



LSA Crate Engine (19260164) Specifications Specifications Part Number 19244109

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

This publication provides general information on components and procedures which may be useful when installing or servicing an LSA Crate engine.

Please read this entire publication before starting work.

This LSA crate engine is assembled using brand new, premium quality components. Due to the wide range of engine applications, if you are retrofitting a previous application, you may encounter installation differences between the LSA crate engine assembly and the previous engine. These differences may require modifications or additional components not included with the LSA engine, including cooling, fuel, electrical, and exhaust systems. Some fabrication work may be required. It is not the intent of these specifications to replace the comprehensive and detailed service practices explained in the GM service manuals. Reference a service manual for a 2010 Cadillac CTS-V (LSA) for any additional information not included in this specification. For information about warranty coverage, please contact your local Chevrolet Performance dealer.

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

Legal and Emissions Information

This publication is intended to provide information about the LSA crate engine and related components. This manual also describes procedures and modifications that may be useful during the installation of an LSA crate engine. It is not intended to replace the comprehensive service manuals and parts catalogs which cover General Motors engines and components. Rather, it is designed to provide supplemental information in areas of interest to "do-it-yourself" enthusiasts and mechanics.

This publication pertains to engines and vehicles which are used off the public highways except where specifically noted otherwise. Federal law restricts the removal of any part of a federally required emission control system on motor vehicles. Further, many states have enacted laws which prohibit tampering with or modifying any required emission or noise control system. Vehicles which are not operated on public highways are generally exempt from most regulations, as are some special interest and pre-emission vehicles. The reader is strongly urged to check all applicable local and state laws.

Many of the parts described or listed in this manual are merchandised for off-highway application only, and are tagged with the "Special Parts Notice" reproduced here:

Special Parts Notice

This part has been specifically designed for Off-Highway application only. Since the installation of this part may either impair your vehicle's emission control performance or be uncertified under current Motor Vehicle Safety Standards, it should not be installed in a vehicle used on any street or highway. Additionally, any such application could adversely affect the warranty coverage of such an on-street or highway vehicle.

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

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



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

NOTE: All Engines are shipped with an automatic transmission flex plate. For manual applications, the clutch and flywheel used must be purchased separately and is up to the end user. See www.chevyperformance.com for recommended CP clutches and flywheels.

Package Contents:

<u>Item</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>GM Part Number</u>
1	Engine Assembly	1	LSA Engine Assembly
2	Engine Instructions	1	19244109
3	Pump Intercooler	1	20945282

TECHNICAL INFORMATION AND OPERATIONAL REQUIREMENTS

Supercharger/Intercooler System:

The LSA Roots-type supercharger is a positive displacement pump that consists of 2 counter-rotating rotors installed into the lower intake manifold housing. The rotors are designed with 4 lobes and a helical twist. The rotors of the supercharger are designed to run at a minimal clearance, not in contact with each other or the housing and are timed to each other by a pair of precision spur gears which are pressed onto the rotor shafts. The rotors are supported at each end by self-lubricating non-serviceable bearings. The drive belt pulley is pressed onto the input shaft. The input shaft is coupled to the rotor shaft. Both the belt pulley and torsional isolator are also non-serviceable.

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

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

Fuel System:

The production LSA application operates with a variable fuel pressure system to allow for best performance and driveability. By varying the fuel pressure over the operating range, the required high RPM / high throttle fuel flow can be achieved while still providing the ability to maintain excellent mid-range driveability and a smooth idle. Under this system, fuel pressure of 65 psi is delivered during high throttle operation to provide adequate fuel flow. Pressure of 58 psi is delivered during moderate throttle loads, and 36 psi at light loads. Additionally, the fuel system must be capable of flowing 65 gph at 65 psi. **It is critical that constant 65 gph of fuel at 65 psi be available during high throttle operating ranges or performance and/or engine durability will be adversely affected.**

Accessory Drive:

The LSA Crate Engine requires an accessory drive system. GM Performance Parts kit 19243525 includes all of the 2010 LSA CTS-V accessory drive components (for non-air conditioning applications), a list of individual components (by part number) is also included below. Kit number 19244106 includes the additional accessory drive components needed for air conditioning.



