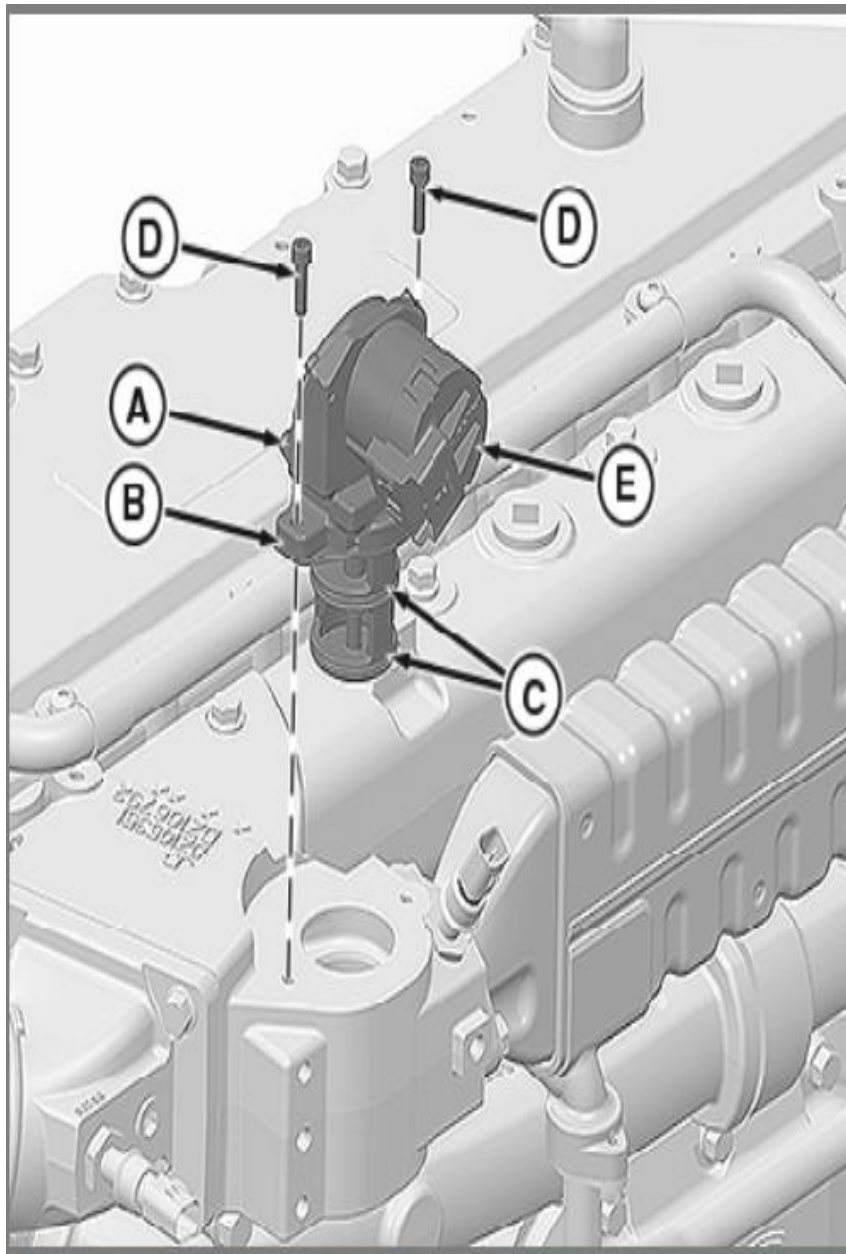


Sistema EGR Colhedoras Cana CH



A - Válvula do EGR

B - Junta da Válvula do EGR

C - Anel-O (2 usados)

D - Parafuso Allen (2 usados)

E - Conector da Válvula do EGR

F - Ferramenta de Remoção da Válvula do EGR JDG10194 com Parafusos

Sistema EGR Colhedoras Cana CH

Informações Relacionadas EGR

A ECU detecta grande variação entre a vazão da EGR calculada pela **diferença de temperatura** e a vazão da EGR calculada pela **diferença de pressão**. Não há nenhum sensor físico de vazão da EGR. A ECU usa a **diferença entre a temperatura do ar no coletor e a temperatura da saída do ar de carga para calcular o fluxo da EGR**. A ECU usa também a **diferença entre a pressão do coletor de escape e a pressão do coletor de admissão (MAP) calculadas para calcular a vazão da EGR**. Este DTC pode ser causado por qualquer condição que afete as pressões de coletor ou a vazão real da EGR. **Uma medição falsa obtida de um dos sensores usados para calcular a vazão da EGR pode causar a geração falsa do DTC 002659.15 ou DTC 002659.17.**

