



# PARTES PRO CLÁSICO

## EDICIÓN CLÁSICA #8

Las Partes Pro Clásico son proporcionadas como una referencia histórica. Las ofertas especiales, los premios y los premios ya no se aplican a esta edición. Las Partes Corrientes Pro resultan junto con todas las Partes Pro los Clásicos pueden ser encontrados en (el chasquido) [qsol.cummins.com](http://qsol.cummins.com).



## Carta del Director

Estimado Profesional de Piezas:

Nuestra editora fundadora, Joan Mobley, ha aceptado una nueva posición con la Cummins Engine Company. Está ahora en nuestro Departamento de Servicio de FEO (OEM), sirviendo como enlace entre Cummins y el personal de servicio de FEO. Trabjará en conjunto con el personal de campo para resolver asuntos de garantía y póliza de FEO. Continuará teniendo responsabilidad por el entrenamiento del personal de la fábrica, el campo y las subsidiarias de FEO en lo que se refiere a nuevos productos y programas especiales.

Kristin Bridges y Sarah Hart asumirán la responsabilidad por la producción de la serie de Profesional de Piezas. Tanto Sarah como Kristin se han comprometido a continuar la serie a la cual Joan ha contribuido tanto. Agradecemos el esfuerzo que Joan ha hecho para desarrollar el programa desde un concepto hasta la publicación que hoy día es ampliamente circulada y utilizada.

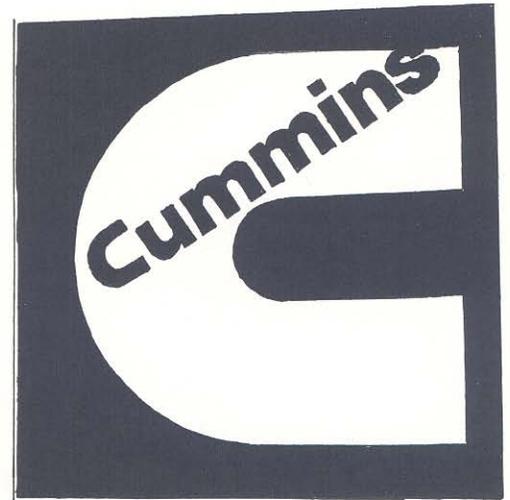
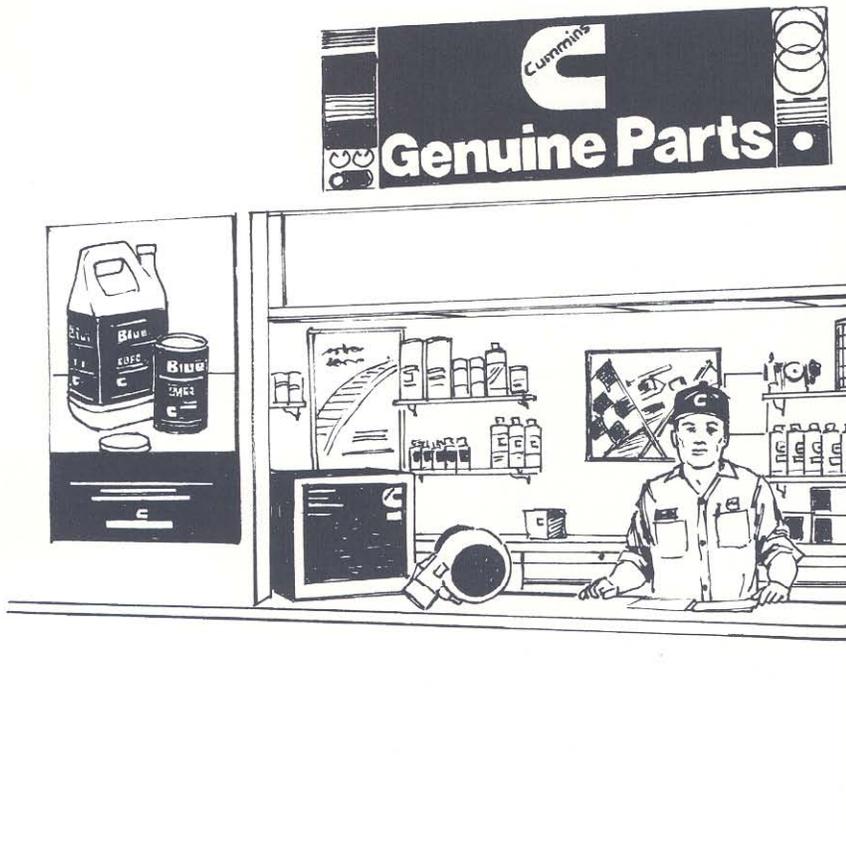
Les agradeceríamos que nos envíen sus sugerencias y nos ayuden a continuar el desarrollo de este medio de entrenamiento creado especialmente para Ud. - el Profesional de Piezas de Cummins.

Dale Roll

Director, Ventas de Piezas



## Test para el Profesional de Piezas Cummins - El conocimiento del producto es la clave del éxito en la venta



Bienvenido al Profesional de Piezas No. 8!

Esta edición ofrece un vistazo completo al Sistema de Microfichas Cummins. Nos proponemos familiarizarle con el sistema de microfichas que le facilita la localización de Piezas Auténticas de Cummins, Suplantaciones y Precios. Empezaremos con una breve revista de el contenido de éste. Primero, explicaremos las tarjetas del OEPL (Original Engine Parts List - Lista de Piezas de Motores Originales). Luego presentaremos los identificadores de los motores que le ayudarán a localizar los números correctos de piezas de servicio para sus clientes. Luego trataremos sobre la Lista Maestra de Piezas y sus beneficios. También presentaremos

información sobre los pedidos de tarjetas y las razones por las cuales se hizo el cambio al sistema de dos pasos. Además, para su entrenamiento, encontrará tres tarjetas de práctica en la parte de atrás del manual que le ayudarán a perfeccionar sus habilidades en el uso del sistema. Mantenga estos cerca de su muestrario de piezas para referencia rápida y fácil.

También encontrará un artículo sobre las más recientes publicaciones de piezas.

Manuales de Profesional de Piezas



Page 2

**BLANK**

Si es Ud. un nuevo Profesional de Piezas o acaba de unirse al programa, le interesará revisar los manuales anteriores. Puede pedir los Boletines Nos. 3387320-02, 03, 04, 05, 06, y 07 a su Distribuidor Cummins. Los exámenes 2-6 ya no se corrigen, pero las respuestas pueden solicitarse. El manual No. 1 trata sobre el Grupo Culata del motor NH/NT y ya no está disponible. Sigue un breve resumen de los temas que se han tratado hasta ahora. En la primera edición dividimos el motor NH/NT en cuatro grupos de productos:

- Grupo Culata
- Grupo Bloque
- Grupo Extremos
- Grupo Accesorios

Recuerde que el Manual 5 no está actualizado ya que trata de sólo tres de los cinco planes de Garantía de Revisión Nacional Cummins (NOW) y contiene números de piezas obsoletos o suplantados.

El Manual 6 trata sobre las Series de Motores Cummins B y C. El Manual 7 le ofrece una vista completa del L10.

### Revista del Sistema de Microfichas de Cummins



### Sistema de Microfichas Standard

El sistema de microfichas standard de Cummins mencionado en el Boletín No. 3379640, está dividido en nueve grupos:

- OEPL por número de serie de motor (sistema de uso de un paso)
- OEPL por número de orden de taller (sistema de uso de dos pasos)
- Tarjetero del Libro Maestro de Piezas (incluyendo índice numérico, familia de motores, accesorios)
- Boletín de Mejoras a Piezas (PIB - Archivo de referencia)
- Cartas de Servicio (Archivo de referencia)
- Tópicos de Servicio (Archivo de referencia)
- Tópicos de Piezas y Servicio (SPT)
- Reportes de Cambios de Precios y de Productos
- Reportes de Suplantaciones

### Microfichas de las Series B y C

El sistema de microfichas de las Series B y C, Boletín 3884240, se ha diseñado exclusivamente para sitios de reparación de motores B y C. Las microfichas están divididas en cuatro secciones:

- OEPL por número de orden de taller (sistema de uso de dos pasos)
- Tarjetero del Libro Maestro de Piezas (índice numérico, familia de motores T, Y, Z solamente)
- Reportes PC (Precios/Prod.)
- Reportes de Suplantaciones

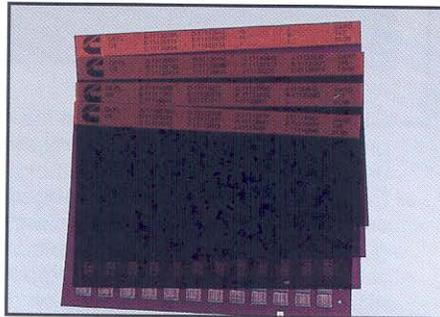
Cada una de las secciones contiene información específica de los productos. El uso de cada sección es diferente. Empecemos con los sistemas OEPL. La mejor manera de localizar un número de pieza es mediante el OEPL.



#### Un Paso Dos Pasos

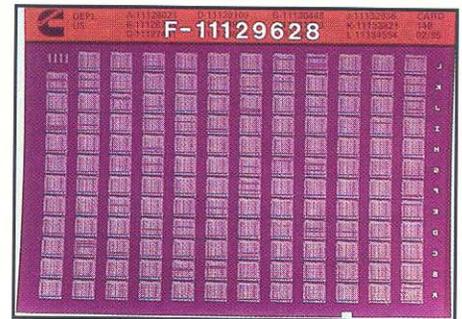
Los dos sistemas OEPL se usan de manera diferente. Sin embargo, ambos grupos de tarjetas OEPL le darán un listado de la piezas de motor originales. El primer grupo OEPL se llama un paso. Este sistema corresponde a todos los motores construidos entre 1960 y 1983. El segundo grupo de tarjetas OEPL se llama dos pasos, y corresponde a los motores construidos después del 1 de enero de 1984.

### El Uso del Sistema de Un Paso



#### Un Paso

Las tarjetas OEPL están ordenadas por número de serie del motor (ESN).



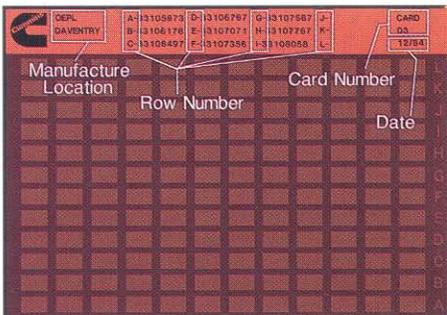
Para localizar el número ESN, mire la parte superior de las tarjetas. Las tarjetas OEPL están codificadas por color, y organizadas según la planta de fabricación.



## Localización de Plantas Cummins

Localización de la planta	Número de Serie De Motor Usado Hasta abril de 1971	Asignación de Número de Serie de Motor
Columbus	0000000 - adelante	10200101
Columbus Low Volume		18100001
Charleston (K Series)		31100101
Charleston (NTC)	(Prefijo DO, FO, GO)	32100101
Darlington (Vee Series)		20100101
Darlington (B Series)		21000001
Daventry (K Series)	7W0001	33100101
Shotts (NH Series)		25500001
Shotts (L10 Series)		26100101
Komatsu	Date H 0001	25100101
Kirloskar (India)		28100101
Mexico (NH Series)		24100001
Mexico (Vee-378, 504)		43100101
Mexico		30100101
Brazil (NH Series)		34100101
Jamestown (NH Series)		34500001
Jamestown (L10 Series)		37100101
Seymour (Industrial V28, V903)		44100101
Rocky Mount (CDC B, C Series)		21xxxxxx
Darlington (B,C Series)	RZ 10000	304xxxxx
Brazil (B, C Series)		50xxxxxx
Turkey (BMC B, C Series)		27100101
ReCon (UK)		48xxxxxx
ReCon (US)		
ReCon (B, C Series)		

Es de gran ayuda conocer el origen del motor. Esto le ayudará a acelerar la localización del número de serie. Observe que las tarjetas de un paso están marcadas en la esquina izquierda superior con el sitio de fabricación, y en la esquina derecha con un número de tarjeta y su fecha de impresión. Ambos datos son claves para la localización de un número ESN y cuando necesite reemplazar una tarjeta perdida o mutilada.



Una vez localizado el número de serie del motor y anotado la fila en que aparece, retire la tarjeta. Las tarjetas de un paso están divididas en 24 columnas. Cada fila está claramente indicada. Las columnas contienen las piezas y los conjuntos principales.

Los números de serie de los motores está listados individualmente y en grupos, en orden ascendente en la primera o segunda columna. La columna próxima al número ESN da el número del modelo.

