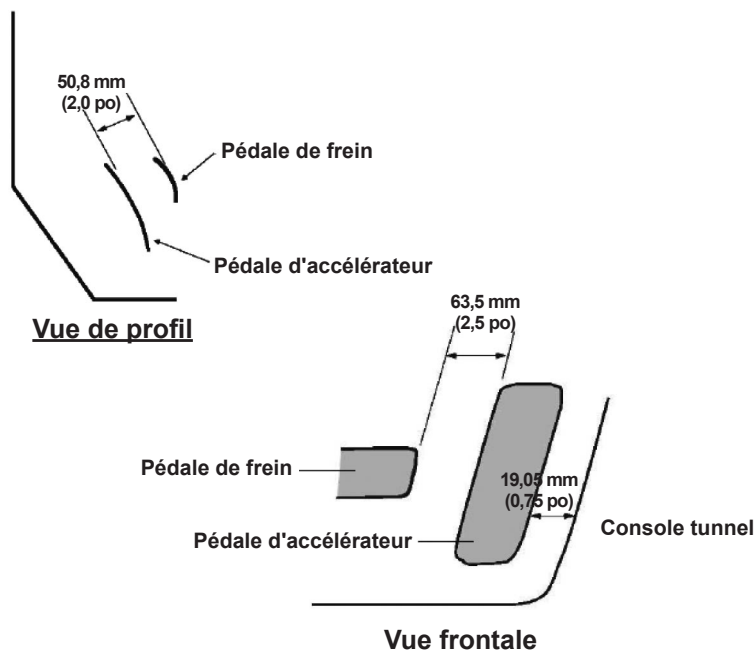
**Module de commande du moteur**

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

**Pédale d'accélérateur**

Monter la pédale d'accélérateur selon les directives suivantes afférentes aux dimensions; les détails du montage sont spécifiques à l'application et sont à la responsabilité de l'utilisateur. S'assurer que la pédale est montée solidement sur le véhicule. Un passe-fil est requis dans tout trou de tôle par lequel le faisceau de câblage est acheminé, afin d'éviter tout dommage au câblage.

**Ensemble de pédale d'accélérateur**  
**Directives de dégagement minimal**



**Débitmètre d'air massique (MAF)**

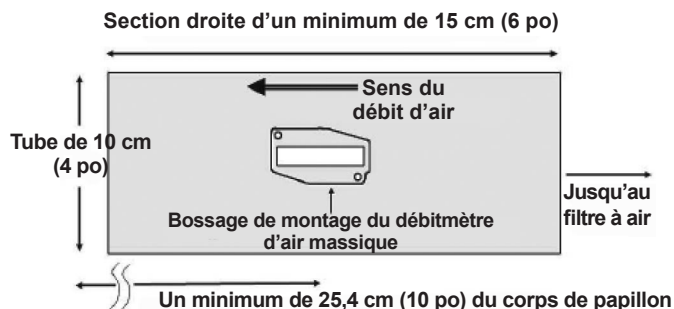
**NOTA : Il est essentiel que le débitmètre d'air massique soit monté selon les consignes ci-dessous. Si le montage n'est pas effectué selon cette recommandation, cela peut avoir une incidence sur le rendement et (ou) la maniabilité du véhicule.**

Le débitmètre d'air massique doit être installé dans le système d'admission au moyen du bossage de montage de débitmètre d'air massique fourni. Le système d'admission doit être de 10 cm (4 po) de diamètre et doit comporter au minimum une section droite d'une longueur de 15 cm (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 une distance d'au moins 25,4 cm (10 po) du corps de papillon.

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

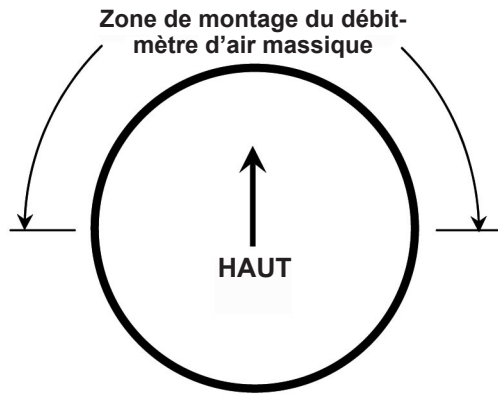
Souder le bossage en place avant d'installer le capteur. Une fois installé dans le véhicule, le débitmètre d'air massique devrait être monté de manière à ce que l'extrémité comportant le connecteur soit orientée entre l'horizontale et la verticale – ne pas orienter le connecteur vers le bas.

**Directives de montage du débitmètre d'air massique**



DATE	REVISION	AUTH

**Directives de montage du débitmètre d'air massique (suite)**



**Filtre à air :** On recommande d'utiliser l'élément de filtre à air sec fourni. Toutefois, si on utilise un filtre à air de rechange, il doit faire partie de la gamme d'éléments secs.

**Sondes d'oxygène**

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

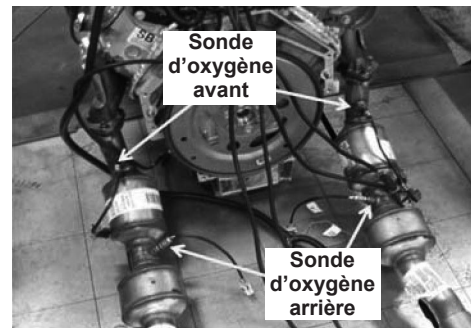
**Les sondes d'oxygène (avant) en amont du catalyseur** doivent être montées dans la zone «collecteur» de la tubulure d'échappement dans un endroit qui permet d'échantillonner également les gaz d'échappement de tous les cylindres (les collecteurs d'échappement de stock comportent un bossage de montage pour les sondes d'oxygène). S'assurer que les connecteurs et le câblage sont acheminés à l'écart des zones à haute chaleur. 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 tubulures d'échappement sont utilisées, souder dans les bossages de montage fournis (trou de 22,2 mm [7/8 po]).

**Les sondes d'oxygène (arrière) en aval du catalyseur** doivent être montées aux emplacements prévus dans l'ensemble de catalyseur. Il est fortement recommandé d'utiliser les bossages pour sonde d'oxygène dans les ensembles de catalyseur sans les modifier. Si les sondes doivent être déplacées ou montées de façon différente pour convenir au véhicule, les sondes doivent être montées entre 6,3 cm et 10 cm (2,5 po et 4 po) depuis l'arrière de la structure en nid d'abeille du catalyseur en amont. 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.

**Collecteurs d'échappement :** Il est recommandé d'utiliser les collecteurs d'échappement fournis ou des collecteurs similaires de type pour moteur LS.

**NOTA :** Il est essentiel que les convertisseurs catalytiques soient montés selon les consignes ci-dessous.

Les convertisseurs catalytiques fournis, gauche n° 92225676 et droit n° 92225677, doivent être montés entre 40,6 cm et 50,8 cm (16 po et 20 po) de la face de l'orifice d'échappement de culasse le plus près. Prendre soin de ne pas confondre les convertisseurs de gauche et de droite (voir l'image ci-dessous). Les sondes d'oxygène arrière doivent être positionnées en angle vers le centre du véhicule.



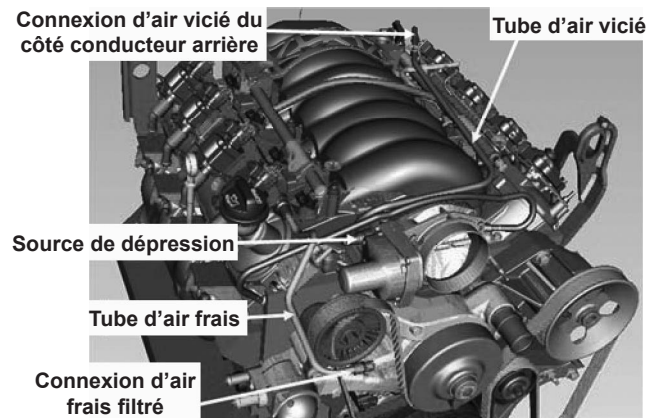
**Recyclage des gaz de carter (RGC)**

**Le réglage du système RGC :**

Il y a trois orifices sur le moteur qui composent le système de RGC, dont deux orifices latéraux d'air vicié potentiels. L'un ou les deux orifices doivent être raccordés à la tubulure d'admission et exposés à la dépression au régime de ralenti. En choisissant de n'utiliser qu'un seul de ces orifices et que l'autre fait partie du moteur, il faut s'assurer de boucher ce dernier. Les orifices sur le moteur sont 1) l'orifice avant sur la partie concave du couvre-culasse (moteur LS3 uniquement). 2) Le couvre-culasse arrière gauche (côté conducteur). 3) La partie centrale supérieure de la tubulure d'admission (moteur LC9 uniquement). Les orifices munis des deux tubes argentés peuvent paraître simples, mais ils ne doivent pas être modifiés. Ces tubes sont munis d'un petit orifice à l'intérieur qui est utilisé à la place d'une soupape RGC des conceptions antérieures.

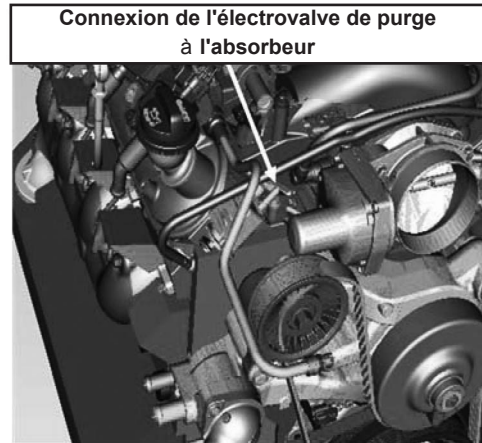
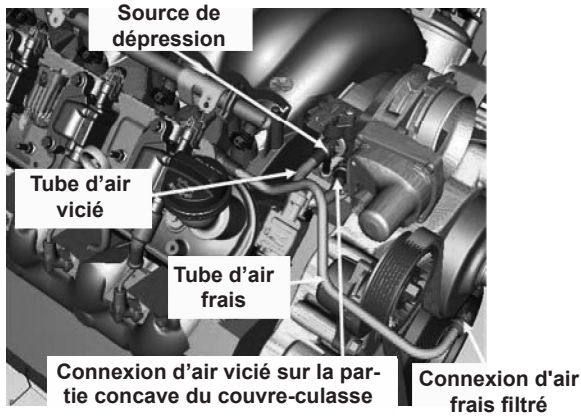
Il y a un orifice d'air extérieur qui se trouve à l'avant du couvre-culasse de droite (côté passager). Il s'agit encore une fois d'un tube argenté orienté vers le couvre-culasse. Cet orifice doit être raccordé à l'air extérieur filtré. Cette connexion doit se trouver à l'intérieur du système de filtre à air du moteur et se situer entre le débitmètre d'air massique et le corps de papillon du moteur. Le moteur brûle l'air pénétrant dans le système de RGC, donc si l'orifice d'air extérieur est avant le débit d'air massique, cet air pénétrera alors dans le moteur sans avoir été mesuré par le débitmètre, et cela peut entraîner un fonctionnement nuisible au moteur.

