

ZZ4 Engine (24502609 Base) Long Block Specifications

Specifications Part Number 19172321

This ZZ4 long block specification sheet should be used in conjunction with the ZZ4 short block specification sheet, part number 19172279.

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

This publication provides general information on components and procedures which may be useful when installing or servicing a ZZ4 engine. Please read this entire publication before starting work. Also, please verify that all of the components listed in the Package Contents section below were shipped in the kit.

The information below is divided into the following sections: package contents, component information, ZZ4 engine specifications, additional parts that you may need to purchase, torque specifications, and a service parts list.

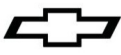
The ZZ4 engine incorporates modern technology in a package that can be installed in applications where 265-400ci small block Chevrolet V-8's were originally used. This complete engine is assembled using brand new, premium quality components. Due to the wide variety of vehicles in which a ZZ4 engine can be installed, some procedures and recommendations may not apply to specific applications.

The ZZ4 engine is manufactured on current production tooling; consequently you may encounter dissimilarities between the ZZ4 engine assembly and previous versions of the small block V-8. In general, items such as motor mounts, accessory drives, exhaust manifolds, etc. can be transferred to a ZZ4 when it is installed in a vehicle originally equipped with a small block V-8 engine. However, as noted in the following sections, there may be minor differences between a ZZ4 engine and an older small block V-8 engine. These differences may require modifications or additional components not included with the ZZ4 engine. When installing a ZZ4 engine in a vehicle not originally equipped with a small block V-8, it may be necessary to adapt or fabricate various components for the cooling, fuel, electrical, and exhaust systems.

It is not the intent of these specifications to replace the comprehensive and detailed service practices explained in the factory service manuals.

For information about warranty coverage, please contact your local Chevrolet Performance Parts dealer.

Observe all safety precautions and warnings in the service manuals when installing a ZZ4 engine in any vehicle. Wear eye protection and appropriate protective clothing. When working under or around the vehicle support it securely with jackstands. 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.



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.

Legal and Emissions Information

This publication is intended to provide information about the ZZ4 engine and related components. This manual also describes procedures and modifications that may be useful during the installation of a ZZ4 engine. It is not intended to replace the comprehensive service manuals and parts catalogs which cover Chevrolet 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:

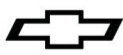
Special Parts Notice

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.

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

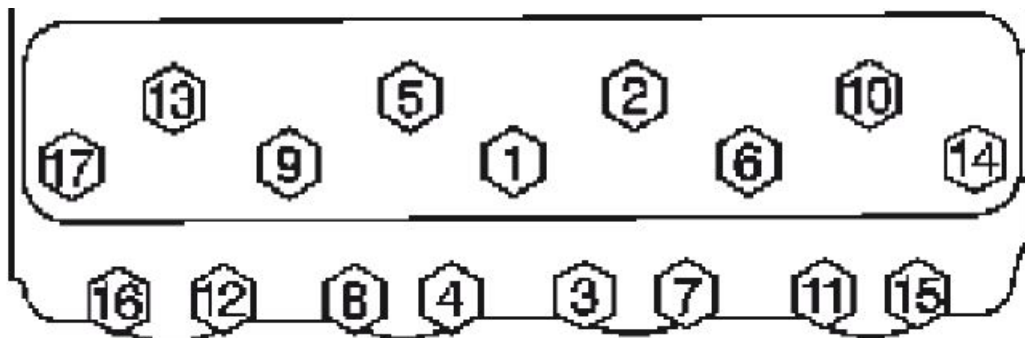
Package contents:

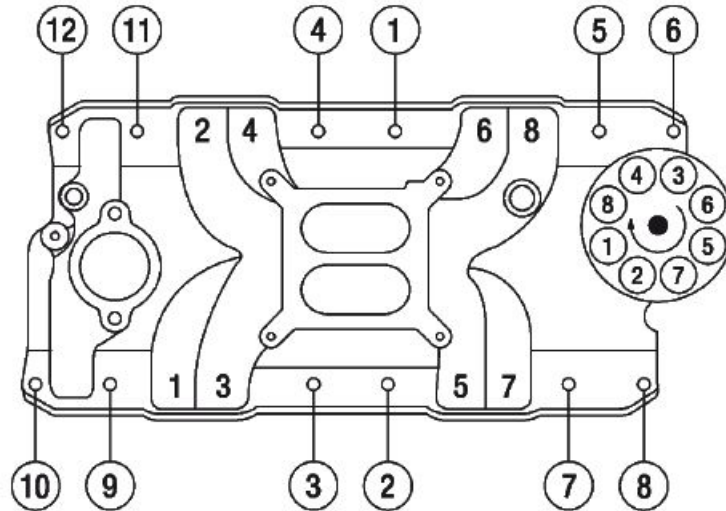
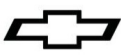
| <u>Item</u> | <u>Description</u> | <u>Quantity</u> | <u>GM Part Number</u> |
|-------------|--------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | Engine Assembly | 1 | 24502609 |
| 2 | Short Block Instructions | 1 | 19172279 |
| 3 | Long Block Instructions | 1 | 19172321 |



ZZ4 Engine Torque Specifications:

| | |
|--|--|
| Camshaft retainer bolt/screw | 106 in.-lbs. / 12 N·m |
| Camshaft sprocket bolt/screw | 18 ft.-lbs. / 25 N·m |
| Connecting rod nut.006" bolt stretch preferred | 20 ft.-lbs. + additional 55° |
| ..... | (45 ft.-lbs. if no angle gauge is available)/ 27 N·m + |
| ..... | additional 55° (61 N·m if no angle gauge is available) |
| Crankshaft balancer bolt/screw | 63 ft.-lbs. / 85 N·m |
| Crankshaft balancer pulley | 35 ft.-lbs. / 47 N·m |
| Crankshaft bearing cap bolt/screw and studInner: | 70 ft.-lbs. Outer: 65 ft.-lbs. / |
| ..... | Inner: 95 N·m Outer: 88 N·m |
| Crankshaft rear oil seal housing nut/bolt/screw..... | 11 ft.-lbs. / 15 N·m |
| Cylinder head bolt /screw | 65 ft.-lbs. / 88 N·m |
| Distributor bolt/screw | 25 ft.-lbs. / 34 N·m |
| Drain plug | 15 ft.-lbs. / 20 N·m |
| Engine block oil gallery plug..... | 15 ft.-lbs. / 20 N·m |
| Engine front cover bolt screw | 97 in.-lbs. / 11 N·m |
| Flywheel bolt/screw | 65-70 ft.-lbs. / 88-95 N·m |
| Intake manifold bolt/screw and stud | |
| Final pass | 11 ft.-lbs. / 15 N·m |
| Oil filter adapter bolt/screw | 18 ft.-lbs. / 24 N·m |
| Oil level indicator tube bolt/screw | 106 in.-lbs. / 12 N·m |
| Oil pan assembly | |
| Corner nut/bolt/screw | 15 ft.-lbs. / 20 N·m |
| Side rail bolt/screw | 97 in.-lbs. / 11 N·m |
| Oil baffle nut | 30 ft.-lbs. / 40 N·m |
| Oil pan drain plug | 15 ft.-lbs. / 20 N·m |
| Oil pump bolt/screw to rear crankshaft bearing cap | 66 ft.-lbs. / 90 N·m |
| Oil pump cover bolt/screw | 80 in.-lbs. / 9 N·m |
| Spark plug | 15 ft.-lbs. / 20 N·m (tapered seat) |
| Starter motor bolt/screw | 35 ft.-lbs. / 48 N·m |
| Valve lifter guide retainer bolt/screw | 18 ft.-lbs. / 24 N·m |
| Water pump bolt/screw..... | 30 ft.-lbs. / 40 N·m |





FIRING ORDER : 1-8-4-3-6-5-7-2

Component Information:

Intake Manifold:

This ZZ4 engine comes with a Chevrolet Performance Parts dual plane intake manifold part number 10185063 designed for use on all small blocks through 1986. This intake manifold was designed with a dual pattern carb flange. This intake manifold does have provisions for late model accessory brackets, an exhaust gas recirculation (EGR) valve and an integral hot air choke.

Water Pump:

The ZZ4 engine comes with a long style cast iron water pump part number 88894341, the water pump includes gaskets. The cooling system has a 180° F thermostat.

Ignition System:

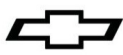
The HEI (High Energy Ignition) distributor part number 93440806 included with the ZZ4 engine is a self-contained ignition system that includes a magnetic pickup, a module, a coil, a rotor, and a cap. The HEI's large diameter cap minimizes arcing and cross-firing between adjacent spark plug terminals. The cap's male terminals provide a reliable, positive connection for the spark plug leads. However, the HEI's large diameter cap may interfere with other underhood components in vehicles not originally equipped with HEI ignition systems. Check for adequate clearance before installation. The HEI distributor supplied with the ZZ4 has a hardened (melonized) drive gear that is compatible with a steel camshaft. Use of a non-hardened distributor gear will result in excessive wear.

The HEI system requires a 12 volt power supply for proper operation. The HEI ignition system should be connected directly to the battery with 10 or 12 gauge wire through a high quality ignition switch. If you are installing an HEI ignition in an early-model vehicle originally equipped with a point-type ignition, be sure to remove or bypass the resistor in the wiring harness to ensure the HEI receives 12 volts continuously. Use distributor connector package part number 12167658, which includes connectors and wires for the HEI's tachometer and 12 volt terminals.

Set spark timing at 32° before top dead center (BTDC) at 4000 RPM with the vacuum advance line to the distributor disconnected and plugged. This setting will produce 32° of total advance at wide open throttle (WOT). The HEI vacuum advance canister should remain disconnected. This engine is designed to operate using only the internal centrifugal advance to achieve the correct timing curve.

Caution

This engine assembly needs to be filled with oil and primed. You should add the specified oil (see start-up instructions) to your new engine. Check the engine oil level on the dipstick and add accordingly.

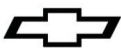


Start-up and Break-in Procedures

1. After installing the engine, ensure the crankcase has been filled with 10w30 motor oil (non-synthetic) to the recommended oil fill level on the dipstick. 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 prior to starting. Follow the instructions enclosed with the tool. To prime the engine, first remove the distributor to allow access to the oil pump drive shaft. Note the position of the distributor before removal. Install the oil priming tool, part number 141-955 from our licensed partner www.factoryperformanceparts.com. Using a 1/2" dill motor, rotate the engine oil priming tool clockwise for three minutes. While you are priming the engine, have someone else rotate the crankshaft clockwise to supply oil throughout the engine and to all the bearing surfaces before the engine is initially started. This is the sure way to get oil to the bearings before you start the engine for the first time. Also, prime the engine if it sits for extended periods of time. Reinstall the distributor in the same orientation as it was removed.

After the engine has been installed in the vehicle, recheck the oil level and add oil as required. It is also good practice to always recheck the ignition timing after removal and reinstallation of the distributor. See step 4 or engine specifications for the proper timing information.