B-1 ORIGINAL ENGINE PARTS LIST																							
1	2	3	4	20	21	22	23	24															
ENGINE SERIAL NUMBER	NO. NO. MODEL	CYL. BLOCK	C. SHAFT	WATER PUMP	HYD. PUMP	CONV. W. AIR MANIF.	CODE	MISC.															
33108178	ATA23000	3011374	3005588	204442		307538	F	3014450															
33108179	CPL3278	2999510	2999505		218827	3021980	DD	3002364															
33108180	3011443	3017858	3018377			307538	C	3014450															
33108181	ATA23000	3017858	3022299		3022270	3021980	DD	3002364															
33108182	ATA23000	3017858	3018377		218827	307538	C	3014450															

Las columnas del 3 al 22 dan los principales conjuntos y componentes usados en la construcción del motor. Están listados en la parte superior de cada página. Si hay guiones en vez del número de pieza indica que la pieza ha sido excluida de los datos OEPL por algún motivo.

20	21	22	23	24
THERMO	HSG	CONN. W.		
REG	THERMO	AIR MANIF.		
HYD. PUMP	WATER PUMP	F. TUBE		
HYD. PUMP	MAG. SW. BY-PASS FLT.	SP. SWITCH		
		DIAG.		
CODE				MISC.
204442		207538	F	3014450
218827		3021980	DD	3002364
307538		307538	C	3014450
3022270		3022270	DD	3002364

Columna 23

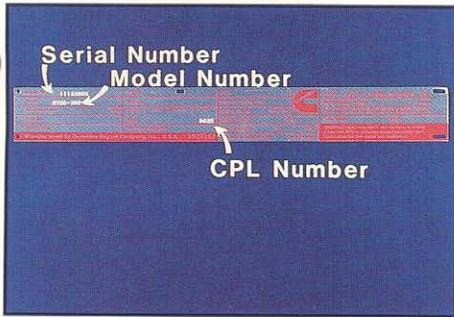
La columna 23 muestra los códigos de los artículos accesorios. La clave para estos códigos está en la parte inferior de la página. El número de pieza correcto está en la columna 24 al lado del código en la columna 23.

Ahora que tenemos un poco de conocimiento de las tarjetas de un paso, puede que Ud. quiera practicar con el ejercicio incluido en la tarjeta de práctica al final de este manual.



### Identificadores de Motores

Generalmente es buena idea obtener varios identificadores del motor indicados en la placa de datos o el número ESN estampado en el bloque.

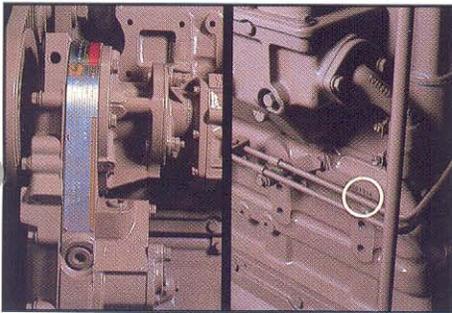


Placa de Datos NH/NT

Muéstrele al cliente donde se encuentra la placa de datos. Por ejemplo, en un NT, la placa está en la brida del mando de accesorios. El número de serie del motor (ESN) está estampado en el bloque en la parte de atrás, del lado de la bomba de combustible, y debajo del cilindro 6.

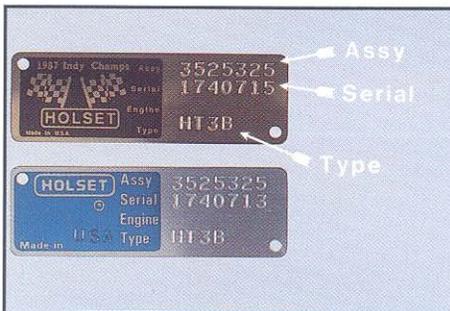
Pídale al cliente que anote:

- Número de serie del motor
- Número del modelo
- Número CPL (Lista control de piezas)
- Fecha de construcción



Placa de datos NH/NT, # bloque

Las placas del turbocompresor y de la bomba de combustible son también importantes para la localización de los números de piezas de repuesto.

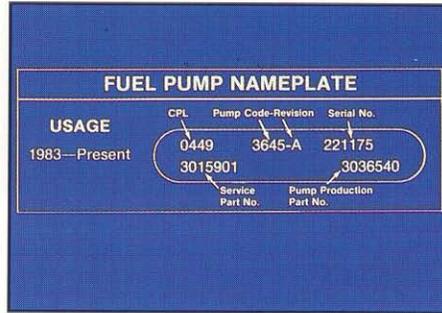


Placa de Datos Cummins/Holset

La placa del turbocompresor contiene el número producción de pieza del turbocompresor. Este número de pieza se usa como referencia adicional para un juego de servicio, un juego de reparación o un número de pieza ReCon.

El Boletín Número 3884216 de la

Referencia para el Turbocompresor Cummins le ayudará a localizar un número de pieza de repuesto con el número de producción.



Placa de Datos de la Bomba de Combustible del NH/NT

La placa de la bomba de combustible está localizada directamente en la bomba. Contiene el **Código de la Bomba de Combustible**, y el **CPL** del motor. Para pedir piezas para la bomba, necesitará el CPL, el código de la bomba y el número de serie. La placa de la bomba tiene todos los números necesarios para identificar los conjuntos componentes.

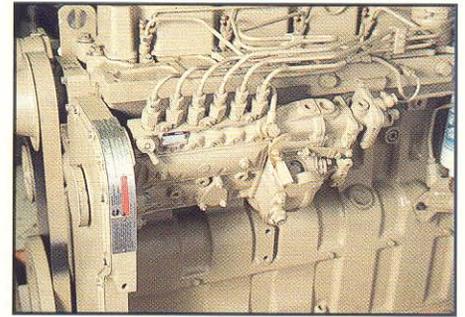
Le sugerimos que sus clientes anoten estos identificadores en su Manual de Operación, o quizás Ud. quiera darle un formulario que contenga todos sus números identificadores. Los números podrán entonces ser guardados dentro del vehículo para cuando sea necesario. El texto y los dibujos siguientes le ayudarán a localizar los números de serie de motor para toda la línea Cummins.

### Localizaciones de Placas de Datos Cummins



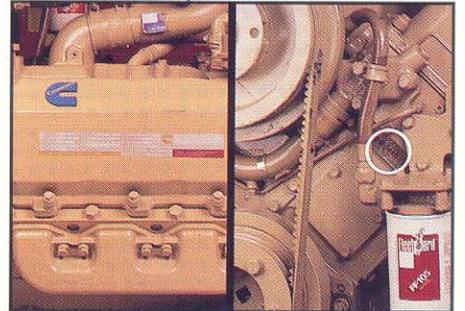
Serie B

La placa de datos está localizada en la cubierta del engranaje delantero, del lado de la bomba de combustible. El **código del bloque** está estampado en el bloque debajo de la conexión para la salida de agua. El código del bloque es solo para el uso de la fábrica.



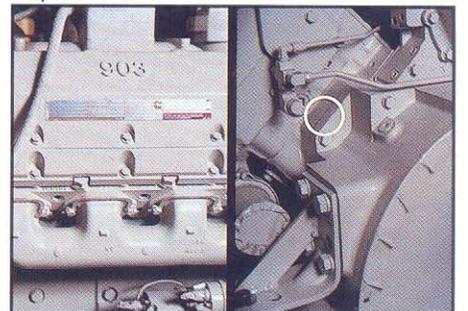
Serie C

La placa está localizada en la cubierta del engranaje delantero, del lado de la bomba de combustible. El número del bloque está estampado en el bloque detrás de la bomba de combustible. Es importante notar que el número del bloque de los motores de las Series B y C no pueden usarse para encontrar los números ESN. Son solamente para el uso de la fábrica.



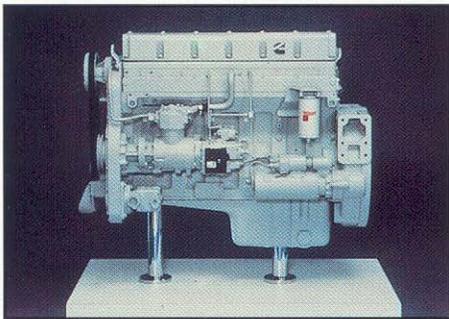
Series V504, V555

La placa de datos está localizada en la cubierta de las válvulas al frente del lado izquierdo. El número ESN está estampado en relieve al frente y a la izquierda sobre el rail del cárter.



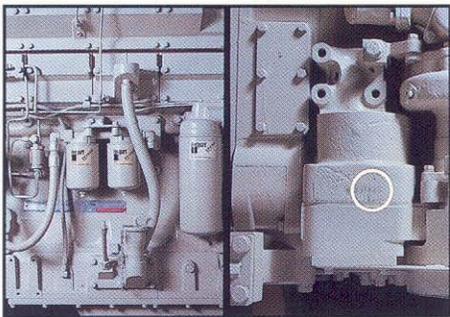
Serie V903

El V903 tiene dos localizaciones de la placa de datos en la parte trasera del motor, las cuales dependen de su aplicación. Las placas de datos gubernamentales están montadas en la cubierta de las válvulas del lado derecho y las placas de construcción están montadas en la cubierta de las válvulas del lado izquierdo. El número ESN está estampado debajo de la culata de la izquierda al lado del alojamiento del volante.



### Serie L10

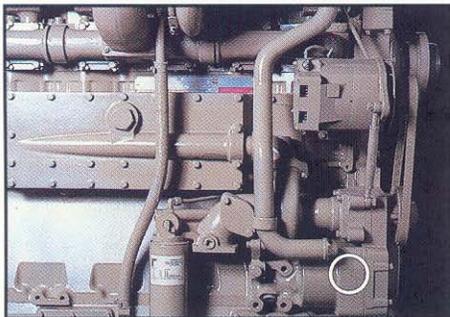
La placa de datos está en el bloque al lado de la bomba de combustible, detrás del compresor de aire. También puede estar en un sitio alto o bajo de la cubierta del engranaje delantero. El número ESN está estampado en relieve cerca del lado de arriba del cilindro 6, del lado de la bomba de combustible, y a veces está detrás de un filtro de refrigeración.



### Serie K-19 Marina

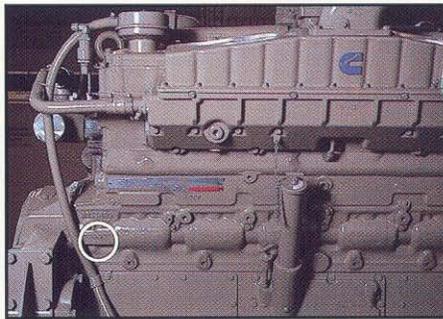
La Serie K-19 Marina tiene dos localizaciones para la placa de datos, según su aplicación. Las placas de datos en motores marinos están del lado de la bomba de combustible directamente detrás de la bomba.

Las placas de datos para motores de construcción y generadores están debajo de los cilindros 5 y 6 del lado del turbocompresor. El ESN está estampado debajo de la bomba de agua, detrás de la cubierta del engranaje delantero.



### K-19 de Motores de Construcción

Serie V-28: Mirando al motor desde el frente, la placa de datos está montada al lado izquierdo del bloque debajo del posrefrigerador. El número ESN está estampado al lado izquierdo del bloque junto al alojamiento del volante.



### Serie V28

La serie KT38 y K50 tienen sus placas de datos en el mismo sitio. Los lados derecho e izquierdo están marcados en el bloque con las letras "LB" a la izquierda y "RB" a la derecha.

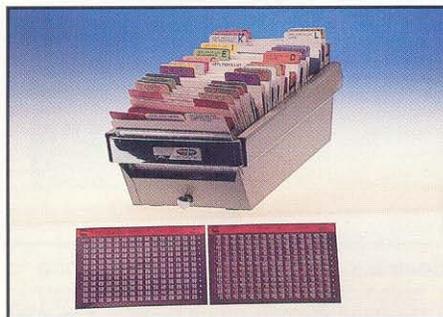
La placa de datos está atrás al lado del alojamiento del volante. El número ESN está estampado en el rail del cárter, atrás, a la izquierda.



### Series K38 y K50

Ahora que sabemos identificar un motor Cummins, regresemos al proceso de incorporar los identificadores de motor en el uso del sistema de **Dos Pasos OEPL**.

### Microfichas de Dos Pasos OEPL



### Sistema de uso de dos pasos

El sistema de Dos Pasos contiene información para órdenes de taller mundiales. Fué usado por primera vez para aquellos motores construídos después del 1 de enero de 1984. El sistema usa dos tipos de tarjetas, de allí el nombre de "dos pasos". El primer tipo de tarjeta es el Índice del Número de Serie del Motor (ESN), y el segundo tipo es la tarjeta OEPL. Las tarjetas están

ordenadas y codificadas con colores según la planta de fabricación. Las tarjetas Índice del ESN están en orden numérico. Las tarjetas OEPL están según el número de orden de taller.

