HASTINGS MFG. CO. 406216 Rev. 8/98

DO NOT SPIRAL CAST IRON RINGS ON PISTON
USE RING EXPANDER TOOL TO INSTALL

HASTINGS

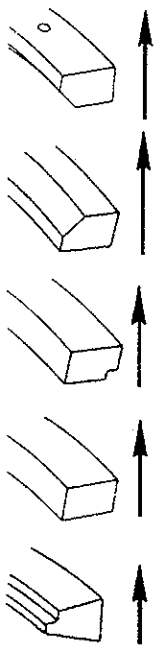
Piston Rings

MADE IN U.S.A.
©HASTINGS MFG.CO

CAUTION:
NEVER USE PLATED RINGS IN PLATED CYLINDERS
(CONTACT RING ENGINEERING FOR CORRECT APPLICATION)

First Groove
Second Groove
Third Groove

COMPRESSION RINGS
ANILLOS DE COMPRESION
SEGMENTS DE COMPRESSION



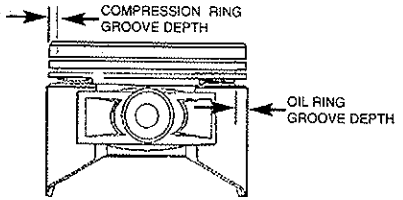
INSTALL RINGS WITH DOTS UP TOWARDS PISTON TOP. RINGS WITHOUT DOTS SEE DRAWING AT LEFT. RINGS WITHOUT DOTS OR BEVEL CAN BE INSTALLED EITHER SIDE UP.

INSTALE ERL ANILLO CON EL PUNTO HACIA LA PARTE SUPERIOR DEL PISTON. PARA LOS ANILLOS SIN PUNTO VEA EL DIBUJO A LA IZQUIERDA. LOS ANILLOS SIN PUNTO NI BISEL, PUEDEN SER INSTALADOS DE AMBOS LADOS.

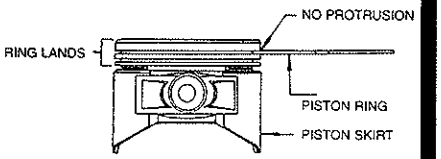
MONTER LES SEGMENTS AVEC LES POINTS VERS LE HAUT DU PISTON. SEGMENTS SANS POINTS VOIR DESSIN A GAUCHE. SEGMENT SANS POINTS OU BISOTE PEUT ETRE MONTE DANS LES DEUX SENS.

It is important that the piston ring set and the piston be engineered to complement each other from a standpoint of clearance between the back of the piston ring and the bottom of the piston groove. This clearance is referred to as back clearance. If the clearance is not sufficient, severe engine damage can result when the piston and rings are installed in the engine.

The sketch below illustrates groove depths of a piston.



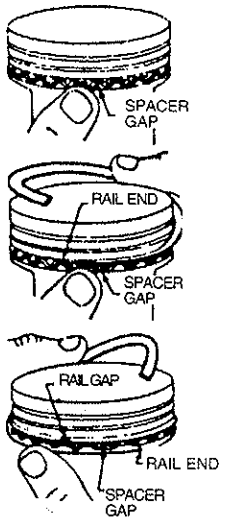
It is simple to check compression ring back clearance. Place the O.D. of the piston ring fully into the piston groove as illustrated.



No portion of the inside diameter (I.D.) should protrude beyond the piston land. The same is true for the oil ring assembly

OIL RING GROOVE

OIL RING
ANNILLO DE CONTROL DE ACEITE
SEGMENTS RACLEURS D´HUILE



PLACE SPACER IN GROOVE, SPIRAL STEEL RAIL INTO GROOVE ABOVE SPACER. SPIRAL REMAINING RAIL INTO GROOVE BELOW SPACER.

LOCATE RAIL GAPS APPROXIMATELY 1" TO RIGHT AND LEFT OF SPACER ENDS. IF INNER-SPRING IS INCLUDED, INSTALL IN GROOVE FIRST.

COLOQUE EL ESPACIADOR EN LA RANURA. CON UN MOVIMIENTO ESPIRAL, INSTALE UNA DE LAS LAMINAS O RIELES ARRIBA DEL ESPACIADOR, DE LA MISMA MANERA INSTALE LA LAMINA RESTANTE ABAJO DEL ESPACIADOR. SITUE LOS EXTREMOS DE LAS LAMINAS A L" (UNA PULGADA) APPROXIMADEMENTE HACIA LA IZQUIERDA Y DERECHA DE LOS ENTREMOS DEL SEPARADOR RESPECTIVAMENTE. DE CONTAR EL ANILLO CON UN RESORSE ESPIRAL, ESTE DEBE INSTALARSE PRIMERO EN LA RANURA.