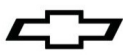
3. Safety first. If the vehicle is on the ground, be sure the emergency brake is set, the wheels are chocked and the car cannot fall into gear. Verify everything is installed properly and nothing was missed.
4. Set initial spark timing at 10° before top dead center (BTDC) at 650 rpm with the vacuum advance line to the distributor disconnected and plugged. This setting will produce 32° of total advance at wideopen throttle (WOT). The HEI vacuum advance canister should remain disconnected. This engine is designed to operate using only the internal centrifugal advance to achieve the correct timing curve. Rotate the distributor counterclockwise to advance the timing. Rotate the distributor clockwise to retard the timing.
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. Once the engine is warm, set the total advance timing to 32° at 4000 RPM.
7. The engine should be driven at varying loads and conditions for the first 30 miles or one hour without wide open throttle (WOT) or sustained high RPM accelerations.
8. Run five or six medium throttle (50%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
9. Run two or three hard throttle (WOT 100%) accelerations to about 4000 RPM and back to idle (0% throttle) in gear.
10. Change the oil and filter. Replace with 10w30 motor oil (non synthetic) and a PF25 AC Delco oil filter. Inspect the oil and the oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.
11. Drive the next 500 miles under normal conditions or 12 to 15 engine hours. Do not run the engine at its maximum rated engine speed. Also, do not expose the engine to extended periods of high load.
12. Change the oil and filter. Again, inspect the oil and oil filter for any foreign particles to ensure that the engine is functioning properly.
13. Do not use synthetic oil for break-in. It would be suitable to use synthetic motor oil after the second recommended oil change and mileage accumulation. In colder regions, a lower viscosity oil may be required for better flow characteristics.



ZZ4 Engine Specifications:

| | |
|--|---|
| Displacement: | 350 cubic inches |
| Bore x Stroke: | 4.00 inch x 3.48 inch |
| Compression | 10:1 nominal |
| Block: | Cast iron, four-bolt intermediate mains |
| Cylinder Head: | Cast aluminum, 23° valve angle |
| Valve Diameter (Intake/Exhaust): | 1.94"/1.50" |
| Chamber Volume: | 58cc |
| Crankshaft: | 1053 Forged steel, 1 piece rear seal |
| Connecting Rods: | Forged, powdered metal, 3/8" bolts |
| Pistons: | High-Silicon aluminum |
| Rings: | Moly coated cast iron |
| Camshaft: | Hydraulic roller tappet |
| Lift: | .474" intake, .510" exhaust |
| Duration: | 208° intake, 221° exhaust @ .050" tappet lift |
| Centerline: | 108° ATDC intake, 116° BTDC exhaust |
| Rocker Arm Ratio: | 1.5:1 |
| Timing Chain: | 8 mm single roller design |
| Oil Pan: | 4-quart |
| Oil Pressure (Normal): | 40 psi @ 2000 RPM |
| Recommended Oil: | 10w30 synthetic (after break-in) |
| Oil Filter: | AC Delco part # PF25 |
| ..... | Premium AC Delco part # UPF25 |
| Valve Lash: | 1/2 turn down from zero lash |
| Fuel: | Premium unleaded - 92 (R+M/2) |
| Maximum Engine Speed: | 5800 RPM |
| Spark Plugs: | AC Delco part # MR43LTS |
| Spark Plug Gap | .040" |
| Spark Timing: | 32° maximum @ 4000 RPM |
| Firing Order: | 1-8-4-3-6-5-7-2 |

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



Additional parts that may be needed:

Flywheel / Flexplate:

Like all small block V-8 engines produced since 1986, the ZZ4 engine has a 3.00" diameter flywheel flange bolt pattern. Small block V-8 engines produced from 1958 through 1985 had a 3.58" diameter flywheel flange bolt pattern. This change in bolt circle diameter was made to accommodate a leak-resistant one-piece rear main seal. Due to revisions in the crankshaft design, a ZZ4 engine must have a counterweighted flywheel (or flexplate) for proper balance. The ZZ4 engine includes a flexplate Part number 14088765. Additional flywheels and flexplates are available from the chart below.

ZZ4 Engine - Manual Transmission Flywheels

| <u>Part #</u> | <u>Outside Dia.</u> | <u>Clutch Dia.</u> | <u>Starter Ring Gear Teeth</u> | <u>Notes</u> |
|---------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|---|
| 14088648 | 14" | 11.0, 11.58" | 168 | For one-piece crank seal |
| 14088646 | 12 3/4" | 10.4, 11.0" | 153 | Lightweight nodular iron flywheel, weighs approximately 15 lbs.; for one-piece crank seal |
| 14088650 | 12 3/4" | 10.4" | 153 | Standard weight flywheel; for one-piece crank seal |

ZZ4 Engine - Automatic Transmission Flexplates

| <u>Part #</u> | <u>Outside Dia.</u> | <u>Conv Bolt Pat.</u> | <u>Starter Ring Gear Teeth</u> | <u>Notes</u> |
|---------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 14088765 | 12 3/4" | 10.75" | 153 | For one-piece crank seal |
| 12554824 | 14" | 11.50" | 168 | Heavy-duty flexplate with increased thickness for one-piece crank seal |
| 14088761 | 14" | 10.75, 11.50" | 168 | For one-piece crank seal |

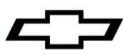
Pilot Bearing:

You must install a pilot bearing in the rear of the crankshaft if the engine will be used with a manual transmission. The pilot bearing aligns the transmission input shaft with the crankshaft centerline. A worn or misaligned pilot bearing can cause shifting problems and rapid clutch wear. A roller pilot bearing part number 14061685 is recommended for this engine. This heavy-duty bearing adds an extra margin of reliability to a high performance drivetrain.

Starter:

The ZZ4 does not include a starter. The starter must be matched to flywheel (or flexplate) diameter when installing a ZZ4 engine. Small diameter flywheels are 12 3/4" in diameter, and have starter ring gears with 153 teeth. Large diameter flywheels are 14" in diameter, and have 168 teeth on the starter ring gear. This difference in flywheel diameters requires two different starter housings. Starter noses used with 14" diameter flywheels have two offset bolt holes; starters used with 12 3/4" diameter flywheels have bolt holes that are straight across from each other.

Note: Chevrolet starter motors use special shouldered mounting bolts, which register the starter on the block.



The following starters and hardware can be used with the ZZ4 engine:

| | |
|----------|---|
| 10496870 | Heavy-duty, remanufactured starter for 12 3/4" diameter flywheel/flexplate |
| 1876552 | Heavy-duty starter for 14" diameter flywheel/flexplate |
| 14097278 | Bolt, starter mounting, long, for heavy-duty starter |
| 14097279 | Bolt, starter mounting, short, for heavy-duty starter |
| 19302919 | Permanent magnet gear reduction (PMGR) starter for 14" diameter flywheel/flexplate (10 lb.) |
| 14037733 | Bolt, starter mounting, inner for 12 3/4" PMGR starter |

Oil Pan / Filter / Adapter / Dipstick:

The ZZ4 engine includes an oil pan part number 12557558. This is a four quart, right-hand dipstick oil pan and gasket.

The ZZ4 engine assembly includes an oil filter adapter and oil filter element (AC # PF 25). A premium oil filter (AC # UPF25) is available for your ZZ4 engine. This has a 100% wire backed synthetic media with 6 micron filtration.

The oil dipstick for the ZZ4 engine is on the right-hand (passenger) side of the block. A dipstick for the lefthand (driver) side of the block is available. Check for clearance when replacing the dipstick of an early-model block with a left-hand dipstick. The recommended oil dipstick and oil dipstick tube are part number 12551144 and part number 12551154 respectively. This oil dipstick tube bolts to the engine block below the deck surface, and can be used with header-type exhaust systems.

Carburetor / Air Cleaner:

A 750 cfm Holley four-barrel carburetor with either mechanical or vacuum operated secondaries and electric choke is recommended for the ZZ4 engine. Chevrolet Performance Parts has a 770 cfm Holley four-barrel carburetor part number 19170093 with vacuum secondaries available.

A foam or paper element, low restriction air cleaner should be used to protect the engine from excessive wear and diffuse the air entering the carburetor. The fuel mixture distribution can be upset if no diffuser is used, causing poor power and misfiring at high engine speeds. Always check for adequate hood clearance when installing a new air cleaner. Chevrolet Performance Parts offers a classic design 14" chrome air cleaner assembly 12342071 for single four barrel engines.

Fuel Pump:

The ZZ4 engine does not include a fuel pump. However, it does have a mechanical fuel pump boss with a block off plate installed. The fuel system must be capable of supplying adequate fuel volume at a minimum of 6 psi pressure when the engine is operating at wide open throttle (WOT). A high volume in-line electric fuel pump is available from Chevrolet Performance Parts part number 25115899. This heavy duty pump flows 72 gallons per hour at 6-8 psi outlet pressure.

Headers:

A ZZ4 engine can be equipped with a header exhaust system for maximum performance in applications where a nonproduction exhaust system is legal. For street performance and limited competition applications, the recommended header configuration is 1 3/4" diameter primary pipes, 32 to 36 inches long, with 3" diameter collectors. Use 2 1/2" diameter tailpipes with a balance tube ("H" pipe) and low restriction mufflers.

Accessory Drive Brackets:

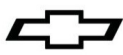
Two Accessory Drive Kits are available from Chevrolet Performance Parts to fit the ZZ4 engine. P/N 12497698 is used for vehicles with air conditioning and P/N 12497697 is used for vehicles without air conditioning. Please see your Chevrolet Performance Parts dealer or visit us on the web at www.chevroletperformance.com.

Spark Plugs / Spark Plug Wires:

The ZZ4 engine comes with spark plugs part number 5614210 (AC # MR43LTS). When installing the engine in a vehicle originally equipped with a small block V-8 with HEI ignition, standard replacement spark plug wires can be used. High performance spark plug wire set part number 12361051 is available with 90 degree spark plug boots.

Rocker Covers:

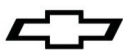
The ZZ4 engine comes equipped with black stamped steel, center hold-down bolt rocker covers. A wide variety of valve cover choices are available at your Chevrolet Performance Parts dealer or visit us on the web at www.chevroletperformance.com.