Engine Control System:

An engine control system is required to operate the LSA Crate Engine. Check with your Chevrolet Performance dealer or www.chevroletperformance.com for the Performance Parts system as it becomes available.

ADDITIONAL PARTS THAT ARE NEEDED

Starter:

The LSA crate engine does not include a starter. GM part number 19180527 is matched to this application and is recommended. See your Chevrolet Performance dealer for details.

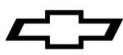
Air Induction:

A high-quality, high-flow/low restriction air filter/cleaner should be used to protect the engine. Additionally, your engine control system may have recommendations for air cleaners and intake systems for best performance.

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. **This engine assembly needs to be filled with oil.** After installing the engine, ensure the oil system has been filled with the appropriate motor oil to the recommended oil fill level. The LSA crate engine requires a special oil meeting GM Standard GM4718M (this will be specified on the oil label). Dexos 5W30 (synthetic) 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 an oil that meets GM Standard GM4718M. Also check and fill as required any other necessary fluids such as coolant, power steering fluid, etc.
2. 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.**
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Run five or six medium throttle (50%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
8. Run two or three hard throttle (WOT 100%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
9. 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.
10. 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.
11. Change the oil and filter. Again, inspect the oil and oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.



LSA ENGINE SPECIFICATIONS

Type:	6.2L Gen IV Small Block V8
Displacement:	376 cubic inches
Bore x Stroke:	4.065 inch x 3.622 inch
Compression:	9.1:1
Supercharger Boost Ratio:	10.1:1
Block:	Cast aluminum, six bolt cross-bolted main caps
Cylinder Head:	Cast aluminum rectangle port
Valve Diameter (Intake/Exhaust):	2.16"/1.59"
Chamber Volume:	68cc
Crankshaft:	Forged Steel, internally balanced
Connecting Rods:	Powdered Metal
Pistons:	Hypereutectic aluminum
Camshaft:	Hydraulic roller tappet
Lift:	.480" intake, .480" exhaust
Duration:	198° intake, 216° exhaust @.050" tappet lift
Rocker Arm Ratio:	1.7:1
Oil Pressure (Minimum, with hot oil):	6 psig @ 1000 RPM 18 psig @ 2000 RPM 24 psig @ 4000 RPM
Recommended Oil:	5w30 Mobil 1 motor oil (or others meeting GM4718M Standard, which will be specified on the oil label)
Oil Capacity:	6 quarts (with filter)
Oil Filter:	AC Delco part # PF48
Fuel:	Premium unleaded - 92 (R+M/2)
Maximum Engine Speed:	6200 RPM
Spark Plugs:	GM 12571165 AC Delco # 41-104
Spark Plug Gap	.040"
Firing Order:	1-8-7-2-6-5-4-3

Information may vary with application. All specifications listed are based on the latest production information available at the time of printing.

RECOMMENDED COMPONENTS

See your Chevrolet Performance Dealer for additional production component information.



Caractéristiques techniques du moteur en caisse LSA (19260164)

Numéro de pièce des caractéristiques techniques : 19244109

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

La présente publication offre de l'information d'ordre général sur les composants et les procédures pouvant s'avérer utile lors de l'installation ou de l'entretien du moteur en caisse LSA.

Veillez lire en entier la présente publication avant de commencer à travailler.

L'assemblage de ce moteur en caisse LSA est effectué en utilisant des composants neufs de première qualité. Compte tenu de la vaste gamme d'applications de moteurs, si l'on pose en après-vente une application antérieure, il se peut que l'on constate des différences de pose entre le moteur en caisse LSA actuel et la version précédente. Ces différences peuvent nécessiter des modifications ou des composants supplémentaires qui ne sont pas compris avec le moteur LSA, y compris les systèmes de refroidissement, électrique et d'échappement, ainsi que le circuit d'alimentation. Il se peut qu'une certaine fabrication soit requise. Ces caractéristiques techniques ne sont pas destinées à remplacer les pratiques d'entretien complètes et détaillées expliquées dans les manuels d'atelier GM. Se reporter au manuel de réparation d'une Cadillac CTS-V 2010 (LSA) pour de plus amples renseignements non inclus dans les présentes caractéristiques techniques. Pour obtenir de l'information sur l'étendue de la garantie, prière de communiquer avec le concessionnaire Chevrolet Performance local.