**Exemple d'air vicié du côté du conducteur arrière**



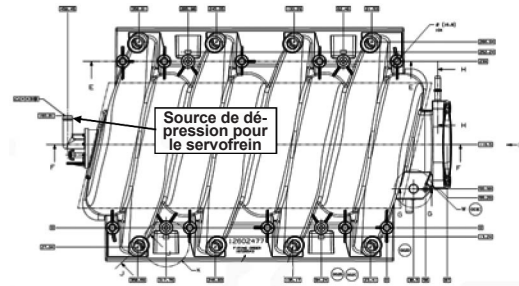
DATE	REVISION	AUTH

**Exemple d'air vicié sur la partie concave du couvre-culasse**



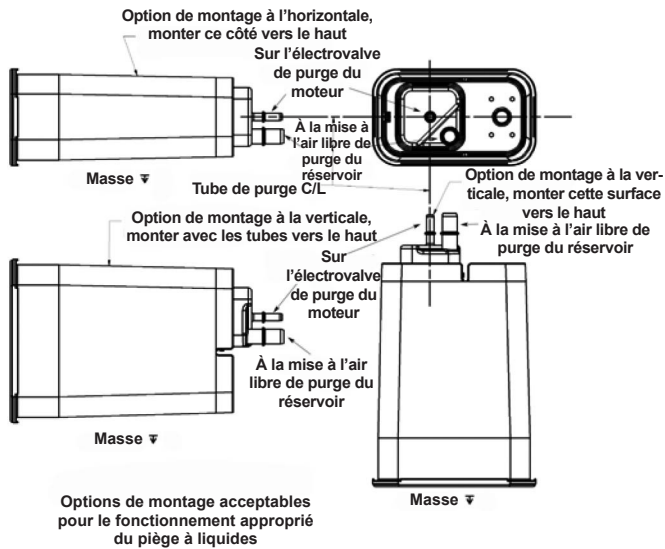
**Système de recyclage de vapeurs de carburant :**

La trousse comprend un absorbeur de vapeurs de carburant. Ce dernier peut être monté n'importe où entre le réservoir et le moteur (il n'est pas recommandé de le monter sur le moteur lui-même). Cet absorbeur doit être raccordé à la canalisation de vapeur du réservoir de carburant et à l'électrovalve de purge du moteur. Il est important d'utiliser un système de recyclage compatible au système de réservoir de carburant de façon à empêcher la mise à l'air libre du réservoir de carburant dans l'atmosphère. Il est également très important que le réservoir de carburant soit doté d'une calotte gonflable pour empêcher la canalisation de vapeurs d'aspirer le carburant. Certains systèmes de réservoir pourraient nécessiter l'installation d'un clapet antiretour dans la canalisation de vapeur entre le réservoir et l'absorbeur. **NOTA :** S'assurer que tous les flexibles utilisés sont compatibles au carburant et à l'alcool.



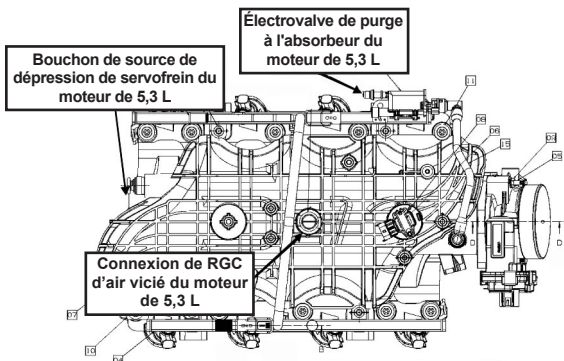
**Source de dépression pour le servofrein :**

L'orifice de dépression pour le servofrein se trouve à l'arrière de la tubulure d'admission pour le moteur LS3 de 6,2 L. Il doit être bouché s'il n'est pas utilisé. Pour le moteur LC9 de 5,3 L, il y a un bouchon 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 n° 12559760 disponible auprès d'un concessionnaire GM.



**Faisceau de câblage 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. **NOTA :** Un témoin d'anomalie (souvent 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 mise à la masse.



**Raccordements requis pour un fonctionnement approprié**

- Capteur de liquide de refroidissement – connecteur à 2 broches
- Débitmètre d'air massique (MAF) – connecteur à 5 broches
- Capteur de position de l'arbre à cames – connecteur à 5 broches, à 3 broches pour le faisceau de fil volant du moteur LS3
- Commande des gaz électronique – connecteur à 6 broches
- Capteur de pression absolue de la tubulure d'admission – connecteur à 3 broches
- Sondes d'oxygène avant ou en amont du convertisseur (2 au total) – connecteurs à 5 broches
- Sondes d'oxygène arrière ou en aval du convertisseur (2 au total) – connecteurs à 5 broches

DATE	REVISION	AUTH

- Capteurs de détonation (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
- Capteur de vitesse du véhicule – connecteur à 2 broches
- Câble d'entrée de commutateur d'allumage
- Câble de commande de pompe à carburant
- Œillets de mises à la masse du moteur (3 au total)
- Alimentation de la batterie (plot au centre du fusibles/relais)
- Le faisceau de fil volant du capteur de pression absolue de la tubulure d'admission (19202598) qui est déjà branché au faisceau est nécessaire au moteur LC9 de 5,3 L.
- Le faisceau de fil volant du capteur de position de l'arbre à cames (19256607) qui est déjà branché au faisceau est nécessaire au moteur LS3 de 6,2 L.

**Raccordements optionnels (non requis pour le fonctionnement)**

- Câble de commande de ventilateur de refroidissement
- Connecteur de commande de l'alternateur
- Capteur de pression d'huile à moteur – connecteur à 3 broches
- Sorties facultatives pour l'utilisateur dans la cloison – connecteur à 12 broches (à 12 voies)

**Connexions**

Brancher tous les connecteurs sur le moteur/sur le côté du véhicule avant de brancher le faisceau de câblage au module de commande du moteur (ECM). Tous les connecteurs sur le moteur/sur le côté du véhicule portent des étiquettes de leur fonction; consulter un manuel d'atelier, selon le besoin, pour déterminer les emplacements des raccordements (se reporter à l'information suivante figurant dans le manuel d'atelier).

**Remarque : Il pourrait être plus facile d'installer le faisceau de câblage sur le moteur avant d'installer 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 s'avérer 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. De même, tenir le connecteur de cloison à 12 voies et le connecteur d'autodiagnostic (ces deux connecteurs sont connectés depuis le centre de fusibles/relais) aussi haut et protégés que possible.

Les trois (3) connecteurs du module de commande du moteur (ECM) sont indexés de manière à ce qu'on puisse les brancher uniquement aux emplacements appropriés. Installer en appuyant solidement jusqu'à ce que le connecteur soit logé, puis tirer la barre coulissante supérieure vers le bas jusqu'à ce qu'elle s'encliquète et se verrouille en place. La barre devrait glisser facilement et celle-ci ne se déplacera pas à moins que le connecteur soit logé de façon appropriée; ne pas utiliser de force excessive.

Raccorder les œillets de mise à la masse (3 au total) du faisceau de câblage au bloc moteur, en s'assurant que les connexions sont propres et solides, puis raccorder le câble de la pompe à carburant depuis le centre de fusibles/relais au côté d'alimentation de la pompe (cette alimentation est de type à fusible et elle est commandée par l'ECM au moyen de relais).

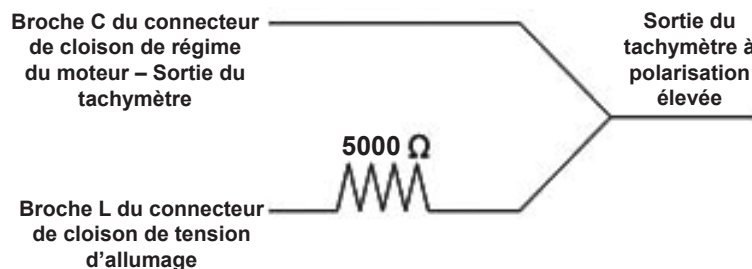
**S'assurer d'effectuer tous les raccordements voulus sur le moteur et sur le côté du véhicule avant de raccorder l'alimentation.**

Raccorder une alimentation de commutateur d'allumage de 12 V du véhicule au câble d'allumage rose du faisceau de câblage (cette manœuvre est nécessaire pour permettre la séquence de mise sous tension appropriée de l'ECM). L'acheminement peut se faire dans l'habitacle avec le connecteur de la pédale d'accélérateur et le connecteur de diagnostic. Ensuite, brancher l'alimentation de la batterie (un câble de calibre minimal de 8) à l'un des goujons sur le centre de fusibles/relais (3 goujons sont disponibles, et seulement un doit être raccordé) et l'installation du faisceau de câblage est achevée.

Les descriptions des caractéristiques supplémentaires et du connecteur de cloison sont également indiquées ci-dessous :

**Caractéristiques du système**

- Le centre de fusibles/relais contient tous les fusibles et relais nécessaires au bon fonctionnement du moteur. Les ouvertures de réserve pour fusibles et relais sont fournies aux fins d'un usage ultérieur par le client.
- Le centre de fusibles/relais comprend un témoin d'anomalie qui s'allume en cas de la présence d'un code d'anomalie du moteur. Consulter son concessionnaire GM Performance Parts pour faire récupérer ce code au niveau du connecteur d'autodiagnostic dans le centre de fusibles/relais (à l'aide d'un analyseur-contrôleur Tech 2 avec configuration de CTS-V 2006 de Cadillac). On peut également récupérer les codes à l'aide d'un analyseur-contrôleur de diagnostic après-vente en mesure de lire cette configuration. Prière de noter que le témoin d'anomalie s'allume lorsque le contact est établi – cela est normal et le témoin s'éteint une fois que le moteur démarre, si aucun code d'anomalie n'est établi. Un câble de témoin d'anomalie redondant est compris dans le faisceau de câblage pour permettre le montage d'un témoin à l'intérieur de l'habitacle (cela est conseillé). Le câble se trouve dans le faisceau de câblage près du connecteur de la pédale et de la tension d'allumage.
- Un ventilateur de refroidissement peut être commandé par le module de commande du moteur. La commande est réglée de manière à mettre un ventilateur de 12 V en marche lorsque la température du liquide de refroidissement est de 100 °C (212 °F). Le câble de commande du ventilateur est de type à fusibles/relais et on peut le brancher directement au ventilateur.
- La pompe à carburant est commandée par le module de commande du moteur. Le câble de commande, de type à fusibles et à relais, fournit une alimentation de 12 V et doit être branché sur le côté à 12 V de la pompe à carburant.
- La plupart des alternateurs récents de série LS de GM peuvent fonctionner au moyen du raccordement compris dans le faisceau de câblage. Se reporter aux renseignements techniques pour obtenir les détails.
- 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. Prière de prendre note que le signal est une onde carrée basse tension; certains tachymètres ou contrôleurs de boîte de vitesses peuvent nécessiter une résistance de polarisation afin de pouvoir lire le signal, semblable à une résistance de 5 000 ohms, ¼ W – l'utilisateur doit prendre la décision au sujet de ce détail. Le circuit suivant a été utilisé pour une foule de dispositifs – la résistance peut être modifiée si le dispositif ne lit pas correctement ce signal de sortie.