ZZ4 Service Parts List:

| Part # | Quantity | Name |
|---------------|-----------------|----------------------------------|
| 12531215 | 4 | Bearing, Cr/Shf Upr/Lwr |
| 89060460 | 1 | Bearing, Cr/Shf Upr/Lwr (Thrust) |
| 12453172 | 2 | Bearing, Cm/Shf #3 And #4 |
| 12453170 | 1 | Bearing, Cm/Shf #1 |
| 12453171 | 2 | Bearing, Cm/Shf #2 And #5 |
| 12561388 | 10 | Bolt/Screw, Cr/Shf Brg C |
| 3877669 | 6 | Bolt/Screw, Cr/Shf Brg C |
| 12561389 | 3 | Stud, Cr/Shf Brg Cap |
| 12556307 | 1 | Crankshaft |
| 12556463 | 2 | Head Asm, Cyl (W/ Valves) |
| 12557236 | 2 | Gasket, Cyl Hd |
| 10168525 | 14 | Bolt/Screw, Cyl Hd (Long) |
| 10168526 | 4 | Bolt/Screw, Cyl Hd (Medium) |
| 10168527 | 16 | Bolt/Screw, Cyl Hd (Short) |
| 12554314 | 1 | Seal Asm, Cr/Shf Rr Oil |
| 12555771 | 1 | Gasket, Cr/Shf Rr Oil Se |
| 12554816 | 1 | Deflector, Cr/Shf Oil |
| 19260269 | 1 | Balancer Asm, Cr/Shf |
| 106751 | 2 | Key, Cr/Shf Balr |
| 14088765 | 1 | Flywheel Asm |
| 14088764 | 6 | Bolt/Screw, Flywhl |
| 10108688 | 8 | Rod Asm, Conn |
| 461372 | 16 | Bolt/Screw, Conn Rod |
| 3866766 | 16 | Nut, Conn Rod |
| 10159436 | 8 | Piston With Pin (Std) |
| 12528817 | 8 | Ring Kit, Pstn (Std) |
| 12523924 | 16 | Bearing, Conn Rod |
| 12557558 | 1 | Pan Asm, Oil |
| 11562588 | 1 | Plug Asm, Oil Pan Drn |
| 10108676 | 1 | Gasket, Oil Pan |
| 12553058 | 1 | Reinforcement, Oil Pan |
| 12553059 | 1 | Reinforcement, Oil Pan |
| 12550042 | 1 | Shaft, O/Pmp Drv |
| 93442037 | 1 | Pump Asm, Oil |

| Part # | Quantity | Name |
|---------------|-----------------|----------------------------|
| 3998287 | 1 | Shaft, O/Pmp Drv |
| 3764554 | 1 | Retainer, O/Pmp Drv Shf |
| 10046007 | 1 | Bolt/Screw, O/Pmp |
| 12554553 | 2 | Pin, O/Pmp Loc |
| 12562818 | 1 | Cover Asm, Eng Frt |
| 10228655 | 1 | Seal Asm, Cr/Shf Frt Oil |
| 88894341 | 1 | Pump Asm, Wat |
| 12603957 | 1 | Gasket, W/Pmp |
| 10202456 | 1 | Thermostat Asm, Eng Cool |
| 10108470 | 1 | Outlet, Wat |
| 10105135 | 1 | Gasket, Wat Otlt |
| 10185063 | 1 | Manifold Asm, Int |
| 14091544 | 4 | Bolt/Screw, Int Manif |
| 14091544 | 1 | Bolt/Screw, Int Manif |
| 12525810 | 1 | Gasket Kit-Inl Manif (Foa) |
| 10185071 | 1 | Camshaft Asm |
| 12552129 | 1 | Sprocket, Cm/Shf |
| 14088784 | 1 | Sprocket, Cr/Shf |
| 9424877 | 3 | Bolt/Screw, Cm/Shf Spkt |
| 14088783 | 1 | Chain Asm, Tmg |
| 10241740 | 16 | Rod Asm, Vlv Push |
| 17120735 | 16 | Lifter Asm, Vlv |
| 12550002 | 8 | Guide, Vlv Lftr |
| 10089648 | 16 | Ball, Vlv Rkr Arm |
| 10066063 | 16 | Arm, Vlv Rkr |
| 12557390 | 16 | Nut, Vlv Rkr Arm |
| 12555269 | 2 | Cover Asm, Vlv Rkr Arm |
| 10046089 | 2 | Gasket, Vlv Rkr Arm Cvr |
| 93440806 | 1 | Distributor Asm |
| 1894379 | 1 | Shaft Asm, Distr (W/ Rot) |
| 10456413 | 1 | Gear, Distr Shf |
| 5614210 | 8 | Spark Plug Asm |



Moteur ZZ4 (24502609 Base) Caractéristiques techniques du bloc long

Numéro de pièce des caractéristiques techniques 19172321

Cette fiche de caractéristiques techniques du moteur à bloc long ZZ4 doit être utilisée conjointement avec la fiche de caractéristiques techniques de moteur embiellé ZZ4, Pièce n° 19172279.

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

La présente publication offre de l'information d'ordre général sur les composants et les procédures pouvant s'avérer utiles lors de l'installation ou de l'entretien du moteur ZZ4. Veuillez lire en entier la présente publication avant de commencer à travailler. Veuillez également vérifier que tous les composants énumérés dans la section Contenu de l'ensemble ci-dessous ont été envoyés avec la trousse.

L'information ci-dessous est répartie dans les sections suivantes : contenu de l'ensemble, renseignements sur les composants, caractéristiques techniques du moteur ZZ4, pièces supplémentaires qu'il faut peut-être acheter, spécifications de couple et liste de pièces de rechange.

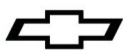
Le moteur ZZ4 bénéficie d'une technologie moderne dans un ensemble qui peut être monté dans la plupart des applications où le V-8 à petit bloc Chevrolet 265-400ci était précédemment utilisé. Ce moteur complet est monté en utilisant des composants neufs de première qualité. En raison du grand nombre de véhicules sur lesquels le moteur ZZ4 peut être monté, certaines procédures et recommandations peuvent ne pas s'appliquer aux applications particulières.

Le moteur ZZ4 est fabriqué sur l'outillage de production actuel ; par conséquent, il est possible de rencontrer des dissemblances entre le moteur ZZ4 et les précédentes versions du petit bloc V-8. En général, les éléments tels que les fixations du moteur, les entraînements accessoires, les tubulures d'échappement, etc. peuvent être transférés sur un ZZ4 lorsqu'il est monté sur un véhicule équipé à l'origine d'un moteur V-8 à petit bloc. Toutefois, comme l'indiquent les sections suivantes, il peut exister de petites différences entre un moteur ZZ4 et un moteur V-8 à petit bloc plus ancien. Ces différences peuvent nécessiter des modifications ou des composants supplémentaires non compris avec le moteur ZZ4. Lors du montage d'un moteur ZZ4 sur un véhicule non équipé à l'origine d'un V-8 à petit bloc, il peut être nécessaire d'adapter ou de fabriquer divers composants pour les systèmes de refroidissement, de carburant, d'électricité et d'échappement.

Ces caractéristiques techniques ne sont pas destinées à remplacer les pratiques d'entretien complètes et détaillées expliquées dans les manuels de réparation d'usine.

Pour obtenir de l'information sur l'étendue de la garantie, prière de communiquer avec le concessionnaire Chevrolet Performance Parts local.

Observer toutes les précautions et tous les avertissements en matière de sécurité présentés dans les manuels d'entretien au moment de monter un moteur ZZ4 dans n'importe quel véhicule. Porter un protecteur pour la vue et des vêtements de protection appropriés. Lorsqu'on travaille sous ou autour d'un véhicule, le soutenir solidement à l'aide de chandelles. Utiliser seulement les outils appropriés. Faire preuve d'extrême prudence lors de travaux 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.



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.

Information juridique et relative aux émissions

La présente publication a pour objet d'offrir des renseignements sur le moteur ZZ4 et les composants connexes. Le présent manuel décrit également les procédures et les modifications pouvant être utiles pendant la pose d'un moteur ZZ4. Ces renseignements ne sont pas destinés à remplacer les manuels de réparation complets et les catalogues de pièces en matière de moteurs et de composants de Chevrolet. 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.

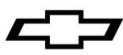
Avis spécial sur les pièces

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.

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

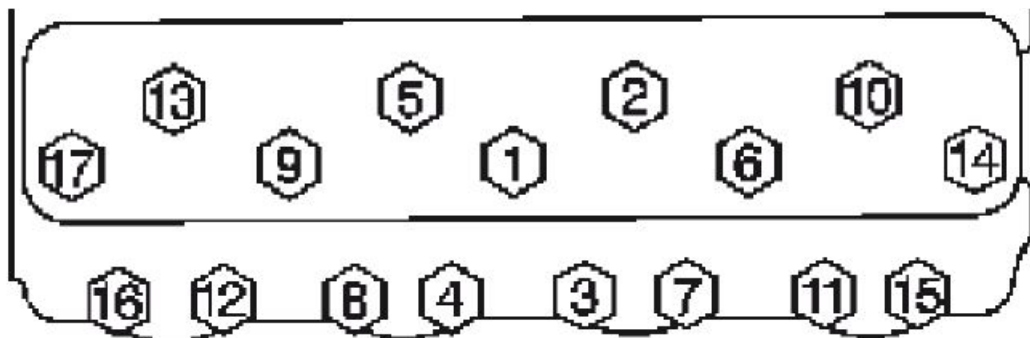
Contenu de l'emballage :

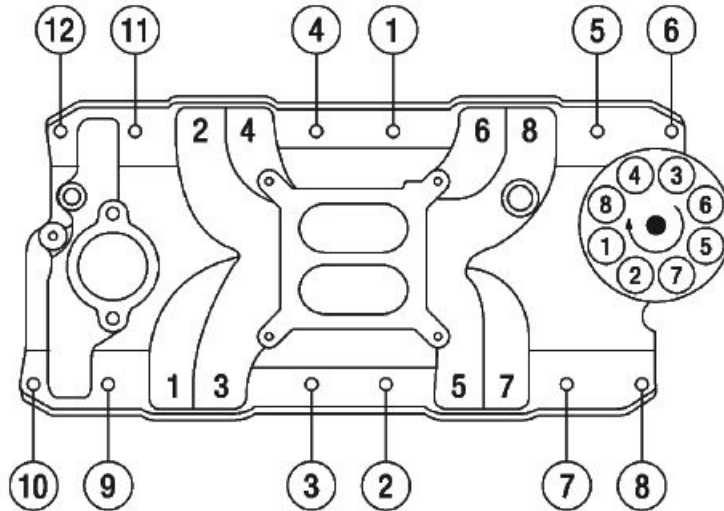
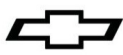
| <u>Article</u> | <u>Description</u> | <u>Quantité</u> | <u>N° de pièce GM</u> |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1 | Ensemble de moteur | 1 | 24502609 |
| 2 | Instructions du bloc-moteur embiellé | 1 | 19172279 |
| 3 | Instructions pour bloc long | 1 | 19172321 |



