

GUARDDOG CONNECT



DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

Date: May 10, 2018

Description: See below for fault code description(s)

Applies to: US13 – US14 Emissions

For Spanish click here: [ESPAÑOL](#)

General Information

These repair instructions are intended to address the following fault(s):

DTC	Description	Possible Cause	Possible (Observable) Symptoms
P10FF-86	Reductant Level Sensor "A" Circuit Electrical – Signal Invalid	- Low fluid level in the tank - Wiring harness - Reductant Level Sensor "A"	None
U02A2-00	Lost Communication with Reductant Quality Module	- The electronic control unit (ECU) has a software fault or the wrong software version - Control unit has no supply voltage - Connector	None

Required Parts

Part Number	Description	Quantity
22021891	DEF Level Sensor (Tank 70 liter)	1
22021889	DEF Level Sensor (Tank 45 liter)	1
22021887	DEF Level Sensor (Tank 33 liter)	1
22015702	DEF Level Sensor (Tank 25 liter)	1

Repair Instructions

Aftertreatment Diesel Exhaust Fluid (DEF) Tank, Level Sensor, Replacement22306793

Removal

1. Secure the vehicle for service by parking it on a flat level surface, applying the parking brake, chocking the rear wheels, and placing the transmission in neutral or park.
2. If equipped, remove the left-side fairing under the cab door to gain access to the diesel exhaust fluid (DEF) tank and surrounding components.
3. Disconnect all cables from the negative (ground) battery terminals to prevent personal injury from electrical shock and prevent damage to electrical components.

GUARDDOG CONNECT

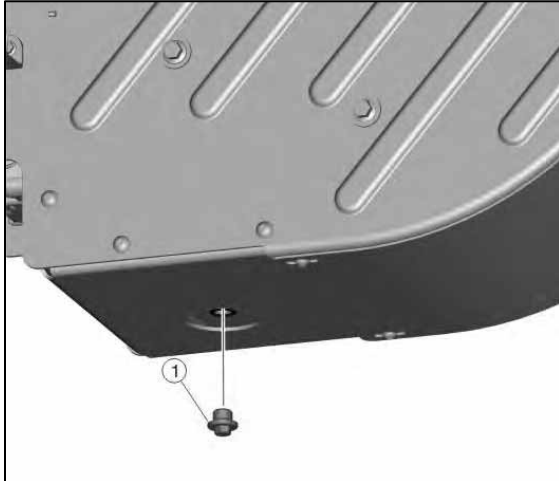


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

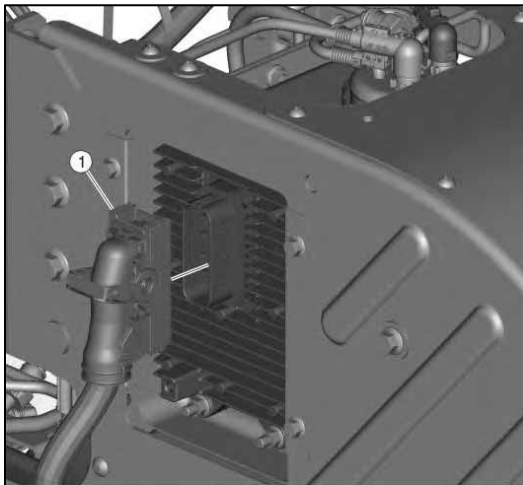
Date: May 10, 2018

4. Connect the coolant extractor to the drain fitting at the bottom of the radiator and drain the coolant. *Note: An alternate method is to connect a coolant drain hose to the radiator drain fitting and drain the coolant into a suitable container.* Special tools: 85112740
5. Remove the drain plug from the DEF tank and, using a suitable container, catch any drained fluid remaining in the tank. When all the fluid has drained, replace the drain plug and tighten.