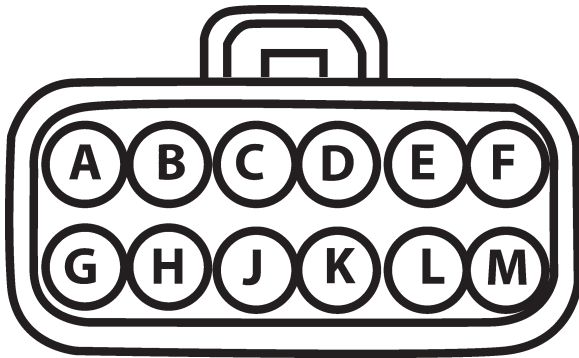
DATE	REVISION	AUTH

- 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). Le capteur de pression d'huile est déjà installé sur le moteur de rechange; toutefois, ce raccordement est optionnel et n'est pas utilisé par le système de commande. (Remarque que certaines versions du capteur de pression d'huile ne sont pas raccordées à ce faisceau. Si le capteur ne s'y connecte pas, le remplacer par un capteur numéro de pièce GM 12616646 si son signal de sortie est désiré.)
- Une sortie de vitesse du véhicule est comprise dans le connecteur de cloison pour une utilisation avec les indicateurs de vitesse à mise à l'échelle automatique. Afin que cela fonctionne, le connecteur du capteur de vitesse du véhicule dans le faisceau de câblage doit être fixé à un capteur de vitesse de type à réluctance variable (typique des derniers modèles de boîtes automatiques de GM.)

**Sorties de connecteur de cloison**

Connecteur de cloison	Connecteur d'accouplement
Connecteur 15326849	Connecteur 15326854
Borne femelle 12191818	Connecteur mâle 15304701
Joint d'étanchéité 15366021	Joint d'étanchéité 15366021
Bouchon 15305171	Bouchon 15305171
Dispositif de maintien de la position de la borne 15430903	Dispositif de maintien de la position de la borne 15430903
Dispositif de maintien de la position du connecteur 15317832	

Vue chargée ou vue arrière



No. du circuit	Position	Calibre de câble	Couleur	Description
2501A	A	22	Havane	Réseau local GM haute vitesse (-)
-	B	-	Bougie	Vide
121	C	22	Blanco	Régime du moteur
818	D	22	Brun	Vitesse du véhicule - sortie
432B	E	22	Vert pâle	Signal de pression absolue de la tubulure d'admission
-	F	-	Bougie	Vide
2500A	G	22	Havane/noir	Réseau local GM basse vitesse (+)
331B	H	22	Havane/blanc	Signal de pression d'huile
486B	J	22	Violet	Position du papillon n° 2 (0,5 V à 4,5 V)
40F	K	18	Orange	Fusible d'alimentation de la batterie
5292	L	18	Rose	Alimentation d'allumage
50B	M	18	Noir	Masse

Sorties de connecteur de cloison – Les bornes destinées au connecteur d'accouplement compris peuvent être achetées à une concession GM; celles-ci font partie de la trousse d'entretien de bornes 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 bureau de service de plusieurs concessions.

- Liaison de communication GMLAN (HAVANE/RAYURE NOIRE [+], HAVANE [-]) – Cela fournit les messages de communication GMLAN comportant les paramètres de fonctionnement du moteur aux fins d'une utilisation possible dans des modules ajoutés ultérieurement – toute intégration actuelle de cette fonction est à la charge de l'utilisateur. Peut être utilisé avec un affichage du réseau local sur tableau de bord ou électronique.
- Signal de tachymètre (BLANC) – Il s'agit d'une sortie à 2 impulsions/révolutions (voir les caractéristiques ci-dessus).
- Vitesse du véhicule (BRUN) – Ceci est une sortie non mise à l'échelle, destinée à être utilisée avec les indicateurs de vitesse à mise à l'échelle automatique; celle-ci ne fonctionnera pas à moins qu'un capteur de vitesse du véhicule (VSS) soit branché au module de commande du moteur par le biais du câble du capteur de vitesse du véhicule dans le faisceau de câblage. Prière de prendre note qu'une entrée du capteur de vitesse du véhicule est requise aux fins de fonctionnement du moteur.
- Pression absolue de la tubulure d'admission (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 psia). Utiliser le câble de mise à la masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse (masse).
- Capteur de pression d'huile (HAVANE/RAYURE BLANCHE) – Ceci est la sortie du capteur de pression d'huile qui peut être utilisée aux fins de surveillance (Pression (psig) = [tension de capteur\*32]-16). Utiliser le câble de mise à la masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse (masse).
- 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 mise à la masse dans le connecteur de cloison à titre de référence basse (masse).
- Alimentation de 12 V à fusible 10 A (ORANGE) – Ceci est une alimentation de tension de sortie et elle est toujours activée.
- Alimentation d'allumage de 12 V à fusible 15 A (ROSE) – Ceci est une alimentation de tension de sortie et elle est activée uniquement lorsque le contact est établi.
- Mise à la masse (NOIR) – Celle-ci est utilisée en tant que référence basse tension (mise à la masse) pour l'achèvement des circuits de pression absolue de la tubulure d'admission, du capteur de position du papillon et de sortie de pression d'huile. On peut également l'utiliser avec les modules raccordés à l'une ou l'autre des sorties de 12 V à fusibles.

On peut se procurer les bornes pour le connecteur d'accouplement compris chez une concession GM dans la trousse d'entretien de bornes Delphi (J38-125) dans le plateau 8 à la position 9. On peut se procurer au bureau de service de la plupart des concessions. REMARQUE : Le signal du tachymètre (BLANC) et la position du papillon (VIOLET) sont requis pour le contrôleur de la boîte de vitesses Supermatic GMPP.

DATE	REVISION	AUTH

**Procédures de démarrage et de rodage**

**La sécurité d'abord.** Si le véhicule repose sur le sol, s'assurer que le frein d'urgence est serré, que des cales sont placées sous les roues et que la boîte de vitesses de la voiture ne peut passer en prise. S'assurer que tout est installé de manière appropriée et que rien n'a été oublié.

1. **Remplissage d'huile et de liquide :** Le moteur pourrait nécessiter un remplissage ou un appoint en huile. Après avoir installé le moteur, s'assurer que le carter moteur a été rempli d'huile à moteur appropriée jusqu'au niveau de remplissage d'huile recommandé sur la jauge. Le moteur en caisse eROD exige une huile spéciale répondant à la norme GM GM4718M (cela est précisé sur l'étiquette d'huile). Mobil 1 est l'une de ces huiles recommandées. Les des huiles synthétiques sont d'autres huiles conformes à cette norme. Cependant, ce ne sont pas toutes les huiles synthétiques qui sont conformes à cette norme GM. Rechercher et utiliser seulement de l'huile conforme à la norme GM GM4718M. Vérifier aussi tous les autres liquides nécessaires, comme le liquide de refroidissement, le liquide de direction assistée, etc. et faire l'appoint au besoin.
2. **Amorce du circuit d'huile :** a. Le moteur doit être amorcé avec de l'huile préalablement au démarrage. Installer un manomètre d'huile (l'emplacement du capteur de pression d'huile existant à l'arrière supérieur du moteur peut être utilisé) et débrancher le système de commande du moteur (il est généralement recommandé de couper la tension du module de commande du moteur, mais consulter les renseignements sur le système de commande du moteur pour plus de détails). **Remarque :** Il n'est pas recommandé de ne débrancher que les connecteurs de l'allumage ou des injecteurs; s'assurer que le système de commande ne procure ni allumage, ni carburant au moteur. b. Une fois le système de commande du moteur débranché, actionner le démarreur pendant 10 secondes, puis contrôler la pression d'huile. En l'absence de pression, attendre 30 secondes et actionner de nouveau le démarreur pendant 10 secondes. **Répéter cette opération jusqu'à ce que le manomètre indique une pression.**
3. **Démarrage initial du moteur :** Rebrancher le système de commande du moteur. Faire démarrer le moteur et écouter s'il émet des bruits inhabituels. S'il n'y a aucun bruit inhabituel, faire tourner le moteur à environ 1 000 tr/min jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
4. **Recommandation quant au réchauffement du moteur :** Dans la mesure du possible, toujours laisser réchauffer le moteur avant de prendre la route. Une bonne pratique consiste à permettre à la température du carter d'huile et de l'eau d'atteindre 82,22°C (180°F) avant de remorquer de lourdes charges ou d'effectuer une accélération brusque.
5. **Les premiers 50 kilomètres (30 mi) de la période de rodage :** Le moteur devrait tourner sous différentes charges et dans des conditions diverses pendant les premiers 50 kilomètres (30 premiers milles), ou pendant une heure, sans papillon grand ouvert ou accélérations soutenues à régime élevé.
6. **Accélérations moyennes pour le rodage :** Faire tourner le moteur pendant cinq ou six accélérations à vitesse moyenne (50 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min, puis revenir à un ralenti (accélération de 0 %) en prise.
7. **Accélérations brusques pour le rodage :** Faire tourner le moteur pendant deux ou trois accélérations à grande vitesse (papillon grand ouvert à 100 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min, puis revenir à un ralenti (accélération de 0 %) en prise.

8. **Vidanger l'huile et remplacer le filtre :** Renouveler l'huile en se conformant à l'étape 1, et remplacer le filtre par un filtre à huile AC Delco PF48 neuf. Rechercher des corps étrangers dans l'huile et le filtre usagés qui pourraient indiquer un mauvais fonctionnement du moteur.
9. **Les 800 km (500 mi) de la période de rodage :** Conduire les 800 kilomètres (500 milles) suivants (12 à 15 heures moteur) dans des conditions normales. Ne pas laisser le moteur tourner à son régime nominal maximal. En outre, ne pas faire tourner le moteur pendant des périodes prolongées à charge élevée.
10. **Vidanger l'huile et remplacer le filtre après la période de rodage de 800 km (500 mi) :** Inspecter à nouveau l'huile et le filtre à huile pour déceler des particules étrangères qui indiqueraient que le moteur ne fonctionne pas correctement.

**Renseignements techniques**

Communiquer avec son concessionnaire GM Performance Parts pour obtenir du service ou des consignes sur la façon d'obtenir des manuels d'atelier et des renseignements techniques. Utiliser cette information d'un modèle CTS-V de Cadillac LS2 2006 pour le diagnostic du moteur et du faisceau de câblage (utiliser cette information pour tous les moteurs de rechange LS).

Annexe :

Consulter le site [www.GMPerformanceParts.com](http://www.GMPerformanceParts.com) pour prendre connaissance des démarreurs, embrayages et volants moteurs recommandés pour les applications manuelles et des pièces d'entraînement des accessoires.

**Le fonctionnement du système RGC :**

Un système de ventilation de carter fermé doit être utilisé afin de permettre une meilleure évacuation des vapeurs du carter. L'air filtré du conduit du système d'admission d'air (filtre à air) est admis dans le carter, mélangé aux fuites de vapeurs, et il circule dans un dispositif de mesure de recyclage des gaz du carter avant de pénétrer dans la tubulure d'admission. Le principal organe du système de recyclage des gaz de carter (RGC) est l'orifice de dosage du débit RGC. Les changements de dépression à l'intérieur de la tubulure d'admission se traduisent par des variations de débit dans les fuites de vapeurs. En cas de conditions de fonctionnement anormales, la conception du système de RGC autorise le flux inverse des quantités excessives de fuite des vapeurs par le tube de ventilation du carter et dans le système d'admission d'air du moteur (filtre à air) afin d'être brûlées lors de la combustion normale. La conception de ce système de recyclage des vapeurs permet de diminuer la consommation d'huile et de réduire considérablement le potentiel d'absorption d'huile durant les manœuvres limites de tenue de route du véhicule.