Spécifications de couple du moteur ZZ4

| | |
|---|---|
| Boulon/vis de retenue d'arbre à cames | 106 po-lb / 12 N·m |
| Boulon/vis de pignon d'arbre à cames | 18 pi-lb / 25 N·m |
| Écrou de bielle Allongement du boulon de | 0,006 po préféré à 20 pi-lb + 55° supplémentaires |
| ..... | (45 pi-lb si aucun mesureur d'angle n'est disponible)/27 N·m + |
| ..... | 55° supplémentaires (61 N·m si aucun mesureur d'angle n'est disponible) |
| Boulon/vis d'amortisseur de vibrations du vilebrequin..... | 63 pi-lb / 85 N·m |
| Poulie d'amortisseur de vibrations du vilebrequin | 35 pi-lb / 47 N·m |
| Boulon/vis de chapeau de palier de vilebrequin et goujon intérieur : | 70 pi-lb Extérieur : 65 pi-lb / |
| ..... | Intérieur : 95 N·m Extérieur : 88 N·m |
| Écrou/boulon/vis de carter de joint à huile arrière de vilebrequin..... | 11 pi-lb / 15 N·m |
| Boulon/vis de culasse..... | 65 pi-lb / 88 N·m |
| Boulon/vis d'allumeur | 25 pi-lb / 34 N·m |
| Bouchon de vidange..... | 15 pi-lb / 20 N·m |
| Bouchon de canalisation d'huile de bloc-moteur..... | 15 pi-lb / 20 N·m |
| Boulon/vis de couvercle avant de moteur..... | 97 po-lb / 11 N·m |
| Boulon/vis de volant moteur | 65-70 pi-lb / 88-95 N·m |
| Goujon et boulon/vis de tubulure d'admission | |
| Dernier serrage..... | 11 pi-lb / 15 N·m |
| Boulon/vis d'adaptateur de filtre à huile..... | 18 pi-lb / 24 N·m |
| Boulon/vis de tube d'indicateur de niveau d'huile | 106 po-lb / 12 N·m |
| Ensemble carter d'huile | |
| Écrou/boulon/vis de coin | 15 pi-lb / 20 N·m |
| Boulon/vis de longeron..... | 97 po-lb / 11 N·m |
| Écrou du déflecteur d'huile..... | 30 pi-lb / 40 N·m |
| Bouchon de vidange de carter d'huile | 15 pi-lb / 20 N·m |
| Boulon/vis de pompe à huile sur chapeau de palier arrière de vilebrequin..... | 66 pi-lb / 90 N·m |
| Boulon/vis de couvercle de pompe à huile..... | 80 po-lb / 9 N·m |
| Bougie d'allumage | 15 pi-lb / 20 N·m (siège conique) |
| Boulon/vis de démarreur | 35 pi-lb / 48 N·m |
| Boulon/vis de retenue de guide de poussoir de soupape | 18 pi-lb / 24 N·m |
| Écrou/boulon/vis de pompe à eau..... | 30 pi-lb / 40 N·m |





ORDRE D'ALLUMAGE :
1-8-4-3-6-5-7-2

Renseignements sur les composants :

Tubulure d'admission :

Ce moteur ZZ4 est équipé d'une tubulure d'admission Chevrolet Performance Parts à double plan Pièce n° 10185063, conçue pour tous les petits blocs jusqu'en 1986. Cette tubulure d'admission a été conçue avec une double bride de carburateur. Cette tubulure d'admission est aménagée pour les modèles récents de supports d'accessoires, une soupape de recirculation des gaz d'échappement (RGE) et un volet d'air chaud intégral.

Pompe à eau :

Le moteur ZZ4 est muni d'une pompe à eau en fonte à longue patte, Pièce n° 88894341; la pompe à eau comprend des joints d'étanchéité. Le circuit de refroidissement est doté d'un thermostat de 180°F.

Système d'allumage :

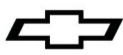
L'allumeur HEI (allumage à haute énergie), Pièce n° 93440806, inclus dans le moteur ZZ4 est un système d'allumage autonome comprenant un capteur magnétique, un module, une bobine, un rotor et un chapeau. Le grand diamètre du capot du HEI réduit les arcs électriques et l'allumage croisé entre les bornes des bougies adjacentes. Les bornes mâles du capot permettent le branchement fiable et positif des fils de bougies. Toutefois, le grand diamètre du capot du HEI peut gêner les autres composants sous le capot dans des véhicules non équipés à l'origine de systèmes d'allumage HEI. Vérifier le bon espacement avant la pose. L'allumeur du HEI fourni avec le ZZ4 comporte un engrenage d'entraînement durci (mélanisé) compatible avec un arbre à cames en acier. L'utilisation d'une roue d'allumeur non trempé entraîne une usure excessive.

Le système HEI nécessite une alimentation électrique en 12 V pour fonctionner correctement. Le système d'allumage HEI doit être directement raccordé à la batterie avec du câble de calibre 10 ou 12, par un contacteur d'allumage de haute qualité. Si l'on pose un allumage HEI sur un ancien modèle de véhicule équipé à l'origine d'un allumage à point d'allumage, veiller à déposer ou à by-passer la résistance du faisceau de câbles pour s'assurer que le HEI reçoit 12 volts en permanence. Utiliser l'ensemble de connecteurs d'allumeur, N/P 12167658, qui comprend des connecteurs et des câbles pour le compte-tours de l'allumeur HEI et des bornes 12 volts.

Régler le point d'allumage à 32° avant le point mort haut (AvPMH) à 4 000 tr/min, avec la conduite d'avance à dépression vers l'allumeur débranchée et bouchée. Ce réglage donne 32° d'avance totale avec le papillon grand ouvert (pleins gaz). Le boîtier d'avance à dépression du système d'allumage à haute énergie (HEI) doit rester débranché. Ce moteur est conçu pour fonctionner uniquement avec l'avance centrifuge interne, pour obtenir la bonne courbe de distribution.

Attention

Ce moteur doit être rempli d'huile et amorcé. Il vous faut ajouter de l'huile spécifiée (voir les instructions au démarrage) à votre moteur neuf. Vérifier le niveau d'huile moteur sur la jauge d'huile et compléter au besoin.

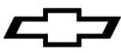


Procédures de démarrage et de rodage

1. Après avoir posé le moteur, s'assurer que le carter de vilebrequin a été rempli avec de l'huile moteur 10W30 (non synthétique) jusqu'au niveau de remplissage d'huile recommandé sur la jauge graduée. Vérifier et ajouter tout autre liquide nécessaire, comme du liquide de refroidissement, du liquide de direction assistée, etc.
2. Le moteur doit être amorcé avec de l'huile avant de démarrer. Suivre les instructions fournies avec l'outil. Pour amorcer le moteur, déposer d'abord le distributeur pour accéder à l'arbre d'entraînement de la pompe à huile. Noter la position du distributeur avant de le déposer. Installer l'outil d'amorce d'huile, n° de pièce 141-955, de notre partenaire agréé www.factoryperformanceparts.com. À l'aide d'un moteur de perceuse de 1/2", faire tourner l'outil d'amorçage d'huile moteur dans le sens horaire pendant trois minutes. Pendant l'amorçage du moteur, demander à quelqu'un d'autre de faire tourner le vilebrequin dans le sens horaire pour alimenter tout le moteur et toutes les surfaces des roulements en huile avant de faire démarrer le moteur. C'est la façon la plus sûre de faire parvenir l'huile aux roulements avant de faire démarrer le moteur pour la première fois. Amorcer également le moteur s'il n'a pas tourné pendant une longue période. Reposer le distributeur dans le même sens qu'il a été déposé.

Après avoir monté le moteur sur le véhicule, revérifier le niveau d'huile et ajouter de l'huile au besoin. Il est également conseillé de toujours revérifier le calage de d'allumage après avoir déposé et reposé le distributeur. Voir l'Étape 4 ou les caractéristiques techniques du moteur pour se renseigner sur le calage correct.

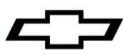
3. La sécurité d'abord. Si le véhicule est sur le sol, s'assurer que le frein de stationnement est engagé, que les roues sont calées et que le véhicule ne peut s'engager dans un rapport. Vérifier si tout est installé adéquatement et que rien ne manque.
4. Régler le point d'allumage initial à 10° avant le point mort haut (BTDC) à 650 tr/min, avec la tringle de correcteur d'avance à dépression de l'allumage du distributeur débranchée et branchée. Ce réglage donne 32° d'avance totale avec le papillon grand ouvert (pleins gaz). Le boîtier d'avance à dépression du système d'allumage à haute énergie (HEI) doit rester débranché. Ce moteur est conçu pour fonctionner uniquement avec l'avance centrifuge interne, pour obtenir la bonne courbe de distribution. Faire tourner le distributeur dans le sens antihoraire pour avancer l'allumage. Faire tourner le distributeur dans le sens horaire pour retarder l'allumage.
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. Une fois que le moteur est chaud, régler l'avance totale de l'allumage à 32° à 4 000 tr/min.
7. Le moteur devrait être entraîné à différentes charges et dans différentes conditions les 30 premiers milles ou pendant une heure sans être au régime maximal (WOT) ou sans subir d'accélération brusques du nombre de tours par minute.
8. Effectuer cinq ou six accélérations à gaz moyens (50 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min puis retourner à la marche au ralenti (0 % des gaz) en prise.
9. Effectuer deux ou trois accélérations dures (pleins gaz à 100 %) jusqu'à environ 4 000 tr/min puis retourner à la marche au ralenti (0 % des gaz) en prise.
10. Vidanger l'huile et remplacer le filtre. Remplacer l'huile par une huile moteur 10W30 (non synthétique) et remplacer le filtre à huile par un filtre PF25 AC Delco. Vérifier l'huile et le filtre à huile afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
11. Rouler pendant les 500 milles suivants en conditions normales ou pendant 12 à 15 heures de moteur. Ne pas faire tourner le moteur à sa vitesse nominale maximale. De plus, ne pas exposer le moteur à des périodes prolongées de charge élevée.
12. Vidanger l'huile et remplacer le filtre. Vérifier l'huile et le filtre à huile de nouveau afin de repérer toute particule étrangère pour s'assurer que le moteur fonctionne correctement.
13. Ne pas utiliser d'huile synthétique pour le rodage. Il est conseillé d'utiliser de l'huile moteur synthétique après la deuxième vidange d'huile et le kilométrage recommandé. Dans les régions plus froides, une viscosité inférieure de l'huile peut être nécessaire pour un meilleur écoulement de l'huile.



Spécifications du moteur ZZ4 :

| | |
|---|--|
| Cylindrée : | 350 pouces cubes |
| Alésage x course : | 4,00 po x 3,48 po |
| Compression : | 10:1 nominal |
| Bloc : | fonte, boîtier intermédiaire à quatre boulons |
| Culasse : | aluminium moulé, angle de soupape 23° |
| Diamètre des soupapes (admission/échappement) : | 1,94 po/1,50 po |
| Volume de la chambre : | 58 cc |
| Vilebrequin : | Acier forgé 1053, joint arrière monobloc |
| Bielles : | Forgée, métal fritté, boulons 3/8" |
| Pistons : | Aluminium à forte teneur en silicium |
| Segments : | Fonte revêtue de molybdène |
| Arbre à cames : | Poussoir à galet hydraulique |
| Levée : | Admission 0,474 po, échappement 0,510 po |
| Durée : | Admission 208°, échappement 221° à une levée de |
| poussoir de 0,050 po | |
| Axe : | Admission après PMH 108°, échappement avant PMH 116° |
| Rapport des culbuteurs : | 1,5:1 |
| Chaîne de distribution : | 8 mm à un seul galet |
| Carter d'huile : | 4 pintes |
| Pression d'huile (normale) : | 40 psi à 2 000 tr/min |
| Huile recommandée : | 10W30 synthétique (après rodage) |
| Filtre à huile : | N° de pièce PF25 d'AC Delco |
| | N° de pièce UPF25 haute qualité d'AC Delco |
| Jeu de soupape : | 1/2 tour vers le bas depuis le jeu zéro |
| Carburant : | Supercarburant sans plomb - 92 (R+M/2) |
| Régime maximal du moteur : | 5 800 tr/min |
| Bougies d'allumage : | N/P MR43LTS d'AC Delco |
| Écartement des électrodes : | 0,040 po |
| Point d'allumage : | 32° maximum à 4 000 tr/min |
| Ordre d'allumage : | 1-8-4-3-6-5-7-2 |

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



Pièces supplémentaires pouvant être requises :

Volant moteur / Plateau d'entraînement flexible :

Comme tous les moteurs V-8 à petit bloc produits depuis 1986, le moteur ZZ4 présente un schéma de boulonnage de bride de volant moteur de 3,00 po de diamètre. Les moteurs V-8 petit bloc produits entre 1958 et 1985 ont des boulons de flasque de volant moteur de 3,58 po de diamètre. Cette modification du diamètre du cercle de boulonnage a permis de poser un joint d'étanchéité de vilebrequin arrière monobloc. En raison des modifications techniques du vilebrequin, un moteur ZZ4 doit posséder un volant moteur ou un plateau d'entraînement flexible à contrepoids pour assurer un bon équilibrage. Le moteur ZZ4 comprend une tôle d'entraînement, Pièce n° 14088765. D'autres volants moteurs et tôles d'entraînement sont disponibles et sont énumérés dans le tableau ci-dessous.