El sistema de dos pasos opera en forma diferente al sistema de un paso, sin embargo, está mejor diseñado que el antiguo sistema OEPL.

### Beneficios del sistema de Dos Pasos



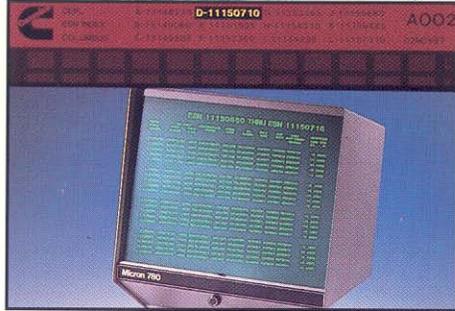
- Los números de piezas están organizados según el Grupo Maestro de Piezas.
- Tiene acceso a 220 números de piezas por cada Orden de Taller.
- Ofrece generalización de los motores según Orden de Taller.
- Lista de Opciones.
- Nombres standard.

El sistema de dos pasos aumenta su acceso a los números de piezas. Miremos al sistema de dos pasos y exploremos su singularidad.

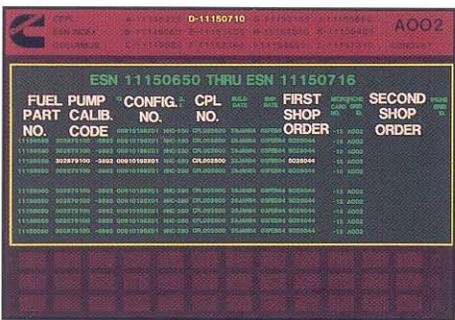
El sistema de dos pasos usa el mismo número identificador que el de un paso, sin embargo la tarjeta índice ESN del sistema de dos pasos contiene información sobre la orden de taller que debe ser anotada para buscar información OEPL en las tarjetas de la lista de piezas originales. Miremos una tarjeta índice ESN para aclarar el proceso. Los siguientes puntos describen las características de las tarjetas índice, y le ayudarán a familiarizarse con ellas.

BUILD DATE		SHOP ORDER NO.		MICROFICHE CARD GRID NO. ID.	
1118000	0001700	0001	0001	01	0001
1118000	0001700	0002	0001	02	0001
1118000	0001700	0003	0001	03	0001
1118000	0001700	0004	0001	04	0001
1118000	0001700	0005	0001	05	0001
1118000	0001700	0006	0001	06	0001
1118000	0001700	0007	0001	07	0001
1118000	0001700	0008	0001	08	0001
1118000	0001700	0009	0001	09	0001
1118000	0001700	0010	0001	10	0001
1118000	0001700	0011	0001	11	0001
1118000	0001700	0012	0001	12	0001
1118000	0001700	0013	0001	13	0001
1118000	0001700	0014	0001	14	0001
1118000	0001700	0015	0001	15	0001
1118000	0001700	0016	0001	16	0001
1118000	0001700	0017	0001	17	0001
1118000	0001700	0018	0001	18	0001
1118000	0001700	0019	0001	19	0001
1118000	0001700	0020	0001	20	0001

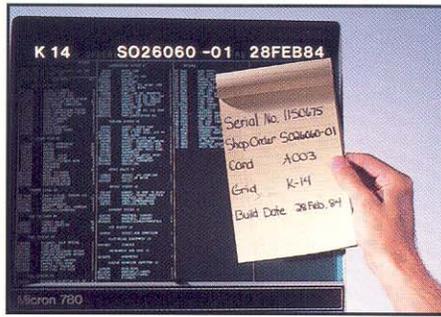
Las tarjetas índice ESN están encabezadas con los números de serie de motor específicos y según el sitio de fabricación. Observe que los números de serie están organizados de manera similar en la parte superior de cada tarjeta.



- La tarjeta índice ESN (número de serie del motor) contiene:
  - Una lista numérica de todos los ESN según planta de fabricación.
- Los datos en la tarjeta índice son:
  - Número de serie del motor
  - Número de la bomba de combustible y código de calibración
  - Número de configuración del motor
  - Nombre del modelo
  - Número CPL (Lista de piezas control)
  - Fecha de construcción y embarque
  - Número de orden de taller, primero y segundo
  - Tarjeta microficha y localización en la cuadrícula (Esto se refiere a la tarjeta de piezas OEPL donde se encuentra la lista de piezas originales para una orden de taller específica.)



Como puede observar arriba, el sistema de dos pasos incluye información para el reemplazo correcto de piezas de servicio.



Cuando se refiera a la tarjeta índice ESN, es esencial anotar el número de serie del motor, el número de orden del taller, el número de la microficha (OEPL) y la localización en la cuadrícula. La tarjeta también contiene otra información tal como el número de pieza y el código de calibración de la bomba de combustible, el número de la configuración, el número CPL y los datos de la primera y segunda orden de taller.



Una vez localizado el número ESN en la tarjeta índice ESN y anotada la información OEPL necesaria para el acceso, es hora de buscar la tarjeta de lista de piezas OEPL apropiada. La tarjeta contiene información sobre la orden de taller.

La información OEPL está organizada en Grupos de la Lista Maestra de Piezas. La tabla que sigue da un detalle de la Lista Maestra de Piezas.

## Grupos de la Lista Maestra

Descripción	Grupo
<b>Block Group 01/ Grupo de Bloques</b>	
Cylinder Block/Bloque de Cilindros	01.01
Cylinder Liner/Camisa de Cilindro	01.01.1
Short Block/Bloque corto	01.01.4
Crankshaft/Cigüeñal	01.02
Main Bearings/Cojinete de bancada	01.02.1
Vibration Damper/Amort. Vibración	01.02.2
Crankshaft Pulley/Polea, cigüeñal	01.02.3
Counterbalancer/Contrapeso	01.03
Connecting Rods/Bielas, conexión	01.04
Pistons/Pistones	01.05
Cylinder Kit/Juego de cilindro	01.05.1
Piston Rings/Anillos de pistones	01.05.2
Front Cover/Tapa delantera	01.06
Rear Cover/Tapa trasera	01.06
Camshaft and Gear/ Arbol de levas y engranaje	01.07
Oil Gauge/Bracket/ Soporte, indicador de aceite	01.08
Hand Hole Cover/ Tapa, portabayoneta	01.08
Gear Cover/Tapa, engranaje	01.09
Gear Housing/Cárter, distribución	01.09
Compression Release/ Descompresión	01.10
<b>Cylinder Head 02/ Culata, cilindros</b>	
Cylinder Head/Culata, cilindros	02.01
Cyl. Head Gasket, Upper Engine/ Junta, culata cilindros	02.01.1
Upper Engine Gasket Sets/ Juntas, parte superior del motor	17.02
<b>Rocker Lever 03/Balancín</b>	
Rocker Lever and Housing/ Cubierta balancín	03.01
Rocker Lever Cover/Tapa, balancín	03.01.1
Cylinder Head Cover/ Tapa culata cilindros	03.01.1
Crankcase Breather/Respiradero	03.02
<b>Cam Follower 04/Seguidores de Leva y Varillas de Empuje</b>	
Cam Follower Housing/ Cubierta, seguidores	04.01
Lever/Leva	04.01
Tappets/Tauques	04.01
Push Rods/Varillas de empuje	04.02
<b>Fuel Systems 05/ Sistemas de combustible</b>	<b>Grupo XA</b>
Fuel Pump Standards by Engine Model and Application/ Normas de Bomba de Combustible según modelo de motor y aplicación	
PTG Fuel Pump Tabulation/ Cálculo Bomba Combustible PTG	PTG
PTG Fuel Pump Tabulation/ Cálculo Bomba Combustible PTR	PTR
Fuel Pump Housing/ Alojamiento, bomba de combustible	05.01
Governor Plunger/ Embolo, control de combustible	05.01.1
Throttle Shaft/Eje, mariposa	05.01.2
Spring Pack/Empaque resorte	05.02
Mainshaft Cover/Tapa, eje principal	05.03
Tachometer Drive/ Cuentarrevoluciones	05.04
Filter Screen/Tamiz, filtro	05.05
Safety Controls/Controles seguridad (Ver 15.03 en Grupo XP)	05.06
Gear Pump and Damper/ Bomba engranaje y registro	05.07
Aneroid/Aneroide	05.08
Pressure Regulator/ Regulador presión	05.09
Woodward Governor/ Gobernador Woodward	05.10

Descripción	Grupo
Torque Converter Governor/ Governador del Convertidor Par	05.11
Road Speed Governor/ Governador Velocidad	05.12
Electro Hydraulic Governor/ Governador electro-hidráulico	05.13
Miscellaneous Fuel Pump/ Bomba combustible, misc.	05.14
Fuel Pump Conversion Kits/Juegos conversión bomba combustible	05.15
Natural Gas Fuel System/ Sistema de gas natural	05.16
PTG VS Fuel Pump/ Bomba combustible PTG VS	05.17
PTG AFC Fuel Pump/ Bomba combustible PTG AFC	05.18
<b>Fuel Systems 06/ Sistemas de combustible</b>	
Injectors/Inyectores	06.01
Fuel Connections/ Conexiones combustible	06.02
Fuel Crossover/T-doble combust.	06.03
Fuel Tubing/Tubería combustible	06.03
Fuel Filter/Filtro combustible	06.04
Float Tank/Depósito, flotador	06.05
<b>Lubricating System 07/ Sistema lubricación</b>	
Oil Pan/Cárter, aceite	07.01
Suction Tube/Tubo de succión	07.01.1
Dipstick and Tube/Variilla y tubo	07.02
Lubricating Oil Filter/Filtro, lubric.	07.03
Hose and Fittings/Manguera y Juntas (Ver Hose Grupo XH)	07.04
Lubricating Oil Cooler/ Enfriador, aceite lubricante	07.05
Lubricating Oil Pump/ Bomba aceite lubricante	07.06
<b>Cooling System 08/ Sistema de enfriamiento</b>	
Water Pump and Pulley/ Bomba de agua y polea (para correas ver Belts Grupo XB)	08.01
Fan/Ventilador (Ver Fans XF)	08.02
Fan Hub/Cubo, ventilador	08.03
Fan Bracket/Soporte Ventilador (Ver Fans Grupo XF)	08.04
Fan Spacer/Espaciador, ventilador (Ver Fans Grupo XF)	08.05
Water Manifold/Múltiple, agua	08.06
Thermostat Housing/Caja, term.	08.07
Water Connection/Conexión, agua	08.07.1
Thermostat/Termostato	08.07.2
Water Filter/Filtro de agua	08.08
Torque Converter Cooler/ Enfriador, convertidor par	08.09
Heat Exchanger/Intercambiador	08.10
Sea Water Pump/Bomba, agua mar	08.11
Expansion Tank/Tanque expansión	08.12
Radiator/Radiador	08.13
Thermal Controls/Control, termal (Ver Fans Grupo XF)	08.14
Coolant Hose/Manguera, enfriador (Ver Hose Grupo XH)	08.15
<b>Drive Units 09/ Unidades Impulsión</b>	
Fuel Pump Drive/ Impulsor, bomba combustible	09.01
Compressor Drive/ Impulsor, compresor	09.01
Generator Drive/Impulsor, gener.	09.02
Supercharger Drive/ Impulsor, sobrealimentador	09.02
Drive Pulley/Polea, impulsor	09.03
Water Pump and Alternator Drive/ Impulsor, Bomba de agua y alternador (motores K-KV)	09.04
Accessory Drive Support/ Soporte, mando de accesorios	09.04.1

