



Turbos Reacondicionados

Motivos para no usarlos

**Siempre
Recambio
Original**

TurboMaster

Índice

- Comparación entre un turbo Garrett® VNT™ y un turbo VNT™ reacondicionado
 - Estudio de un caso particular
 - Análisis visual
 - Comparación de los componentes
 - Display
- Comparación entre un turbo Garrett® y un turbo falsificado
 - ¿Cual es la diferencia entre una copia y un turbo falsificado?
 - Análisis visual
 - Comparación de los componentes
- Como afecta al rendimiento del motor

Estudio de un caso particular

- **Comparación entre un turbo Garrett® VNT™ y un turbo VNT™ reacondicionado**

Garrett®
by Honeywell

**Turbo VNT™
Reacondicionando**



Estudio de un caso particular

- El cliente pide un turbo Garrett® referencia **454232-0005**

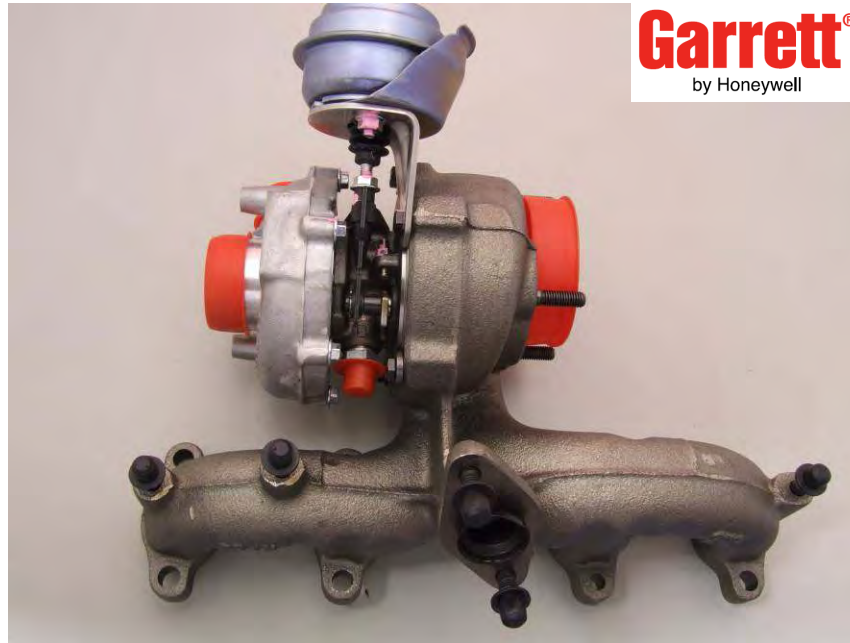
Honeywell

- El cliente recibe un turbo Garrett® referencia **768329-0001** que es la última sustitución directa del **454232-0005**, que Garrett® ya no suministra.
- Los distribuidores autorizados de Garrett® tienen la información actualizada de todos los cambios.
- El cliente recibe un turbo de acuerdo con las últimas especificaciones y todas las mejoras incluidas durante a lo largo del proceso de producción.

Reacondicionado

- El cliente recibe un turbo **454232-desconocido**
- Los reacondicionadores no están informados de las mejoras y cambios introducidos por Honeywell ni en los cambios de las referencias.
- El cliente recibe un turbo que no cumple las especificaciones actuales ni incluye las últimas mejoras.