DATE	REVISION	AUTH



**Brochages des connecteurs du module de commande du moteur :**

ECM
Bleu Article C1
Connecteur 34576-0703
Borne 33467-0003 (22 GA)
Borne 33467-0003 (18 GA)
Bouchon 34586-0001
Couvre-fil 34575-003

No. du circuit	Position	Calibre de câble	Couleur	
239M	10	22	Rose	Alimentation
419	12	22	Brun/blanc	Témoin CEL
465	13	22	Vert/blanc	Bus fusible position 7A
239	19	18	Rose	Alimentation
1440	20	22	Rouge/blanc	Bus fusible position 6G
121	25	22	Blanc	Connecteur de cloison du régime du moteur position C
1164	33	22	Blanc/noir	Module de pédale position f
1374	35	22	Rouge	Module de pédale position c
1271	36	22	Brun	Module de pédale position D
1272	37	22	Violet	Module de pédale position A
818	39	22	Brun	Connecteur de cloison broche D
5069	40	22	Brun	Bus fusible broche 1A
PDL 1	47	22	Bleu	Module de pédale position E
PDL 2	49	22	Bleu pâle	Module de pédale position B
473	54	22	Bleu	Bus fusible 7D

Toutes les autres positions doivent être reliées à des obturateurs de logement

ECM
Noir Article C2
Connecteur 34566-0103
Connecteur 34566-0103
Borne 33467-0003 (22 GA)
Borne 33467-0005 (18 GA)
Joint d'étanchéité 7158-3113-40 (1 ch.)
Borne 7116-4152-02 (1 ch.)
Bouchon 34586-0001 (40 ch.)
Couvre-fil 34565-0003

N° du circuit	Position	Calibre de câble	Couleur	
2121	1	22	Violet	Bobine impaire broche G
1664	2	22	Havane	Sonde d'oxygène avant impaire position A
1665	3	22	Violet/blanc	Sonde d'oxygène avant impaire position B
1668	4	22	Violet/blanc	Sonde d'oxygène arrière impaire haute tension
1669	5	22	Havane/blanc	Sonde d'oxygène arrière impaire basse tension
1876	6	22	Bleu pâle	Capteur de détonation pair position A
407	7	22	Havane	Capteur de détonation pair position B
496	8	22	Bleu	Capteur de détonation impair position A
1716	9	22	Gris	Capteur de détonation impair position B
581	11	22	Jaune	Commande des gaz électronique position B
582	12	22	Brun	Commande des gaz électronique position A
5290	13	18	Rose/noir	Cloison position 1B
5284	14	22	Violet	Commande de réglage de cames position D
1746	16	22	Bleu pâle/noir	Injecteur 3 position B
2128	17	22	Violet/blanc	Bobines paires position G
2124	18	22	Vert/blanc	Bobines paires position C
2130	19	22	Brun/blanc	Bobines paires position E
632	23	22	Rose/noir	Mise à la masse du capteur de position de l'arbre à cames position B
2755	24	22	Noir	Retour du capteur de pression d'huile position A
1868	27	22	Jaune/noir	Mise à la masse du capteur de position de vilebrequin position B
1704	28	22	Rose/noir	Alvéole fusible 8J
1704A	29	22	Rouge/noir	Commande des gaz électronique position C
1745	32	22	Vert pâle/noir	Injecteur 2 broche B
2127	33	22	Orange	Bobine impaire position B
2127A	34	22	Vert	Bobine impaire position C
2129	35	22	Brun	Bobine impaire position E
631	39	22	Orange	Alimentation du capteur de position de l'arbre à cames position A

DATE	REVISION	AUTH

No du circuit	Position	Calibre de câble	Couleur	
2705	40	22	Gris	Référence de 5 V du capteur de pression d'huile position B
552	42	22	Havane	Débit d'air massique position D
1867	43	22	Vert pâle	Signal du capteur de position du vilebrequin position C
1688	44	22	Bleu pâle/noir	Commande des gaz électronique position E
6753	46	22	Brun	Dispositif de réglage de came basse tension broche E
878	48	22	Bleu/blanc	Injecteur 8 broche B
847	49	22	Havane/blanc	Injecteur 5 broche B
846	52	22	Jaune/noir	Injecteur 6 broche B
2122	53	22	Rouge/blanc	Bobines paires position B
2126	54	22	Bleu pâle/blanc	Bobines paires position F
2123	55	22	Bleu pâle	Bobines impaires broche F
633	59	22	Brun/blanc	Signal du capteur de position de l'arbre à cames position C
331A	60	22	Havane/blanc	Signal du capteur de pression d'huile position C
472	62	22	Havane	Débit d'air massique position E
1869	63	22	Bleu/blanc	Alimentation du capteur de position du vilebrequin position A
485	64	22	Vert	Capteur de position du papillon, commande des gaz électronique, no 1, position D
486	66	22	Violet	Capteur de position du papillon, commande des gaz électronique, no 2, position F
492	67	22	Jaune	Débit d'air massique position A
3113	68	22	Gris/blanc	Chaufferette de sonde d'oxygène avant impair, position E
3122	69	22	Gris/blanc	Chaufferette de sonde d'oxygène arrière impair
844	70	22	Bleu pâle/noir	Injecteur 4 broche b
877	71	22	Orange/noir	Injecteur 7 broche B
1744	72	22	Havane	Injecteur 1 broche B
750	73	14	Noir	Masse

Toutes les autres positions doivent être reliées à des obturateurs de logement.

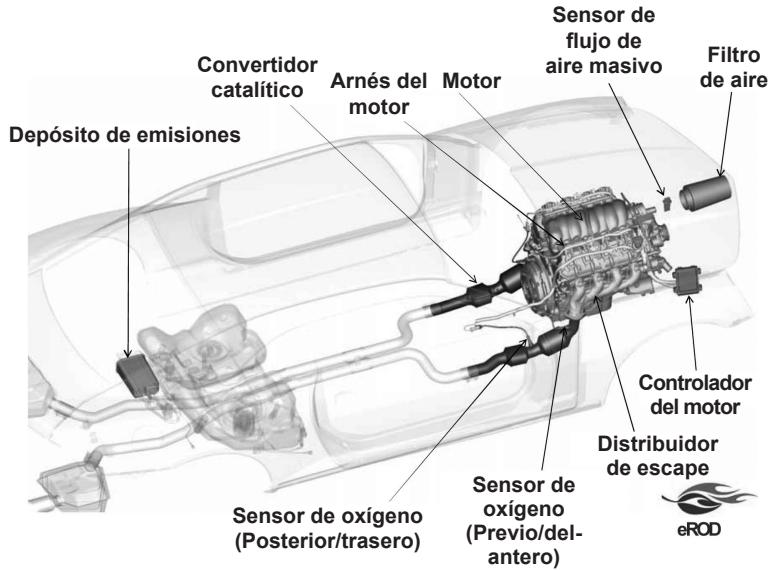
ECM
Gris Article C3
Connecteur 3466-0203
Borne 33467-0003 (22 GA)
Joint d'étanchéité 7158-3113-40 (1 ch.)
Borne 7116-4152-02 (1 ch.)
Bouchon 34586-0001
Couvre-fil 34565-0003

N° du circuit	Position	Calibre de câble	Color	
1667	3	22	Havane	Sonde d'oxygène avant paire position A
1666	4	22	Violet	Sonde d'oxygène avant paire position B
1670	5	22	Violet	Sonde d'oxygène arrière paire haute tension
1671	6	22	Havane	Sonde d'oxygène arrière paire basse tension
225	7	22	Orange	Alternateur position B
3212	15	22	Vert pâle	Sonde d'oxygène avant paire position E
469	23	22	Orange/noir	Pression absolue de la tubulure d'admission position A
2501	33	22	Havane	Raccord autodiagnostic broche 14
2761	35	22	Havane	Commande des gaz électroniques 1
2704	39	22	Gris	Pression absolue de la tubulure d'admission position C
428	48	22	Gris/Vert/blanc	Commande d'électrovalve de purge
335	49	22	Vert	Bus fusible position 7D
3223	50	22	Orange/blanc	Chaufferette de sonde d'oxygène arrière paire broche E
2500	53	22	Havane/noir	Raccord autodiagnostic broche 6
410	55	22	Jaune	Capteur de liquide de refroidissement position 2
432	59	22	Vert pâle	Pression absolue de la tubulure d'admission position B
821	66	22	Violet/blanc	Capteur de vitesse du véhicule TOSS haute tension position 2
822	67	22	Vert pâle/noir	Capteur de vitesse du véhicule TOSS basse tension position 1
750A	73	14	Noir	Masse

Toutes les autres positions doivent être reliées à des obturateurs de logement.

# Sistema de control del motor de jaula eROD

## GM Performance Parts - Motor de jaula eROD



Este sistema de control es un kit independiente, completamente integrado diseñado para ejecutarse en motores de jaula eRod de GM Performance Parts con ruedas Reluctoras del cigüeñal 58x, árbol de levas indizado 4x y control electrónico del acelerador (ETC). Se incluye en el kit el módulo de control del motor, (actualizado con la calibración apropiada para el motor de serie de Bajas emisiones utilizado), arnés del motor, pedal del acelerador, sensor de flujo de aire masivo (MAF), resalto de montaje del sensor MAF, sensores de oxígenos (4) y resaltos de montaje del sensor de oxígeno (4). Este sistema de control requiere un sistema de combustible que mantenga una presión constante de 400 kPa (60 psi) y pueda proporcionar 40 gph para los motores LC9 y LS3. El rendimiento/capacidad de ma-niobrar del vehículo y la durabilidad del motor puede resultar afectado si no se mantiene un flujo o una presión correcta.

**IMPORTANTE:** Lea la sección 'lo que SE DEBE HACER y lo que NO SE DEBE HACER en el sistema' que se encuentra posteriormente antes de instalar el motor y luego revise de nuevo antes de intentar arrancar el motor. Observe si el motor no deja de funcionar a ralentí después de la instalación del sistema de control, revise si hay una MIL encendida (luz indicadora de mal funcionamiento, que está ubicada en el centro de fusibles/relevadores, algunas veces denominada luz "Check Engine" (Revisar motor) o "Service Engine Soon" (Dar servicio al motor pronto)) que indica los códigos de falla almacenados. Revise si hay códigos y realice cualquier reparación necesaria si la MIL está encendida (generalmente un problema en el pedal del acelerador o cableado del acelerador electrónico), consulte un manual de servicio si fuera necesario.

### Lo que SE DEBE HACER y lo que NO SE DEBE HACER:

#### Lo que se debe hacer:

- Asegúrese de que todas las conexiones diseñadas laterales del vehículo/motor se hagan antes de conectar la energía de la batería o la ignición al sistema.
- Cerciórese de que el arnés de cableado esté asegurado según sea necesario, y que el enrutamiento evite pasar por las ubicaciones que podrían dañar potencialmente el cableado (por ejemplo: bordes filosos, puntos doblados, componentes giratorios, componentes del escape, etc.). Asegúrese de que cualquier cableado o conector sin utilizar esté protegido y asegurado correctamente (sellado o con cinta adhesiva para evitar cortos circuitos).