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

Information juridique et relative aux émissions

La présente publication a pour objet d'offrir des renseignements sur le moteur en caisse LSA et les composants connexes. Ce guide décrit également les procédures et les modifications pouvant s'avérer utiles lors de l'installation d'un moteur en caisse LSA. Ces renseignements ne sont pas destinés à remplacer les manuels de réparation complets et les catalogues de pièces en matière de moteurs et de composants de la General Motors. Plutôt, ce guide a été conçu pour offrir des renseignements supplémentaires sur les matières pouvant intéresser les «bricoleurs» et les mécaniciens.

Cette publication s'applique aux moteurs et aux véhicules qui sont utilisés hors des voies publiques, sauf indication contraire expresse. Les règlements fédéraux restreignent la dépose des véhicules automobiles de toute partie d'un système antipollution exigé par la loi fédérale. En outre, de nombreux États ont établi des lois qui interdisent le trafiquage ou la modification de tout système antipollution ou antibruit exigé par la loi. En règle générale, les véhicules qui ne roulent pas sur les voies publiques, tout comme certains véhicules d'intérêt spécial et pré-émissions, sont exempts de la plupart de la réglementation. On suggère fortement au lecteur de consulter tous les règlements municipaux et provinciaux applicables.

Plusieurs des pièces qui sont décrites ou énumérées dans le présent ouvrage sont commercialisées à des fins hors autoroute seulement et elles portent l'étiquette «Special Parts Notice» (avis sur les pièces spéciales) qui est reproduite ici.

Avis spécial sur les pièces

Cette pièce a été conçue spécifiquement pour une application hors route seulement. Puisque la pose de cette pièce pourrait nuire au rendement antipollution du véhicule ou donner lieu à son manque d'homologation en vertu des normes de sécurité actuelles des véhicules automobiles, celle-ci ne doit pas être posée dans un véhicule qui sera utilisé sur une voie publique ou une autoroute. En outre, une telle application pourrait donner lieu à l'annulation de la garantie d'un tel véhicule sur route ou autoroute.

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

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



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

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

Contenu de l'ensemble :

Article	Description	Quantité	Numéro de pièce GM
1	Ensemble moteur	1	Ensemble moteur LSA
2	Instructions relatives au moteur	1	19244109
3	Refroidisseur d'air de suralimentation à pompe	1	20945282

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES ET EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

Système de suralimentation et de refroidisseur d'air de suralimentation

Le suralimenteur Roots LSA est une pompe volumétrique composée de deux rotors à contre-rotation posés dans le boîtier de collecteur d'admission inférieur. Les rotors sont conçus avec 4 lobes et une torsion hélicoïdale. Les rotors du suralimenteur sont conçus pour fonctionner à un dégagement minimal, sans entrer en contact l'un avec l'autre ou avec le boîtier et sont synchronisés avec une paire d'engrenages droits de précision montés à la presse sur les arbres de rotor. Les rotors sont supportés à chaque extrémité par des paliers autolubrifiants non réparables. La poulie de courroie d'entraînement est montée à la presse sur l'arbre d'entrée. L'arbre d'entrée est accouplé à l'arbre de rotor. La poulie de courroie et l'amortisseur de torsion sont également non réparables.

L'ensemble couvercle est équipé d'un refroidisseur intermédiaire intégré. Le refroidisseur intermédiaire utilise un liquide de refroidissement conventionnel dans un système distinct du système de refroidissement du moteur. L'ensemble refroidisseur intermédiaire comprend le couvercle, un échangeur de chaleur / refroidisseur d'air de suralimentation et une variété de capteurs pour surveiller la pression et la température de l'air. L'ensemble tuyau de refroidisseur d'air de suralimentation, situé à l'arrière du couvercle, transfère le liquide de refroidissement vers le système de refroidissement du refroidisseur intermédiaire par le biais des flexibles de liquide de refroidissement du véhicule. L'ensemble tuyau de refroidisseur d'air de suralimentation est scellé au refroidisseur d'air de suralimentation au moyen de joints toriques et d'un joint de fixation. Le liquide de refroidissement pénètre dans l'orifice d'entrée de l'ensemble, est dirigé dans l'échangeur de chaleur/le refroidisseur d'air de suralimentation et revient dans le système de refroidissement distinct.