Moteur ZZ4 - Volants moteur pour boîte de vitesses manuelle

| <u>N° de pièce</u> | <u>Dia. extérieur</u> | <u>Dia. de l'embrayage</u> | <u>Dents de couronne de démarreur</u> | <u>Notes</u> |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|---|
| 14088648 | 14" | 11,0, 11,58" | 168 | Pour joint de vilebrequin mono-pièce |
| 14088646 | 12 3/4" | 10,4; 11,0" | 153 | Volant moteur en fonte ductile légère, poids approximatif de 15 lb ; pour joint de vilebrequin mono-pièce |
| 14088650 | 12 3/4" | 10,4" | 153 | Volant moteur de poids standard; pour joint de vilebrequin mono-pièce |

Moteur ZZ4 - Plateaux d'entraînement flexibles pour boîte de vitesses automatique

| <u>N° de pièce</u> | <u>Dia. extérieur</u> | <u>Schéma de boulonnage de convertisseur</u> | <u>Dents de couronne de démarreur</u> | <u>Notes</u> |
|--------------------|-----------------------|--|---------------------------------------|---|
| 14088765 | 12 3/4" | 10,75" | 153 | Pour joint de vilebrequin mono-pièce |
| 12554824 | 14" | 11,50" | 168 | Tôle d'entraînement robuste à épaisseur accrue pour joint de vilebrequin mono-pièce |
| 14088761 | 14" | 10,75, 11,50" | 168 | Pour joint de vilebrequin mono-pièce |

Roulement-guide :

On doit installer un roulement-guide derrière le vilebrequin si l'on prévoit utiliser le moteur conjointement avec une boîte manuelle. Le roulement-guide aligne l'arbre primaire de la boîte de vitesses avec l'axe central du vilebrequin. Un roulement-guide usé ou désaligné peut provoquer des anomalies de changement de vitesse et une usure rapide de l'embrayage. Un roulement-guide à rouleaux numéro de pièce 14061685 est recommandé pour ce moteur. Ce roulement hautement résistant donne une marge de fiabilité supplémentaire à la transmission à hautes performances.

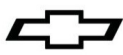
Démarreur :

Le ZZ4 ne comprend pas de démarreur. Le démarreur doit correspondre au diamètre du volant moteur (ou de la tôle d'entraînement) pour le montage du moteur ZZ4. Les petits volants moteur ont un diamètre de 12 po 3/4 et des couronnes de démarreur à 153 dents. Les grands volants moteur ont un diamètre de 14 po et ont 168 dents sur la couronne du démarreur. Cette différence de diamètre des volants moteur nécessite deux boîtiers de démarreur différents. Les nez de démarreur utilisés avec des volants moteur de 14 po de diamètre ont deux orifices de boulons décalés ; les démarreurs utilisés avec des volants moteur de 12 po 3/4 de diamètre ont des orifices de boulons en ligne droite.

Remarque : Les démarreurs Chevrolet utilisent des boulons de fixation à épaulement spéciaux, qui indiquent le démarreur sur le bloc.

Les démarreurs et les pièces suivants peuvent être utilisés avec le moteur ZZ4 :

| | |
|----------|---|
| 10496870 | Démarreur robuste refabriqués pour volant moteur/tôle d'entraînement 12 3/4 po |
| 1876552 | Démarreur haute résistance pour volant moteur/tôle d'entraînement de 14 po de diamètre |
| 14097278 | Boulon, fixation du démarreur, long, pour démarreur haute résistance |
| 14097279 | Boulon, fixation du démarreur, court, pour démarreur haute résistance |
| 19302919 | Démarreur, démultiplication à aimant permanent (PMGR) pour volant moteur/tôle d'entraînement de 14 po (10 lb) |
| 14037733 | Boulon, fixation du démarreur, intérieur pour démarreur PMGR de 12 po 3/4 |



Carter d'huile / Filtre / Adaptateur / Jauge d'huile :

Le moteur ZZ4 comporte un carter d'huile, numéro de pièce 12557558. C'est un carter d'huile de 4 pintes avec jauge sur le côté droit et joint.

L'ensemble moteur ZZ4 inclus un adaptateur de filtre à huile et un élément de filtre à huile (N° AC PF 25). Un filtre à huile premium (N° AC UPF25) est offert pour le moteur ZZ4. Il est doté d'un support 100 % synthétique à grille avec degré de filtration de 6 microns.

La jauge d'huile du moteur ZZ4 est sur le côté droit (côté passager) du bloc. Une jauge pour le côté gauche (côté conducteur) du bloc est disponible. Vérifier que le dégagement est suffisant lors du remplacement de la jauge d'un bloc plus ancien avec jauge à gauche. La jauge d'huile et le tube de la jauge d'huile recommandés portent respectivement les numéros de pièce 12551144 et 12551154. Ce tube de jauge d'huile se boulonne sur le bloc moteur en dessous de la surface de plancher, et peut être utilisé avec les circuits d'échappement de type à collecteur.

Carburateur / Filtre à air :

Un carburateur de 750 pi³/min à quatre corps avec enroulements à dépression ou mécanique et un volet de départ électrique est recommandé pour le moteur ZZ4. Le Chevrolet Performance Parts a un carburateur de 770 pi³/min Holley quatre corps, Pièce n° 19170093, avec bobines à dépression disponibles.

On doit utiliser un filtre à air à faible restriction doté d'un élément en mousse ou en papier pour protéger le moteur contre l'usure excessive et diffuser l'air entrant dans le carburateur. La distribution du mélange de carburant peut être dérangée si aucun diffuseur n'est utilisé, ce qui entraîne une mauvaise puissance et des ratés à régime moteur élevé. Toujours assurer un bon dégagement du capot à la pose d'un nouveau filtre à air. Le Chevrolet Performance Parts présente un ensemble chromé de filtre à air de conception classique 14 po. 12342071 pour moteurs à quatre corps simples.

Pompe à carburant :

Le moteur ZZ4 n'inclut pas de pompe à carburant. Il est cependant doté d'un bossage de pompe à carburant mécanique recouvert d'une plaque d'obturation de bloc. Le circuit d'alimentation doit être en mesure de fournir un volume adéquat de carburant à une pression minimale de 6 psi lorsque le moteur tourne à pleine puissance (WOT). Une pompe à carburant en ligne à commande électrique à haut volume est disponible auprès de Chevrolet Performance Parts N/P 25115899. Le débit de cette pompe robuste est de 72 gal/h à une pression de refoulement de 6-8 psi.

Collecteurs d'échappement :

Un moteur ZZ4 peut être équipé d'un système de collecteur d'échappement pour des performances maximales dans des applications pour lesquelles un système ne produisant pas d'échappement est légal. Pour des performances en vile et des applications limitées en compétition, la configuration recommandée pour le collecteur d'échappement est faite de tuyaux primaires de 1 po 3/4 de diamètre, de 32 à 36 pouces de long, avec des collecteurs de 3 po de diamètre. Utiliser des tuyaux d'échappement arrière de 2 po 1/2 avec un tube d'équilibrage (tuyau en « H ») et des silencieux à faible obstruction.

Supports d'entraînement des accessoires :

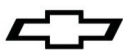
Deux ensembles d'entraînement accessoires sont offerts par chez Chevrolet Performance Parts pour le moteur ZZ4. Le N/P 12497698 est utilisé pour les véhicules avec climatisation et le N/P 12497697 est utilisé pour les véhicules sans climatisation. Veuillez visiter le concessionnaire Chevrolet Performance Parts ou visiter le site Web à l'adresse www.chevroletperformance.com.

Bougies d'allumage / Câbles de bougies :

Le moteur ZZ4 est doté de bougies d'allumage N/P 5614210 (N° AC MR43LTS). Si le moteur est installé dans un véhicule initialement de moteur V8 a bloc compact avec allumage HEI, il est possible d'utiliser des câbles de bougie d'allumage de remplacement standard. Un jeu de fils de bougies d'allumage à hautes performances Pièce n° 12361051 est disponible avec couvre-bornes de bougies à 90 degrés.

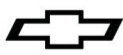
Cache-culbuteurs :

Le moteur ZZ4 est équipé de cache-culbuteurs en acier estampé noir avec boulon de retenue centré. Un large choix de cache-soupapes est disponible chez votre concessionnaire Chevrolet Performance Parts ou consulter le site web www.chevroletperformance.com.



Liste des pièces de rechange ZZ4 :