Operação da Válvula da EGR

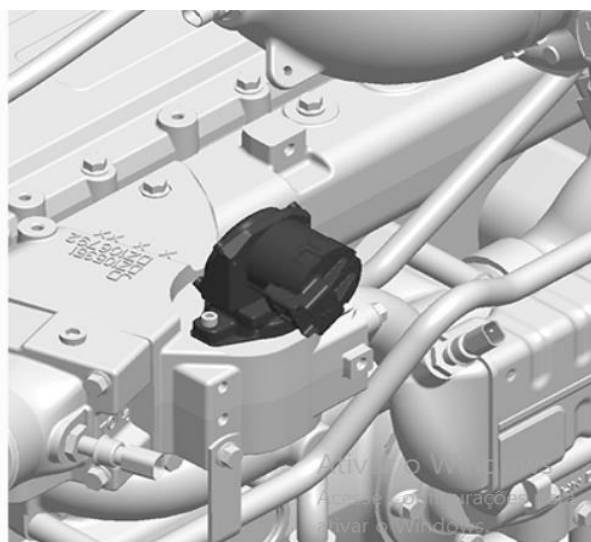
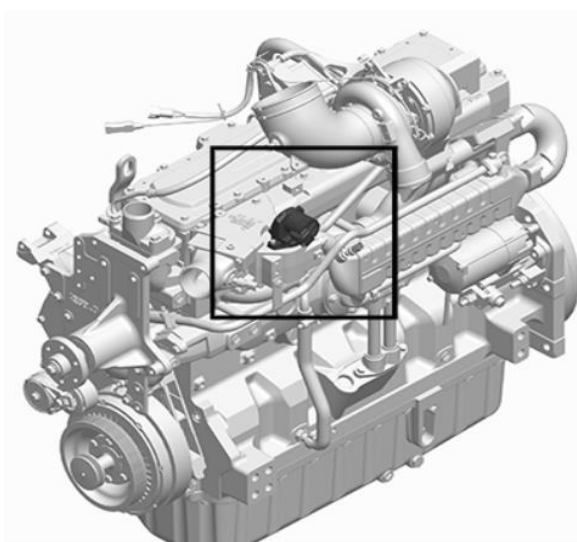
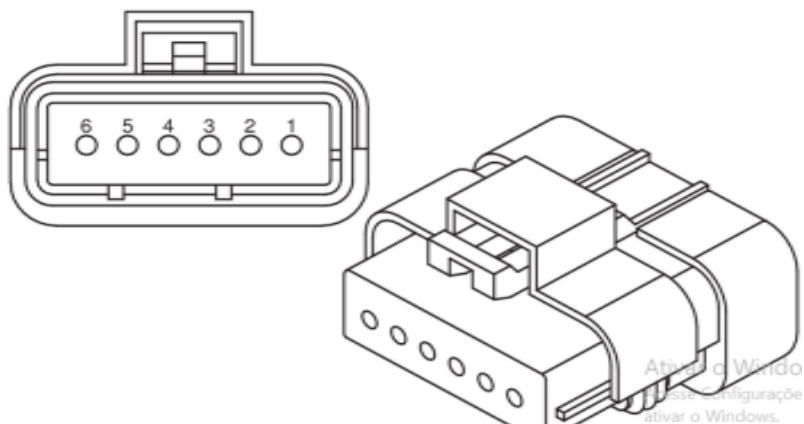
A válvula do EGR (Recirculação dos Gases de Escape) é um atuador controlado eletricamente. A finalidade da válvula da EGR é regular o fluxo do gás de escape resfriado para ser misturado com o ar fresco comprimido do resfriador de ar antes de entrar no coletor de admissão. A recirculação do gás dentro do coletor de admissão abaixa as temperaturas de combustão, o que abaixa as emissões óxidos de nitrogênio (NO_x).

A válvula está localizada diretamente após a saída de gás de escape do resfriador da EGR, e antes da entrada da admissão do coletor de entrada de ar, onde o o ar de admissão e o gás de escape são misturados.

A válvula da EGR é mantida fechada por tensão de mola. A ECU controla a posição da válvula da EGR monitorando o sinal do sensor de posição e energizando o motor interno para obter a posição desejada da válvula.