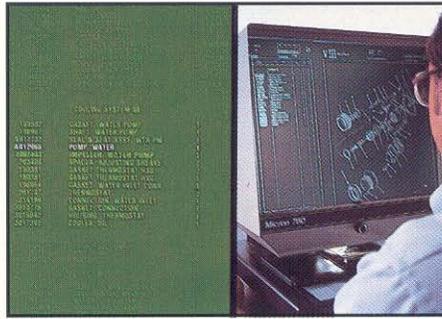
Descripción	Grupo
<b>Intake System 10/ Sistema de admisión</b>	
Air Manifold/Múltiple de admisión	10.01
Air Intake Connections/ Conexiones admisión de aire	10.01.1
Cold Start Equipment/ Equipo arranque en frío	10.02
Air Control Valve/ Válvula control de aire	10.03
Air Cleaner/Filtro, aire	10.04
Air Cleaner Hose/ Manguera, filtro de aire (Ver Air Cleaner Hose Grupo XH)	10.04.2
Supercharger/Sobrealimentador	10.05
Turbocharger/Turbocompresor (Ver Grupo XT)	10.06
Exhaust Outlet Connections/ Conexiones, salida de escape (Ver Grupo XT)	10.06.1
<b>Exhaust System 11/ Sistema de Escape</b>	
Exhaust Manifold/Colector, escape	11.01
Flanges and Piping/Bridas y tubería	11.01.1
Mufflers and Silencers/Silenciadores	11.02
<b>Air System 12/ Sistema de aire</b>	<b>Grupo XC</b>
Air Compressor Cummins/ Compresor del aire Cummins	12.01
Air Compressor-Bendix Westinghouse/Compresor del aire-Bendix Westinghouse	12.02
Air Compressor-Wagner Rotary/ Compresor del aire-Wagner Rotary	12.02
Conversion Kits/ Juegos de conversión	12.01.5
Vacuum Pump/Bomba al vacío	12.03
Auxiliary Pump/Bomba auxiliar	12.04
<b>Electrical Equipment 13/ Equipo eléctrico</b>	
Standard Electrical Equipment/ Equipo eléctrico standard	13.01
Alternator and Generator/ Alternador y generador	13.02
Delcotron Alternator/ Alternador Delcotron	13.02.2
Alternator/Generator Mounting/ Soporte, alternador/generador	13.02.3
Drive Pulleys/Poleas, impulsión	13.03
Adjusting Link and Brackets/ Varillas de ajuste y soportes	13.04
Starting Motor/Motor de arranque	13.05
Air Starter/Arrancador de aire	13.06
Hydraulic Starter/ Arrancador hidráulico	13.07
Gasoline Starting Engine/ Motor arranque de gasolina	13.08
Voltage Regulator/ Regulador de voltaje	13.09
Magnetic Switches/ Interruptores magnéticos	13.10
Miscellaneous/Misceláneos	13.11
<b>Instrument and Gauge 15/ Instrumentos e Indicadores</b>	<b>Grupo XP</b>
Gauges/Indicadores	15.01
Hourmeter/Contador horario	15.02
Safety Control/Control seguridad (Ver 05.06 en Grupo XA)	15.03

Descripción	Grupo
Casing, Joints, Shafts/ Juntas, ejes, varillas	15.04
Switches/Interruptores	15.05
Tachometer/Cuentarrevoluciones	15.06
Throttle Control/Control de gases	15.07
Instrument Panel/ Panel instrumentos	15.08
<b>Engine Mounting, Adaptation 16/Adaptación soporte motor</b>	
Flywheel Housing/Cárter, volante	16.01
Flywheel and Ring Gear/ Volante y corona dentada	16.02
Front Engine Support/ Apoyo delantero, motor	16.03
Front Power Take Off/ (Ver Clutch Grupo XD)	16.04
Clutch and Reverse Gear/ Engranaje, embrague y reversa (Ver Clutch Grupo XD)	16.05
Marine Gear/Engranaje marino (Ver Clutch Grupo XD)	16.05
Transmission/Transmisión (Ver Clutch Grupo XD)	16.05
<b>Miscellaneous 17/Misceláneos</b>	
Engine Gasket Set/Juntas, motor	17.01
Overhaul Gasket Set/ Juntas, reparación	17.01.1
Cylinder Head Gasket Set/ Juntas, culata cilindros	17.02
Fuel Pump Gasket Set/ Juntas, bomba combustible	17.03
Misc. Gasket Set/ Juntas, misceláneas	17.04
Belts/Correas (Ver Grupo XB)	17.05
Lifting Brackets/Azas para izar	17.06
Noise Suppression Kits/ Suprimidores de sonido	17.07
<b>Main Generator 21/ Generador Principal</b>	<b>Grupo XG</b>
Main Generator/Generador principal	21.02
Control Cabinet/ Gabinete de controles	21.02
Controls/Controles	21.02.1
Exciter Regulator/ Regulador, inductor	21.03
<b>Hardware Section 22/ Sección Herramientas</b>	<b>Grupo XM</b>
Ball Bearings/Cojinetes de bolas	22.01
Bolts/Pernos	22.02
Capscrews/Tornillos, cabeza	22.03
Clamps/Abrazaderas	22.04
Dowels/Clavijas	22.05
Fittings, Pipe and Tube/ Juntas, tubería	22.06
Keys/Llaves	22.07
Nuts/Tuercas	22.08
Pins/Pasadores	22.09
Plugs/Tapones	22.10
O Rings/Anillos O	22.11
Rivets/Remaches	22.12
Screws /Tornillos	22.13
Seals/Sellos	22.14
Spacers/Espaciadores	22.15
Studs/Espárrago	22.16
Terminals/Terminales	22.17
Thread Inserts (Heli Coils)/ Insertos roscados	22.18
Washers/Arandelas	22.19

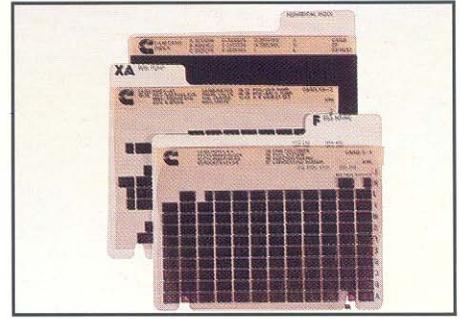


Ahora encuentre la tarjeta correcta de la lista de piezas OEPL y su localización en la cuadrícula, verifique el número de orden de taller y la fecha de construcción. Estas listas también se usan en el sistema del Libro Maestro de Piezas. Los catálogos de piezas están organizados en la misma forma.

Esta diapositiva muestra el OEPL o la tarjeta de Orden de Taller (SO).



Una vez localizado el Grupo de la Lista Maestra, anote el número de la pieza que necesita. Si el número de pieza no está en la tarjeta OEPL de lista de piezas, será necesario referirse a las tarjetas del Libro Maestro de Piezas. Para mayor información de como usar el sistema de dos pasos, por favor mire la página de práctica localizada en la parte de atrás de este manual.



El tarjetero del Libro Maestro de Piezas está dividido en tres secciones:

- Índice numérico
- Lista de Piezas de Familia de Motores (Marcadores A-Z)
- Componentes accesorios y ferretería (Marcadores XA-XT)

Empezaremos con las tres secciones principales del tarjetero del Libro Maestro de Piezas y el proceso de acceso. Se usa en forma diferente a los otros sistemas OEPL. Acceso al tarjetero se adquiere mediante:

- El número de la pieza por medio del índice numérico.
- La Familia de Motores mediante el marcador.
- Grupos de la Lista Maestra de Piezas

Ya hemos visto la Lista Maestra de Piezas en este Manual en la Tabla anteriormente presentada.

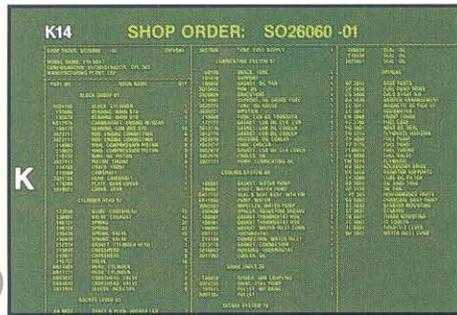
Para usar el tarjetero del Libro Maestro de Piezas, es esencial que entienda como se han organizado y marcado las tarjetas.

Si no encuentra una pieza en el Índice Numérico, refiérase al Reporte de Suplantaciones localizado en la sección de información técnica para encontrar el número de la pieza de repuesto.

### Índice Numérico

El Índice Numérico incluye una lista de la mayoría de los Números de Piezas Cummins en el Sistema de Números de Piezas Cummins.

Para usar el Índice Numérico, simplemente localice la tarjeta que tiene los números de piezas más cercanos al número que Ud. busca.



### Revisión de Calidad de las Microfichas OEPL



Tarjeta Z

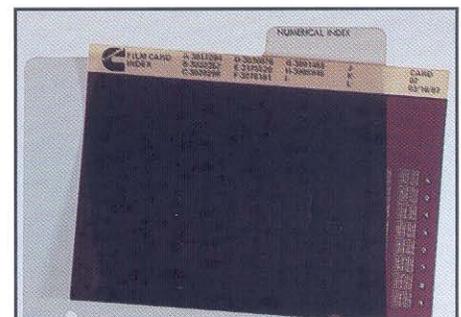
Todas las ordenes de taller publicadas en las secciones de A hasta O han pasado una revisión de contenido mínimo. Si una orden de taller no pasa la lista de revisión, se le asignará un sitio en la tarjeta "Z". Una vez que se localice la porción que hacía falta, se volverá a publicar la orden de taller en la tarjeta OEPL de lista de piezas y esta será retirada de la tarjeta "Z".

### Tarjetero del Libro Maestro de Piezas

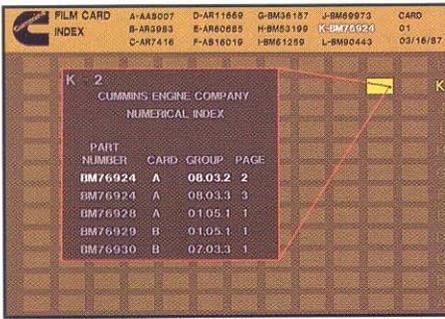
Muchos concesionarios no conocen bien el tarjetero del Libro Maestro de Piezas y su función. Revisemos como puede controlar este tarjetero para su mayor provecho. Empezaremos aprendiendo a usar el índice numérico de Piezas, el cual será su guía al tarjetero del Libro Maestro de Piezas.



Mire la página OEPL y busque en la Lista Maestra de Piezas el grupo al que pertenece la pieza o el conjunto específico.



Índice Numérico



Las tarjetas índices del Libro Maestro de Piezas tienen su información organizada en filas, al igual que los sistemas del OEPL. Una vez que haya encontrado la tarjeta y la fila más cercana al número de la pieza que busca, coloque la tarjeta en el visor y busque la fila apropiada. El índice numérico incluye el Número de Pieza Cummins, el grupo de Familia de Motor, el Grupo de la Lista Maestra de Piezas y el número de la página.

### Familia de Motores



Las tarjetas de Familia de Motor están archivadas con marcadores de A hasta Z. Por ejemplo, el marcador F contiene los modelos de motor 855 FFC. Tras estos marcadores encontrará las piezas en orden de Grupos del Libro Maestro de Piezas. Busque el grupo para la pieza específica que busca. Una vez localizado el grupo, saque esa tarjeta, colóquela en el visor y localice la sección del índice para esa tarjeta. La sección del índice está generalmente en la fila A, página 1.

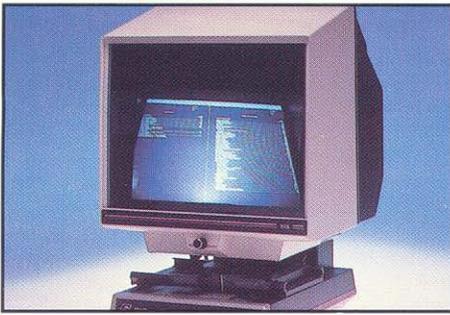
La tabla del tarjetero del Libro Maestro de Piezas representa el número total de tarjetas incluidas en la sección de microfichas del Libro Maestro.

### Tabla del Tarjetero del Libro Maestro de Piezas

Lista Maestra de Piezas de Motor	No. Microficha	Fecha
<b>Índice Numérico</b>	<b>0001-00007</b>	<b>87-03</b>
A (Series C y J)	0001-0003	78-12
B (855 NH/NT barrena 5,5")	0001-0004	86-02
B (855 NH/NT barrena 5,5")	0005	86-06
C (V352/378/470/504)	0001-0002	86-02
C (V352/378/470/504)	0003	86-06
D (V903/785/588)	0001-0002	82-06
D (V903/785/588)	0003	86-06
E (V/VT/MTA 28 (1710))	001-002	85-10
E (V/VT/MTA 28 (1710))	0003	86-06
F (855 NT-FFC)	0001	87-01
F (855 NT-FFC)	0002	86-09
F (855 NT-FFC)	0003	86-09
G (Super 250, N927)	0001	87-02
G (Super 250, N927)	0002	77-06
H (H/NH/NT 4 7/8", 5,5")	0001-0005	80-03
I (L10)	0001	84-03
I (L10)	0002	86-06
J (Komatsu Cross-Ref)	0001-0003	79-04
J (Komatsu Cross-Ref)	0004	80-04
J (Komatsu Cross-Ref)	0005	82-08
J (Komatsu Cross-Ref)	0006	85-07
K (KT/KTA 19)	0001	85-07
K (KT/KTA 19)	0002	87-02
KV (KT/KTA 38, 50)	0001-0002	87-02
L (L/LR/LRT)	0001	78-03
M (NVH/VT-12 5 1/8")	0001-0002	78-03
N (V/VT 555)	0001	86-02
N (V/VT 555)	0002	86-06
R (V350/430)	0001	79-04
S (Shotts)	0001-0003	84-07
T (6B/BT/BTA,5.9)	0001	87
W (3B2.9)	0001	87
Y (4B/BT/BTA3.9)	0001	87
Z (6C/CT/CTA 8.3)	0001	87

### Componentes Accesorios y Ferrería

Componentes y Ferrería	Microficha No.	Fecha
XA (Bomba de Combustible)	0001	79-10
XB (Correas)	0001	86-03
XC (Compresores de Aire)	0001-0002	85-10
XD (Transmisiones de Embrague)	0001	82-06
XF (Ventiladores)	0001	84-07
XG (Generador Principal)	0001	84-01
XH (Manguera)	0001	83-10
XM (Ferrería)	0001	84-07
XP (Indicadores e instrumentos)	0001	84-07
XT (Turbocompresores)	0001	86-02



Al adquirir conocimiento de la estructura del tarjetero del Libro Maestro de Piezas, Ud. podrá seguir el ejemplo de la página de práctica en la parte de atrás de este manual.