| <u>N° de pièce</u> | <u>Quantité</u> | <u>Nom</u> | <u>N° de pièce</u> | <u>Quantité</u> | <u>Nom</u> |
|--------------------|-----------------|--|--------------------|-----------------|--|
| 12531215 | 4 | Palier, vilebrequin sup/inf | 3998287 | 1 | Arbre, Entraînement pompe à huile |
| 89060460 | 1 | Palier, Vilebrequin Sup/Inf (Butée) | 3764554 | 1 | Dispositif de retenue, Arbre d'entraînement de pompe à huile |
| 12453172 | 2 | Palier, Arbre à cames n°3 et n°4 | 10046007 | 1 | Boulon/vis, Pompe à huile |
| 12453170 | 1 | Roulement, Arbre à cames n°1 | 12554553 | 2 | Goupille, Emplacement pompe à huile |
| 12453171 | 2 | Palier, Arbre à cames n°2 et n°5 | 12562818 | 1 | Ens. couvercle avant du moteur |
| 12561388 | 10 | Boulon/vis, Palier C | 10228655 | 1 | Ens joints, huile vilebrequin Av |
| 3877669 | 6 | Boulon/vis, Palier C | 88894341 | 1 | Ensemble de pompe-eau |
| 12561389 | 3 | Goujon, chapeau de palier de vilebrequin | 12603957 | 1 | Joint, avec pompe |
| 12556307 | 1 | Vilebrequin | 10202456 | 1 | Ens thermostat, Refroidissement moteur |
| 12556463 | 2 | Ensemble culasse, Cylindre (avec soupapes) | 10108470 | 1 | Sortie d'eau |
| 12557236 | 2 | Joint, culasse | 10105135 | 1 | Joint, Sortie d'eau |
| 10168525 | 14 | Boulon/vis, Culasse (long) | 10185063 | 1 | Ens tubulure, Admission |
| 10168526 | 4 | Boulon/vis, culasse (moyen) | 14091544 | 4 | Boulon/vis, tubulure d'admission |
| 10168527 | 16 | Boulon/vis, Culasse (court) | 14091544 | 1 | Boulon/vis, tubulure d'admission |
| 12554314 | 1 | Ens joints, huile vilebrequin Ar | 12525810 | 1 | Trousse de joint d'étanchéité-Tubulure d'admission (mousse) |
| 12555771 | 1 | Joint, Bague d'étanchéité arrière de vilebrequin | 10185071 | 1 | Ensemble arbre à cames |
| 12554816 | 1 | Déflexeur, huile de vilebrequin | 12552129 | 1 | Pignon, arbre à cames |
| 19260269 | 1 | Ens. amortisseur de vibrations de torsion | 14088784 | 1 | Pignon, vilebrequin |
| 106751 | 2 | Clavette, amortisseur de vilebrequin | 9424877 | 3 | Boulon/vis, Pignon arbre à cames |
| 14088765 | 1 | Ens. volant moteur | 14088783 | 1 | Ensemble chaîne, distribution |
| 14088764 | 6 | Boulon/vis, volant moteur | 10241740 | 16 | Ensemble bielle, poussoir de soupape |
| 10108688 | 8 | Ens. bielle | 17120735 | 16 | Ensemble levée, soupape |
| 461372 | 16 | Boulon/vis, Bielle | 12550002 | 8 | Guide, poussoir de soupape |
| 3866766 | 16 | Écrou, Bielle | 10089648 | 16 | Rotule, Culbuteur de soupape |
| 10159436 | 8 | Piston avec axe (Std) | 10066063 | 16 | Culbuteur de soupape |
| 12528817 | 8 | Trousse de segments de piston (std) | 12557390 | 16 | Écrou, Culbuteur de soupape |
| 12523924 | 16 | Palier-de bielle | 12555269 | 2 | Ensemble cache-culbuteur |
| 12557558 | 1 | Ens carter-huile | 10046089 | 2 | Joint-cache-culbuteur |
| 11562588 | 1 | Ens. de bouchon de vidange de carter d'huile | 93440806 | 1 | Ens allumeur |
| 10108676 | 1 | Joint, carter d'huile | 1894379 | 1 | Ens arbre, Allumeur (avec rotor) |
| 12553058 | 1 | Renfort, carter d'huile | 10456413 | 1 | Pignon, Arbre d'allumeur |
| 12553059 | 1 | Renfort, carter d'huile | 5614210 | 8 | Ens. bougie d'allumage |
| 12550042 | 1 | Arbre, Entraînement pompe à huile | | | |
| 93442037 | 1 | Ens. pompe à huile | | | |



Especificaciones de bloque largo de motor ZZ4 (Base 24502609)

Número de parte de especificaciones 19172321

Esta hoja de especificaciones de bloque largo ZZ4 se debe usar junto con la hoja de especificaciones de bloque corto ZZ4, número de parte 19172279.

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

Esta publicación brinda información general sobre los componentes y procedimientos que pudieran ser útiles al instalar o dar servicio a un motor ZZ4. Por favor lea esta publicación completa antes de comenzar el trabajo. Además, por favor verifique que todos los componentes indicados en la sección de Contenidos de paquete a continuación se envíaran en el juego.

La siguiente información se divide en las siguientes secciones: contenido del paquete, información de componente, especificaciones de motor ZZ4, partes adicionales que puede necesitar comprar, especificaciones de apriete, y una lista de partes de servicio.

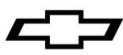
El motor ZZ4 incorpora tecnología moderna en un paquete que se puede instalar en aplicaciones donde se usaba originalmente un motor V-8 de bloque pequeño Chevrolet de 265-400ci. Este motor completo se ensambla utilizando componentes nuevos de primera calidad. Debido a la amplia variedad de vehículos en los que se puede instalar el motor ZZ4, algunos procedimientos y recomendaciones pueden no aplicar a aplicaciones específicas.

El motor ZZ4 está fabricado en herramientas de producción actuales; en consecuencia puede encontrar diferencias entre el ensamble de motor de ZZ4 y versiones previas del V-8 de bloque pequeño. En general, elementos tales como los montajes de motor, transmisiones auxiliares, múltiples de escape, etc. se puede transferir a un ZZ4 cuando esté instalado en un vehículo equipado originalmente con un motor V-8 de bloque pequeño. Sin embargo, como se observa en las siguientes secciones, puede haber diferencias menores entre un motor ZZ4 y un motor V-8 de bloque pequeño anterior. Estas diferencias pueden requerir modificaciones o componentes adicionales no incluidos con el motor ZZ4. Cuando instale un motor ZZ4 en un vehículo no equipado originalmente con un V-8 de bloque pequeño, puede ser necesario adaptar o fabricar varios componentes para los sistemas de enfriamiento, combustible, eléctrico y de escape.

No se pretende que estas especificaciones reemplace las prácticas de servicio completas y detalladas explicadas en los manuales de servicio de fábrica.

Para información sobre cobertura de la garantía, por favor póngase en contacto con su concesionario local de Chevrolet Performance Parts.

Observe todas las precauciones de seguridad y advertencias de los manuales de servicio durante la instalación de un motor ZZ4 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.



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.

Información legal y sobre emisiones

Esta publicación ha sido diseñada para proporcionar información acerca del motor ZZ4 y componentes relacionados. Este manual también describe los procedimientos y modificaciones que pueden ser útiles durante la instalación de un motor ZZ4. No está diseñada para sustituir a los exhaustivos manuales de servicio y catálogos de partes que cubren los motores y componentes Chevrolet. 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:

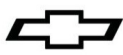
Aviso sobre partes especiales

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.

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

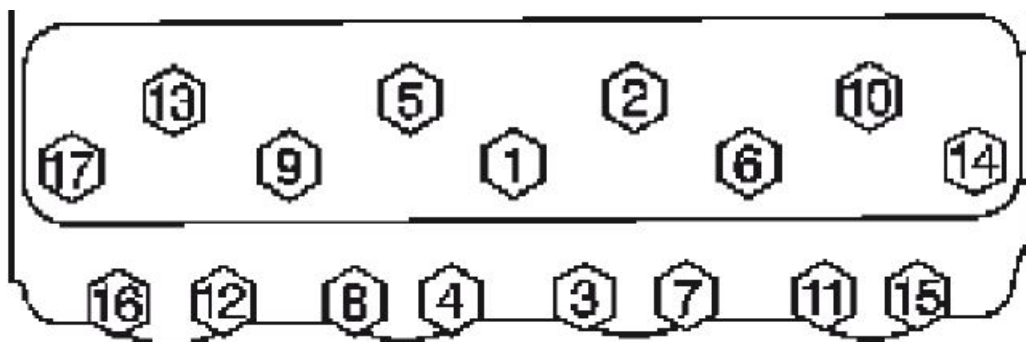
Contenido del paquete:

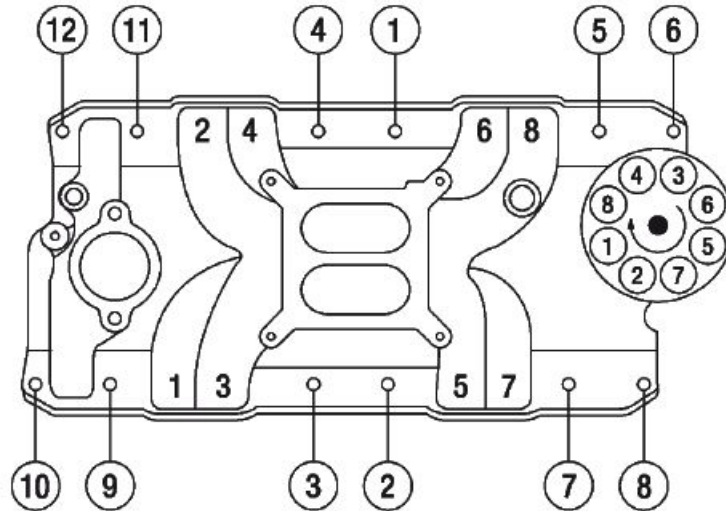
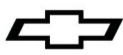
| <u>Partida</u> | <u>Descripción</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Número de parte GM</u> |
|----------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|
| 1 | Conjunto del motor | 1 | 24502609 |
| 2 | Instrucciones de bloque corto | 1 | 19172279 |
| 3 | Instrucciones de bloque largo | 1 | 19172321 |



Especificaciones de apriete de motor ZZ4:

| | |
|--|---|
| Perno/tornillo de retenedor de árbol de levas..... | 106 pulg. lb. / 12 N·m |
| Perno/tornillo de corona dentada de árbol de levas..... | 18 pies lb. / 25 N·m |
| Estiramiento de perno de tuerca de biela .006" preferido | 20 pies lb + 55° adicionales |
| ..... | (45 pies lb si no hay indicador de ángulo disponible)/ 27 N·m + |
| ..... | 55° adicionales (61 N·m si no hay indicador de ángulo disponible) |
| Perno/tornillo de corona de balanceador de cigüeñal | 63 pies lb. / 85 N·m |
| Polea de balanceador de cigüeñal | 35 pies lb. / 47 N·m |
| Perno prisionero/tornillo y perno interno de cojinete de cigüeñal:..... | 70 pies lb. Externo: 65 pies lb. / |
| ..... | Interno: 95 N·m Externo: 88 N·m |
| Tuerca/perno/tornillo de alojamiento de sello de aceite trasero de cigüeñal..... | 11 pies lb. / 15 N·m |
| Perno/tornillo de culata de cilindro | 65 pies lb. / 88 N·m |
| Perno/tornillo de distribuidor..... | 25 pies lb. / 34 N·m |
| Tapón de drenaje..... | 15 pies lb. / 20 N·m |
| Tapón de galería de aceite de bloque de motor | 15 pies lb. / 20 N·m |
| Perno/tornillo de cubierta delantera de motor | 97 pulg. lb. / 11 N·m |
| Perno/tornillo de volante de inercia | 65-70 pies lb. / 88-95 N·m |
| Perno/tornillo y pasador de múltiple de admisión | |
| Apriete final..... | 11 pies lb. / 15 N·m |
| Perno/tornillo de adaptador de filtro de aceite..... | 18 pies lb. / 24 N·m |
| Perno/tornillo de tubo de indicador de nivel de aceite..... | 106 pulg. lb. / 12 N·m |
| Ensamble de cárter de aceite | |
| Tuerca/perno/tornillo de esquina | 15 pies lb. / 20 N·m |
| Perno/tornillo de riel lateral..... | 97 pulg. lb. / 11 N·m |
| Tuerca de deflector de aceite | 30 pies lb. / 40 N·m |
| Tapón de drenaje de cárter de aceite..... | 15 pies lb. / 20 N·m |
| Perno/tornillo de bomba de aceite a tapa de cojinete de cigüeñal trasero..... | 66 pies lb. / 90 N·m |
| Perno/tornillo de cubierta delantera de motor | 80 pulg. lb. / 9 N·m |
| Bujía | 15 pies lb. / 20 N·m (asiento cónico) |
| Perno/tornillo de motor de arranque..... | 35 pies lb. / 48 N·m |
| Perno/tornillo de retenedor de guía de elevador de válvula..... | 18 pies lb. / 24 N·m |
| Perno/tornillo de bomba de agua | 30 pies lb. / 40 N·m |





ORDEN DE EXPLOSIÓN :
1-8-4-3-6-5-7-2

Información sobre los componentes:

Múltiple de admisión:

Este motor ZZ4 viene con un múltiple de admisión de plano doble Chevrolet Performance Parts número de parte 10185063 diseñado para uso en todos los bloques pequeños hasta 1986. Este múltiple de admisión se diseñó con una brida de carburo de patrón dual. Este múltiple de admisión no tiene provisiones para soportes auxiliares de modelo posterior, una válvula de recirculación de gas de escape (EGR) y un estrangulador de aire caliente integral.