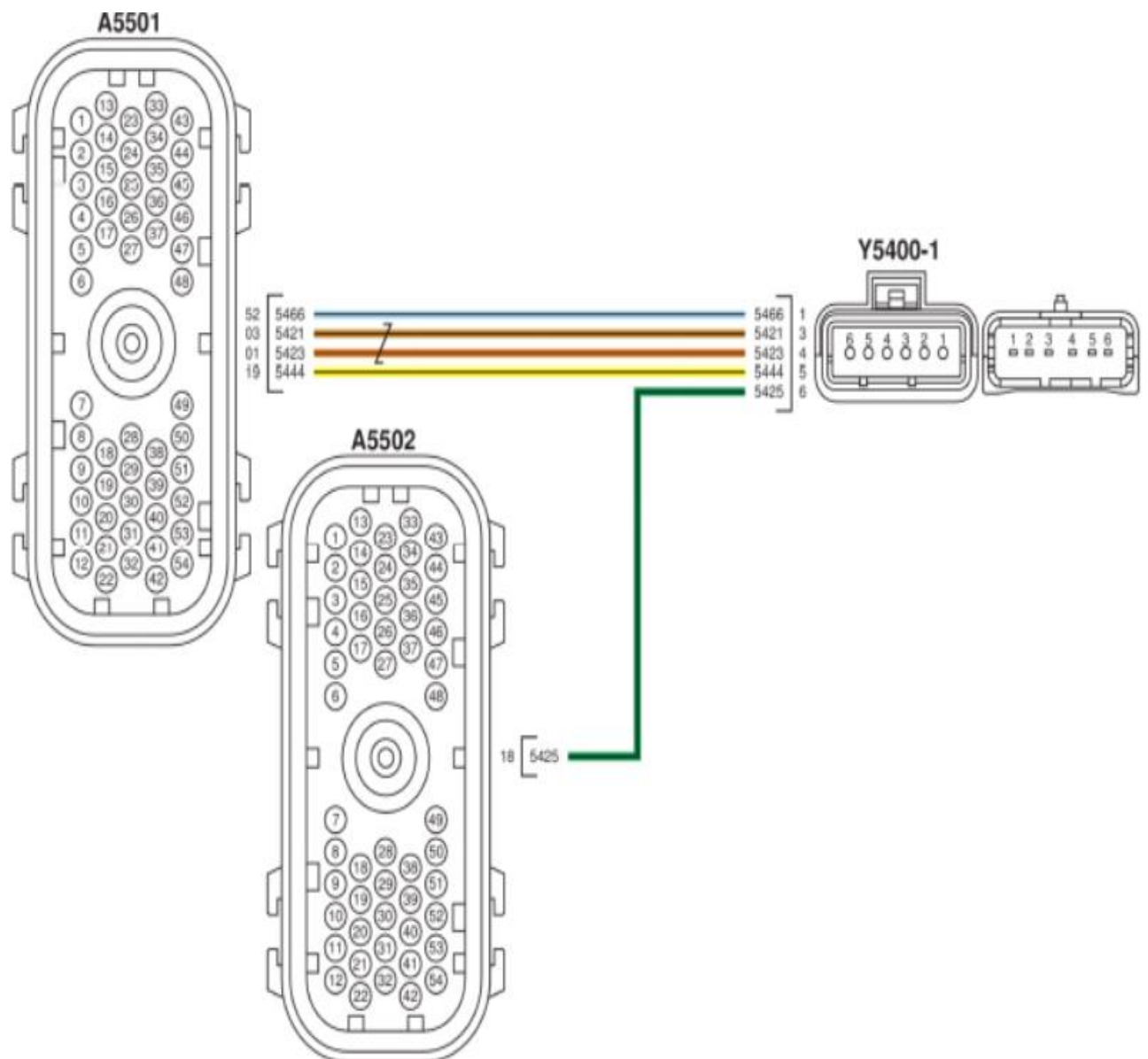
Sistema EGR Colhedoras Cana CH

Y5400 — Válvula da EGR



Informações do Componente			
Pino	Descrição	Número do Circuito	Cor do Fio
1	Alimentação (5 V)	5466	Azul
2	Retorno	5444	Amarelo
3	Sinal de Posição da Válvula de EGR	5425	Verde
4	Acionamento da válvula de EGR -	5423	Laranja
5	Sem uso	Não Aplicável	Não Aplicável
6	Acionamento da válvula de	5421	Marrom

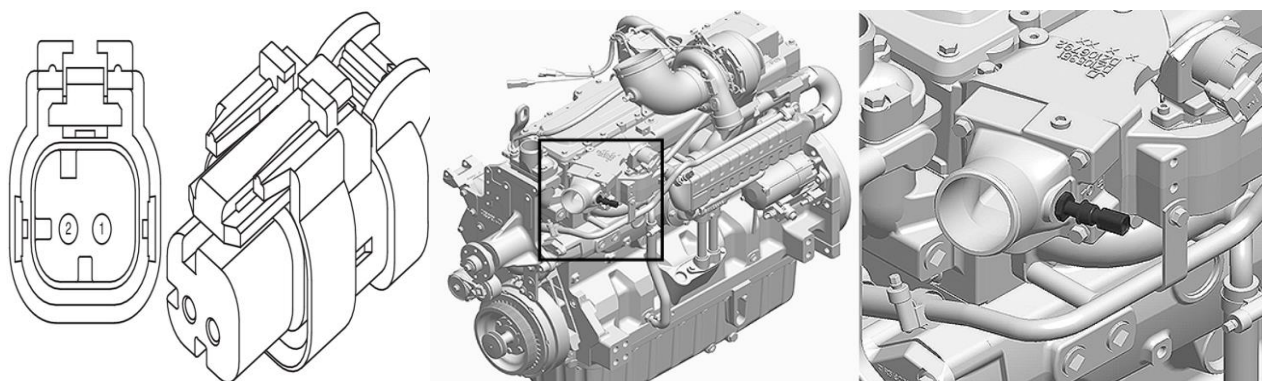
Sistema EGR Colhedoras Cana CH



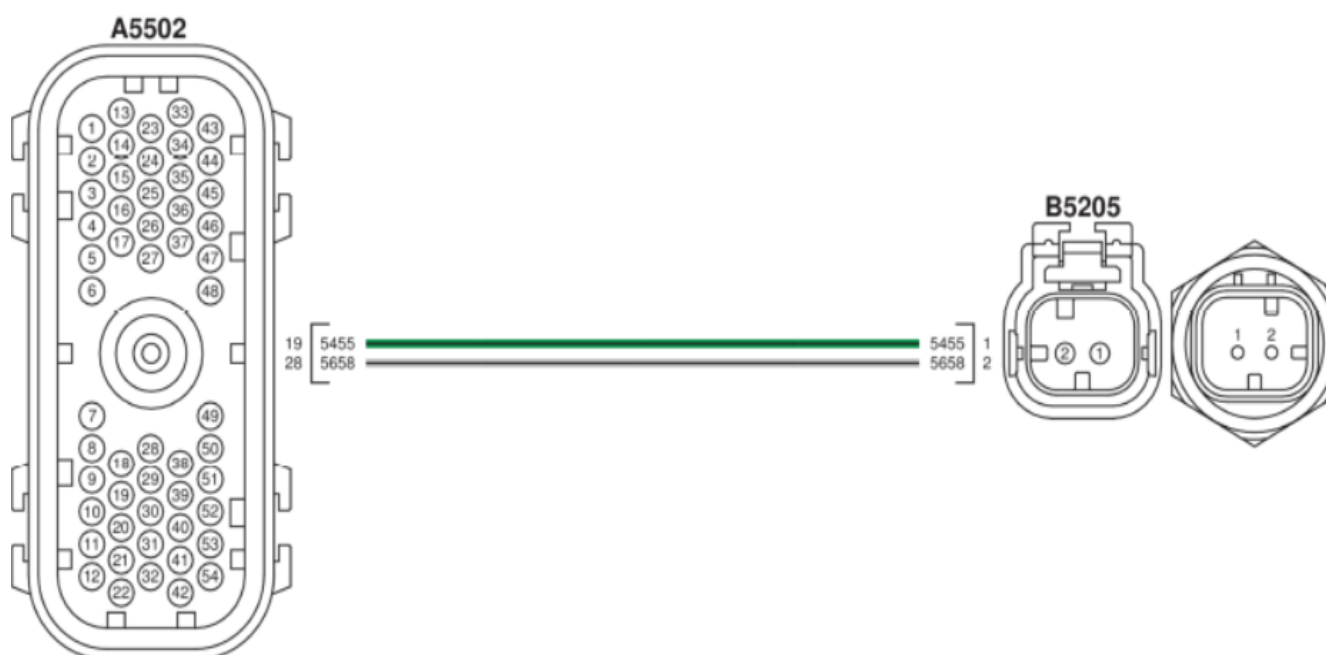
B5205 — Sensor da Temperatura de Saída do Radiador de Ar

A ECU usa este sensor para medir a temperatura do ar da saída do resfriador de ar que entra no coletor de entrada de ar. A ECU então compara as temperaturas do gás de exaustão recirculado, do ar da saída do resfriador de ar e do ar misturado no coletor de entrada de ar para determinar se o arrefecimento e mistura adequados ocorreram. Se a temperatura não estiver correta, a ECU ajusta o sinal que vai para a válvula da EGR para compensar a mistura de maneira adequada. A ECU também usa este sensor com o objetivo de proteger o motor.