### Accesorios y Ferrería

Las tarjetas de los componentes accesorios y ferretería están representados por dos letras.



Estas tarjetas están archivadas tras los marcadores XA-XT, tal como indica la Tabla del Tarjetero del Libro Maestro de Piezas. Contienen piezas similares agrupadas bajo sus nombres para facilitar su localización. Por ejemplo, las correas están marcadas bajo su tipo y su largo, sin considerar la familia de motores. La siguiente foto ofrece una vista expandida de las tarjetas de los componentes accesorios y ferretería. Las tarjetas están organizadas de la misma manera que las

Group 17.05		Vee Belt (S.A.E. Sizes)		XB	
Ref No.	Part Number	Part Name	Req	Remarks	
	3/4" Group			Effective Length	Type
	141712	Belt, Vee	2	48.50	Cog
	141713	Belt, Vee	1	62.85	Cog, SS-181375
	172850	Belt, Vee	2	47.50	Cog, SS-178701
	178419	Belt, Vee	2	35.50	Cog, obs.SS-by 178531 SS-79976 Mill Spec.

tarjetas de familia de motores.

Una vez localizado el número de pieza, ya sea en el OEPL o en el tarjetero de la Lista Maestra de Piezas, es esencial revisar las tarjetas de PC (Cambios de Precio/Producto) para asegurarse que el número en la tarjeta está aún vigente.

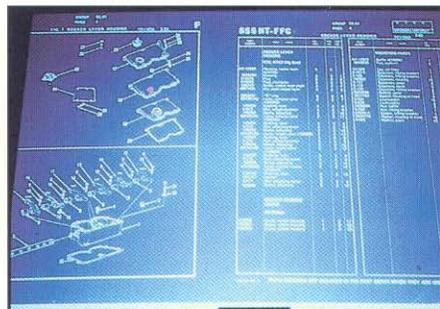
### Cómo encontrar una pieza correcta sin tener el número de serie del motor (ESN).

Suponga que solo conoce la familia del motor para el cual busca una pieza. Es difícil tener certeza al buscar una pieza sin tener el número de pieza, el número de serie del motor o el número de orden del taller. El Libro Maestro de Piezas le permite buscar números de piezas en las tarjetas de Familia de Motores. Estas tarjetas están divididas en grupos en orden alfabético. Como Ud. ya conoce los Grupos de la Lista Maestra, simplemente busque el grupo en el marcador, localice su fila y busque el número de pieza.

Part No.	Ref. No.	Outside Dia.	A	B	C	D	E	F	Remarks
211918	1	10.20			515	515			Std. NT Engines with 3004165 crkshft. for full pwr. take-off. Use 232196 spacer. 72T1-B.
211919	2	9.00	10.25		515	515	515	515	Std. NTA Engines with full pwr. take-off. 5/8" mtg. holes Trunnion mount requires 212186 spacer.

Asegúrese cuando encuentre la tarjeta apropiada, que localice la página índice en la fila A y la localización en la cuadrícula para el Grupo de la Lista Maestra. De allí podrá encontrar el número de pieza correcto.

El buscar un número de pieza en esta manera le dará solamente los componentes y conjuntos standard. Será necesario referirse al dibujo linear del conjunto. Esto le ayudará a localizar la pieza o el conjunto correcto. Ahora será necesario comparar el número de pieza con las tarjetas PC para asegurarse de que el número está vigente.



Para obtener ejemplos de como usar el sistema, consulte las páginas de práctica al final del manual. Si trabaja en el muestrario y tiene la responsabilidad de usar y dar mantenimiento al sistema de microfichas, guarde las tarjetas de práctica a mano. El personal nuevo en el muestrario le agradecerá el uso de esta vía de entrenamiento.

La columna de comentarios de las tarjetas del Libro Maestro se refiere a varios documentos de apoyo.

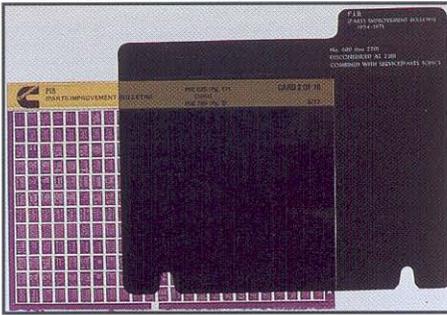
Part No.	Ref. No.	Outside Dia.	A	B	C	D	E	F	Remarks
211918	1	10.20			515	515			Std. NT Engines with 3004165 crkshft. for full pwr. take-off. Use 232196 spacer. 72T1-B.
211919	2	9.00	10.25		515	515	515	515	Std. NTA Engines with full pwr. take-off. 5/8" mtg. holes Trunnion mount requires 212186 spacer.

### Información Técnica del Tarjetero del Libro Maestro de Piezas

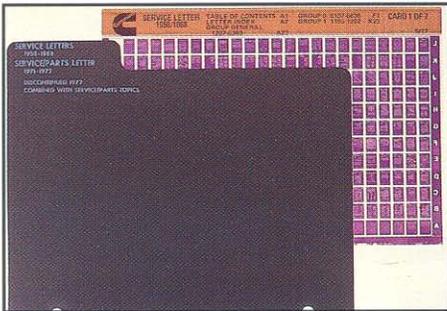


Otras secciones contienen:

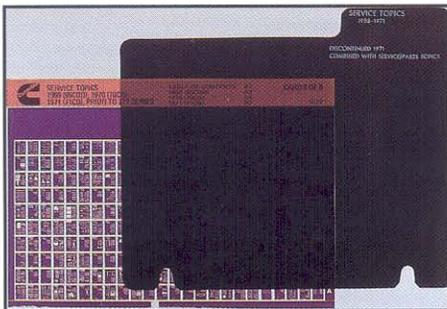
- Boletín de Mejoras a Piezas (PIB - Archivos de Referencia)
- Cartas de Servicio (Archivos)
- Tópicos de Servicio (Archivos)
- Tópicos de Servicio/Piezas
- Reportes PC (Cambios de Productos y Precios)
- Reportes de Suptantaciones



**PIB - Boletines de Mejoras a Piezas** usados hasta 1971 y combinados con los Tópicos de Servicio en ese año.



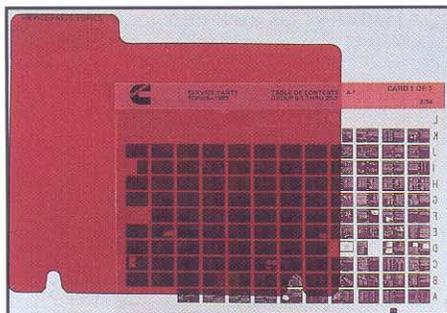
**Cartas de Servicio - Cartas y tópicos de Servicio/Piezas 1971-1972**



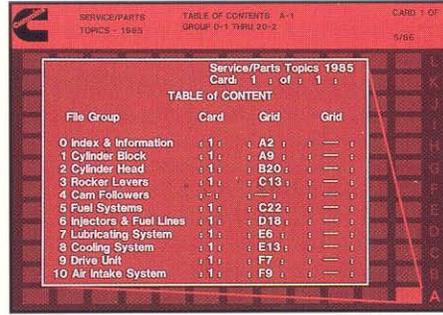
**Tópicos de Servicio - Tópicos combinados del 1958 hasta 1971.**

Estos tres reportes están archivados y fueron reemplazados en 1973 con el Tópicos de Servicio/Piezas (SPT).

**Tópicos de Servicio/Piezas**



**Tópicos de Servicio/Piezas** Publicado en microficha una vez al año.

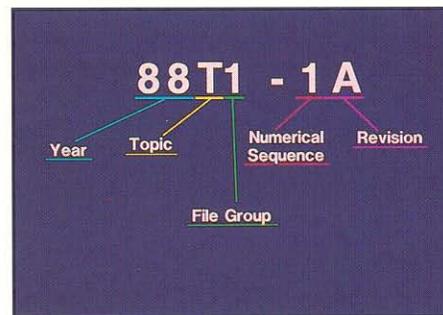


Son organizados en Grupos de la Lista Maestra de Piezas



Son organizados por año y puestos en el índice.

Copias de los Tópicos se publican cada tres meses y son un suplemento a los Manuales de Operación y Mantenimiento, a los Catálogos de Piezas y a otras publicaciones de Servicio y de Piezas. Los Tópicos apoyan productos nuevos y dan información para servicio en el campo a distribuidores, concesionarios y flotas de Cummins. Se publican en microfichas una vez al año.

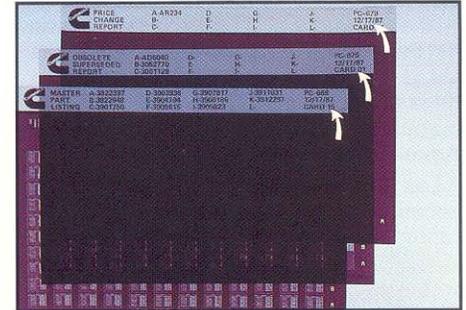


Los Tópicos de Servicio/Piezas están codificados. Por ejemplo, en el SPT 88T1-1, el "88" indica el año de publicación. El "1" indica el Grupo de la Lista Maestra de Piezas, (Ej.: 1 indica el Grupo Bloque). El último 1 indica la secuencia numérica.

Los Tópicos pueden ser revisados y/o reemplazados durante el mismo año, debido a un cambio en el producto o MEJORAS. Si ocurre una revisión, se usará una letra para indicar la revisión. Por ejemplo, en 88T1-1A, la "A" representa la revisión. En caso de una revisión, el tópico le indicará que retire el tópico viejo y lo reemplace con la

segunda edición. Recuerde que el acceso a los archivos antiguos y actuales es por medio de la columna de comentarios de las tarjetas del Libro Maestro de Piezas. Reportes PC

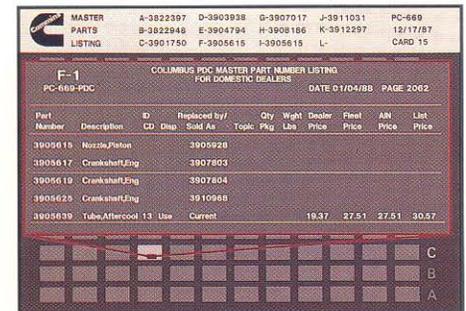
Los reportes de cambios de precio/productos se publican mensualmente. Cuando reciba sus tarjetas "PC" debe retirar las tarjetas obsoletas y reemplazarlas con las del paquete nuevo.



**PC 669 - Lista Maestra de Piezas -** contiene todas las piezas de servicio en el sistema de Números de Piezas Cummins actual.

**PC 675 - Suplantaciones Obsoletas -** contiene las piezas que se han convertido en obsoletas o han sido suplantadas en el último mes.

**PC 679 - Cambio de Precio -** contiene cambios del último mes.



Tarjeta PC 669

Esta diapositiva muestra una vista expandida de la tarjeta PC 669, que es la Lista Maestra de Piezas para Columbus PDC (Centro de Distribución de Piezas). La tarjeta internacional No. PC 673 indica los precios sugeridos de reventa internacional en vez de los precios de reventa en los Estados Unidos. La tarjeta PC refleja los números de piezas actualmente existentes en la base de datos de Cummins.

Part Number	Description	ID	CD	Disp	Replaced by/ Sold As
3905615	Nozzle,Piston				3905928
3905617	Crankshaft,Eng				3907803
3905619	Crankshaft,Eng				3907804
3905625	Crankshaft,Eng				3910968
3905639	Tube,Aftercool	13	Use	Current	

Las primeras dos columnas desde la izquierda contienen números de piezas y sus descripciones. La tercera columna contiene el código de identificación ID. Este código identifica el tipo de la pieza o del conjunto.