Bomba de agua:

El motor ZZ4 viene con una bomba de agua de hierro fundido de estilo largo número de parte 88894341, la bomba de agua incluye empaques. El sistema de enfriamiento tiene un termostato de 180° F.

Sistema de ignición:

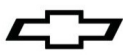
El distribuidor HEI (Ignición de alta energía) número de parte 93440806 incluido con el motor ZZ4 es un sistema de ignición auto-contenido que incluye un sensor magnético, un módulo, una bobina, un rotor y una tapa. La tapa de diámetro grande de HEI minimiza el arco y encendido cruzado entre las terminales de bujía adyacentes. Las terminales macho de la tapa proporcionan una conexión positiva confiable para los conductores de la bujía. Sin embargo, la tapa de diámetro grande de HEI puede interferir con otros componentes debajo del cofre en vehículos no equipados originalmente con sistemas de ignición HEI. Revise el espacio adecuado antes de la instalación. El distribuidor HEI suministrado con el ZZ4 tiene un mecanismo de impulso endurecido que es compatible con el árbol de levas de acero. El uso de un mecanismo de distribuidor no endurecido resultará en desgaste excesivo.

El sistema HEI requiere un suministro de energía de 12 voltios para operación adecuada. El sistema de ignición HEI se debe conectar directamente a la batería con alambre calibre 10 o 12 a través de un interruptor de ignición de alta calidad. Si instala una ignición HEI en un vehículo de modelo anterior equipado originalmente con una ignición de tipo punto, asegúrese de retirar o derivar el resistor en el arnés de cableado para asegurar que el HEI reciba 12 voltios continuamente. Use el paquete de conector de distribuidor, número de parte 12167658, que incluye conectores y cables para el tacómetro y terminales de 12 voltios de HEI.

Ajuste la sincronización de chispa en 32° antes del centro muerto superior (BTDC) en 4000 RPM con la línea de avance de vacío al distribuidor desconectado y conectado. Este ajuste producirá 32° de avance total en acelerador completamente abierto (WOT). El depósito de avance de vacío HEI debe permanecer desconectado. Este motor está diseñado para operar usando sólo el avance centrífugo interno para lograr la curva de sincronización correcta.

Precaución

Este ensamble de motor necesita llenarse con aceite y cebarse. Debe agregar el aceite especificado (vea las instrucciones de arranque) a su nuevo motor. Revise el nivel de aceite del motor en la varilla de medición y agregue de manera acorde.

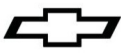


Procedimientos de arranque y de asentamiento.

1. Después de instalar el motor, asegúrese de que el cárter se haya llenado con el aceite para motor 10w30 (no sintético) hasta el nivel de llenado de aceite recomendado en la varilla de medición. Además verifique y rellene conforme se requiera cualquier otro fluido necesario tal como refrigerante, líquido de dirección hidráulica, etc.
2. El motor se debe cebar con aceite antes de arrancar. Siga las instrucciones incluidas con la herramienta. Para cebar el motor, primero retire el distribuidor para permitir el acceso al eje de impulso de la bomba de aceite. Observe la posición del distribuidor antes de la desinstalación. Instale la herramienta de cebado de aceite, número de parte 141-955 a partir de nuestro socio autorizado www.factoryperformanceparts.com. Con un motor de taladro de 1/2", gire la herramienta de cebado de aceite de motor durante tres minutos. Mientras está cebando el motor, pida que alguien más gire el cigüeñal en sentido contrario a las manecillas del reloj para suministrar aceite a través del motor y a todas las superficies de cojinete antes que se arranque inicialmente el motor. Ésta es la manera segura de que llegue el aceite a los cojinetes antes de arrancar el motor por primera vez. Además, cebe el motor si permanece asentado por periodo extendidos de tiempo. Vuelva a instalar el distribuidor en la misma orientación de la que se retiró.

Después que el motor se haya instalado en el vehículo, vuelva a verificar el nivel de aceite y agregue aceite conforme se requiera. También es una buena práctica volver a verificar la sincronización de ignición después de la desinstalación y reinstalación del distribuidor. Vea el paso 4 o las especificaciones del motor respecto a la información de sincronización correcta.

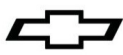
3. La seguridad primero. Si el vehículo está en el suelo, asegúrese de poner el freno de emergencia y de que las ruedas y la transmisión estén bloqueadas. Verifique que todo esté instalado correctamente y que no falte nada.
4. Ajuste la sincronización de chispa inicial en 10° antes del centro muerto superior (BTDC) en 650 rpm con la línea de avance de vacío al distribuidor desconectado y conectado. Este ajuste producirá 32° de avance total en acelerador completamente abierto (WOT). El depósito de avance de vacío HEI debe permanecer desconectado. Este motor está diseñado para operar usando sólo el avance centrífugo interno para lograr la curva de sincronización correcta. Gire el distribuidor en sentido contrario a las manecillas del reloj para avanzar la sincronización. Gire el distribuidor en sentido de las manecillas del reloj para retardar la sincronización.
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. Una vez que el motor esté caliente, ajuste la sincronización de avance total a 32° en 4000 RPM.
7. El motor se debe conducir con diversas cargas y en diferentes condiciones las primeras 30 millas o una hora sin acelerador completamente abierto (WOT) o sin aceleraciones sostenidas a RPM altas.
8. Acelere cinco o seis veces a la mitad (50%) hasta unas 4,000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
9. Acelere dos o tres veces a fondo (100% acelerador completamente abierto) hasta unas 4,000 RPM y regrese a marcha en vacío (0% aceleración) con la velocidad puesta.
10. Cambie el aceite y el filtro. Reemplace con aceite de motor 10w30 (no sintético) y un filtro de aceite AC Delco PF25. Revise si el aceite o el filtro tiene partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.
11. Conduzca las siguientes 500 millas bajo condiciones normales o 12 a 15 horas. No opere el motor a su capacidad de velocidad máxima. De igual manera, no exponga el motor a periodos largos de carga pesada.
12. Cambie el aceite y el filtro. Nuevamente, revise si el aceite y filtro de aceite tienen partículas extrañas para asegurar que el motor funcione correctamente.
13. No use aceite sintético para asentamiento. Será adecuado usar aceite de motor sintético después del segundo cambio de aceite recomendado y acumulación de kilometraje. En regiones más frías, se puede requerir un aceite de menor viscosidad para mejores características de flujo.



Especificaciones de motor ZZ4:

- Desplazamiento: 350 pulgadas cúbicas
- Diámetro x Carrera: 4.00 x 3.48 pulgadas
- Compresión 10:1 nominal
- Bloque:..... Hierro fundido, principal intermedio de cuatro pernos
- Culata de cilindro: Aluminio fundido, 23° de ángulo de válvula
 - Diámetro de válvula (Admisión/Escape): 1.94"/1.50"
- Volumen de la cámara: 58cc
- Cigüeñal:..... Acero forjado 1053, sello trasero de 1 pieza
- Bielas:..... Metal forjado en polvo, pernos de 3/8"
- Pistones:..... Aluminio al alto silicio
- Anillos: Hierro fundido recubierto con molibdeno
- Árbol de levas: Levantador hidráulico del rodillo
 - Elevación:..... 474" admisión, .510" escape
 - Duración:..... 208° admisión, 221° escape @ .050" de elevación del levantador
 - Línea de centro:..... 108° ATDC admisión, 116° BTDC escape
- Relación del brazo balancín:..... 1.5:1
- Cadena de sincronización:..... Diseño de rodillo sencillo de 8 mm
- Cárter de aceite: 4 cuartos
- Presión de aceite (Normal): 40 psi @ 2000 RPM
- Aceite recomendado: 10w30 sintético (después de asentamiento)
- Filtro de aceite: AC Delco parte # PF25
 - Premium AC Delco parte # UPF25
- Ajuste de válvula:..... 1/2 de vuelta hacia abajo desde ajuste a cero
- Combustible: Premium sin plomo - 92 (R+M/2)
- Velocidad máxima del motor: 5800 RPM
- Bujías:..... AC Delco parte # MR43LTS
- Distancia entre bujías040"
- Sincronización de chispa: 32° máximo @ 4000 RPM
- Orden de explosión:..... 1-8-4-3-6-5-7-2

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.



Partes adicionales que se pueden necesitar:

Volante de inercia / Placa flexible:

Como todos los motores V-8 de bloque pequeño producidos desde 1986, el motor ZZ4 tiene un patrón de perno de brida de volante de inercia de 3.00" de diámetro. Los motores V-8 de bloque pequeño producidos desde 1958 hasta 1985 tenían un patrón de perno de brida de volante de inercia de 3.58". Este cambio en el diámetro del círculo de perno se hizo para acomodar un sello principal trasero de una pieza resistente a fugas. Debido a revisiones en el diseño del cigüeñal, un motor ZZ4 debe tener un volante de inercia con contrapeso (o placa flexible) para el balance adecuado. El motor ZZ4 incluye una placa flexible, Número de parte 14088765. Volantes de inercia y placas flexibles adicionales están disponibles a partir de la siguiente tabla.

Motor ZZ4 - Volantes de inercia de transmisión manual

| <u>Parte #</u> | <u>Diámetro externo.</u> | <u>Diámetro de embrague</u> | <u>Dientes de corona dentada de motor de arranque</u> | <u>Notas</u> |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|---|--|
| 14088648 | 14" | 11.0,11.58" | 168 | Para sello de marcha de una pieza Volante de inercia de hierro nodular de peso ligero, pesa aproximadamente 15 libras; para sello de marcha de una pieza |
| 14088646 | 12 3/4" | 10.4,11.0" | 153 | |
| 14088650 | 12 3/4" | 10.4" | 153 | Volante de inercia de peso estándar; para sello de marcha de una pieza |

Motor ZZ4 - Placas flexibles de transmisión automática

| <u>Parte #</u> | <u>Diámetro externo.</u> | <u>Patrón de perno de convertidor</u> | <u>Dientes de corona dentada de motor de arranque</u> | <u>Notas</u> |
|----------------|--------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 14088765 | 12 3/4" | 10.75" | 153 | Para sello de marcha de una pieza Placa flexible de servicio pesado con espesor incrementado para sello de marcha de una pieza |
| 12554824 | 14" | 11.50" | 168 | |
| 14088761 | 14" | 10.75,11.50" | 168 | Para sello de marcha de una pieza |

Cojinete piloto:

Debe instalar un cojinete piloto en la parte trasera del cigüeñal si el motor se va a usar con una transmisión manual. El cojinete piloto alinea el eje de entrada de la transmisión con la línea central del cigüeñal. Un cojinete piloto gastado o mal alineado puede causar problemas con los cambios y un desgaste rápido del embrague. Se recomienda un cojinete piloto de rodillo número de parte 14061685 para este motor. Este cojinete de servicio pesado agrega un margen adicional de confiabilidad a un tren motriz de alto desempeño.