Sistema EGR Colhedoras Cana CH



Informações do Componente			
Pino	Descrição	Número do Circuito	Cor do Fio
1	Sinal	5455	Verde
2	Retorno	5658	Cinza

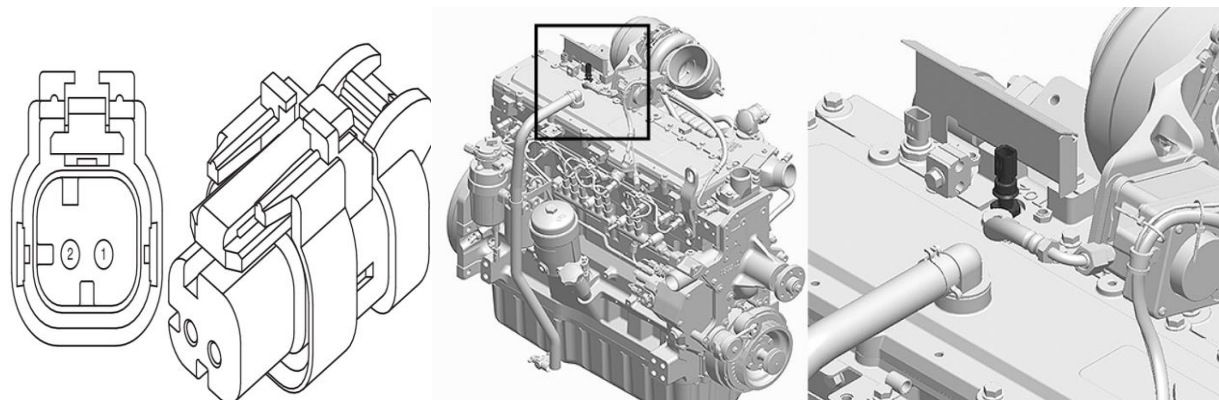


B5206 — Sensor de Temperatura do Ar do Coletor

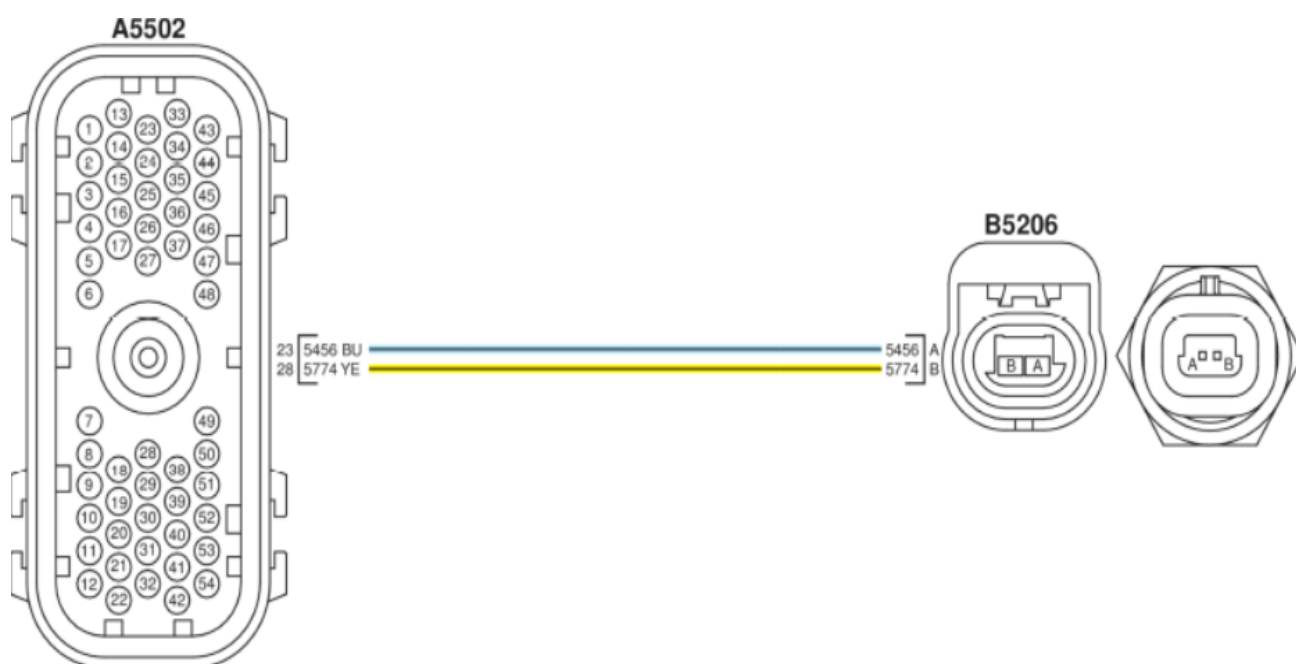
A ECU usa este sensor para medir a temperatura do ar de admissão no coletor de entrada de ar. A ECU então compara as temperaturas do gás de exaustão recirculado, do ar da saída do resfriador de ar e do ar misturado no coletor de entrada de ar para determinar se o arrefecimento e mistura adequados ocorreram. Se a temperatura não estiver correta, a ECU ajusta o sinal que vai para a válvula da EGR para compensar a

Sistema EGR Colhedoras Cana CH

mistura de maneira adequada. O sensor de temperatura do ar do coletor ajuda a ECU a calcular o fornecimento correto de combustível para o motor. A ECU também usa este sensor com o objetivo de proteger o motor.