Análisis visual



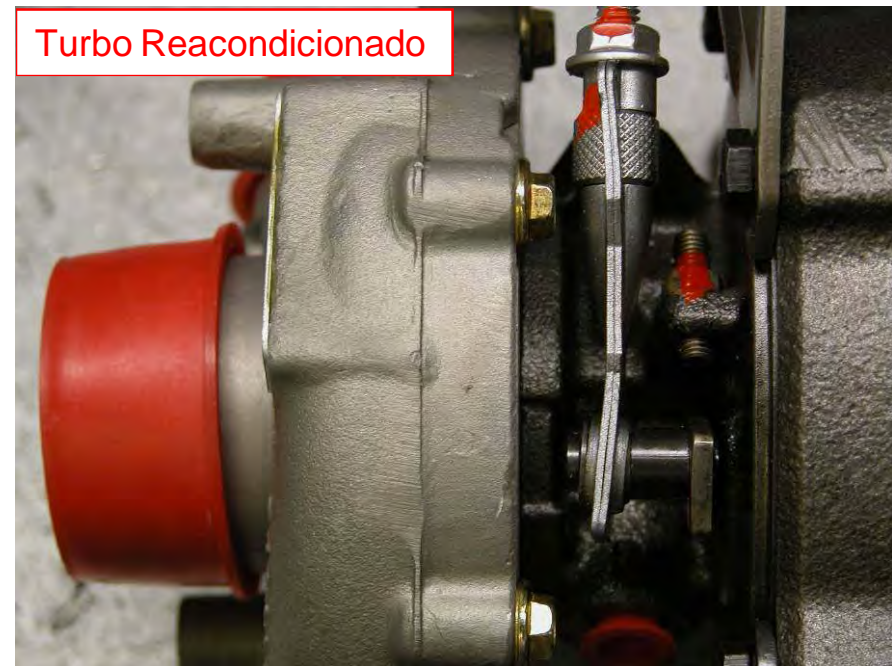
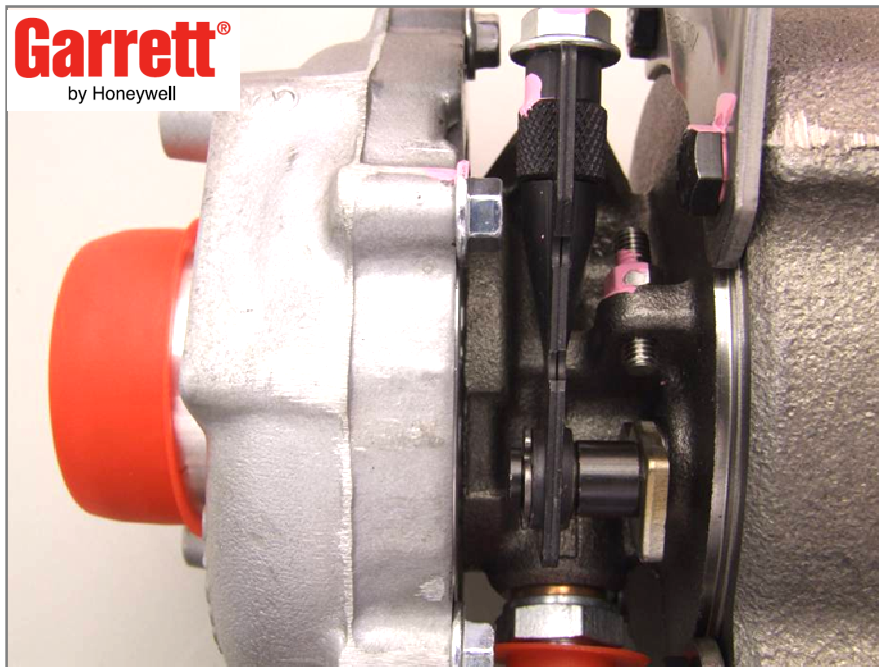
- La apariencia es la esperada por el cliente.
- La protección de las superficies cumple la normativa ELV, Anexo II.



- Apariencia típica de turbo usado, caracolas limpiadas.
- Piezas chorreadas, válvula pintada.

Vástago válvula

- El vástago controla el movimiento de la tobera de la geometría variable.
 - El vástago es una pieza crítica para el correcto funcionamiento del turbo y para el rendimiento del motor.



- **Se utilizan herramientas especiales para su colocación durante el montaje para evitar que se doble o retuerza**
 - Funcionamiento suave