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

Circuit d'alimentation en carburant :

L'application LSA de production fonctionne avec un système de pression de carburant variable, ce qui permet d'obtenir un meilleur rendement et un meilleur comportement du véhicule. La variation de la pression de carburant dans l'ensemble de la plage de fonctionnement permet d'atteindre le débit de carburant nécessaire à régime élevé et à des positions élevées du papillon des gaz, tout en permettant de maintenir un excellent comportement en milieu de plage et un ralenti doux. Avec ce système, une pression de carburant de 65 psi est fournie dans des positions élevées du papillon des gaz pour obtenir le débit de carburant adéquat. À charge moyenne, la pression est de 58 psi ; elle est de 36 psi à faible charge. De plus, le circuit de carburant doit être en mesure de fournir 65 gal/h à 65 psi. **Il est essentiel que le débit de carburant soit de 65 gal/h à 65 psi dans les plages de fonctionnement à positions élevées du papillon des gaz, sinon le rendement ou la durabilité du moteur risquent de diminuer.**

Entraînement des accessoires :

Le moteur en caisse LSA nécessite un système d'entraînement des accessoires. La trousse 19243525 de GM Performance Parts comprend tous les composants d'entraînement des accessoires CTS-V LSA 2010 (pour applications sans climatiseur). Une liste de composants individuels (par numéro de pièce) est également incluse ci-dessous. La trousse 19244106 comprend les composants d'entraînement des accessoires supplémentaires nécessaires aux applications avec climatiseur.



Système de commande du moteur :

Un système de commande du moteur est nécessaire au moteur en caisse LSA. Vérifier auprès du concessionnaire Chevrolet Performance ou visiter le site www.chevroletperformance.com pour savoir quand le système Performance Parts sera offert.

PIÈCES SUPPLÉMENTAIRES REQUISES

Démarrreur :

Le moteur en caisse LSA ne comprend pas de démarreur. Le numéro de pièce 19180527 de GM correspond à cet application et est recommandé. Prière de consulter son concessionnaire Chevrolet Performance pour obtenir les détails.

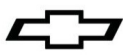
Admission d'air :

Il faut utiliser un filtre à air à faible restriction/débit élevé de haute qualité pour protéger le moteur. En outre, il se peut que certains filtres à air et systèmes d'admission soient recommandés pour le rendement optimal du système de commande du moteur.

PROCÉDURES DE DÉMARRAGE ET DE RODAGE

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

1. **Ce moteur doit être rempli d'huile.** Après avoir posé le moteur, s'assurer que le circuit d'huile a été rempli avec l'huile moteur appropriée jusqu'au niveau de remplissage d'huile recommandé. Le moteur en caisse LSA nécessite l'utilisation d'une huile spéciale conforme à la norme GM4718M (cela sera indiqué sur l'étiquette d'huile). L'huile Dexos 5W30 (synthétique) est une huile recommandée. Les autres huiles qui sont conformes à cette norme pourraient être identifiées comme étant synthétiques. Toutefois, ce ne sont pas toutes les huiles synthétiques qui sont conformes à la norme GM. Ne rechercher et n'utiliser qu'une marque d'huile qui satisfait à la norme GM4718M de GM. Vérifier également le niveau de fluides nécessaires comme le liquide de refroidissement, le liquide de servodirection, etc. et remplir les réservoirs au besoin.
2. Le moteur doit être amorcé d'huile préalablement au démarrage. Poser un manomètre d'huile (on peut utiliser l'emplacement du capteur de pression d'huile existant, du côté arrière supérieur du moteur) et débrancher le système de commande du moteur (il est recommandé de couper l'alimentation au module de commande du moteur, mais consulter les informations relatives au système de commande du moteur pour obtenir des renseignements supplémentaires).
REMARQUE : Il n'est pas recommandé de débrancher uniquement les connecteurs de l'allumage ou des injecteurs ; s'assurer que le système de commande ne procure ni allumage ni carburant au moteur.
3. Une fois que le système de commande du moteur a été débranché, démarrer le moteur en utilisant le démarreur pendant 10 secondes et vérifier la pression d'huile. Si aucune pression n'est indiquée, attendre 30 secondes et essayer de démarrer encore pendant 10 secondes. Répéter ce processus jusqu'à ce que la pression d'huile soit indiquée sur la jauge.
4. Rebrancher le système de commande du moteur. Démarrer le moteur et écouter afin de déceler la présence de bruits inhabituels. Si aucun bruit inhabituel n'est remarqué, laisser tourner le moteur à environ 1 000 tours par minute jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale.
5. Lorsque cela est possible, vous devriez toujours permettre au moteur de se réchauffer avant de conduire. Une bonne pratique est de permettre à la température du carter d'huile et de l'eau d'atteindre 180°F avant de tirer de lourdes charges ou de faire des courses à accélération brusque.
6. Le moteur devrait être entraîné à différentes charges et dans différentes conditions les 30 premiers milles ou pendant une heure sans être au régime maximal (WOT) ou sans subir d'accélération brusques du nombre de tours par minute.
7. Effectuer cinq ou six accélérations à gaz moyens (50 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min puis retourner à la marche au ralenti (0 % des gaz) en prise.
8. Effectuer deux ou trois accélérations dures (pleins gaz à 100 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min puis retourner à la marche au ralenti (0 % des gaz) en prise.
9. Vidanger l'huile et remplacer le filtre. Vidanger l'huile en suivant les caractéristiques techniques présentées à l'étape 1 et remplacer le filtre avec un nouveau filtre à huile PF48 AC Delco. Vérifier l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
10. Conduire la prochaine distance de 500 milles (de 12 à 15 heures moteur) dans des conditions normales. Ne pas faire tourner le moteur à sa vitesse nominale maximale. De plus, ne pas exposer le moteur à des périodes prolongées de charge élevée.
11. Vidanger l'huile et remplacer le filtre. Vérifier l'huile et le filtre à huile de nouveau afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.