Informações do Componente			
Pino	Descrição	Número do Circuito	Cor do Fio
1	Sinal	5456	Azul
2	Retorno	5658	Cinza

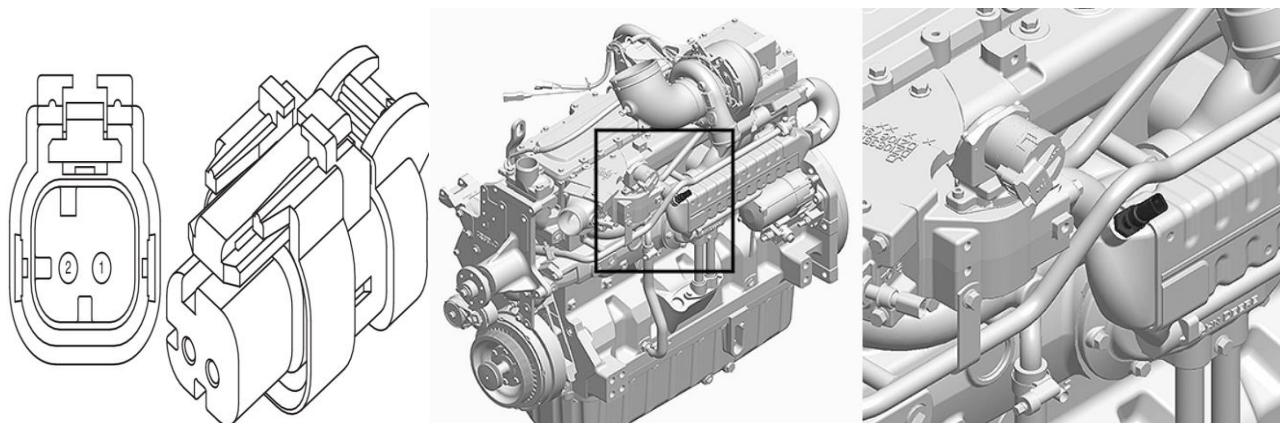


B5207 — Sensor de Temperatura da EGR

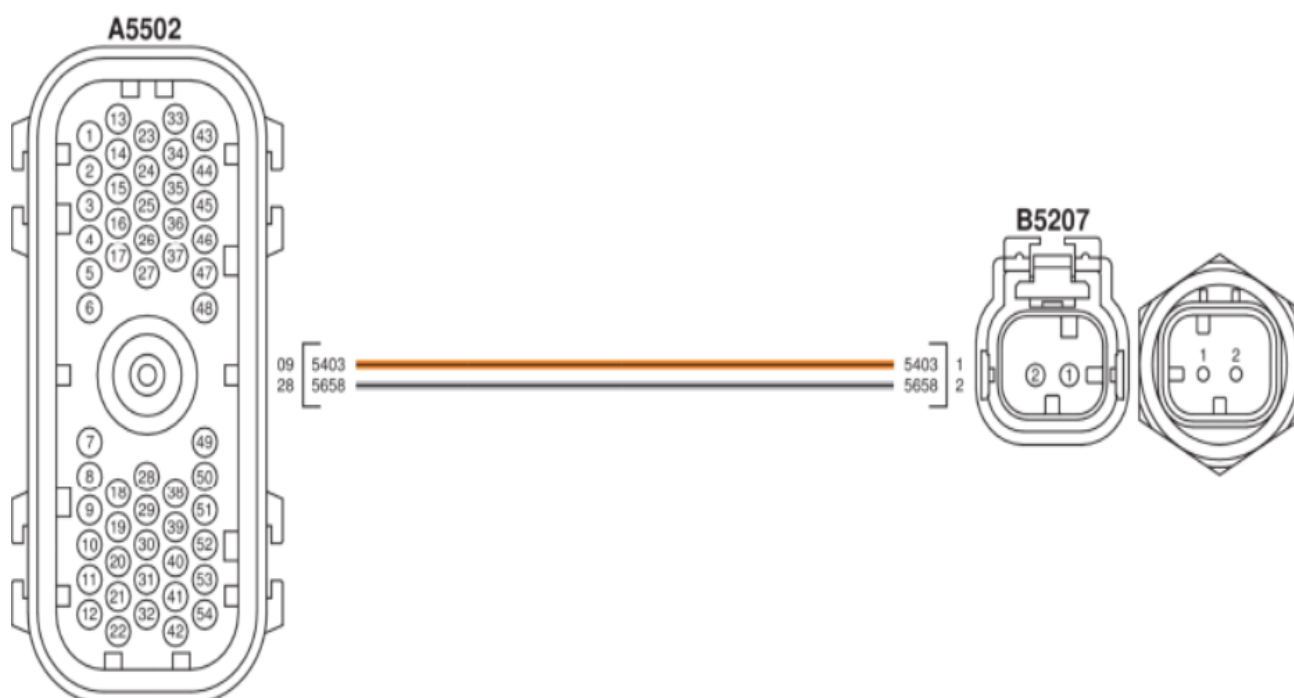
A ECU usa este sensor para medir a temperatura do gás de escape que entra na válvula da EGR. A ECU então compara as temperaturas do gás de exaustão da EGR,

Sistema EGR Colhedoras Cana CH

do ar da saída do resfriador de ar e do ar no coletor de entrada de ar para determinar se o arrefecimento e mistura adequados ocorreram. Se a temperatura não estiver correta, a ECU ajusta o sinal que vai para a válvula da EGR para compensar a mistura de maneira adequada. A ECU também usa este sensor com o objetivo de proteger o motor.