Código ID	Descripción
10	Pieza prefabricada
13	Conjunto permanente
15	Pieza prefabricada
16	Conjunto de ingeniería
17	Conjunto, componentes
21	Conjunto o juego

La cuarta columna **DISP** (código de disposición), indica si una pieza en existencia debe ser usada antes de reponerla. La quinta columna, **Replaced By/Sold As**, (reponer antes/vender como), indica si la pieza está vigente, si ha sido reemplazada o da el número de pieza del reemplazo.

Qty	Topic	Pkg	Wght	Dealer	Fleet	AIN	List
			Lbs	Price	Price	Price	Price
19.37			27.51	27.51	30.57		

La tarjeta PC también contiene información sobre referencias, cantidades de piezas en los paquetes y precios sugeridos de reventa.

Part Number	Description	ID	CD	Disp	Replaced by/ Sold As	Qty	Wght	Dealer	Fleet	AIN	List
3061129	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061131						
3061130	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061132						
3061228	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061229						
3061229	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061229						
3061226	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061229						

### Piezas suplantadas/obsoletas Tarjeta PC-675

Reportes de piezas obsoletas y/o suplantadas se publican mensualmente como parte de los Reportes PC. La tarjeta PC-675 contiene todos los números actuales de piezas que se han convertido en obsoletas o han sido suplantadas desde el último reporte. La tarjeta PC-675 contiene precios de reventa sugeridos para los mercados domésticos solamente.

Part Number	Description	ID	CD	Disp	Replaced by/ Sold As	Qty	Wght	Dealer	Fleet	AIN	List
156685	Manifold, Exhaust	Scrap			No Replacement			121321	1595.85	1680.21	1872.00
157668	Elbow, Eng Wat	Use			Current	8310-3	5.44	7.15	7.53	8.39	
100360	Pan, Oil	Use			Current	8310-3					
100937	Capacener, Nfyo	Use			Current	8310-3	20.22	26.60	28.01	31.20	
165286	Sheet, Bolts	Use			Fleetguard Part		68.09	88.57	94.31	106.07	

### Tarjeta PC-679

El Reporte de Cambio de Precio contiene los números de piezas que han tenido cambios en los precios de reventa sugeridos desde el mes pasado.

Cummins recomienda que retire sus tarjetas PC todos los meses y las reemplace con las recibidas en su paquete mensual.

### Listas de Suplantaciones de Piezas

Part Number	Description	ID	CD	Disp	Replaced by/ Sold As	Qty	Wght	Dealer	Fleet	AIN	List
3061129	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061131						
3061130	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061132						
3061228	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061229						
3061229	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061229						
3061226	Pump/Fuel/AFC 21	Use			3061229						

Las listas de suplantaciones contienen tres tipos de tarjetas de suplantación.

Superseding Part Number	Superseded Part Number	P.C.A. OR P.I.B. NUMBER	SERV. LETTER / SERV. TOPIC NO.
214654	214652		81T10-6
214655	214653		81T10-6
214656	214658		81T10-6
214659	214657		81T10-6
214666	214662		80t

### Suplantación Section One Reporte Número MC008

Las tarjetas de Suplantación Section One indican un paso de la suplantación e incluyen referencias a los PIB y los SPT.

Superseding Part No.	Superseding Part Numbers
130895	147777 194356
130897	181638
130898	181647 BM98510 AR 8628
130903	BM65261 BM98023 AR 2685 AR 7256
	3038126

### Suplantación Full Trace Reporte Número KC023

Las tarjetas de Suplantación Full Trace indican un avance hacia adelante desde el primer número de pieza.

Superseding Part Number	Superseded Part Number	P.C.A. OR P.I.B. NUMBER	SERV. LETTER / SERV. TOPIC NO.
AA 8007 20SS	AB 8007 20SS		
AA10010 SS	AB10010 SS		
AA10014 SS	AB10013 SS		
AA16031 SS	AC20013 BMS		
AA16034 SS	AB 4011 60MS		

### Suplantación Section Two Reporte Número MC009

Las tarjetas de Suplantación Section Two se refieren al número inmediatamente anterior. Una pieza que suplanta a otra puede ser diferente en:

- Forma
- Tamaño
- Función

Por estas razones, al reemplazar una pieza OEPL que no está disponible, Cummins recomienda el uso de una pieza de diseño más reciente.

## Ejemplo: Suplantación Section One

SUPERSEDED	A-155429	D-202769	G-3022378	J-3022378	KC008
SECTION	B-171606	E-557613	H-3272950	K-	03/15/88
ONE	G-189867	F-3205309	I-	L-	049503

D-9 KC008 CUMMINS SUPERSEDING PARTS LIST			
DATE	SECTION	ONE	PAGE 680
SUPERSEDED PART NUMBER	SUPERSEDING PART NUMBER	P.C.A. OR P.I.B. NUMBER	SERV. LETTER / SERV. TOPIC NO.
214654	214652		81T10-6
214655	214653		81T10-6
214656	214658		81T10-6
214659	214657		81T10-6
214666	214652		80T

Las tarjetas de **Suplantación Section One** contienen un paso de la cadena de suplantación. El número de pieza en la columna "superseded" es el número que será suplantado. El número de pieza en la columna "superseding" es el número nuevo que reemplaza directamente al número de pieza. Esto no es necesariamente el final del proceso de suplantación. Es ahora necesario ver si el número nuevo ya ha sido suplantado. Para verificar el número nuevo, use la tarjeta **Superseded Full Trace** para encontrar el número de pieza más actualizado.

SUPERSEDED	A-126533	D-167613	G-205193	J-3023039	KC023
FULL	B-139445	E-179345	H-555380	K-3275625	03/15/88
TRACE	G-182080	I-26625	L-309408		049503

G-4 KC023-FOR-PDC-BY-PDC SUPERSEDED AND SUPERSEDING REPORT	
DATE	FULL TRACE
DATE 03/15/88	PAGE 723
SUPERSEDED PART NO.	SUPERSEDING PART NUMBERS
214621	3017062
214654	214652
214655	214653
214656	214658
214659	214657

## Tarjetas de Suplantación B y C

Las tarjetas de suplantación B y C de Cummins estarán disponibles dentro de poco. Tendrán solamente información acerca de piezas de las Series B y C. Cummins ofrecerá a sus concesionarios de la B y C esta opción para que no tengan que comprar el sistema completo de microfichas. Esto se ha diseñado para la comodidad de nuestra red de apreciados distribuidores y concesionarios.

Las tarjetas B y C tendrán lo siguiente:

- Suplantación Section One/Reporte No. KC149 (Suplantación de un paso)
- Suplantación Full-Trace Reporte No. KC151 (Avance hacia adelante desde el primer número de pieza)
- Suplantación Section Two Reporte No. KC150 (Número de pieza más actualizado relacionado al número de pieza inmediatamente anterior.)

## Información acerca de los Pedidos de Piezas

El sistema de microfichas de Cummins da apoyo a más de 34,000 números de pieza. Las suplantaciones que ocurren en el sistema se deben a cambios en:

- Niveles de estructura de las piezas
- Generalización del diseño
- Ingeniería que produce una modificación en la forma, medida o función.

Esto le permite entender el motivo de las revisiones mensuales a la información de Piezas y Servicio. La mayoría de los cambios en los números de piezas representan mayor tecnología o durabilidad.

El sistema de microfichas representa su llave al sistema de números de piezas. Para pedir un sistema de microfichas, deberá ponerse en contacto con su distribuidor Cummins más cercano. Cada orden contiene:



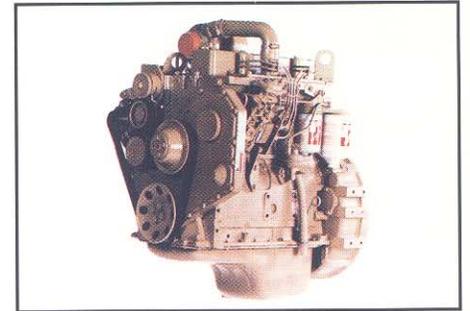
El sistema de microfichas de Cummins contiene la misma base de información para todos los clientes, con excepción de aquellos que solamente necesitan información acerca de los motores de las Series B y C. Los reportes PC (Cambios de precios o productos) varían, ya sea Ud. un Distribuidor, Concesionario, o un centro de servicio doméstico, o un Distribuidor canadiense o internacional, o no tenga autorización para recibir los precios. La tabla siguiente le ofrece el número del Reporte PC correspondiente para que pueda recibir las tarjetas apropiadas para su localización. Tenga presente que su pedido debe hacerse por medio de su distribuidor Cummins.

## Número del Reporte PC

No. del Reporte	Categoría Precio
PC668	Dist. Dom.
PC669	Conces. Dom.
PC670	Cent. Serv. Dom.
PC668	Dist. Can.
PC673	Dist. Int'l.
PC691	Sin Precios

## Reportes PC de la Series B y C Para Concesionarios

Reporte	Conces. Dom.
KD 148	Lista Maestra de Piezas
KD 146	Obsoletas/Suplantadas
KD 147	Cambio de Precio



Cummins ofrecerá información acerca del sistema de microfichas del OEPL y el Libro Maestro de Piezas a los concesionarios de las Series B y C.

El contenido completo del sistema de microfichas Cummins se encuentra en la página que sigue:

## Sistema de Microfichas Cummins

Boletín Número	Descripción	Precio	Comentarios
3379640 Contenido:	Sistema Cummins 42x (todas las familias de motor) A. Un juego completo de tarjetas B. Bandejas y marcadores C. Libreto de instrucción (multi-lingüe) D. Actualizaciones para el resto del año	\$525.00	
3379636	Subscripción anual	\$175.00	(facturado en febrero)
3379640-X	Juego de tarjetas de repuesto 42x (no incluye actualizaciones mensuales)	\$300.00	Todo motor
3379640-R	Tarjeta de repuesto 42x Instrucciones para el pedido de microfichas de repuesto 3379640-R El pedido debe decir: 3379640-R Replacement Card Número de la tarjeta y descripción de la tarjeta específica deseada. (La descripción se encuentra en el marcador al principio de cada sección.)	\$ 2.00	Todo motor
3379643	Bandeja del archivo	\$ 85.00	Sistema 42X
3379644	Caballote, encuadernador	\$ 10.00	150X
3379645	Paneles de almacenaje	\$ 5.00	150X
3379646	Marcadores	\$ 29.45	Sist. Bandejas 42X(3379640)
3379573	Libreto de instrucciones del sistema 42x	\$ 1.50	Todo motor
3379677	Libreto de instrucciones del sistema 42x (multi-lingüe)	\$ 1.00	Todo motor

## Sistema de Microfichas Cummins B y C

3884240 Contenido:	Sistema Cummins B y C 42X A. Juego completo de tarjetas de motor Series B y C B. Bandeja y guías del índice C. Libreto de instrucciones D. Actualizaciones para el resto del año	\$125.00	
3884241	Subscripción anual para B y C	\$100.00	
3884242	El juego de tarjetas de repuesto para las series B y C no incluye actualizaciones mensuales		
3884243	Marcadores B y C		
3884244	Tarjetas de repuesto B y C	\$ 2.00	
3884245	Bandeja de archivo para microfichas B y C		

## Que hay de nuevo para las publicaciones de piezas



Se han publicado dieciséis Catálogos de Piezas nuevos desde el último Profesional de Piezas. Además, el departamento de Publicaciones de Piezas ofrecen revisiones de los manuales del Freno C y del motor de Generador KT/KTTA. El 315E es nuevo en 1988 y ofrece un vistazo detallado del Inyector de Control Electrónico de Cummins.

Con la emisión de nueve Catálogos nuevos limitados a las aplicaciones 4B y 6B (ver Tabla siguiente para los números de los boletines), la Cummins discontinuará los Boletines Nos. 3822007 y 3822008. La información que fué parte de los catálogos discontinuados ha sido revisada y está contenida en el tarjetero del Libro Maestro de Piezas.

El departamento de Publicaciones de Piezas está dedicando un gran esfuerzo en la actualización del Libro Maestro de Piezas. La sección "XT" de Turbocompresores ha sido revisada y fué emitida en el paquete de febrero de los Reportes PC. En marzo estará disponible un sistema especializado para los concesionarios de las Series B y C. El sistema contiene:

- OEPL por número de orden de taller (sistema de acceso de dos pasos)
- Tarjetero del Libro Maestro de Piezas (Índice numérico, familias de motores T, Y, Z solamente)
- Reportes PC (Precios/Prod.)
- Reportes de Suplantaciones

La tabla del Sistema de Microfichas Cummins incluida en esta publicación contiene la información necesaria para hacer el pedido.