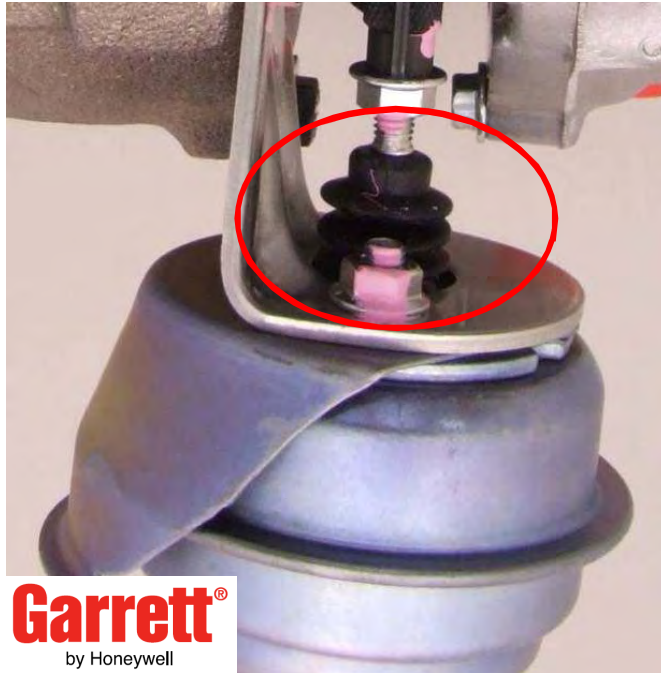
- **Doblado y retorcido**
 - Cargas laterales sobre el eje del brazo de la tobera.
 - Cuando se comprueba funciona erráticamente.

Acabado de la superficie del vástago de la válvula



- El acabado protector se ha eliminado durante la limpieza.
 - Se puede corroer rápidamente y restringir el movimiento.
- Acabado protector resistente a la corrosión.
 - Test en baño de sal.
 - Test de durabilidad.

Válvula (Sello contra el polvo y agua)



Garrett®
by Honeywell

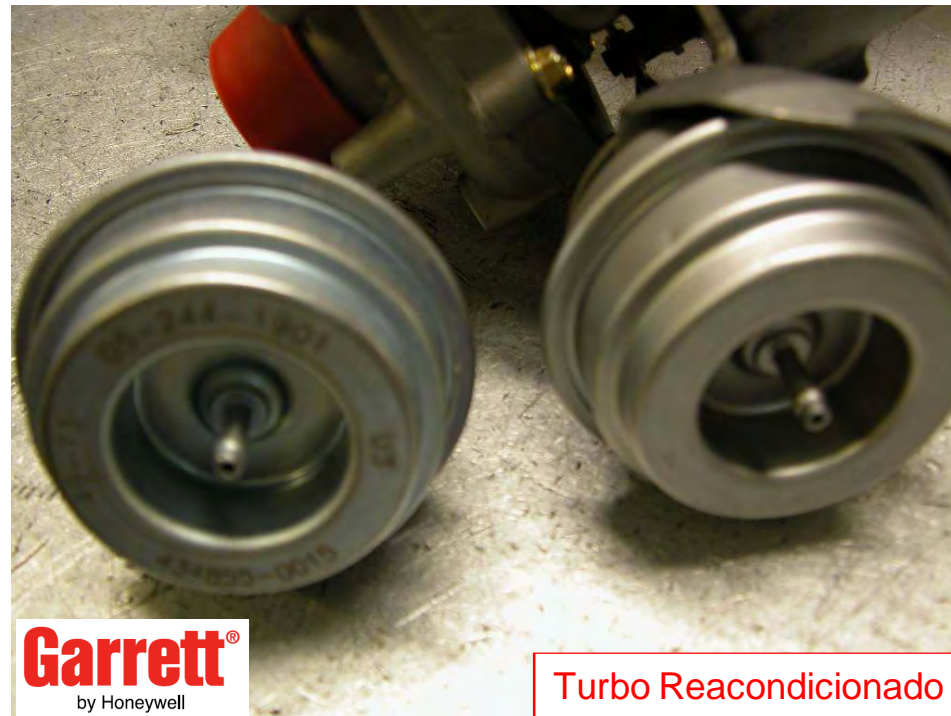
- La válvula está montada en posición invertida en el motor.
- Las últimas versiones están provistas de un protector contra el agua y el polvo.



Turbo Reacondicionado

- No tiene montado el protector
 - Permite la entrada de polvo y agua.

Válvula superficie de acabado



- Superficie de acabado resistente a la corrosión
 - Test en baño de sal.
- Comprobado durante 1,000,000 ciclos
- Test de pérdidas
- Superficie de acabado eliminada durante el proceso de limpieza
 - Se puede corroer rápidamente
 - Test desconocido