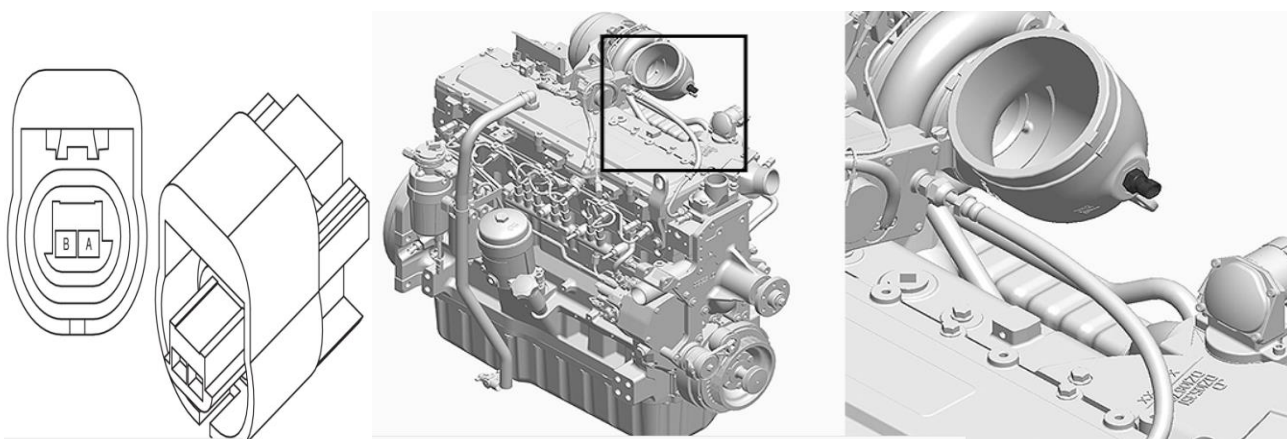
Informações do Componente			
Pino	Descrição	Número do Circuito	Cor do Fio
1	Sinal	5403	Laranja
2	Retorno	5658	Cinza



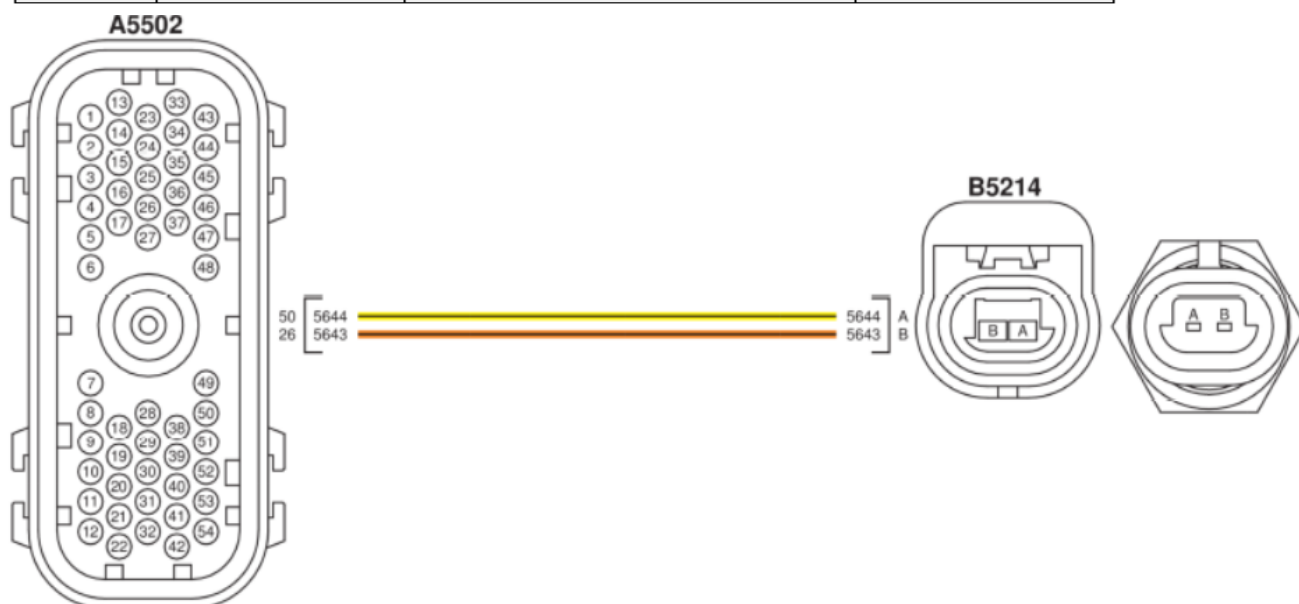
Sistema EGR Colhedoras Cana CH

B5214 — Sensor de Temperatura do Ar de Admissão

A ECU (unidade de controle do motor) usa o sensor de temperatura do ar da admissão para calcular a temperatura do ar ambiente no turbocompressor. A ECU usa o valor da temperatura do ar de admissão e o valor da temperatura de saída do resfriador de ar para calcular a temperatura da saída do compressor do turbocompressor. A partir desses cálculos, a ECU pode determinar se a proporção air/combustível está correta ou se são necessárias alterações.



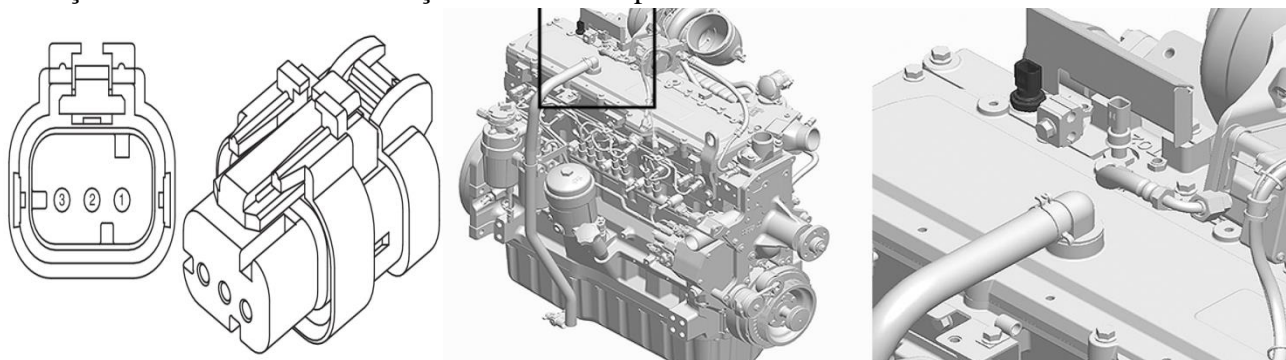
Informações do Componente			
Pino	Descrição	Número do Circuito	Cor do Fio
A	Sinal	5644	Amarelo
B	Retorno	5643	Laranja