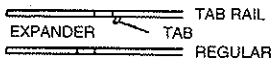
SEGMENTS RACLEURS:

TROISIEME GORGE: PLACER L'EXPANDEUR ACIER DANS LA GORGE. METTRE L'UN DES RAILS AUDESSUS DE L'EXPANDEUR ET LE SECOND EN DESSOUS.

LES RAILS SERONT MIS EN PLACE EN EXERCANT UNE POUSSEE ACCOMPAGNEE DE ROTATION (MOUVEMENT D'HELICE).

LES EXTREMITES DES RAILS SERONT LOCALISEES A LA DROITE ET A LA GAUCHE DES EXTREMITES DE L'EXPANDEUR.

SI UN RESSORT INTERIEUR EST COMPRIS DANS LE JEU. INSTALLER LE RESSORT DANS LA GORGE EN PREMIER LIEU.

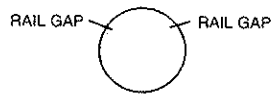


Patent No 4,585,237

SETS CONTAINING RAIL WITH TAB

ONE REGULAR RAIL AND ONE TAB RAIL PER CYLINDER. TAB RAIL CAN BE INSTALLED ABOVE OR BELOW EXPANDER WITH TAB POINTING TOWARDS EXPANDER. IF INSTALLED IN HORIZONTALLY OPPOSED ENGINE RAIL GAPS SHOULD BE INSTALLED AS SHOWN AT RIGHT.

TOP OF ENGINE

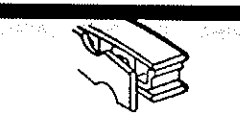


CAUTION:
NEVER USE PLATED RINGS IN PLATED CYLINDERS
(CONTACT RING ENGINEERING FOR CORRECT APPLICATION)

DO NOT SPIRAL CAST IRON RINGS ON PISTON
USE RING EXPANDER TOOL TO INSTALL

MADE IN U.S.A.

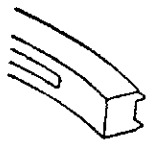
OIL RINGS
ANILLOS DE ACELTE
SEGMENTS RACLEURS D'HUILE



INSTALE LOS ANILLOS DE ACEITE DE CUATRO PIEZAS CON EL RESORTE INTERIOR EN EL FONDO DE LA RANURA. Y EL ESPACIADOR DE ACERO ENTRE LOS DOS ANILLOS DE ACERO.

INSTALLER LES SEGMENTS RACLEURS D'HUILE EN QUATRE PIECES AVEC LE RESSORT INTERIEUR AU FOND DE LA GORGE. ET L'ESPACEUR EN ACIER ENTRE LES DEUX CERCLESEN ACIER.

INSTALL FOUR PIECE OIL RINGS WITH INNER SPRING IN BOTTOM OF GROOVE, AND STEEL SPACER BETWEEN THE TWO STEEL RAILS.



LOS ANILLOS CHAFLANEADOS DEBEN DE INSTALARSE CON EL LADO CHAFLANEADO HACIA ARRIBA DEL PISTON. CUANDO EL RESORTE INTERIOR ESTA INCLUIDO. DEBE DE INSTALARSE EN EL FONDO DE LA RANURA.

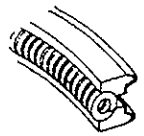
OTROS ANILLOS DE ACEITE, DE HIERRO FUNDIDO PUEDEN IR DE CUALQUIER LADO HACIA ARRIBA.

LES SEGMENTS A BISEAU DOIVENT ETRE INSTALLES AVEC LE COTE A BISEAU VERS LE HAUT DU PISTON. LORSQU'UN RESSORT INTERIEUR EST INCLUS. CELUI-CI DOIT ETRE INSTALLE AU FOND DE LA GORGE.

LES SEGMENTS SANS BORD BISEAUTE PEUVENT ETRE INSTALLES AVEC L'UN OU L'AUTRE COTE VERS LE HAUT. VOIR LES DIAGRAMMES DES SEGMENTS.

BEVELED RINGS MUST BE INSTALLED WITH BEVELED SIDE TOWARD TOP OF PISTON. WHEN INNER SPRING IS INCLUDED INSTALL IN BOTTOM OF GROOVE.