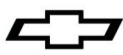
**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU MOTEUR LSA**

Type :	V8 de 6.2 L à bloc compact de 4e génération
Cylindrée :	376 pouces cubes
Alésage x course :	4,065 po x 3,622 po
Compression :	9.1:1
Rapport de suralimentation :	10.1:1
Bloc :	Aluminium moulé, six boulons fixés latéralement aux chapeaux principaux
Culasse :	Aluminium moulé, orifice rectangulaire
Diamètre des soupapes (admission et échappement) :	2,16 po/1,59 po
Volume de la chambre :	68 cc
Vilebrequin :	acier forgé, équilibré par contrepoids
Bielles :	Métal fritté
Pistons :	Aluminium hypereutectique
Arbre à cames :	Poussoir à galet hydraulique
Levée :	Admission 0,480 po, échappement 0,480 po
Durée :	Admission 198°, échappement 216° à levée de poussoir de 0,050 po
Rapport des culbuteurs :	1,7:1
Pression d'huile (minimale, avec huile chaude) :	6 psig à 1 000 tr/min 18 psig à 2 000 tr/min 24 psig à 4 000 tr/min
Huile recommandée :	Huile à moteur Mobil 1 5W30 (ou une autre huile conforme à la norme GM4718M, qui sera précisée sur l'étiquette de la bouteille d'huile)
Contenance en huile :	6 pintes (avec filtre)
Filtre à huile :	N/P PF48 d'AC Delco
Carburant :	Supercarburant sans plomb - 92 (R+M/2)
Régime maximal du moteur :	6 200 tr/min
Bougies d'allumage :	GM 12571165 AC Delco n° 41-104
Écartement des électrodes	0,040 po
Ordre d'allumage :	1-8-7-2-6-5-4-3

L'information peut varier selon l'application. Toutes les caractéristiques techniques énumérées sont basées sur les plus récentes données de production disponibles à la date d'impression.

COMPOSANTS RECOMMANDÉS

Visiter le concessionnaire Chevrolet Performance pour de plus amples renseignements sur les composants de production supplémentaires.



Especificaciones del motor armado LSA (19260164)

Número de parte de especificaciones 19244109

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

Esta publicación brinda información general sobre los componentes y procedimientos que pudieran ser útiles al instalar o dar servicio a su motor armado LSA.

Por favor lea esta publicación completa antes de comenzar el trabajo.