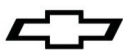
Motor de arranque:

El ZZ4 no incluye un motor de arranque. El motor de arranque se debe empatar al diámetro del volante de inercia (o placa flexible) cuando se instale un motor ZZ4. Los volantes de inercia de diámetro pequeño tienen 12 3/4" en diámetro, y tienen coronas dentadas de motor de arranque con 153 dientes. Los volantes de inercia de diámetro grande tienen 14" en diámetro, y tienen 168 dientes en la corona dentada del motor de arranque. Esta diferencia en diámetros de volante de inercia requiere dos alojamientos de motor de arranque diferentes. Las puntas de motor de arranque usadas con los volantes de inercia de 14" de diámetro tienen dos orificios de perno de compensación; los motores de arranque usados con volantes de inercia de 12 3/4" de diámetro tienen orificios de perno que son rectos y cruzan entre sí.

Nota: Los motores de arranque Chevrolet usan pernos de montaje con reborde especial, que registran en motor de arranque sobre el bloque.

Los siguientes motores de arranque y hardware se pueden usar con el motor ZZ4:

| | |
|----------|---|
| 10496870 | Servicio pesado, motor de arranque reconstruido para volante de inercia/placa flexible de 12 3/4" |
| 1876552 | Servicio pesado, motor de arranque para volante de inercia/placa flexible de 14" de diámetro |
| 14097278 | Perno, montaje de motor de arranque, largo, para motor de arranque de servicio pesado |
| 14097279 | Perno, montaje de motor de arranque, corto, para motor de arranque de servicio pesado |
| 19302919 | Motor de arranque de reducción de velocidad de imán permanente (PMGR) para volante de inercia/placa flexible de 14" (10 lbs.) |
| 14037733 | Perno, montaje de motor de arranque, interno para motor de arranque PMGR de 12 3/4" |

**Cárter de aceite / Filtro / Adaptador / Varilla de medición:**

El motor ZZ4 incluye un cárter de aceite número 12557558. Éste es un cárter de aceite de cuatro cuartos con varilla de medición derecha y empaque.

El ensamble del motor ZZ4 incluye un adaptador de filtro de aceite y un elemento de filtro de aceite (AC # PF 25). Un filtro de aceite premium (AC # UPF25) está disponible para su motor ZZ4. Éste tiene un medio sintético con respaldo de alambre al 100% con filtración de 6 micras.

La varilla de medición de aceite para el motor ZZ4 está en el lado derecho (pasajero) del bloque. Una varilla de medición para el lado izquierdo (conductor) del bloque está disponible. Revise el espacio cuando reemplace la varilla de medición de un bloque de modelo anterior con una varilla de medición del lado izquierdo. La varilla de medición de aceite y el tubo de varilla de medición recomendados son el número de parte 12551144 y número de parte 12551154 respectivamente. Este tubo de varilla de medición de aceite se atornilla al bloque del motor debajo de la superficie del tablero, y se puede usar con sistemas de escape tipo cabezal.

Carburador / Depurador de aire:

Se recomienda un carburador de cuatro barriles Holley de 750 cfm con secundarios mecánicos u operados por vacío y un estrangulador eléctrico para el motor ZZ4. Chevrolet Performance Parts tiene disponible un carburador de cuatro barriles Holley de 770 cfm número de parte 19170093 con secundarios de vacío disponibles.

Se debe usar un depurador de aire de baja restricción de elemento de espuma o papel para proteger el motor contra desgaste excesivo y distribuir el aire que entra al carburador. La distribución de la mezcla de combustible se puede perturbar si no se usa difusor, causando potencia deficiente y falla de encendido en altas velocidades del motor. Siempre revise el espacio adecuado del cofre cuando instale un nuevo depurador de aire. Chevrolet Performance Parts ofrece un ensamble de depurador de aire de cromo de 14" de diseño clásico 12342071 para motores de cuatro barriles sencillos.

Bomba de combustible:

El motor ZZ4 no incluye una bomba de combustible. Sin embargo, tiene un cubo de bomba de combustible mecánica con una placa de bloqueo instalada. El sistema de combustible debe ser capaz de suministrar volumen de combustible adecuado en un mínimo de 6 psi cuando el motor opera en acelerador completamente abierto (WOT). Una bomba de combustible eléctrica en línea de alto volumen está disponible a partir de Chevrolet Performance Parts número de parte 25115899. Esta bomba de servicio pesado hace fluir 72 galones por hora en 6-8 psi de presión de salida.

Cabezales:

Un motor ZZ4 puede estar equipado con un sistema de escape de cabezal para desempeño máximo en aplicaciones donde un sistema de escape que no sea de producción sea legal. Para aplicaciones de desempeño en calle y competencia limitada, la configuración de cabezal recomendada es de tubos primarios de 1 3/4" de diámetro, 32 a 36 pulgadas de largo, con colectores de 3" de diámetro. Use tubos de escape de 2 1/2" de diámetro con un tubo de balance (tubo "H") y mofles de baja restricción.

Soportes de transmisión accesoria:

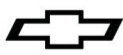
Hay dos Juegos de transmisión auxiliar disponibles a partir de Chevrolet Performance Parts para instalarse al motor ZZ4. El No. de parte 12497698 se usa para vehículos con aire acondicionado y el No. de parte 12497697 se usa para vehículos sin aire acondicionado. Por favor consulte a su concesionario Chevrolet Performance Parts o visítenos en Internet en www.chevroletperformance.com.

Bujías / Cables de bujías:

El motor ZZ4 tiene bujías número de parte 5614210 (AC # MR43LTS). Cuando instale el motor en un vehículo equipado originalmente con un bloque pequeño V-8 con ignición HEI, se pueden usar los cables de bujías de reemplazo estándar. El juego de cable de bujía de alto desempeño número de parte 12361051 está disponible con fundas de bujía de 90 grados.

Cubiertas de estribo:

El motor ZZ4 viene equipado con cubiertas de estribo de sujeción central de acero estampado negro. Una amplia variedad de cubiertas de válvula está disponible en su concesionario Chevrolet Performance Parts o visítenos en Internet en www.chevroletperformance.com.



Lista de partes de servicio ZZ4:

| <u># de parte</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Nombre</u> | <u># de parte</u> | <u>Cantidad</u> | <u>Nombre</u> |
|-------------------|-----------------|--|-------------------|-----------------|--|
| 12531215 | 4 | Cojinete, Cigüeñal superior/inferior | 3998287 | 1 | Eje, Impulso de bomba de aceite |
| 89060460 | 1 | Cojinete, Cigüeñal superior/inferior (empuje) | 3764554 | 1 | Retenedor, Eje de impulso de bomba de aceite |
| 12453172 | 2 | Cojinete, Árbol de levas #3 y #4 | 10046007 | 1 | Perno/Tornillo, Bomba de aceite |
| 12453170 | 1 | Cojinete, Árbol de levas #1 | 12554553 | 2 | Pasador, Bloqueo de bomba de aceite |
| 12453171 | 2 | Cojinete, Árbol de levas #2 y #5 | 12562818 | 1 | Ensamble de cubierta, Frente de motor |
| 12561388 | 10 | Perno/Torillo, Cojinete de cigüeñal C | 10228655 | 1 | Ensamble de sello, aceite delantero de cigüeñal |
| 3877669 | 6 | Perno/Torillo, Cojinete de cigüeñal C | 88894341 | 1 | Ensamble de bomba, Agua |
| 12561389 | 3 | Perno, Tapa de cojinete de cigüeñal | 12603957 | 1 | Empaque, Bomba de agua |
| 12556307 | 1 | Cigüeñal | 10202456 | 1 | Ensamble de termostato, Enfriamiento de motor |
| 12556463 | 2 | Ensamble de culata, cilindro (con válvulas) | 10108470 | 1 | Salida, Agua |
| 12557236 | 2 | Empaque, Culata de cilindro | 10105135 | 1 | Empaque, Salida de agua |
| 10168525 | 14 | Perno/Tornillo, Culata de cilindro (largo) | 10185063 | 1 | Ensamble de múltiple, admisión |
| 10168526 | 4 | Perno/Tornillo, culata de cilindro (medio) | 14091544 | 4 | Perno/Tornillo, Múltiple de admisión |
| 10168527 | 16 | Perno/Tornillo, Culata de cilindro (corto) | 14091544 | 1 | Perno/Tornillo, Múltiple de admisión |
| 12554314 | 1 | Ensamble de sello, aceite trasero de cigüeñal | 12525810 | 1 | Juego de empaque-Múltiple de admisión (Foa) |
| 12555771 | 1 | Empaque, Sello de aceite trasero de cigüeñal | 10185071 | 1 | Ensamble de árbol de levas |
| 12554816 | 1 | Deflector, Aceite de cigüeñal | 12552129 | 1 | Rueda dentada, Árbol de levas |
| 19260269 | 1 | Ensamble de balanceador, Cigüeñal | 14088784 | 1 | Rueda dentada, Cigüeñal |
| 106751 | 2 | Cuña, balanceador de cigüeñal | 9424877 | 3 | Perno/Tornillo, rueda dentada de árbol de levas |
| 14088765 | 1 | Ensamble de volante de inercia | 14088783 | 1 | Ensamble de cadena, sincronización |
| 14088764 | 6 | Perno/tornillo, Volante de inercia | 10241740 | 16 | Ensamble de biela, Empuje de válvula |
| 10108688 | 8 | Ensamble de biela, conexión | 17120735 | 16 | Ensamble de elevador, válvula |
| 461372 | 16 | Perno/Tornillo, Biela | 12550002 | 8 | Guía, Elevador de válvula |
| 3866766 | 16 | Tuerca, Biela | 10089648 | 16 | Bola, brazo de balancín de válvula |
| 10159436 | 8 | Pistón, con pasador (estándar) | 10066063 | 16 | Brazo, balancín de válvula |
| 12528817 | 8 | Juego de anillo, pistón (estándar) | 12557390 | 16 | Tuerca, brazo de balancín de válvula |
| 12523924 | 16 | Cojinete, Biela | 12555269 | 2 | Ensamble de cubierta, Brazo de balancín de válvula |
| 12557558 | 1 | Ensamble de cárter, Aceite | 10046089 | 2 | Empaque, Cubierta de brazo de balancín de válvula |
| 11562588 | 1 | Ensamble de tapón, drenaje de cárter de aceite | 93440806 | 1 | Ensamble de distribuidor |
| 10108676 | 1 | Empaque, Cárter de aceite | 1894379 | 1 | Ensamble de eje, distribuidor (con Rotor) |
| 12553058 | 1 | Refuerzo, Cárter de aceite | 10456413 | 1 | Mecanismo, eje de distribuidor |
| 12553059 | 1 | Refuerzo, Cárter de aceite | 5614210 | 8 | Ensamble de bujía |
| 12550042 | 1 | Eje, Impulso de bomba de aceite | | | |
| 93442037 | 1 | Ensamble de bomba, Aceite | | | |