- Asegúrese de que todas las conexiones a tierra del arnés de cableado y del motor estén limpias y seguras. Se recomienda una banda tejida de un mínimo de 3/4 de pulgada del motor al chasis del vehículo.
- Asegúrese de que el sensor MAF esté orientado correctamente en la inducción (solamente leerá correctamente en la dirección adecuada). Una flecha está colocada en el sensor que indica la dirección correcta del flujo. Verifique esto antes de soldar los resaltos de montaje, ya que el sensor se instalará únicamente en una vía en el resalto.
- Asegúrese de que el Sensor MAF esté instalado en el centro de un tubo con una longitud mínima de 6 pulgadas de un diámetro de 4 pulgadas y esté a un mínimo de 10 pulgadas del cuerpo del acelerador.
- Asegúrese de que la presión de combustible sea de 400 kPa (60 psi) constantes con el funcionamiento del motor. Esto es para lo que el sistema de control se ha desarrollado.
- Asegúrese de que la bomba de combustible tenga la siguiente capacidad de flujo: Mínimo de 40 gph a 400 kPa para LC9 5.3L y LS3 6.2L.
- Asegúrese de que el voltaje de la batería esté conectado con un cable de calibre 8 como mínimo a uno de los espárragos en el bloque de fusibles.
- Asegúrese de que los espacios del pedal del acelerador cumplan con los siguientes lineamientos.

#### Lo que no se debe hacer:

- Cambiar o alterar ningún cableado en el pedal del acelerador o los sistemas del acelerador electrónico.
- Realice un vacío de referencia del sistema de combustible, debe realizar 400 kPa (60 psi) constante.
- No suelde ni altere ningún cableado del Sensor de oxígeno.

#### Requisitos del vehículo

##### Requisito de entrada de la velocidad del vehículo

Se necesita la entrada del Sensor de velocidad del vehículo desde su transmisión de elección. ECM busca 40 pulsos por revolución para las transmisiones automática y 17 pulsos por revolución en las transmisiones manuales. El arnés está diseñado para conectarse a Transmisiones 4L60 y 4L80 y al retirar una conexión en puente está diseñado para conectarse a las Transmisiones 6L80 y 6L90.

##### Requisitos del tamaño de la llanta y relación del eje

La relación de dirección del eje en la calibración está configurada para 3.55:1 y está bien para la relación de 3.08 a 4.11. El diámetro de la llanta necesita estar entre 26" y 30". NOTA: Para un rendimiento óptimo elija una relación de eje y un tamaño de llanta dentro del rango recomendado.

#### NOTA:

Todos los motores se envían con un volante del motor de la transmisión automática. Para las aplicaciones manuales, debe comprarse por separado el embrague y el volante y es a cuenta del usuario final. Consulte [www.gmperformanceparts.com](http://www.gmperformanceparts.com) para conocer los embragues y volantes recomendados de GMPP.

**Consulte también el apéndice para conocer los componentes del embrague y volante, motor de arranque y transmisión de accesorios recomendados.**

DATE	REVISION	AUTH

**Lista de partes:**

Estas instrucciones abarcan los siguientes paquetes:

- LS3 6.2L (Auto)      LS3 6.2L (Man)
- LC9 5.3L (Auto)      LC9 5.3L (Man)

**Las partes se incluyen en todos los paquetes anteriores:**

- Convertidor catalítico (izquierdo)
- Convertidor catalítico (derecho)
- Depósito de emisión
- Distribuidor de escape (izquierdo)
- Distribuidor de escape (derecho)
- Elemento filtrador de aire seco

**Cada paquete incluye un Kit de control del motor de emisiones, que contiene las siguientes partes:**

- Hoja de información
- Arnés del motor
- Sensor de flujo de aire masivo
- Soporte del sensor de flujo de aire masivo
- Pedal del acelerador
- Sensor del oxígeno delantero – Cantidad: 2
- Sensor del oxígeno trasero – Cantidad: 2
- Resalto de montaje del sensor de oxígeno – Cantidad: 4

**La siguiente parte ya está conectada en el arnés de cableado del motor:**

- Arnés de puente del sensor MAP

**La siguiente parte se incluye en los paquetes de 6.2L LS3 u únicamente y ya esta conectada en el arnés de cableado del moto:**

- Arnés de puente del sensor MAP

**Instrucciones de instalación:**

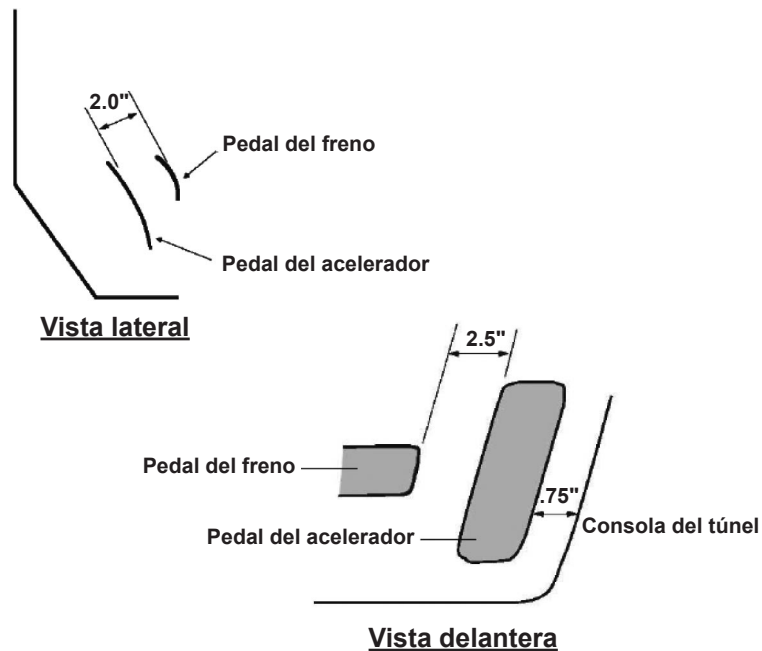
**ECM**

El Módulo de control del motor (ECM) está sellado ambientalmente y se puede instalar bajo el cofre, sin embargo, evite las ubicaciones extremadamente calientes (escape, etc.) o áreas donde hay demasiada salpicadura. No se recomienda que el ECM se instale directamente en el motor.

**Pedal del acelerador**

Instale el pedal del acelerador según los siguientes lineamientos dimensionales, los detalles de montaje son específicos para la aplicación y quedan a discreción del usuario. Asegúrese de que el pedal esté instalado de forma segura al vehículo. Se necesita una eslinga en cualquier agujero de chapa de metal que enrute el arnés a través para evitar daños a los cables.

**Ensamble del pedal del acelerador  
Lineamientos del espaciado mínimo**



**Sensor de flujo de aire masivo (MAF)**

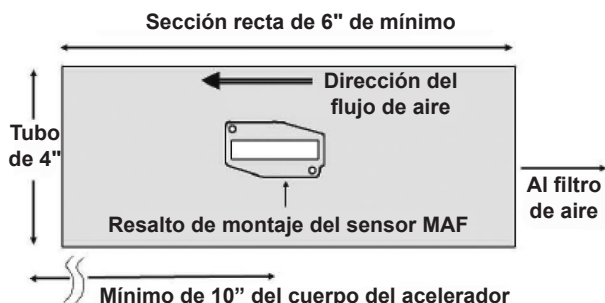
**NOTA:** Es importante que el sensor MAF esté instalado según las instrucciones que se muestran a continuación. Es posible que el desempeño o maniobrabilidad del vehículo resulten afectados si no está instalado según las recomendaciones.

El sensor de flujo de aire masivo debe instalarse en el sistema de inducción con el resalto de montaje del sensor MAF que se suministra. El sistema de inducción debe ser de 4 pulgadas en el diámetro y tiene una longitud mínima de 6 pulgadas de la sección recta. Instale el sensor MAF en el centro de la sección de inducción recta, asegúrese de que la parte central del resalto de montaje esté por lo menos a 10 pulgadas del cuerpo del acelerador.

**El sensor MAF debe estar orientado correctamente en el sistema de inducción, observe que la flecha en el sensor indique la dirección del flujo. Asegúrese de soldar correctamente el resalto de montaje, el sensor únicamente se instalará en una vía con el resalto (consulte el diagrama).**

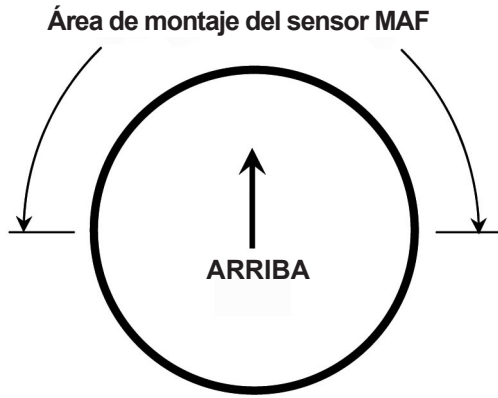
Suelde el resalto en su lugar antes de realizar la instalación del sensor. Cuando lo instale en el vehículo, el sensor MAF debe estar instalado con el extremo del conector señalando entre la línea horizontal y completamente vertical, no instale con el conector orientado de forma descendente.

**Lineamientos para el montaje del sensor (MAF)**



DATE	REVISION	AUTH

**Lineamientos de montaje del sensor MAF, continuación**



**Depurador de aire:** Se recomienda que se utilice el depurador de aire del elemento seco que se proporciona. Sin embargo, si se utiliza un depurador de aire alternativo, éste debe ser de la variedad del elemento seco.

**Sensores de oxígeno**

**NOTA:** Es importante que los sensores de oxígeno estén instalados según las instrucciones que aparecen a continuación. El sistema de escape se **DEBE** sellar adecuadamente, cualquier fuga cerca de los sensores (flujo ascendente o descendente) puede ocasionar el funcionamiento incorrecto del sistema de control de combustible. Es posible que el desempeño o maniobrabilidad del vehículo se vean afectados si los sensores no están montados según las recomendaciones o si existe una fuga en el escape. Revise si el sistema de escape tiene fugas para garantizar el sellado adecuado (incluso las fugas pequeñas pueden afectar el control de combustible).

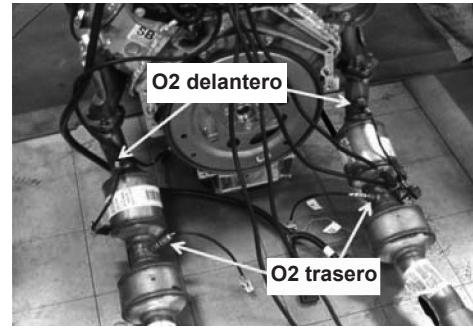
Los sensores de oxígeno de los precatalizadores (delanteros) deben estar instalados en el área del colector de los distribuidores de escape en una ubicación que permita que se tome muestra del escape de todos los cilindros (los distribuidores de escape de reserva incluyen un resalto de montaje para los sensores de oxígeno). Asegúrese de que todos los conectores y el cableado estén enrutados a distancia de las áreas de calor. Los sensores de oxígeno se deben instalar de manera que la punta del sensor quede horizontal y completamente hacia abajo, no los coloque con la punta orientada hacia arriba. Suelde los rebordes de montaje proporcionados (agujero de 7/8") si está utilizando múltiples.