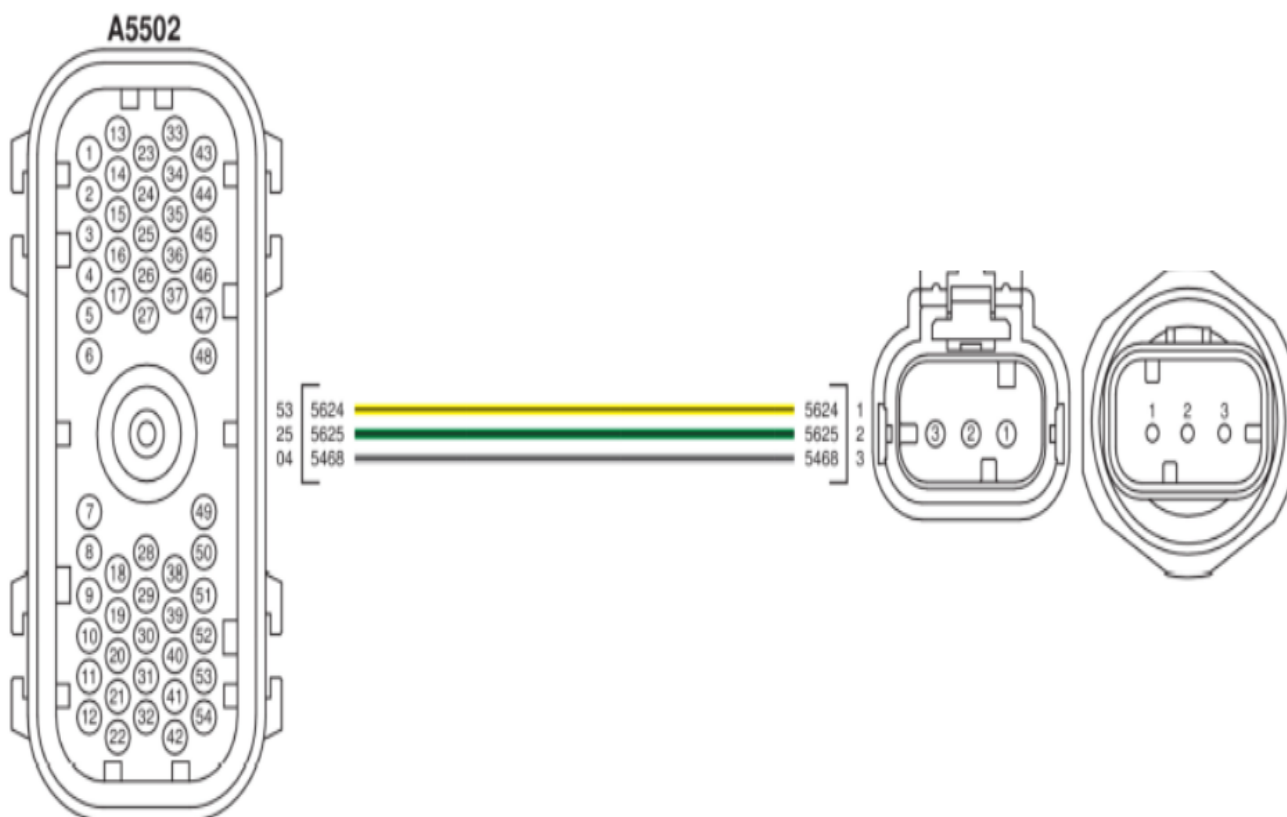
Sistema EGR Colhedoras Cana CH

B5140 — Sensor de Pressão do Ar do Coletor

A ECU usa o sensor de MAP (pressão do ar do coletor) para ajudar a calcular a quantidade de fluxo de ar no motor. O sensor MAP (Pressão do Ar do Distribuidor) também alimenta a ECU com uma medição direta da sobrealimentação do turbocompressor.



Informações do Componente			
Pino	Descrição	Número do Circuito	Cor do Fio
1	Alimentação (5 V)	5624	Amarelo
2	Retorno	5625	Verde
3	Sinal	5468	Cinza







Sistema EGR Colhedoras Cana CH

Verificação dos Sensores de Temperatura

Ação:

1. Ignição DESLIGADA, motor DESLIGADO.
2. Remova os sensores de temperatura listados debaixo do motor.
3. Reconectar os sensores de temperatura ao chicote elétrico e permita que estabilizem.
4. Monitore os pontos de dados de temperaturas seguintes no Service ADVISOR:

Ponto de dados	Valor
Temperatura de Saída do Resfriador do Ar de Sobrealimentação	
Temperatura do Ar no Coletor de Entrada de Ar	
Temperatura da EGR	
Temperatura do Ar da Admissão	

As temperaturas indicadas por estes pontos de dados estão entre 5 °C (9 °F) uma da outra?

Verificar Sensores de Pressão



Ação:

1. Deixe o sensor de pressão de ar do coletor estabilizar.

2. **NOTA:**
A pressão barométrica do ar no nível do mar é de aproximadamente 101 kPa (1,0 bar) (14.7 psi). Se a leitura da pressão barométrica do ar não corresponder à altitude na qual está executando a detecção e resolução de problemas, certifique-se de que o respiro de ar da ECU esteja livre de detritos.

Monitore os seguintes pontos de dados de pressão no Service ADVISOR:

Sistema EGR Colhedoras Cana CH

Ponto de dados	Valor
Pressão Barométrica do Ar	
Pressão de Ar do Coletor — Absoluta	

A pressão do ar do coletor — absoluta está entre 10 kPa (0.1 bar) (1.5 psi) da pressão barométrica do ar?