1. DEF Tank Drain Plug

6. Disconnect the electrical harness from the aftertreatment control module (ACM) electrical connector.



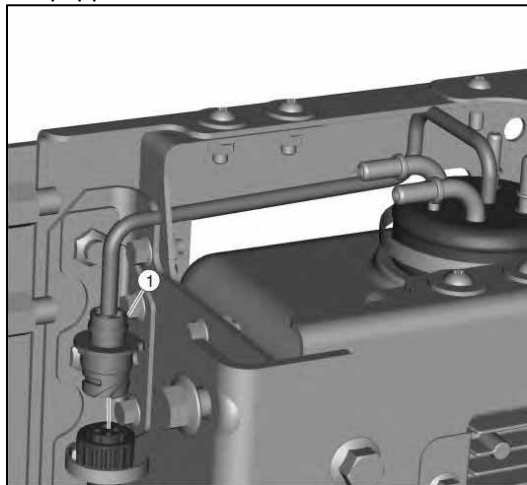
1. ACM Electrical Connector

DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

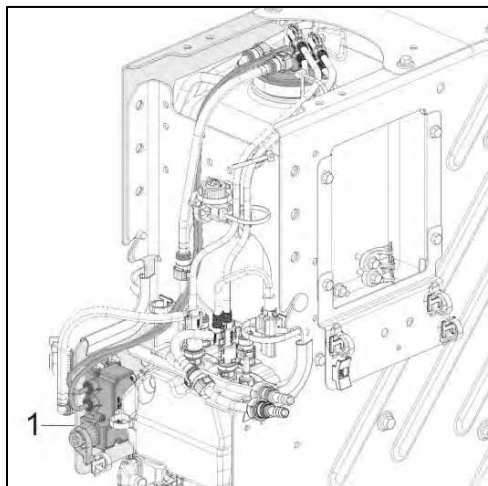
Date: May 10, 2018

7. If equipped, disconnect the electrical harness from the level sensor electrical connector.



1. Level Sensor Electrical Connector

8. If equipped, disconnect the electrical harness from the DEF quality sensor module electrical connector.
Remove the fasteners from the module.

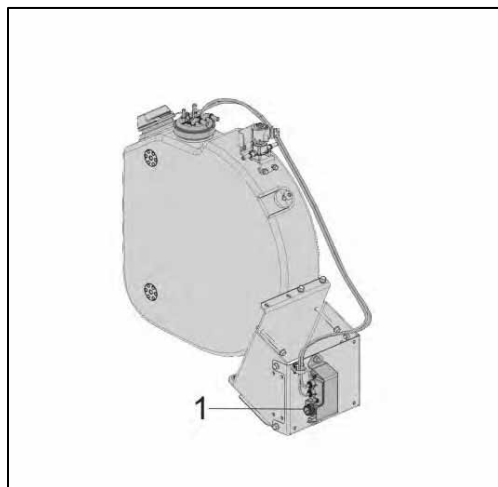


1. DEF Quality Sensor Module Electrical Connector

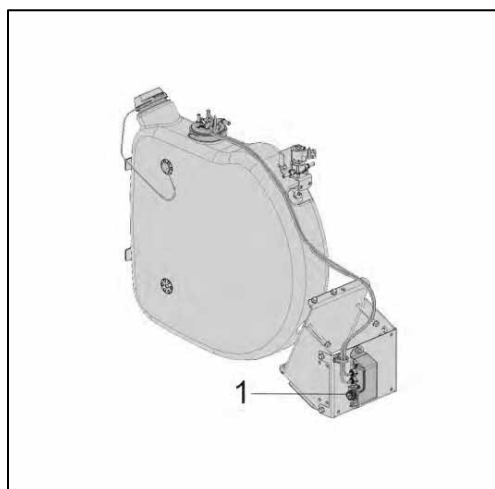
DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

Date: May 10, 2018



1. DEF Quality Sensor Module Electrical Connector 25L Tank



1. DEF Quality Sensor Module Electrical Connector 33L Tank

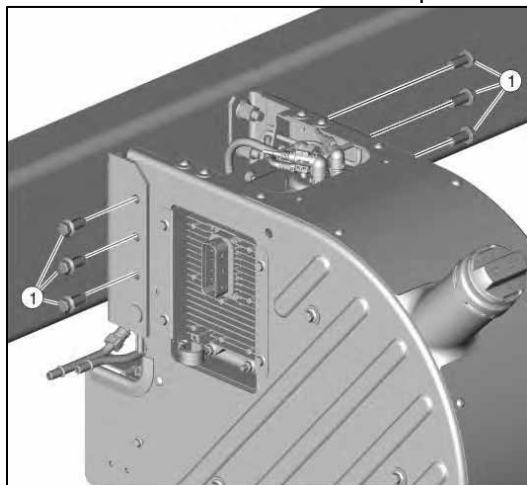
9. Disconnect the electrical harness from the DEF pump electrical connector.
10. Disconnect the DEF pump-to-doser valve fluid hose and the electrical connector.
11. Disconnect the coolant lines from the DEF tank.
12. Position a floor jack under the DEF tank and use the jack to support the weight of the DEF tank.

DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

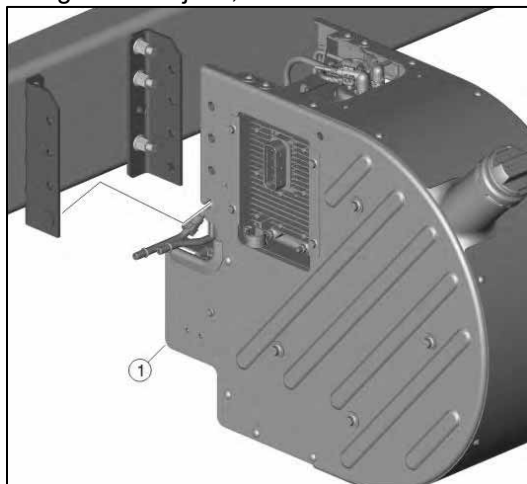
Date: May 10, 2018

13. Remove the fasteners securing the DEF tank to the frame-mounted brackets. The support pins at the bottom of the brackets will hold the tank in place.