## Ultimos Catálogos de Piezas

Aplicación	Números de Boletines
NTC-315E	3884224
NT,NTA-855-G	3884221
NT-855M	3884203
NTA-855G(M)	3884204
PMG Generador y Panel de Control Freno C	3884218 3822028-02
KT, KTA Construcción	3884227
KT, KTA Motor de Generador	3379559-02
L-10 Construcción	
4B, 4BT3.9 Marino	3822100
4B, 4BT3.9 Motor de Generador	3884223
4B, 4BT, 4BTA3.9 Construcción	3884232
4BT3.9 Ford Automotriz	3884225
4BT3.9 GM Automotriz	3884226
6BT5.9 Marino	3882219
6BTA5.9 Marino	3884228
6B, 6BT5.9 Motor de Generador	3884220
6B, 6BT, 6BTA5.9 Construcción	3884222

## Examen de Profesional de Piezas #8

1. Las tarjetas OEPL por Número de Orden de Taller (Dos Pasos), se refieren a motores construidos después del 1 de enero de 1984.
  - A.  Verdadero
  - B.  Falso
2. El uso del tarjetero del Libro Maestro de Piezas es por medio de:
  - A.  El número de pieza por medio del Índice Numérico de Piezas.
  - B.  la Familia de Motores por localización de membrete.
  - C.  Los Grupos de la Lista Maestra de Piezas.
  - D.  Todos los mencionados arriba.
3. Los motores de la serie V903 tienen dos sitios para la placa de datos que dependen de su aplicación.
  - A.  Verdadero
  - B.  Falso
4. ¿Cuál de los siguientes está incluido en el sistema de tarjetas de las series B y C?
  - A.  OEPL por número de serie del motor
  - B.  Tópicos de servicio
  - C.  OEPL por número de orden de taller
  - D.  Ninguno de los mencionados arriba
5. Las tarjetas OEPL de Un Paso están ordenadas según:
  - A.  El Número de Orden de Taller
  - B.  El Número de Serie del Motor
  - C.  La fecha de construcción del motor
  - D.  Ninguno de los mencionados arriba
6. El reporte PC675 se refiere a todas las piezas de servicio que están obsoletas o han sido suplantadas en el \_\_\_\_\_:
  - A.  año anterior.
  - B.  pasado.
  - C.  mes anterior.
  - D.  trimestre anterior.
7. La lista de Piezas Suplantadas contiene:
  - A.  Tarjetas de Suplantación - Section One
  - B.  Tarjetas de Suplantación - Full Trace
  - C.  Tarjetas de Suplantación - Section Two
  - D.  Todos los mencionados arriba
8. Las tarjetas de los Componentes Accesorios y Ferretería son representadas por:
  - A.  Un número seguido de una letra
  - B.  Colores diferentes
  - C.  Dos letras
  - D.  Un número de dos dígitos
9. ¿Cuál de los siguientes no está incluido en el Índice Numérico?
  - A.  Números de piezas Cummins
  - B.  Número de Orden de Taller
  - C.  Grupo de Familia de Motor
  - D.  Grupo de la Lista Maestra de Piezas
10. Es menos acertado encontrar una pieza correcta cuando no se tiene el Número de Serie del Motor que cuando se conoce el Número de Serie.
  - A.  Verdadero
  - B.  Falso

11. Las columnas del 3 al 22 en las tarjetas de Un Paso contienen:
- A.  Sitios de fabricación
  - B.  Números de orden de taller
  - C.  Piezas principales y conjuntos
  - D.  Números de Serie de Motor
12. Si no puede encontrar una pieza en el Índice Numérico del Libro Maestro de Piezas, refiérase a
- A.  Las tarjetas OEPL de Dos Pasos
  - B.  Los reportes de cambios de precios (PC)
  - C.  El reporte de suplantación
  - D.  Las tarjetas "Z"
13. El sistema de Dos Pasos da acceso a 220 números de piezas por cada Orden de Taller.
- A.  Verdadero
  - B.  Falso
14. Las piezas contenidas en las tarjetas que están archivadas bajo los membretes de las Familias de Motores están organizadas por orden de Grupos del Libro Maestro de Piezas.
- A.  Verdadero
  - B.  Falso
15. Los Tópicos de Piezas de Servicio se publican en microfichas:
- A.  Dos veces al año
  - B.  Trimestralmente
  - C.  Cada dos años
  - D.  Una vez al año
16. La información del OEPL está organizada según los Grupos de la Lista Maestra de Piezas en el sistema de Dos Pasos.
- A.  Verdadero
  - B.  Falso
17. Los dos tipos de tarjetas en el sistema de Dos Pasos son el Índice de Números de Serie de Motor y las de Piezas Principales y Conjuntos.
- A.  Verdadero
  - B.  Falso
18. La placa de datos de los motores NH/NT está localizada en:
- A.  El rail del cárter
  - B.  La tapa delantera del engranaje del lado de la bomba de combustible
  - C.  La brida de accesorios
  - D.  Ninguno de los mencionados arriba
19. Cuando mira la tarjeta índice del ESN en el sistema de Dos Pasos, debe anotar:
- A.  El Número de Serie del Motor
  - B.  El Número de Orden del Taller
  - C.  El número de la tarjeta microficha OEPL y su sitio en la cuadrícula
  - D.  Todos los mencionados arriba
20. ¿Cuál de las siguientes secciones de información técnica del Libro Maestro de Piezas está en el archivo?
- A.  Tópicos de Servicio
  - B.  Boletín de Mejoras a Piezas
  - C.  Cartas de Servicio
  - D.  Todos los mencionados arriba
21. Las tarjetas de suplantación de las series B y C se podrán conseguir por medio de la Cummins Engine Company.
- A.  Verdadero
  - B.  Falso

## OEPL de Dos Pasos

Este folleto está diseñado para asistirle con los pasos esenciales para el archivo y el uso del sistema de DOS PASOS. El sistema de DOS PASOS utiliza dos tarjetas, una tarjeta ficha con el NUMERO DE SERIE DEL MOTOR (ESN), y una tarjeta con la LISTA DE PIEZAS DEL MOTOR ORIGINAL (OEPL). Este nuevo método de organizar la información de las piezas requiere el conocimiento del número de serie del motor y la anotación del número de orden del taller. El OEPL será entonces Dirigido por Orden de Taller (Shop Order Driven). Puede que muchos números de serie de motores hayan sido fabricados con la misma orden de taller. El sistema de DOS PASOS ofrece mayor información y es de más fácil acceso una vez que se acostumbre al proceso. El sistema de DOS PASOS no convierte en obsoleto el sistema OEPL que Ud. ya posee. Deberá mantener y usar tanto el sistema OEPL como el sistema de DOS PASOS. El sistema de DOS PASOS empieza con los motores construídos después del 1 de enero de 1984 y las tarjetas del OEPL original es para los motores construídos antes de esa fecha. Ambos sistemas requieren el uso de las TARJETAS DEL LIBRO MAESTRO DE PIEZAS cuando una pieza o un número de conjunto no puede encontrarse mediante las tarjetas de la LISTA DE PIEZAS DEL MOTOR ORIGINAL (OEPL).

Se recomienda mantener este folleto en su área de trabajo como referencia para el uso del sistema OEPL de DOS PASOS.

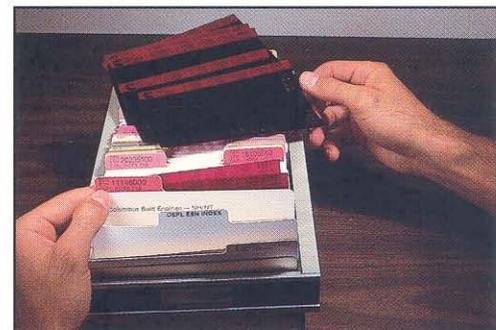
El OEPL es una parte del sistema total de microfichas de Cummins, y contiene los principales conjuntos para los motores construídos entre los años 1960 hasta el 31 de diciembre de 1983.



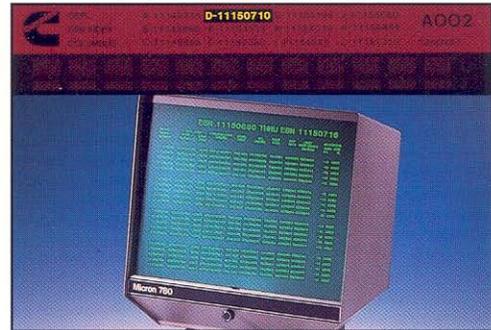
Cummins ha mejorado recientemente el sistema OEPL. El sistema de DOS PASOS utiliza dos tarjetas: una tarjeta con el número de serie del motor (ESN Index Card) y una tarjeta de lista de piezas (OEPL Parts List Card).



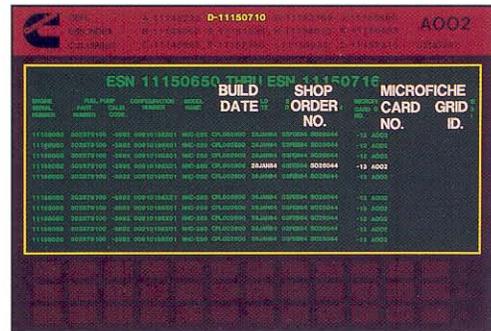
El sistema de DOS PASOS contiene información sobre ordenes de taller mundiales. Favor de archivar estos dos grupos de tarjetas detrás de sus respectivos marcadores de color, y sepárelas del sistema OEPL previo al 1984.



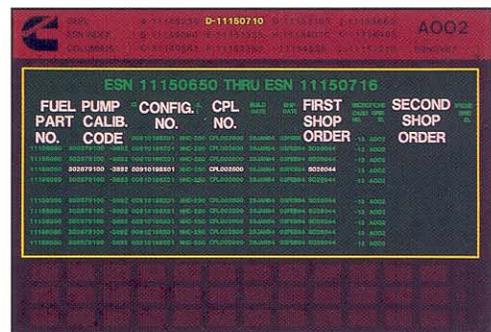
Las tarjetas con el número de serie del motor (ESN Index Card) están encabezadas con los números de serie de motores, los cuales tienen un prefijo que se asocia a filas en la cuadrícula. Las filas de la cuadrícula le darán el número de orden de taller del motor.



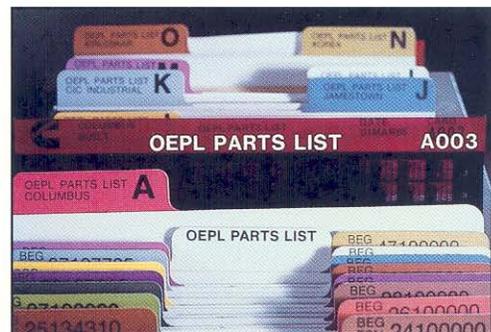
Primero, localice el número de serie del motor en la tarjeta ESN y anote el número de orden de taller del motor, fecha de construcción (Build Date), y la localización tanto de la tarjeta como en la cuadrícula de la microficha.



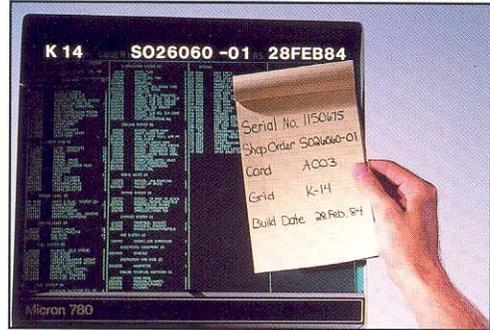
Las tarjetas ESN contiene mayor número de datos. Anote toda la información necesaria y regrese la tarjeta al archivo ESN.



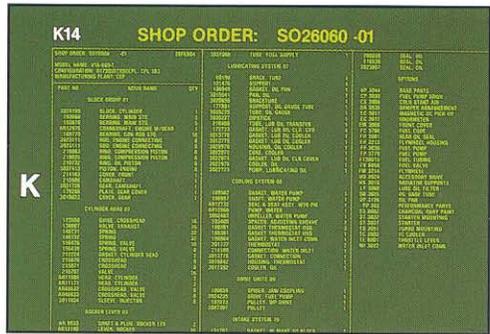
Ahora, localice la tarjeta OEPL correcta y la localización en la cuadrícula para un número de orden de taller específico.



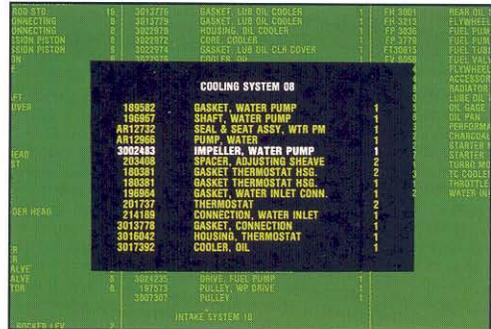
Verifique la orden de taller y la fecha de construcción (Build Date) comparando el mardacor de la tarjeta OEPL con la información que Ud. ha anotado.