Este motor armado LSA se ensambla utilizando componentes nuevos de primera calidad. Debido a la amplia gama de aplicaciones de motor, si usted está actualizando una aplicación anterior, puede encontrar diferencias de instalación entre el conjunto del motor armado LSA y el motor anterior. Estas diferencias pueden requerir modificaciones o componentes adicionales no incluidos con el motor LSA, incluyendo sistemas de enfriamiento, combustible, eléctricos y del escape. Se puede requerir trabajo de fabricación. No se pretende que estas especificaciones reemplace las prácticas de servicio completas y detalladas explicadas en los manuales de servicio GM. Consulte un manual de servicio para un Cadillac 2010 CTS-V (LSA) para obtener información adicional que no se incluya en esta especificación. Para información sobre cobertura de la garantía, por favor póngase en contacto con su concesionario local de Chevrolet Performance.

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

Información legal y sobre emisiones

Esta publicación ha sido diseñada para proporcionar información acerca del motor armado LSA y componentes relacionados. Este manual también describe procedimientos y modificaciones que pudieran ser útiles durante la instalación de un motor armado LSA. No está diseñada para sustituir a los exhaustivos manuales de servicio y catálogos de partes que cubren los motores y componentes General Motors. Más bien, está diseñada para brindar información complementaria en áreas de interés para los entusiastas del "hágalo usted mismo" y los mecánicos.

Esta publicación concierne a motores y vehículos que se utilizan fuera de las carreteras públicas, excepto cuando se indica específicamente lo contrario. La ley federal restringe el retiro de cualquier parte de un sistema de control de emisiones requerido por orden federal de los vehículos de motor. Más aún, muchos estados han promulgado leyes que prohíben alterar o modificar cualquier sistema de control de emisiones o ruidos. Los vehículos que no son operados en carreteras públicas generalmente están exentos de la mayoría de las normas, al igual que algunos vehículos de interés especial y pre-emisiones. Se le exhorta atentamente al lector verificar todas las leyes locales y estatales aplicables.

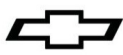
Muchas de las partes descritas o enlistadas en este manual se comercializan para su aplicación fuera de carretera, y están etiquetadas con el "Aviso sobre Partes Especiales" que se reproduce aquí:

Aviso sobre partes especiales

Esta parte ha sido diseñada específicamente para aplicación fuera de carretera únicamente. Debido que la instalación de esta parte puede afectar el desempeño del control de emisiones de su vehículo o dejarlo fuera de certificación según los Estándares de seguridad de vehículos de motor, no se debe instalar en un vehículo que se utilice en cualquier calle o carretera. Adicionalmente, cualquier aplicación tal puede afectar adversamente la cobertura de la garantía de tales vehículos para aplicación en calles o carreteras.

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

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



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

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

Contenido del paquete:

Ítem	Descripción	Cantidad	Número de parte de GM
1	Conjunto del motor	1	Ensamble de motor LSA
2	Instrucciones para el motor	1	19244109
3	Interenfriador de la bomba	1	20945282

INFORMACIÓN TÉCNICA Y REQUERIMIENTOS OPERACIONALES

Sistema de supercargador/interenfriador:

El supercargador tipo LSA Roots es una bomba de desplazamiento positiva que consiste en 2 rotores en contra-rotación instalados en el alojamiento del múltiple de admisión inferior. Los rotores están diseñados con 4 lóbulos y un giro helicoidal. Los rotores del supercargador están diseñados para operar a una holgura mínima, sin estar en contacto entre sí o con el alojamiento, y están sincronizados entre sí mediante un par de engranajes dentados de precisión, los cuales presionan los ejes del rotor. Los rotores se apoyan en cada extremo mediante cojinetes autolubricantes no reparables. La polea de la banda de transmisión se presiona en el eje de entrada. El eje de entrada está acoplado al eje del rotor. Tanto la polea de la banda como el aislador torsional son no reparables.

El ensamble de la cubierta tiene un interenfriador integrado. El interenfriador usa refrigerante convencional en un sistema separado del sistema de enfriamiento del motor. El ensamble del interenfriador incluye la cubierta, un intercambiador de calor/enfriador del aire de carga y una variedad de sensores para monitoreo de la temperatura y presión del aire. El ensamble del tubo del enfriador del aire de carga, que se encuentra en la parte trasera de la cubierta, transfiere refrigerante al sistema de enfriamiento del interenfriador por medio de mangueras de refrigerante en el vehículo. El ensamble del tubo del enfriador del aire de carga está sellado en el enfriador del aire de carga con aros-O y un sello a presión. El refrigerante entra por el puerto de entrada del ensamble, se dirige hacia y a través del enfriador del aire de carga/intercambiador de calor, y sale para regresar al sistema de enfriamiento separado.

