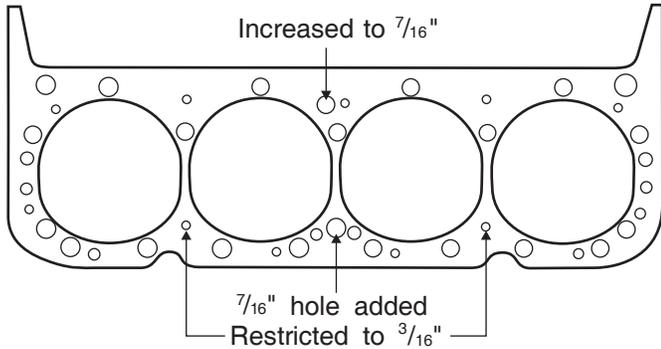




## FEL-PRO INSTALLATION TIPS

### HEAD GASKET

**IMPORTANT:** This gasket will not fit all cylinder heads. The installer must check to see that the gasket's combustion seal does not fall into any portion of the combustion chamber.



The gaskets supplied in this set have revised coolant holes which even out the coolant flow, reduce hot spots and improves the reliability of the gasket (see illustration).

**IMPORTANT:** These head gaskets have an additional coolant hole located between the center cylinders, toward the exhaust side. This additional coolant hole will reduce casting temperatures between the center cylinders. This coolant hole is found on all cylinder heads but not on all blocks (see illustration).

If your block is missing this coolant hole, a 7/16" diameter hole should be drilled into the block. Use the gasket as a template. This should be done prior to the engine assembly to allow for removal of the metal chips.

**FOR 400 ENGINES THAT WILL BE RUN UNDER 3,000 RPM:** THESE GASKETS DO NOT CONTAIN STEAM HOLES. If steam holes are present in your block, they must be drilled into the gasket. Use the block as a guide. If you do not want to drill any steam holes in the gasket you may purchase our performance/marine gasket Part No. 1014, which has the steam holes.

#### COOLANT FLOW:

Most head gasket failures occur between the center cylinders because of excessive heat due to back to back exhaust valves. To correct this situation, more coolant flow must be provided to this area. This can be accomplished through the use of a more efficient pump, higher pump speed, restricting the coolant flow out of the engine (increases jacket pressures) or revising the coolant holes in the castings and/or gaskets. **Remember** to make only one change at a time so the effect of a change can be determined.

Note: Edelbrock is one manufacturer who has introduced a new series of pumps with improved coolant efficiency. Also, electric water pumps generally do not flow enough coolant to remove the heat produced by the engine.

#### CLEAN MATING SURFACES.

**CHECK HEAD AND BLOCK** for excessive core shift, misalignment of spark plug cooling holes, combustion chambers and cylinder chamfers, by placing the gasket on the engine using the dowels for alignment. **IMPORTANT:** The gasket should not overhang in any of these locations.

**CHECK HEAD AND BLOCK:** Using dowels for alignment, make certain the combustion seals do not hang into the combustion chamber and cylinder chamfers.

**CHECK HEAD AND BLOCK** for flatness. Refer to OEM Manual to determine flatness tolerances and resurfacing limitations.

**CLEAR ALL THREADED HOLES** in the block by using a undersize tap. Clean well below the maximum depth of the bolt penetration to remove any sealer and/or corrosion. Using a wire brush, clean out any residue.

**WHEN USING STUDS,** seal the block threads with a sealer.

**TO PREVENT GALLING OF THE CYLINDER HEAD AND REDUCE FRICTION** use hardened washers under the bolt heads or nuts.

**LUBRICATE THE UNDERSIDE** of the bolt heads, washers and nuts with either racing oil, moly cam pre-lube or anti-seize. **DO NOT** use EP grease. The bolts which **enter** the water jackets require a pliable non-hardening sealer on the threads.

**ATTACH AND ALIGN GASKET FOLLOWING ANY DIRECTIONAL MARKINGS SHOWN ON THE GASKET.** If no markings exist, simply install the gasket by matching the gasket to engine deck surface.

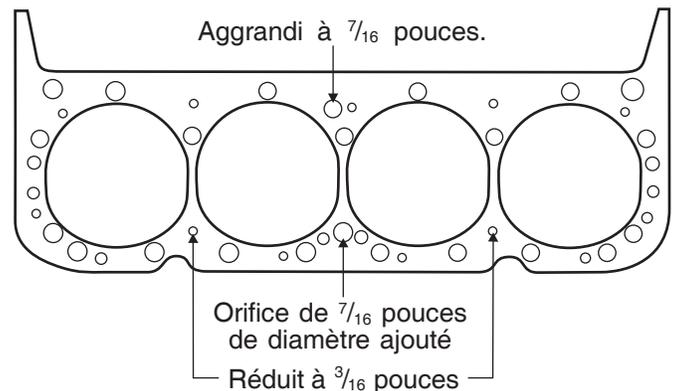
**REINSTALL HEADS TO BLOCK.** Torque all bolts/studs to the Fastener Manufacturer's specifications following the OEM recommended torque sequence.

Tighten the fasteners in 4 even steps up to the specified torque. Failure to use a smooth even motion with a torque wrench can result in clamp loads as much as 20% below normal.

**RETORQUING OF BOLTS/STUDS** is recommended in extreme conditions, such as racing, to restore the maximum clamp load. **After** a complete engine warmup and cool down, retorquing the bolts/studs to the previously recommended specifications.