1. DEF Tank Mounting Fasteners

14. Using the floor jack, lift the DEF tank off the support pins on the two brackets and remove the DEF tank.



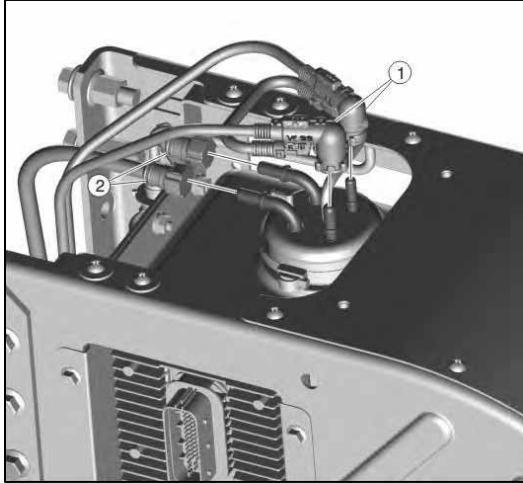
1. DEF Fluid Tank

DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

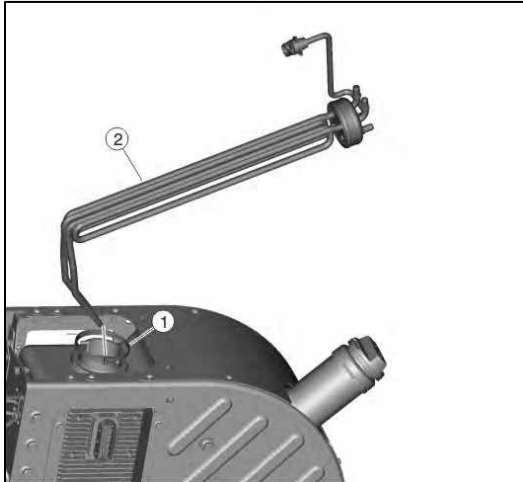
Date: May 10, 2018

15. Remove the DEF fluid hoses attached to the level sensor on the DEF tank. Note: Before detaching the DEF fluid hoses, note their position since the hoses differ in size.



1. DEF Fluid Hose (Large & Small)
2. DEF Coolant Line (2)

16. Remove the two coolant lines attached to the level sensor on the DEF tank.
17. Loosen the clamp securing the level sensor to the DEF tank and remove the level sensor and quality sensor module, if equipped. Use care when handling the sensor to avoid damaging the sensor.



1. Level Sensor
2. Clamp

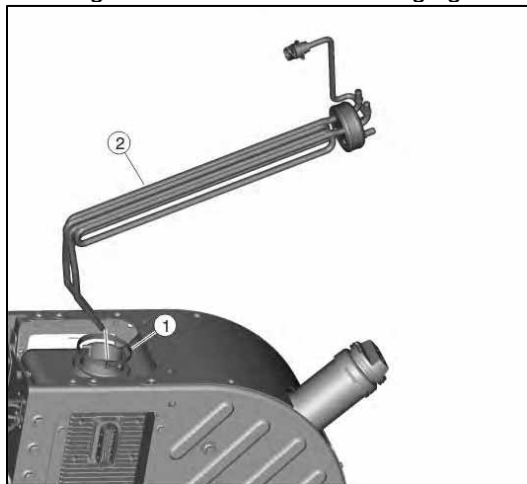
DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

Date: May 10, 2018

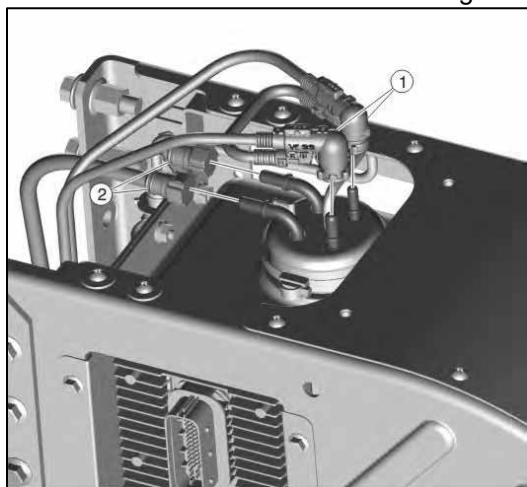
Installation

1. Position the level sensor onto the DEF tank and tighten the clamp to secure it in place. Use care when handling the sensor to avoid damaging the sensor.