Interior Válvula

Turbo Reacondicionado



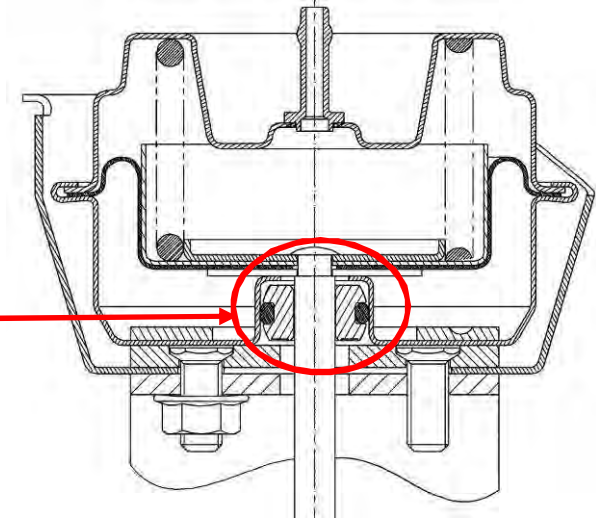
Retén sellador dañado

Componentes del piston
corroidos

Diafragma
deteriorado y dañado

Interior Válvula

- El retén sellador está dañado
- El retén sellador es a la vez cojinete lineal y sello
 - Control deficiente del vástago de la válvula.
 - Permite que la suciedad y el agua entre.



El retén sellador es fibra de vidrio reforzada con resina de poliamida y con un aro de goma de Viton.

Garrett®
by Honeywell



Turbo Reacondicionado



Interior Válvula



– Vástago de la válvula doblada



– Granos de acero en el interior

Interior Válvula

- Bolitas de acero han entrado en la válvula durante el proceso de limpieza



- La fibra del diafragma está deteriorada
- Las bolitas de acero han deteriorado el diafragma
 - Casi perforado

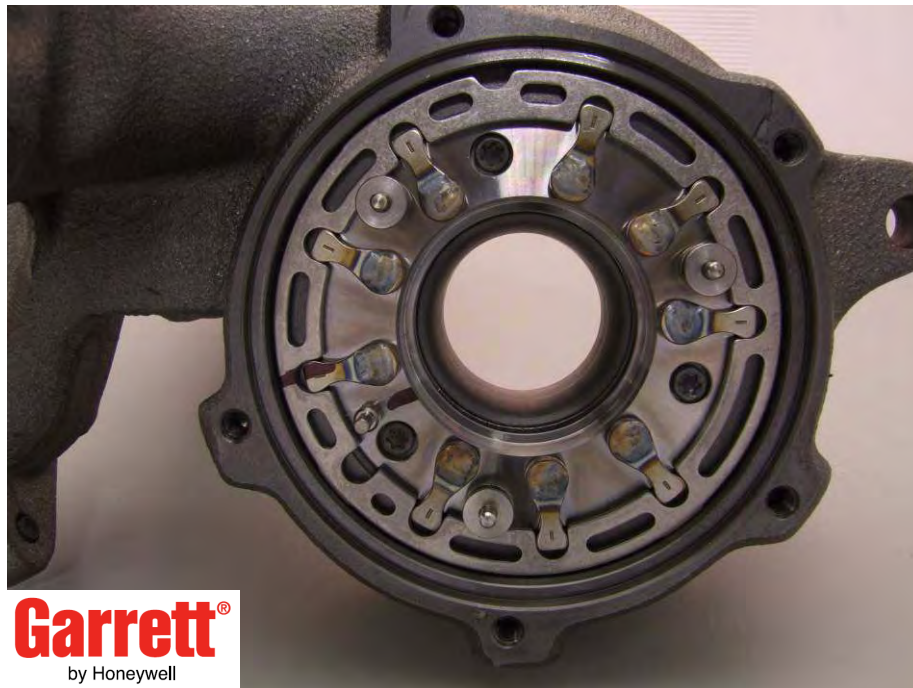


Válvula reacondicionada – Riesgos potenciales

- Agarrotamiento del sistema que controla el movimiento de los álabes y desgaste prematuro.
 - Rápida corrosión y fllor de los componentes internos.
 - Fallo del diafragma en un corto periodo de tiempo.
 - Sin control en el mecanismo VNT™
 - Bajo rendimiento del motor
 - Exceso de emisiones
 - Exceso de temperatura en el escape
 - Daños en el motor
 - Rotura del muelle
 - El turbo se puede pasar de revoluciones
 - Fallo total y posibles daños en el motor.
- Es imposible evaluar su tiempo de servicio