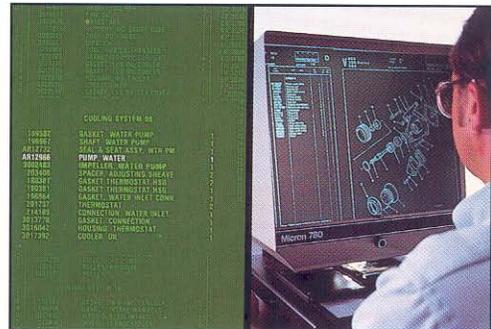
Determine el grupo correcto de La Lista Maestra de Piezas en la tarjeta OEPL que corresponde al conjunto o pieza específico.



Una vez que haya localizado el Grupo de la Lista Maestra de Piezas, anote el número de pieza que necesita.



Si el número no está en la lista, anote el número del conjunto. Entonces vaya a las tarjetas de la Lista Maestra de Piezas de Motor para el derivado de las piezas del conjunto. El diagrama aumentado le identificará el número de pieza específico.



Practique el uso de las tarjetas del sistema de DOS PASOS. He aquí un ejercicio.



## EJERCICIO

### Tarjetas de Número de Serie del Motor

1. Anote el número de pieza de la bomba de combustible y el código de calibración del Número de Serie de Motor (ESN) 11278602 \_\_\_\_\_. También anote el número de la Lista de Control de Piezas (CPL) \_\_\_\_\_.
2. Localice el Número de Serie de Motor 33109478, anote el Número de la Tarjeta ESN y su localización en la cuadrícula \_\_\_\_\_, anote la fecha de construcción \_\_\_\_\_, y determine si el motor tiene una revisión de la orden de taller \_\_\_\_\_.
3. Anote el número de la orden de taller, \_\_\_\_\_, Número de Revisión, \_\_\_\_\_, la localización de la microficha y en la cuadrícula \_\_\_\_\_ y la fecha de construcción \_\_\_\_\_ para el ESN 11278607.

### OEPL/Lista de Piezas de Motor Original.

1. Anote el número de pieza del turbocompresor para el ESN 11253654.
2. Anote el Número de pieza del pistón \_\_\_\_\_ y el número de pieza del inyector \_\_\_\_\_ para el ESN 11278640.

### PC/Cambio de precio

1. Anote el número de Pieza del Alojamiento del Volante y el precio para Flotas \_\_\_\_\_ para el ESN 11278602.

### Suplantaciones

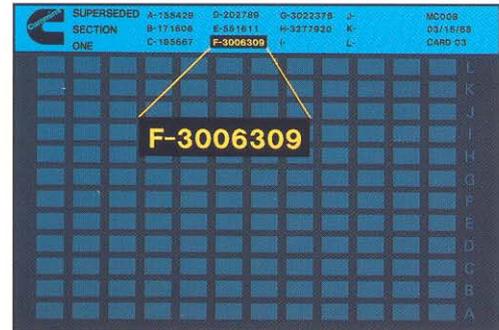
1. Determine si el número de pieza 181094 ha sido suplantado \_\_\_\_\_, y si lo ha sido, anote el número actual de la pieza.

### Libro Maestro de Piezas

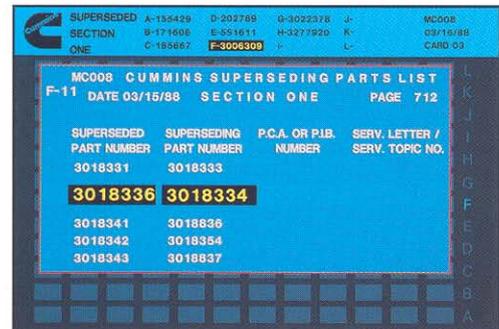
1. Anote el número de pieza de la Bomba de Agua para el ESN 11150675 \_\_\_\_\_, proceda a las tarjetas del Libro Maestro de Piezas y anote el número del Impulsor de la Bomba de Agua \_\_\_\_\_.

# Revisión de Suplantaciones

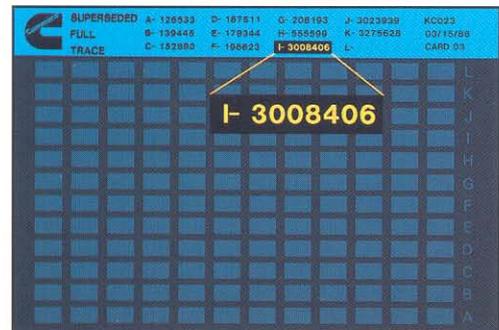
En las tarjetas de Suplantaciones Section One, busque la tarjeta con el número de pieza más cercano al 3018336 en el membrete. En este caso está en la Tarjeta 3. Veremos la fila F.



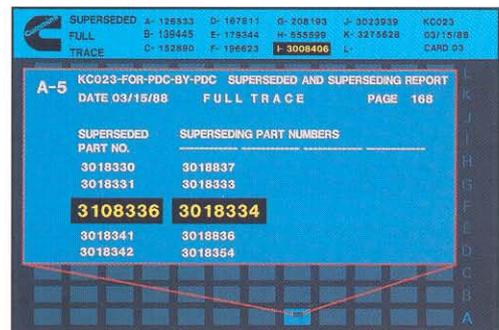
Localice el número de pieza buscando horizontalmente por la fila. En este caso el 3018336 está en la F-11, en la primera columna de esta página. El número de suplantación es el 3018334. Ahora debemos revisar las tarjetas de Suplantación Full Trace para verificar si este es el número más reciente.



En las tarjetas de Suplantación Full Trace, busque el número más cercano al número de pieza SUPPLANTADA (3018336). En este caso está en el membrete de la tarjeta 3 y se encuentra en la Fila I.



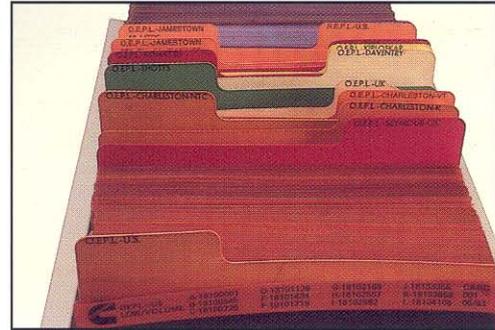
Localice el 3018336 en la columna de suplantada (Superseded) mirando horizontalmente por la fila. En este caso está en la primera columna del I-10. Como el único número es 3018334, sabemos que es la última suplantación hasta la fecha de impresión citada encima de la primera columna.





## Ejemplo del OEPL de UN PASO

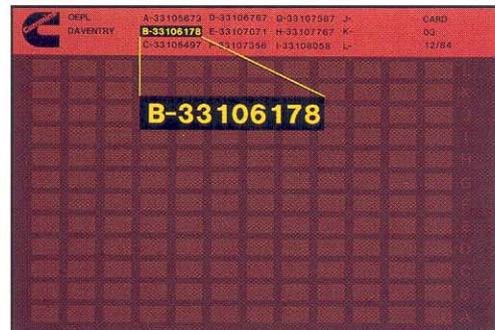
Suponga que tiene el número de serie de motor (ESN) 33106178, y necesita encontrar el número de pieza de la bomba de agua.



También conoce que el motor fué construido en Daventry antes de 1984. Esta información le indicará que se refiera a la sección de Daventry en el tarjetero del OEPL de UN PASO.



Busque la tarjeta en la sección de Daventry que tenga en el mardacor el número más cercano que preceda al número de serie ESN que busca. En este caso será la tarjeta 3.



Al sacar esta tarjeta anote la fila en que se encuentra el número y ponga la tarjeta en el visor. Vaya a la fila correcta. En este caso es la fila B.

B-1		ORIGINAL ENGINE PARTS LIST						
1	2	3	18	21	22	23	24	
ENGINE SERIAL NUMBER	SO NO. MODEL BLD DATE CPL NO.	CYL. BLOCK COMP. W/OILER AIR MANS. LBS. PL.	WTR PUMP TURBO CHARGER S.M. HEAT EXCH.	HSG. THERMO. LB. MAB SW. BY-PASS FLT.	COOH. HI. AIR MANS. BK. SWITCH. F. TUBE. GASK.	COOH.	MISC.	
33106178	3012174	3018899	--	207638	E	3014450		
33106179	KTA23000	--	--	3021850	DO	3053344		
33106180	3176641	--	--	218537	--	--		
33106181	CPL0278	289870	--	280825	--	3178810		
33106180	3011463	3017658	3028990	--	207638	E	3014450	
33106181	KTA23000	--	--	3305370	DO	3053344		
33106181	01-83	9019030	--	218537	--	--		
33106181	CPL0478	--	--	3178810	--	--		

Una vez situado en la fila correcta, busque la página en que se encuentra el número de serie ESN. En este ejemplo, está en la parte superior de la primera página.

B-1 ORIGINAL ENGINE PARTS LIST									
1	2	3	18	21	22	23	24		
ENGINE SERIAL NUMBER	SO NO. MODEL BLD DATE CPL NO.	CYL BLOCK CORR. W.O.R.B. AIR MAMP. LB. LIB. FL.	WTR PUMP TURBO SPACER SW. HEAT EXCH.	HSG. THERMO. LB. MAG SW. BY-PASS FLT.	CONN. WI. AIR MAMP. RB. SP. SWITCH. F. TUBE. DIA.	CODE	MSC.		
33106178	KT23000	3012174	3018899	--	207538	E	3014480		
33106179	CPL0276	3175641	--	218537	3021880	DD	3003344		
33106180	S011143	3017858	3028990	--	207538	E	3014480		
33106181	KT23000	--	--	3305370	--	DD	3003344		
33106181	01-82	8019030	--	218537	3175810	--	--		
33106181	CPL0478	--	--	--	--	--	--		

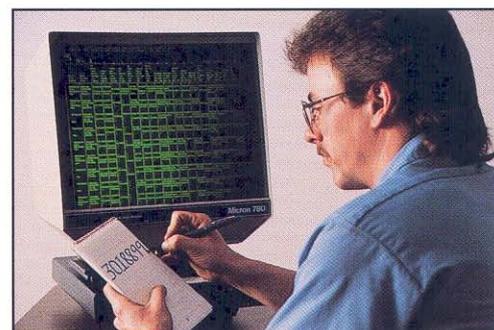
Busque la columna que dice Bombas de Agua en la parte superior de la página. Encontrará la Bomba de Agua en la Columna 18.

B-1 ORIGINAL ENGINE PARTS LIST									
1	2	3	18	21	22	23	24		
ENGINE SERIAL NUMBER	SO NO. MODEL BLD DATE CPL NO.	CYL BLOCK CORR. W.O.R.B. AIR MAMP. LB. LIB. FL.	WTR PUMP TURBO SPACER SW. HEAT EXCH.	HSG. THERMO. LB. MAG SW. BY-PASS FLT.	CONN. WI. AIR MAMP. RB. SP. SWITCH. F. TUBE. DIA.	CODE	MSC.		
33106178	KT23000	3012174	3018899	--	207538	E	3014480		
33106179	CPL0276	3175641	--	218537	3021880	DD	3003344		
33106180	S011143	3017858	3028990	--	207538	E	3014480		
33106181	KT23000	--	--	3305370	--	DD	3003344		
33106181	01-82	8019030	--	218537	3175810	--	--		
33106181	CPL0478	--	--	--	--	--	--		

Debajo del membrete de la columna, encontrará el número de pieza que corresponde a la Bomba de Agua. En este caso es el 3018899.

B-1 ORIGINAL ENGINE PARTS LIST									
1	2	3	18	21	22	23	24		
ENGINE SERIAL NUMBER	SO NO. MODEL BLD DATE CPL NO.	CYL BLOCK CORR. W.O.R.B. AIR MAMP. LB. LIB. FL.	WTR PUMP TURBO SPACER SW. HEAT EXCH.	HSG. THERMO. LB. MAG SW. BY-PASS FLT.	CONN. WI. AIR MAMP. RB. SP. SWITCH. F. TUBE. DIA.	CODE	MSC.		
33106178	KT23000	3012174	3018899	--	207538	E	3014480		
33106179	CPL0276	3175641	--	218537	3021880	DD	3003344		
33106180	S011143	3017858	3028990	--	207538	E	3014480		
33106181	KT23000	--	--	3305370	--	DD	3003344		
33106181	01-82	8019030	--	218537	3175810	--	--		
33106181	CPL0478	--	--	--	--	--	--		

Anote este número y proceda a buscar si existen suplantaciones o cambios de precio. Un ejemplo de este proceso puede encontrarse al lado reverso del ejemplo "Como usar las tarjetas de familias de motores".



Cummins Engine Company, Inc.  
Box 3005  
Columbus, Indiana 47202-3005

3387335-08  
Impreso en los Estados Unidos 7/89