Los sensores de oxígeno de los catalizadores posteriores (traseiros) deben estar instalados en las ubicaciones proporcionadas en el ensamble del catalizador. Se recomienda ampliamente que los resaltos del Sensor de oxígeno en los ensambles del catalizador se utilicen sin modificación. Si necesitan moverse o instalarse de forma diferente para ajustarse a su vehículo, es necesario que los sensores se instale entre 2.5 pulgadas y 4 pulgadas de la parte trasera del panel/tabique del catalizador delantero. Los sensores de oxígeno se deben instalar de manera que la punta del sensor quede horizontal y completamente hacia abajo, no los coloque con la punta orientada hacia arriba.

**Distribuidores de admisión:** Se recomienda que utilice los distribuidores de escape que se incluyen o Distribuidores de escape estilo de motor LS similares.

**Convertidores catalíticos**

**NOTA:** Es importante que los convertidores catalíticos estén instalados según las instrucciones que aparecen a continuación. Los convertidores catalíticos proporcionados, IZQ número 92225676 y DRCH número 92225677 deben estar instalados entre 16" a 20" de la superficie del puerto de escape de la culata de cilindros. Tenga cuidado para no mezclar los convertidores derecho e izquierdo (vea la imagen posterior). Los sensores de oxígeno trasero deben estar en ángulo hacia el centro del vehículo.



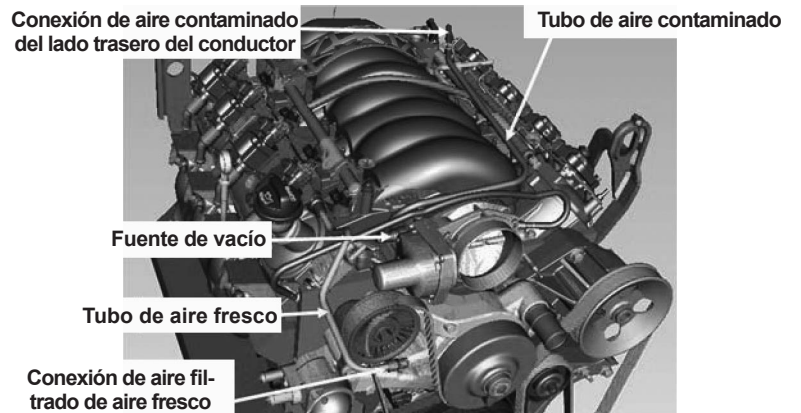
**Sistema de ventilación adecuada del cárter del cigüeñal (PCV)**

**Cómo configurar su sistema PVC:**

Existen tres puertos en el motor que forman el sistema PCV. Existen dos posibles puertos laterales para contaminación. Uno o ambos de estos puertos deben estar conectados al distribuidor de admisión y exponerse a vacío en ralentí. Si elige utilizar únicamente uno de estos puertos y el otro sea parte de su motor, asegúrese de que esté sin tapadera. Los puertos en el motor son **1)** Puerto delantero en la cubierta de canal (únicamente LS3). **2)** Cubierta de válvula trasera izquierda (lado del conductor). **3)** Parte central superior del distribuidor de admisión (sólo LC9). Los puertos con tubos plateados pueden verse sencillos, pero no deben modificarse. Los tubos tienen un orificio pequeño dentro de estos que se utiliza en lugar de una válvula PCV de diseños anteriores.

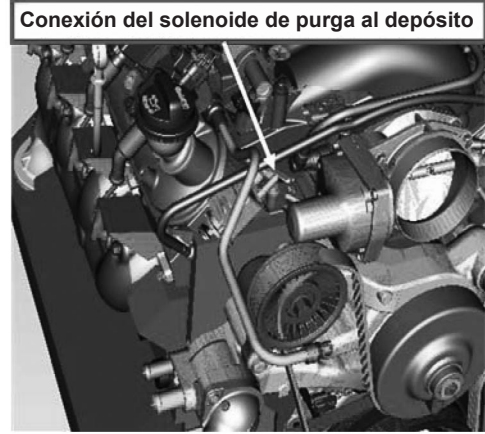
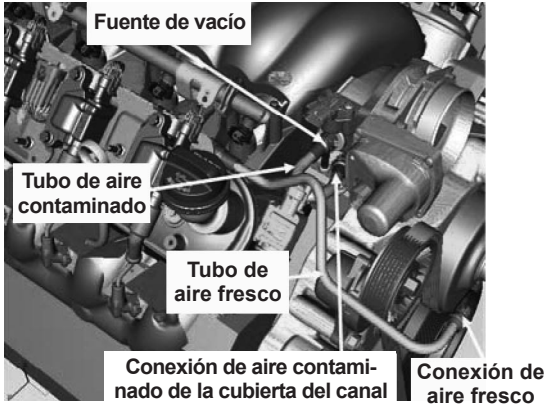
Hay un puerto de aire fresco que está en la parte delantera de la cubierta de canal derecha (lado del pasajero). De nuevo éste es un tubo plateado que está orientado hacia adelante en la cubierta de la válvula. Este puerto debe estar conectado a aire limpio filtrado. Esta conexión debe estar dentro del sistema del depurador de aire de los motores y debe estar entre MAF (Sensor de flujo de aire masivo) y el cuerpo del acelerador del motor. El motor quema el aire que ingresa al sistema PCV así que si el puerto de aire fresco está antes de MAF entonces este aire ingresará al motor sin que MAF lo haya medido y puede ocurrir una operación adversa del motor.

**Ejemplo del aire contaminado del lado trasero del conductor**



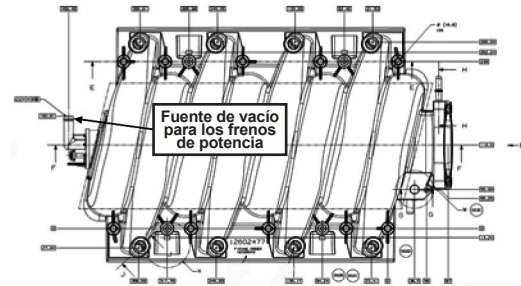
DATE	REVISION	AUTH

**Ejemplo de aire contaminado de la cubierta del canal**



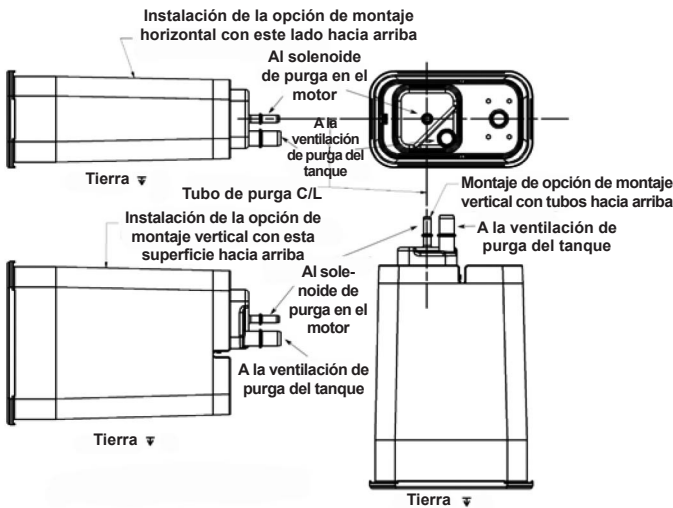
**Sistema de evaporación:**

Su kit viene con un depósito de emisión de gases. El depósito se puede instalar en cualquier lado entre el tanque y el motor (No se recomienda instalar el depósito en el motor en sí). Este depósito necesita contar con tuberías al conducto de vapor del tanque de combustible y al solenoide de purga en el motor. Es importante que utilice un sistema de tanque de combustible compatible con la evaporación de manera que el tanque de combustible no se ventile a la atmósfera. Es también muy importante que el tanque de combustible tenga un domo de vapor para evitar que el combustible se aspire en el conducto de vapor. En algunos sistemas de tanque es posible que sea necesario tener una válvula de retención de líquido instalada en el conducto de vapor entre el tanque y el depósito. **NOTA:** Asegúrese de que todas las mangueras utilizadas sean compatibles con combustible y alcohol.

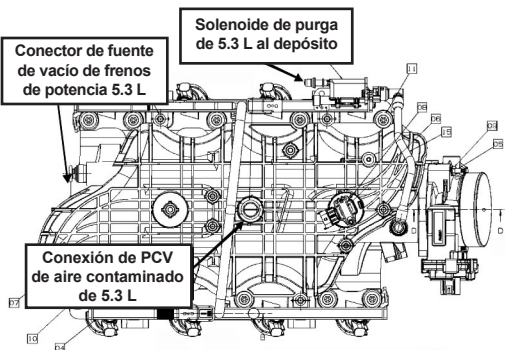


**Fuente de vacío del reforzador de frenos de potencia:**

El puerto de vacío para el Reforzador de frenos se encuentra en la parte trasera del distribuidor de admisión para el motor LS3 6.2L. Si no se utiliza es necesario taparlo. Para el motor LC9 5.3L existe una conexión en la parte trasera del distribuidor de admisión. Si necesita la fuente de vacío para su sistema de frenos es necesario quitar el tapón y necesitará el conector número 12559760 disponible de cualquier distribuidor de GM.



Opciones de montaje aceptables para la función apropiada de interceptor de líquido



**Arnés de cableado del motor**

Lo siguiente enumera las conexiones laterales del vehículo y del motor. Los circuitos opcionales se describen en la sección posterior 'Características del sistema': **NOTA: Una luz indicadora de mal funcionamiento (MIL, algunas veces denominada una luz "service engine soon" (Dar servicio al motor pronto)) está instalada dentro del centro de fusibles/relevadores. También se encuentra disponible una salida de MIL redundante en el arnés cerca del conector del módulo del pedal. Se recomienda que también se instale una MIL en una ubicación visible en el compartimento del pasajero. Este circuito necesita cualquier luz de corriente baja de 12v y una conexión a tierra.**

**Las conexiones necesarias para el funcionamiento correcto**

- Sensor de enfriador – Conector de 2 clavijas
- Sensor de flujo de aire masivo (MAF) – Conector de 5 clavijas
- Sensor de posición del árbol de levas – Conector de 5 clavijas, 3 clavijas con el arnés de la conexión en puente LS3
- Control electrónico del acelerador Control – Conector de 6 clavijas
- Sensor de presión absoluta del distribuidor (MAP) – Conector de 3 clavijas
- Preconvertidor o sensores de oxígeno delantero (2 en total) - Conectores de 5 clavijas.
- Postconvertidor o sensores de oxígeno trasero (2 en total) - Conectores de 5 clavijas

DATE	REVISION	AUTH

- Sensores de detonación (2 en total) – Conectores de 2 clavijas
- Bloques de la 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 del pedal del acelerador – Conector de 6 clavijas
- Sensor de velocidad del vehículo – Conector de 2 clavijas
- Cable de entrada del interruptor de ignición (cable)
- Cable de control de la bomba de combustible (cable)
- Armellas de las conexiones a tierra del motor (3 en total)
- Potencia de la batería (espárrago en el centro de fusibles/relevadores)
- 5.3L LC9 requiere el Arnés del conector en puente del sensor de mapa (19202598) que se incluye ya conectado en el arnés.
- 6.2L LS3 requiere el Arnés de conexión en Puente del sensor de posición de la leva (19256607) ya conectado en el arnés.