***Una válvula original Garrett®
Es una garantía de rendimiento***

Caracola escape – Aro tobera



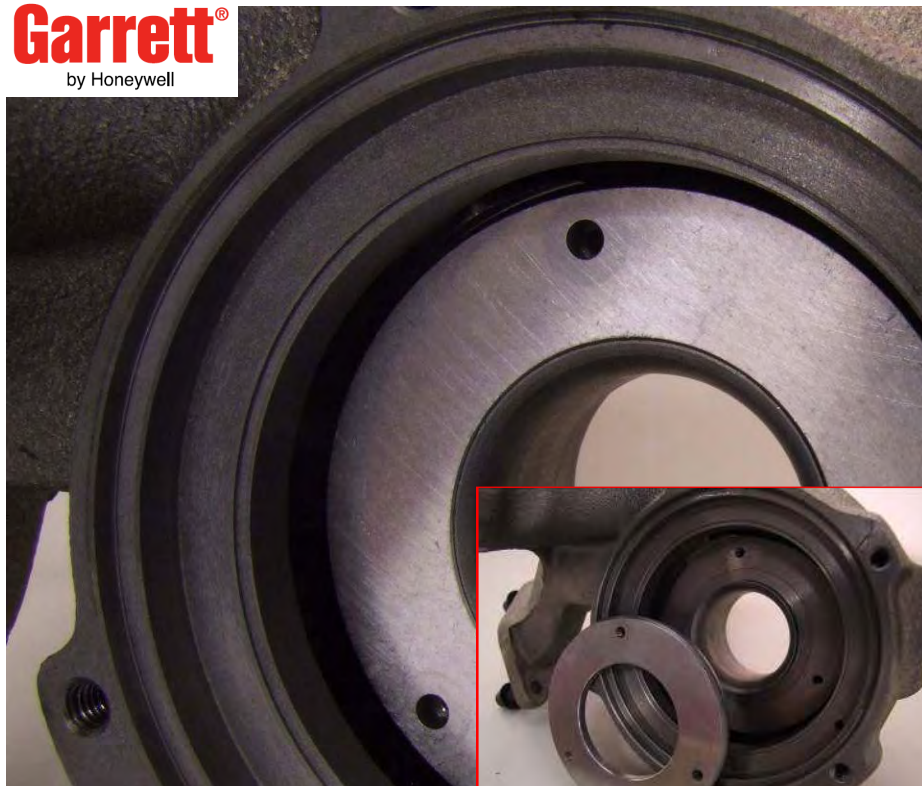
– Piezas nuevas. Perfecta libertad de movimiento.

- Suciedad y restos de aceite en la tobera y sus mecanismos de control
- Pueden quemarse al arrancar el motor; la generación de carbonilla puede restringir el movimiento de la geometría.

Caracola escape – Superficie de contacto

- Adyacente a los álabes

Garrett®
by Honeywell



- Piezas nuevas
- Suplemento de acero endurecido
 - Modificaciones provenientes de la mejora del producto.

Turbo Reacondicionado



- Superficie mecanizada rugosa e irregular
- Acabado de la superficie muy deficiente
- No lleva el suplemento reforzado

Aro tobera



- Mal acabado de la superficie
- 7 de los 9 álabes incorrectos
 - Fuera de tolerancias
- Dimensiones irregulares
 - Fuera de tolerancias
- La punta de los álabes está doblada hacia el interior
 - Fuera de tolerancias

RIESGOS POTENCIALES

- La restricción del movimiento de la tobera puede originar restos permanentes en la tobera, reduciendo el rendimiento del motor.
- Repercute en el rendimiento del turbo a bajas revoluciones, disminuyendo el rendimiento del motor a poca velocidad.

Segmento de escape

Turbo Reacondicionado



- El segmento sirve para que el aceite y los gases de escape no salgan ni entren del turbo
- El turbo Reacondicionado tiene un segmento con la holgura entre puntas incorrecta
 - Fuera de tolerancias
- Material desconocido

RIESGOS POTENCIALES

- Depende de las condiciones de funcionamiento:
 - Entrada de gases de escape en el interior del turbo
 - Incremento de la presión en el turbo de drenaje y carter
 - Pérdida de aceite a través de la caracola de escape
- Posible riesgo por uso de material incorrecto
 - Deformación del segmento
 - Contacto con el rotor

Plato



- Tornillos apretados en exceso

- Area de sellado dañada

Notas:

- Los agujeros de los platos de Honeywell tienen la superficie plana
- Los tornillos del plato de Honeywell tienen unos resaltes que se clavan en la superficie de aluminio plana del plato, consiguiendo un sellado perfecto.