Un sistema de enfriamiento del interenfriador tiene que asegurar que se pueda quitar el calor del refrigerante. El sistema debe incluir líneas, radiador y bomba del tamaño apropiado (se recomienda una tasa de flujo mínima de 5.5 galones por minuto) para asegurar que la temperatura del refrigerante permanezca en un rango aceptable, en especial durante los rangos de operación de alto impulso (por ejemplo, aceleraciones bruscas, posiciones elevadas del acelerador, etc.).

Para un desempeño óptimo, se recomienda mantener la temperatura del refrigerante por debajo de 95 grados F en la entrada del interenfriador. Es imprescindible mantener la temperatura por debajo de 175 grados F para una operación segura del motor. Se recomienda usar componentes de producción siempre que sea posible, no obstante, la tubería, el radiador y el depósito son a gusto del cliente.

Sistema de combustible:

La aplicación LSA de producción opera con un sistema de presión de combustible variable, para permitir un desempeño y conducción óptimos. Al variar la presión del combustible sobre el rango de operación, es posible obtener el flujo de combustible requerido de altas RPM / alta aceleración, al tiempo que se proporciona la habilidad de mantener una conducción de rango medio excelente y un ralentí estable. Bajo este sistema, se entrega una presión de combustible de 65 psi durante la operación en alta aceleración para proveer un flujo de combustible adecuado. Se entrega una presión de 58 psi durante cargas de aceleración moderada, y 36 psi en cargas ligeras. Además, el sistema de combustible debe ser capaz de proveer un flujo de 65 gph a 65 psi. **Es imprescindible que haya 65 gph de combustible a 65 psi disponibles durante los rangos de operación en alta aceleración, de lo contrario el rendimiento y/o la resistencia del motor se verán afectados de manera adversa.**

Transmisión auxiliar:

El motor armado LSA requiere un sistema de transmisión para accesorios. El juego 19243525 de GM Performance Parts incluye todos los componentes de transmisión para accesorios del modelo 2010 LSA CTS-V (para aplicaciones sin aire acondicionado); además se incluye una lista de componentes individuales (por número de parte) a continuación. El número de juego 19244106 incluye los componentes de transmisión de accesorios adicionales necesarios para aire acondicionado.



Sistema de control del motor:

Se requiere un sistema de control del motor para operar el motor armado LSA. Consulte con su concesionario de Chevrolet Performance o en www.chevroletperformance.com para ver si el sistema de Performance Parts está disponible.

PARTES ADICIONALES NECESARIAS

Motor de arranque:

El motor armado LSA no incluye un motor de arranque. El número de parte 19180527 de GM corresponde a esta aplicación y se recomienda. Consulte a su concesionario de Chevrolet Performance para mayores detalles.

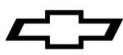
Inducción de aire:

Debe usarse un filtro/limpiador de aire de restricción baja/flujo elevado de alta calidad para proteger el motor. Adicionalmente, su sistema de control del motor puede tener recomendaciones relativas a los depuradores de aire y sistemas de admisión para un mejor rendimiento.

PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE Y DE ASENTAMIENTO.