### GARNITURE DE TETE

**IMPORTANT:** Ce joint ne s'adaptera pas à toutes les culasses. L'installateur doit vérifier que la garniture de combustion ne tombe dans aucune partie de la chambre de combustion.



Les joints qui constituent ce jeu comportent des trous de refroidissement modifiés qui égalisent le débit de liquide de refroidissement, limitent les points chauds et améliorent la fiabilité du joint (voir l'illustration).

**IMPORTANT:** Ces joints de culasses comportent un trou de refroidissement supplémentaire, qui se trouve entre les cylindres centraux, vers le côté échappement. Ce trou réduit les températures de fonte entre les cylindres centraux. On le trouve sur toutes les culasses, mais pas sur tous les blocs (voir l'illustration).

**Si votre bloc ne comporte pas ce trou de refroidissement,** il convient de forer un trou de 11 mm (7/16") de diamètre dans le bloc. Servez-vous du joint comme gabarit. Cette opération doit se faire avant le montage du moteur pour permettre l'enlèvement des déchets métalliques.

**SUR LES MOTEURS 400 QUI TOURNERONT A MOINS DE 3,000 TR/MN: CES JOINTS NE COMPORTENT PAS DE TROUS DE VAPEUR.** En cas de présence de tels trous dans votre bloc, vous devez en percer dans le joint. Servez-vous du bloc comme guide. Si vous ne voulez percer aucun trou à hautes performances pour moteurs marins, pièce no. 1014, qui comporte des trous de vapeur.

#### **CIRCULATION DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT:**

La plupart des défaillances de joints de culasses se produisent entre les cylindres centraux, par suite de la chaleur excessive dégagée par les soupapes d'échappement dos à dos. Pour résoudre ce problème, cette zone doit recevoir un supplément de liquide de refroidissement. Ce résultat peut être obtenu en utilisant une pompe à plus haut rendement, en faisant tourner la pompe plus vite, en limitant le débit de liquide de refroidissement à la sortie du moteur (ce qui augmente les pressions exercées sur les chemises) ou en modifiant les trous de refroidissement percés dans les pièces moulées et/ou les joints. N'oubliez pas de n'effectuer qu'une seule modification à la fois afin de pouvoir en déterminer l'effet.

Remarque: Edlebrock est un fabricant qui a présenté une nouvelle série de pompes qui améliorent l'efficacité du refroidissement. D'autre part, les pompes à eau électriques offrent généralement un débit de liquide de refroidissement insuffisant pour éliminer la chaleur produite par le moteur.

#### **NETTOYEZ LES SURFACES DE CONTACT.**

**INSPECTEZ LA TÊTE ET LE BLOC** en recherchant un déplacement excessif du noyau, un mauvais alignement des trous de refroidissement des bougies, des chambres de combustion et des chanfreins de cylindre, en plaçant la garniture sur le moteur en utilisant les chevilles pour l'alignement.

**IMPORTANT:** La garniture ne doit dépasser dans aucun de ces emplacements.

**VERIFIEZ LA CULASSE ET LE BLOC:** en utilisant des chevilles pour l'alignement, assurez-vous que les joints de combustion ne pendent pas dans la chambre de combustion et dans les chanfreins de cylindre.

**VERIFIEZ QUE LA TÊTE ET LE BLOC** sont plats. Reportez-vous au manuel du constructeur original de matériel pour déterminer les tolérances de planéité et les limites de réusinage.

**DEGAGEZ TOUS LES TROUS FILETES** dans le bloc en utilisant un taraud sous-dimensionné. Nettoyez bien sous la profondeur maximum de pénétration du boulon pour retirer le produit d'étanchéité ou la corrosion. Avec une brosse métallique, retirez tout résidu.

**LORS DE L'UTILISATION DE GOUJONS,** scellez les filetages du bloc avec un produit d'étanchéité.

**POUR EVITER LES ECORCHURES DE LA TÊTE DE CYLINDRE ET REDUIRE LE FROTTEMENT** utilisez des rondelles trempées sous les têtes de boulon et les écrous.

**LUBRIFIEZ LE DESSOUS** des têtes de boulon, des rondelles et des écrous soit avec de l'huile de course, du pré-lubrifiant de came moly ou anti-grippage. NE PAS utiliser de la graisse EP. Les boulons qui **entrent** dans les chemises d'eau nécessitent un produit d'étanchéité flexible non-durcissant sur les filetages.

**FIXEZ ET ALIGNEZ LE JOINT EN RESPECTANT TOUTE INDICATION DE SENS PORTEE PAR LE JOINT.** En l'absence de telles indications, il vous suffit de mettre le joint en place en l'adaptant à la surface du bloc-moteur.

**REINSTALLEZ LES TÊTES SUR LE BLOC.** Serrez tous les boulons et tous les goujons conformément aux spécifications du fabricant de fixations en suivant la séquence de serrage recommandée par le constructeur original de matériel.

Resserrez les fixations en 4 étapes régulières au couple spécifié, avec un mouvement régulier et uniforme avec une clé

dynamométrique. Sinon, il y a risque de perte de force de serrage, jusqu'à 20% sous la force de serrage normale.

**LE RESSERRAGE DES BOULONS ET DES GOUJONS** est recommandé dans les conditions extrême, telles que la course, pour rétablir la charge de serrage maximum. **Après** un échauffement et un refroidissement complets du moteur, resserrez les boulons et les goujons aux spécifications précédemment recommandées.