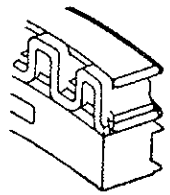
RINGS WITHOUT BEVELED EDGE CAN BE INSTALLED EITHER SIDE UP . . . SEE RING DIAGRAMS:



ANILLOS CON EXPANSOR TIPO ESTRIBO SE INSTALAN DESPUES DE PONER EL EXPANSOR EN LA RANURA. ANILLOS CON EL CANAL ADENTRO TIENEN QUE TENER EL EXPANSOR LOCALIZADO EN EL CANAL EL EXPANSOR NO DEBE DE ESTAR SOBREPUESTO.

LES SEGMENTS POURVUS D'UN EXPANSEUR GENRE A ABOUTEMENT SONT INSTALLES APRES QUE L'EXPANSEUR A ETE PLACE DANS LA GORGE, SI LES SEGMENTS ONT UNE RAINURE INTERIEURE. L'EXPANSEUR DOIT ETRE ENGAGE DANS LA RAINURE. LES BOUTS DE L'EXPANSEUR NE DOIVENT PAS SE CHEVAUCHER.

RINGS WITH ABUTMENT TYPE EXPANDER ARE INSTALLED AFTER PLACING EXPANDER IN PISTON GROOVE. RINGS WITH INSIDE CHANNEL MUST HAVE EXPANDER LOCATED IN RING CHANNEL. EXPANDER MUST NOT OVERLAP.



INSTALE EL ANILLO DE HIERRO COLADO EN LA PARTE BAJA DE LA RANURA CON LOS LADOS BISELADOS HACIA LA TAPA DEL PISTO'N. ANILLOS SIN BISELES PUEDEN SER INSTALADO CON CUALQUIER DE LOS DOS LADOS ARRIBA.

INSTALE EL ESPACIO **CONFORMATIC** CON LOS EXTREMOS SOBRE LA PORCI'ON S'OLIDA DEL FONDO RANURADO.

CON EL PULGAR APOYANDO LOS EXTREMOS DEL ESPACIO, ATORNILLE EL CARRIL ACERADO EN LA RANURA DEBAJO DEL ESPACIO. COLOQUE LA LAGUNA EN EL CARRIL CASI UNA PULGADA (1") A LA IZQUIERDA DE LOS EXTREMOS DEL ESPACIO. ATORNILLE EL RESTO DEL CARRIL EN LA RANURA ENCIMA DEL ESPACIO. COLOQUE LA LAGUNA EN EL CARRIL CASI UNA PULGADA (1") A LA DERECHA DE LOS EXTREMOS DEL ESPACIO. EL MI'NIMO DE LOS EXTREMOS DEL ESPACIO DEL HIERRO COLADO

INSTALL CAST IRON RING IN LOWER PART OF GROOVE WITH BEVELED SIDES TOWARD TOP OF PISTON. **RINGS WITHOUT BEVELS CAN BE INSTALLED EITHER SIDE UP.**

INSTALL CONFORMATIC SPACER WITH ENDS OVER SOLID PORTION OF GROOVE BOTTOM.

INSTALLEZ LE SEGMENT EN FONTE DANS LA PARTIE INF'ERIEURE DE LA GORGE AVEC LES COTES EN BISEAU VERS LE HAUT DU PISTON. **LES SEGMENTS NON BISEAUTES PEUVENT ETRE INSTALLES D'UN COTE OU DE L'AUTRE.**

INSTALLEZ L'ESPACEUR CONFORMATIC DE FACON QUE LES BOUTS SOIENT AU-DESSUS DE LA PARTIE PLEINE DU FOND DE LA GORGE.

TOUT EN TENANT LES BOUTS DE L'ESPACEUR AVEC LE POUCE, INSEREZ EN SPIRALE LE RAIL D'ACIER DANS LA GORGE AU-DESSOUS DE L'ESPACEUR.

PLACEZ L'ECARTEMENT DU RAIL ENVIRON 1" A GAUCHE DES BOUTS DE L'ESPACEUR. INSEREZ EN SPIRALE LE RESTE DU RAIL DANS LA GORGE AU-DESSUS DE L'ESPACEUR. PLACEZ L'ECARTEMENT DU RAIL ENVIRON 1" A DROITE DES BOUTS DE L'ESPACEUR. L'ECARTEMENT MINIMUM DES BOUTS D'UN SEGMENT EN FONTE EST DE .

WITH THUMB HOLDING SPACER ENDS, SPIRAL STEEL RAIL INTO GROOVE BELOW SPACER.

LOCATE RAIL GAP ABOUT 1" TO LEFT OF SPACER ENDS. SPIRAL REMAINING RAIL INTO GROOVE ABOVE SPACER. LOCATE RAIL GAP ABOUT 1" TO RIGHT OF SPACER ENDS.