RIESGOS POTENCIALES

- Pérdida de aceite del cuerpo a la caracola de admisión
- Contaminación de aceite de las tomas de aire y el intercooler
- Quema del aceite durante la combustión
- Emisiones fuera de especificaciones

Conclusión

Consecuencias en el rendimiento del motor

Garrett®
by Honeywell

**Turbos VNT™
Reacondicionados**



Consecuencias en el Rendimiento del Motor

Riesgos potenciales



Disminución del rendimiento – bajo rendimiento del motor y mala manejabilidad en la carretera.



Incremento del consumo de combustible – mayores costos de combustible e incremento del costo de mantenimiento.



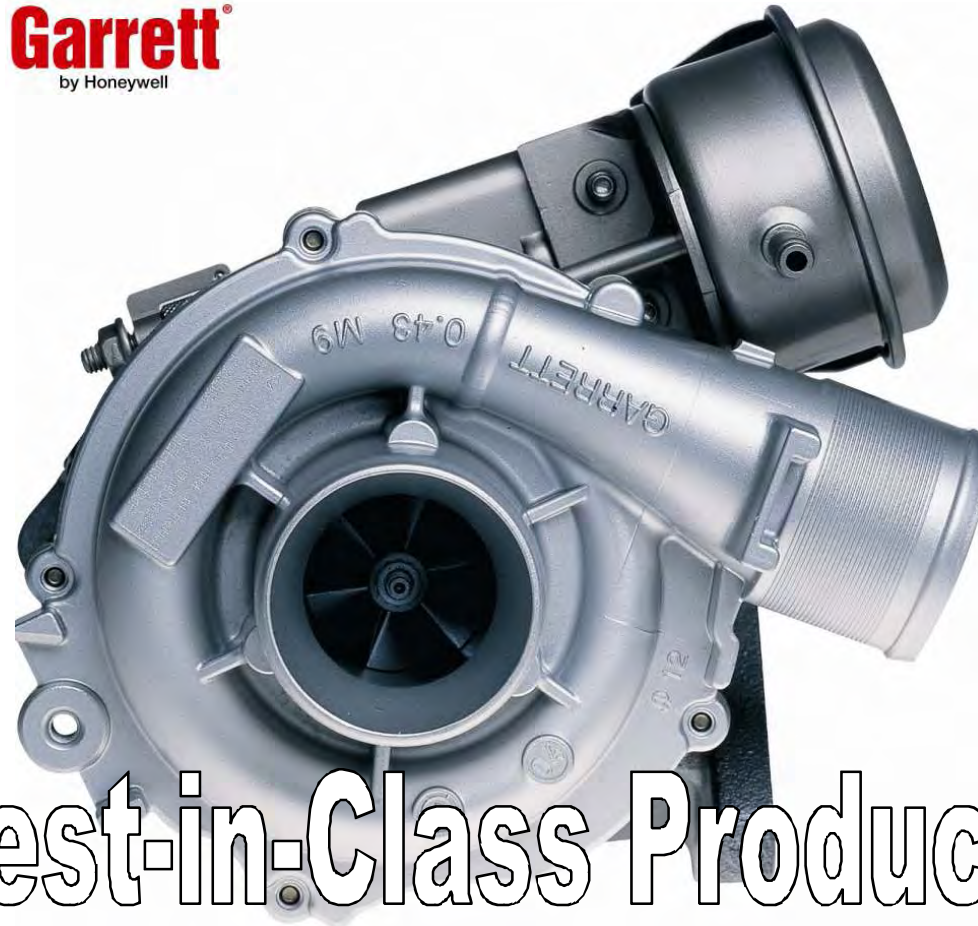
Incremento de las emisiones – aumento de las emisiones de CO₂ y NOx, lo que implica ser considerado vehículo contaminante y conlleva inspecciones de ITV problemáticas.



Conflictos con el sistema de control electrónico del vehículo – origina pérdida de potencia, puede entrar en conflicto con la ECU del motor y hacer que este entre en emergencia.

Siempre Recambio Original

Garrett
by Honeywell



Best-in-Class Products