**Conexiones opcionales (No necesarias para el funcionamiento)**

- Cable de control del ventilador de enfriamiento
- Conector de control del alternador
- Sensor de presión de aceite del motor – Conector de 3 clavijas
- Tabique hermético de las salidas opcionales del usuario – Conector de 12 clavijas (12 vías)

**Conexiones**

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

**Nota: Es probablemente más fácil instalar el arnés en el motor antes de instalar el motor en el vehículo.**

El arnés incluye un centro de relevador/fusible que contiene todos los fusibles y relevadores necesarios y también un conector de tabique hermético de 12 vías (con conector de acoplamiento sellado) que contiene salidas que pueden ser útiles para el usuario (consulte la sección "Salidas del conector del tabique hermético" posteriormente). El centro de fusibles/relevadores se debe instalar lo más alto posible en el compartimiento del motor para evitar salpicaduras innecesarias y desechos del camino. Así mismo, mantenga el conector de tabique hermético de 12 vías y el conector de enlace de diagnóstico (conecte ambos del centro de fusibles/relevadores) tan alto y protegido como sea posible.

Los 3 conectores ECM están alineados para conectarse únicamente en las ubicaciones correctas. Instale al presionar firmemente hacia abajo hasta que esté asentado el conector, luego jale la barra del deslizador superior hasta que trabaje y se asegure en su lugar. La barra debe deslizarse fácilmente y no se moverá a menos que el conector esté asentado correctamente, no utilice fuerza excesiva.

Sujete las armellas de la tierra del arnés (3 en total) al bloque del motor, asegurándose de que las conexiones estén limpias y fijas y conecte el cable de la bomba de combustible del centro de fusibles/relevadores a la parte eléctrica de la bomba (esta alimentación tiene fusibles y es controlada por medio de relevadores desde el ECM).

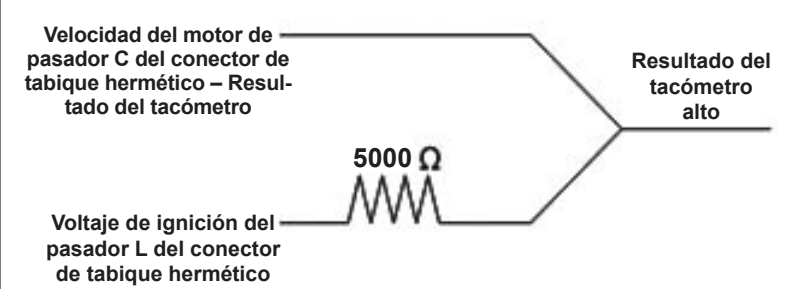
**Asegúrese de que todas las conexiones previstas del lado del motor y del vehículo se hayan realizado antes de proceder a conectar la energía.**

Conecte un interruptor de ignición de 12 voltios del vehículo al cable del interruptor de ignición rosado en el arnés (esto es necesario para activar la secuencia de encendido correcta del ECM). Éste se puede enrutar dentro del compartimiento de pasajeros con el conector del pedal del acelerador y el conector del vínculo de diagnóstico. Después, conecte la energía de la batería (cable de calibre 8 mínimo) a uno de los espárragos en el centro de relevadores/fusibles (3 espárragos están disponibles, sólo es necesario conectar 1) y la instalación del arnés estará completa.

Las características adicionales y descripciones del conector de tabique hermético también se incluyen a continuación:

**Características del sistema**

- El centro de fusibles/relevadores contiene todos los fusibles y relevadores necesarios para un funcionamiento adecuado del motor. Se proporcionan cavidades para fusibles y relevadores de repuesto para posible uso futuro del cliente.
- El centro de fusibles/relevadores incluye una luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) que se encenderá en caso de que aparezca un código de falla del motor. Consulte con su distribuidor de GM Performance Parts para recuperar este código en el conector de enlace de diagnóstico en el centro de fusibles/relevadores (con una Tech2 con la configuración del Cadillac CTS-V 2006). Los códigos también se pueden recuperar utilizando una herramienta de exploración de diagnóstico de mercado secundario capaz de leer esta configuración. Observe que la MIL se encenderá cuando el vehículo esté codificado, esto es normal y se apagará una vez que se arranque el motor si no hay códigos de falla actuales. Se incluye un cable de MIL redundante en el arnés de cableado (consulte la información que aparece a continuación) para permitir que se instale una luz dentro del compartimiento de pasajeros (esto es recomendable). El cable se encuentra en el grupo de cables cerca del conector del pedal y el voltaje de ignición.
- Un ventilador de enfriamiento se puede controlar por medio del ECM. El control se establece para encender en un ventilador de 12 V a una temperatura de enfriamiento de 100 grados centígrados (212 grados Fahrenheit). El cable del control del ventilador está conectado con fusibles/relevadores y se puede conectar directamente a su ventilador.
- La bomba de combustible está controlada por el ECM. El cable de control suministra 12 V y está conectado con fusibles/relevadores y debe conectarse al lado de 12 V de la bomba de combustible.
- La mayoría de los alternadores de la serie LS del modelo de GM más reciente son compatibles utilizando la conexión que se incluye en el arnés. Consulte la Información de servicio para obtener los detalles.
- Se incluye una señal del tacómetro en el conector de tabique hermético (consulte posteriormente). Ésta es una salida de 2 pulsos/revoluciones que puede corresponder a una configuración de 4 cilindros en algunos tacómetros o controladores de transmisión. Observe que la señal es una onda cuadrada de bajo voltaje, algunos tacómetros o controladores de transmisión pueden necesitar una resistencia de parada para leer la señal, similar a 5000 ohmios, resistencia de ¼ de vatio, este detalle es responsabilidad del usuario. El siguiente circuito ha funcionado para varios dispositivos; es posible que sea necesario cambiar el valor de resistencia si su dispositivo no lee esta salida correctamente.



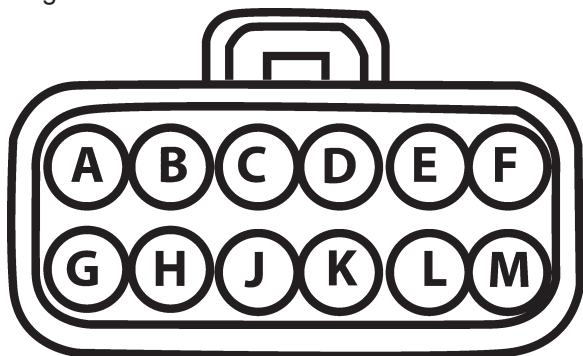
ALL INFORMATION WITHIN ABOVE BORDER TO BE PRINTED EXACTLY AS SHOWN ON 8 1/2 x 11 WHITE 16 POUND BOND PAPER. PRINT ON BOTH SIDES, EXCLUDING TEMPLATES. TO BE UNITIZED IN ACCORDANCE WITH GM SPECIFICATIONS.	DATE	REVISION	AUTH

- Se incluye una salida de presión de aceite en el conector de tabique hermético y se puede utilizar para un manómetro si lo desea (consulte posteriormente para conocer las escalas). El sensor de presión de aceite ya viene instalado en el motor de jaula, pero esta conexión es opcional y no la utilizar el sistema de control. (Observe que algunas versiones del Sensor de presión de aceite no se conectarán a este arnés. Si su sensor no se conecta, será necesario reemplazar el sensor con el Número de parte 12616646 de GM si desea la salida de presión de aceite).
- Se incluye una salida de velocidad del vehículo en el conector de tabique hermético para utilizarlo con los velocímetros de desoxidación automática. El conector del sensor de velocidad del vehículo en el arnés debe estar conectado a un sensor de velocidad de tipo de resistencia variable (típico de las transmisiones automáticas de los modelos más recientes de GM) para que esto funcione.

**Salidas del conector de tabique hermético**

Conector pasante	Conector de acoplamiento
Conector 15326849	Conector 15326854
Terminal hembra 12191818	Conector macho 15304701
Sello 15366021	Sello 15366021
Conector 15305171	Conector 1530517
TPA 15430903	TPA 15430903
CPA 15317832	

Vista de carga o vista trasera



No. de circuito	Posición	Calibre de cable	Color	Descripción
2501A	A	22	Bronce	Alta velocidad de GMLAN (-)
-	B	-	Conector	Vacío
121	C	22	Blanco	Velocidad del motor
818	D	22	Café	Velocidad del vehículo - Salida
432B	E	22	Verde claro	Señal MAP
-	F	-	Conector	Vacío
2500A	G	22	Bronce/negro	Baja velocidad de GMLAN (+)
331B	H	22	Bronce/blanco	Señal de presión de aceite
486B	J	22	Morado	Posición del acelerador No. 2 (0.5v - 4.5v)
40F	K	18	Anaranjado	Fusible de potencia de la batería
5292	L	18	Rosa	Potencia de ignición de "encendido"
50B	M	18	Negro	Tierra

Las salidas del conector de tabique hermético – Las terminales para el conector de acoplamiento que se incluyen se pueden adquirir en un distribuidor de GM en el kit de servicio de terminales Delphi. Las terminales son número de parte de Delphi 15326269 (número de parte de GM 19167018) y los sellos de cables son número de parte de Delphi 15366021 (sello blanco).

En muchas de las distribuidoras se pueden encontrar en el mostrador de atención al cliente.

- El enlace de comunicación de GMLAN (RAYAS BRONCE/ NEGRO [+], BRONCE [-]) - Éste proporciona los mensajes de comunicación de GMLAN que contienen los parámetros de funcionamiento del motor para uso potencial en módulos de agregado futuro, cualquier integración actual de éste es responsabilidad del usuario. Se puede utilizar con una pantalla de lectura de tablero electrónico o tablero LAN.
- Señal de tacómetro (BLANCO) – Ésta es una salida de 2 pulsos/ revoluciones (consulte las funciones anteriores).
- Velocidad del vehículo (CAFÉ) – Ésta no es una salida sin escala para uso con velocímetro de escala automática y no funcionará a menos que un sensor de velocidad del vehículo (VSS) esté conectado al ECM a través del cable VSS en el arnés. Observe que se necesita una entrada de VSS para el funcionamiento del motor.
- MAP (VERDE CLARO) – Ésta es una salida para uso en calibradores o para indicación de carga en los controladores de transmisión (cualquier conexión debe ser un dispositivo de alta impedancia). La salida es una señal de 0-5 voltios que va desde 10 - 105 KPa (1.5 - 15.2 psia). Utilice el cable de tierra en el conector de tabique hermético como referencia baja (tierra).
- Sensor de presión de aceite (RAYAS BRONCE/BLANCO) – Ésta es la salida del sensor de presión de aceite que se puede utilizar para supervisión (Presión (psig) = [32\*Voltaje del sensor]-16). Utilice el cable de tierra en el conector de tabique hermético como referencia baja (tierra).
- Posición del acelerador (MORADO) – Ésta es una salida para uso en calibradores o para indicación de carga en los controladores de transmisión (cualquier conexión debe ser un dispositivo de una alta impedancia). La salida es de una señal de 0.5 a 4.5 voltios que va de 0 a 100 %. Utilice el cable de tierra en el conector de tabique hermético como referencia baja (tierra).
- 10A con fusibles y potencia de 12V (ANARANJADO) – Éste es un suministro de salida de potencia y siempre está habilitado.
- 15A con fusibles, potencia de ignición de 12V (ROSADO) – Éste es un suministro de salida de potencia y está habilitado únicamente cuando la ignición está encendida.
- Tierra (NEGRO) – Éste se utiliza como baja referencia (tierra) para la terminal de MAP, TPS y los circuitos de salida de presión de aceite. También se puede utilizar para módulos conectados a cualquiera de las salidas de 12V con fusibles.