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

1. **Este conjunto del motor necesita llenarse con aceite.** Después de instalar el motor, asegúrese de que el sistema de aceite haya sido llenado con el aceite para motor adecuado hasta el nivel de llenado de aceite recomendado. El motor armado LSA requiere un aceite especial que cumpla con la norma GM4718M de GM (esto se especificará en la etiqueta del aceite). Dexos 5W30 (sintético) es uno de esos aceites recomendados. Otros aceites que cumplen con esta norma pueden ser sintéticos. Sin embargo, no todos los aceites sintéticos cumplen con esta norma de GM. Busque y use sólo un aceite que cumpla con la Norma GM4718M de GM. También verifique y llene como sea necesario todos los demás fluidos como refrigerante, fluido para dirección hidráulica, etc.
2. Al motor se le debe aplicar una capa de aceite antes de arrancar. Instale un manómetro de aceite (se puede usar la ubicación del sensor de presión de aceite existente en la parte trasera del motor) y desconecte el sistema de control del motor (por lo general se recomienda retirar la energía del módulo de control del motor, pero revise la información del sistema de control de su motor respecto a detalles adicionales). **NOTA: No se recomienda desconectar sólo la ignición o los conectores del inyector de combustible – asegúrese que el sistema de control no proporcione ignición o combustible al motor.**
3. Una vez que se ha desconectado el sistema de control del motor, arranque el motor utilizando el motor de arranque durante 10 segundos y revise si hay presión de aceite. Si no hay presión, espere 30 segundos y encienda de nuevo el motor por 10 segundos. Repita este proceso hasta que el medidor indique la presión del aceite.
4. Vuelva a conectar el sistema de control del motor. Arranque el motor y escuche si percibe ruidos inusuales. Si no oye ruidos inusuales, acelere el motor a aproximadamente 1,000 RPM hasta alcanzar una temperatura de operación normal.
5. Cuando sea posible, siempre debe permitir que el motor se caliente antes de empezar a conducir. Es una buena práctica dejar que la temperatura del cárter del aceite y del agua llegue a 180°F antes de levantar cargas pesadas o de acelerar a fondo.
6. El motor se debe conducir con diversas cargas y en diferentes condiciones las primeras 30 millas o una hora sin acelerador completamente abierto (WOT) o sin aceleraciones sostenidas a RPM altas.
7. Acelere cinco o seis veces a la mitad (50%) hasta unas 4,000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
8. Acelere dos o tres veces a fondo (100% acelerador completamente abierto) hasta unas 4,000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
9. Cambie el aceite y el filtro. Cambie el aceite conforme a la especificación del paso 1 y sustituya el filtro con un filtro de aceite nuevo PF48 AC Delco. Revise si el aceite o el filtro tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.
10. Conduzca las siguientes 500 millas (12 a 15 horas del motor) en condiciones normales. No opere el motor a su capacidad de velocidad máxima. De igual manera, no exponga el motor a periodos largos de carga pesada.
11. Cambie el aceite y el filtro. Nuevamente, revise si el aceite y filtro de aceite tienen partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.



ESPECIFICACIONES DEL MOTOR LSA

Tipo:	6.2L Gen IV Bloque pequeño V8
Desplazamiento:	376 pulgadas cúbicas
Diámetro x Carrera:	4.065 x 3.622 pulgadas
Compresión:	9.1:1
Relación de impulso del supercargador:	10.1:1
Bloque:	Aluminio fundido, casquillos principales con pernos en cruz de seis pernos
Culata del motor:	Puerto rectangular de aluminio fundido
Diámetro de válvula (Admisión/Escape):	2.16"/1.59"
Volumen de la cámara:	68cc
Cigüeñal:	Acero forjado, balanceado internamente
Bielas:	Metal pulverizado
Pistones:	Aluminio hipereutético
Árbol de levas:	Levantador hidráulico del rodillo
Elevación:	.480" admisión, .480" escape
Duración:	198° admisión, 216° escape @.050" de elevación del levantador
Relación del brazo balancín:	1.7:1
Presión de aceite (Mínima, con aceite caliente):	6 psig @ 1,000 RPM 18 psig @ 2,000 RPM 24 psig @ 4,000 RPM
Aceite recomendado:	aceite de motor 5w30 Mobil 1 (u otros que cumplan con la Norma GM4718M, la cual se especifica en la etiqueta del aceite)
Capacidad de aceite:	6 cuartos de galón (con filtro)
Filtro de aceite:	AC Delco parte # PF48
Combustible:	Premium sin plomo - 92 (R+M/2)
Velocidad máxima del motor:	6,200 RPM
Bujías:	GM 12571165 AC Delco # 41-104
Distancia entre bujías	.040"
Orden de explosión:	1-8-7-2-6-5-4-3

La información puede variar según la aplicación. Todas las especificaciones enumeradas están basadas en la información sobre la última producción disponible al momento de la impresión.

COMPONENTES RECOMENDADOS

Consulte con su concesionario de Chevrolet Performance para información adicional de los componentes de producción.