Teste de Fluxo e de Temperatura do Sistema VGT-EGR

Verificar Resposta do Sistema

Ação:

1. Motor desligado pelas últimas oito horas (de preferência).
2. Temperatura do ar ambiente acima de 10 °C (50 °F) (de preferência). Em temperaturas ambiente mais baixas, pode ser necessário um tempo adicional de funcionamento antes de a válvula EGR receber comando para abrir. Em temperaturas-ambiente muito baixas, pode não haver o comando de abertura da válvula da EGR.
3. Ignição LIGADA, Motor DESLIGADO.
4. Monitore e grave os seguintes pontos de dados no Service ADVISOR:
 - Temperatura do Ar da Admissão
 - Temperatura de Saída do Resfriador do Ar de Sobrealimentação
 - Temperatura do Ar no Coletor de Entrada de Ar
 - Temperatura da EGR
 - Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor
 - Posição da Válvula EGR — Real
 - Pressão de Ar do Coletor — Absoluta
 - Pressão Barométrica do Ar
5. Os pontos de informação devem indicar os seguintes valores em um motor frio desligado:
 - Temperatura do Ar da Admissão
 - Aproximadamente igual à temperatura ambiente real
 - Temperatura de Saída do Resfriador do Ar de Sobrealimentação
 - Dentro de 5 °C (9 °F) da temperatura do ar do coletor e aproximadamente igual à temperatura ambiente real
 - Temperatura do Ar no Coletor de Entrada de Ar
 - Dentro de 5 °C (9 °F) da temperatura de saída do resfriador de ar e aproximadamente igual à temperatura ambiente real
 - Temperatura da EGR

Sistema EGR Colhedoras Cana CH

- Aproximadamente igual à temperatura ambiente ou temperatura do líquido de arrefecimento do motor, se a temperatura estiver acima de 10 °C (50 °F). O sensor de temperatura da EGR não é projetado para indicar com precisão temperaturas abaixo de 10 °C (50 °F)
 - Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor
 - Aproximadamente a mesma da temperatura do líquido de arrefecimento do motor real
 - Posição da Válvula EGR — Real
 - 0% (fechado)
 - Pressão de Ar do Coletor — Absoluta
 - Dentro de 10 kPa (0,1 bar) (1.5 psi) do ponto de dados da pressão barométrica do ar
 - Pressão Barométrica do Ar
 - Dentro de 10 kPa (0,1 bar) (1.5 psi) da pressão barométrica do ar real
- 6.** Ligue o motor e opere a 1200 rpm.
- 7.** Os pontos de dados devem indicar os seguintes valores conforme o motor se aquecer:
- Temperatura do Ar da Admissão
 - Inicialmente, aproximadamente igual à temperatura ambiente real, mas aumentando não mais do que 15 °C (27 °F) acima da temperatura ambiente do ar real
 - Temperatura de Saída do Resfriador do Ar de Sobrealimentação
 - Dentro de 5 °C (9 °F) da temperatura do ar do coletor e não mais do que 15 °C (27 °F) acima da temperatura do ar de admissão
 - Temperatura do Ar no Coletor de Entrada de Ar
 - Dentro de 5 °C (9 °F) da temperatura de saída do resfriador de ar
 - Temperatura da EGR
 - Dentro de 12 °C (22 °F) da temperatura do líquido de arrefecimento do motor quando as temperaturas do líquido de arrefecimento do motor estão entre 30 °C (86 °F) e 79 °C (174 °F)
 - Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor
 - Aproximadamente a mesma da temperatura do líquido de arrefecimento do motor real
 - Posição da Válvula EGR — Real
 - 0% (fechado)
 - Pressão de Ar do Coletor — Absoluta
 - Aumentou acima do valor com Ignição LIGADA e Motor DESLIGADO
 - Pressão Barométrica do Ar
 - Dentro de 10 kPa (0,1 bar) (1.5 psi) da pressão barométrica do ar real
- 8.** Coloque o motor sob carga quando a temperatura do líquido de arrefecimento do motor chegar a 79 °C (174 °F), a temperatura mínima do líquido de arrefecimento do motor para abertura da válvula EGR. A válvula EGR deve iniciar a abertura conforme mostrado por um

Sistema EGR Colhedoras Cana CH

aumento no ponto de dados da posição da válvula EGR — real após alguns minutos, se as temperaturas ambiente excederem 10 °C (50 °F).

9. Os pontos de informação devem indicar os seguintes valores alguns minutos depois da abertura da válvula da EGR:
 - Temperatura do Ar da Admissão
 - Não mais do que 15 °C (27 °F) acima da temperatura do ar ambiente real
 - Temperatura de Saída do Resfriador do Ar de Sobrealimentação
 - Geralmente acima da temperatura do ar de admissão, mas não mais do que 15 °C (27 °F) acima da temperatura do ar de admissão
 - Temperatura do Ar no Coletor de Entrada de Ar
 - Normalmente 10-15 °C (18-21 °F) mais alta do que a temperatura da saída do resfriador de ar, devido ao gás de escape quente fornecido pela válvula EGR
 - Temperatura da EGR
 - Mais alta do que a temperatura do líquido de arrefecimento do motor, normalmente um valor próximo de 150 °C (302 °F)
 - Temperatura do Líquido de Arrefecimento do Motor
 - Aproximadamente a mesma da temperatura do líquido de arrefecimento do motor real
 - Posição da Válvula EGR — Real
 - Maior do que 0%, normalmente na posição totalmente aberta de aproximadamente 90%
 - Pressão de Ar do Coletor - Absoluta
 - Aumenta conforme a carga e a rotação do motor aumentam. O valor pode flutuar conforme a ECU controla o atuador do VGT
 - Pressão Barométrica do Ar
 - Dentro de 10 kPa (0,1 bar) (1.5 psi) da pressão barométrica do ar real

Os valores de pressão e temperatura respondem conforme descrito?

Verificação da Válvula da EGR

Ação:

1. Reconecte o conector da válvula EGR e fixe a válvula EGR ao motor. Não permite que a válvula fique suspensa pelo chicote elétrico.
2. Reconecte todos os outros conectores elétricos.
3. Ignição LIGADA, Motor DESLIGADO.
4. Enquanto observa a válvula EGR, no Service ADVISOR, execute o teste do modo de diagnóstico do chicote.

Harness Diagnostic Mode Test

A válvula EGR abriu e fechou uma vez sem gerar quaisquer DTCs com SPN 002791?