Las terminales para el conector de acoplamiento que se incluye se pueden adquirir en la distribuidora de GM en el kit de Servicio de terminales Delphi (J38-125) en la bandeja 8 posición 9. En la mayoría de distribuidoras se puede encontrar en el Mostrador de atención al cliente. NOTA: Se necesita la señal de tacómetro (BLANCO) y la Posición del acelerador (MORADO) para el Controlador de transmisión GMPP Supermatic.

DATE	REVISION	AUTH



**Procedimientos de arranque e interrupción**

**Primero está la seguridad.** Si el vehículo está estacionado, asegúrese de que el freno de emergencia esté aplicado y que las ruedas tengan cuñas para que el vehículo no se mueva. Verifique que todo esté debidamente instalado y que no falte nada.

- 1. Llenado de aceite y líquidos:** Es posible que sea necesario llenar este ensamble del motor con aceite o tener que agregar aceite. Después de instalar el motor, asegúrese de que el cárter del cigüeñal se ha llenado con aceite para motor hasta el nivel de llenado recomendado en la varilla de medición. El motor de jaula eROD requiere que se cumpla con el estándar especial de aceite GM4718M de GM (esto estará especificado en la etiqueta del aceite). Mobil 1 es uno de esos aceites recomendados. Otros aceites que cumplen con este estándar se pueden identificar como sintéticos. Sin embargo, no todos los aceites sintéticos cumplen con este estándar de GM. Busque y utilice solamente un aceite que cumpla con el estándar GM4718M de GM. Además, revise y llene según sea necesario, cualquier otro líquido necesario, como refrigerante, líquido para dirección hidráulica, etc.
- 2. Imprimir el sistema de aceite:** a. El motor se deberá imprimir con aceite antes de arrancar. Instale un manómetro de aceite (se puede utilizar la ubicación del sensor de presión de aceite existente en la parte trasera superior del motor) y desconecte el sistema de control del motor (generalmente se recomienda eliminar la energía del módulo de control del motor, pero revise la información de su sistema de control del motor para obtener detalles adicionales). **Nota:** No se recomienda la desconexión únicamente de los conectores del inyector de combustible o ignición, asegúrese de que el sistema de control no proporcionará ignición o combustible al motor. b. Una vez que se ha desconectado el sistema de control del motor, arranque el motor con el motor de arranque durante 10 segundos y verifique la presión del aceite. Si no se indica la presión, espere 30 segundos y arránquelo de nuevo por 10 segundos. Repita este proceso hasta que se indique la presión de aceite en el manómetro.
- 3. Arranque inicial del motor:** Vuelva a conectar el sistema de control del motor. Arranque el motor y escuche si hay algún ruido inusual. Si no nota ningún ruido inusual, haga funcionar el motor a aproximadamente 1000 RPM hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento.
- 4. Recomendación de calentamiento del motor:** Cuando sea posible, deberá dejar que el motor se caliente antes de conducir. Es una buena práctica dejar que la temperatura del cárter de aceite y del agua alcance los 180° F antes de remolcar cargas pesadas o acelerar fuertemente.
- 5. Período de rodaje de las primeras 30 millas:** El motor se debe conducir en condiciones y cargas variables durante las primeras 30 millas o una hora sin el acelerador abierto (WOT) o a aceleraciones continuas a altas RPM.
- 6. Aceleraciones medias para el rodaje:** Realice cinco o seis aceleraciones con el acelerador hasta la mitad (50%) a aproximadamente 4000 RPM y otra vez a ralenti (acelerador en 0%) en una velocidad.
- 7. Aceleraciones fuertes para el rodaje:** Realice dos o tres aceleraciones a aceleración abierta (WOT 100%) a aproximadamente 4000 RPM y otra vez a ralenti (0% de aceleración) en una velocidad.

- 8. Cambie el aceite y el filtro:** Reemplace el aceite de acuerdo a la especificación del paso 1 y reemplace el filtro con un nuevo filtro de aceite AC Delco PF48. Inspeccione si el aceite y el filtro de aceite tienen partículas extrañas para asegurarse de que el motor funcione correctamente.
- 9. Período de rodaje de 500 millas:** Conduzca las siguientes 500 millas (12 ó 15 horas del motor) bajo condiciones normales. No ponga a funcionar el motor a su máxima capacidad de velocidad. Además, no exponga el motor a períodos prolongados de carga alta.
- 10. Cambie el aceite y el filtro después del rodaje de 500 millas:** Inspeccione de nuevo si el aceite y el filtro de aceite tienen partículas extrañas para asegurarse de que el motor esté funcionando correctamente.

**Información de servicio**

Comuníquese con su Distribuidor de GM Performance Parts para servicio o para recibir instrucciones sobre cómo obtener los Manuales de servicio e Información de servicio. Utilice la información de un Cadillac CTS-V LS2 2006 para diagnóstico del motor y del arnés (utilice esta información para todos los sistemas de motor de jaula LS).

**Apéndice:**

Consulte [www.GMPerformanceParts.com](http://www.GMPerformanceParts.com) para conocer los motores de arranque, embragues y volantes recomendados para las aplicaciones manuales y las partes de transmisión de accesorios.

**Cómo funciona el sistema PVC:**

Debe utilizarse un sistema de ventilación del cárter del cigüeñal cerrado para proporcionar una purga completa de los vapores del cárter del cigüeñal. El aire filtrado del ducto del sistema de inducción de aire (depurador de aire) se suministra al cárter del cigüeñal, mezclado con vapores que se escapan y pasan a través de un dispositivo de medición de ventilación del cárter del cigüeñal antes de ingresar al distribuidor de admisión. El componente principal en el sistema de ventilación positiva del cárter del cigüeñal (PCV) es el orificio de medición de flujo de PCV. Los cambios de vacío dentro del distribuidor de admisión resultan en variaciones de flujo de los vapores que se escapan. Si ocurren condiciones de funcionamiento irregulares, el diseño del sistema PCV permite cantidades excesivas de vapores que se escapan para un flujo de retorno a través del tubo de ventilación del cárter del cigüeñal y en el sistema de inducción del motor (depurador de aire) para ser consumido durante la combustión normal. Este diseño de sistema de ventilación del motor minimiza el consumo de aceite y reduce significativamente el potencial para la ingestión de aceite durante las maniobras de manejo de límite del vehículo.

DATE	REVISION	AUTH

**Diagramas de conectores del ECM:**

ECM
Azul Artículo C1
Conector 34576-0703
Terminal 33467-0003 (22 GA)
Terminal 33467-0003 (18 GA)
Conector 34586-0001
Cubierta de protección 34575-003

No. de circuito	Posición	Calibre de cable	Color	
239M	10	22	Rosa	Potencia
419	12	22	Café/blanco	Luz CEL
465	13	22	Verde/blanco	Bus de fusibles, posición 7A
239	19	18	Rosa	Encendido
1440	20	22	Rojo/blanco	Bus de fusibles, posición 6G
121	25	22	Blanco	Tabique hermético 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	Morado	Módulo del pedal, posición A
818	39	22	Café	Tabique hermético, clavija D
5069	40	22	Café	Bus de fusibles, pasador 1A
PDL 1	47	22	Azul	Módulo del pedal, posición E
PDL 2	49	22	Celeste	Módulo del pedal, posición B
473	54	22	Azul	Bus de fusibles 7D

Todas las otras posiciones que deben tener tapones de cavidades

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

No. de circuito	Posición	Calibre de cable	Color	
2121	1	22	Morado	Bobina impar, clavija G
1664	2	22	Bronce	Sensor delantero impar O2, posición A
1665	3	22	Morado/blanco	Sensor delantero impar O2, posición B
1668	4	22	Morado/blanco	Sensor alto trasero impar O2
1669	5	22	Bronce/blanco	Sensor bajo trasero impar O2
1876	6	22	Celeste	Detonación par, posición A
407	7	22	Bronce	Detonación par, posición B
496	8	22	Azul	Detonación impar, posición A
1716	9	22	Gris	Detonación impar, posición B
581	11	22	Amarillo	ETC posición B
582	12	22	Café	ETC posición A
5290	13	18	Rosa/negro	Tabique hermético posición 1B
5284	14	22	Mordao	Control del sincronizador de la fase de la leva, posición D
1746	16	22	Celeste/noir	Inyector 3 posición B
2128	17	22	Morado/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	Tierra del sensor de la leva, posición B
2755	24	22	Negro	Retenedor del sensor de presión de aceite, posición A
1868	27	22	Amarillo/negro	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 pasador B
2127	33	22	Anaranjado	Bobina impar, posición B
2127A	34	22	Verde	Bobina impar, posición C
2129	35	22	Café	Bobina impar, posición E
631	39	22	Anaranjado	Potencia del sensor de la leva, posición A

No. de circuito	Posición	Calibre de cable	Color	
2705	40	22	Gris	Referencia del sensor de presión de aceite 5V, posición B
552	42	22	Café	MAF posición D
1867	43	22	Verde claro	Señal del sensor de arranque, posición C
1688	44	22	Celeste/negro	ETC posición E
6753	46	22	Café	Sincronizador de fase de leva bajo clavija E
878	48	22	Azul/blanco	Inyector 8 clavija B
847	49	22	Bronce/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	Celeste/blanco	Bobinas pares posición F
2123	55	22	Celeste	Bobinas impares, pasador F
633	59	22	Café/blanco	Señal del sensor de la leva, posición C
331A	60	22	Café/blanco	Señal del sensor de presión de aceite, posición C
472	62	22	Bronce	MAF posición E
1869	63	22	Azul/blanc	Potencia del sensor de arranque, posición A
485	64	22	Verde	Sensor de posición del acelerador de ETC No. 1, posición D
486	66	22	Morado	Sensor de posición del acelerador de ETC No. 2, posición F
492	67	22	Amarillo	MAF posición A
3113	68	22	Gris/blanco	Calefactor delantero impar O2, posición E
3122	69	22	Gris/blanco	Calefactor trasero impar O2
844	70	22	Celeste/negro	Inyector 4 clavija b
877	71	22	Anaranjado/negro	Inyector 7 clavija B
1744	72	22	Bronce	Inyector 1 clavija B
750	73	14	Negro	Tierra

Todas las otras posiciones que deben tener tapones de cavidades

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)
Conector 34586-0001
Cubierta de protección 34565-0003

No. de circuito	Posición	Calibre de cable	Color	
1667	3	22	Bronce	O2 delantero impar, posición A
1666	4	22	Morado	O2 delantero impar, posición B
1670	5	22	Morado	Sensor alto trasero impar O2
1671	6	22	Bronce	Sensor bajo trasero impar O2
225	7	22	Anaranjado	Generador posición B
3212	15	22	Verde claro	O2 delantero impar, posición E
469	23	22	Anaranjado/negro	MAP posición A
2501	33	22	Bronce	ALDL pasador 14
2761	35	22	Bronce	ECT posición 1
2704	39	22	Gris	MAP posición C
428	48	22	Verde oscuro/blanco	Control de solenoide de purga
335	49	22	Verde	Bus de fusibles, posición 7D
3223	50	22	Anaranjado/blanco	Calefactor trasero impar O2, clavija E
2500	53	22	Bronce/negro	ALDL clavija 6
410	55	22	Amarillo	Sensor del enfriador del motor, posición 2
432	59	22	Verde claro	MAP posición B
821	66	22	Morado/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 que deben tener tapones de cavidades