1. Level Sensor
2. Clamp

2. Attach the two coolant lines to the fittings on the level sensor.



1. DEF Fluid Hose (2)
2. DEF Coolant Line (2)

GUARDDOG CONNECT

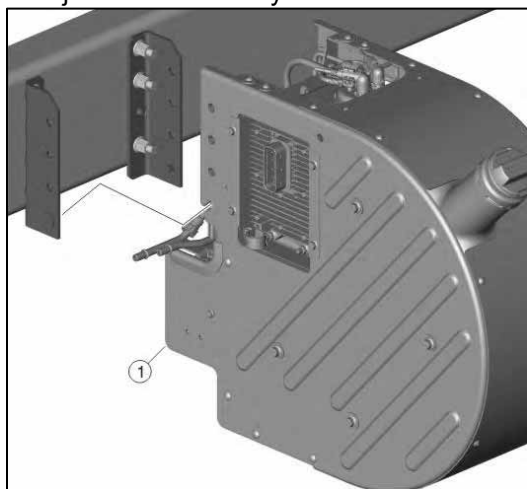


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

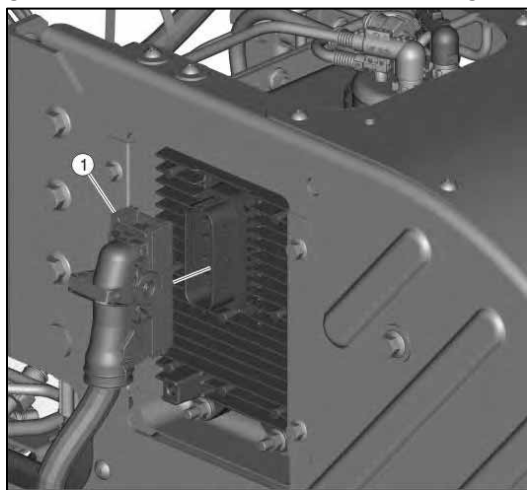
Date: May 10, 2018

3. Attach the two DEF fluid hoses to the fittings on the level sensor. Since the hoses are different sizes, be sure to attach them to the correct fittings.
4. Using a floor jack, move the DEF tank and lift it into place on the support pins on the two frame-mounted brackets. Loosely install the bolts and fasteners to attach the tank to the brackets, then lower and move the floor jack out of the way.



1. DEF Fluid Tank

5. Tighten the DEF tank mounting fasteners and tighten to specification. Refer to Function Group 20, Specifications.
6. Connect the two coolant lines to the fittings on the DEF tank.
7. Connect the DEF pump to doser valve fluid hose and the electrical connector.
8. Connect the electrical harness to the DEF pump electrical connector and secure with plastic tie straps as needed.
9. Connect the electrical harness to the ACM electrical connector.



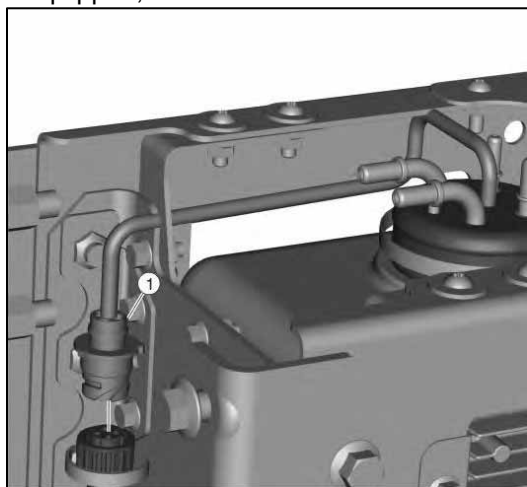
1. ACM Electrical Connector

DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

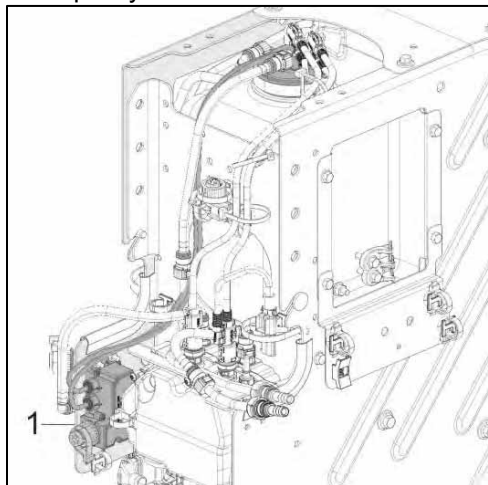
Date: May 10, 2018

10. If equipped, connect the electrical harness to the level sensor electrical connector.



1. Level Sensor Electrical Connector

11. If equipped, position the DEF quality sensor module and install fasteners. Connect electrical harness to the DEF quality sensor module electrical connector.

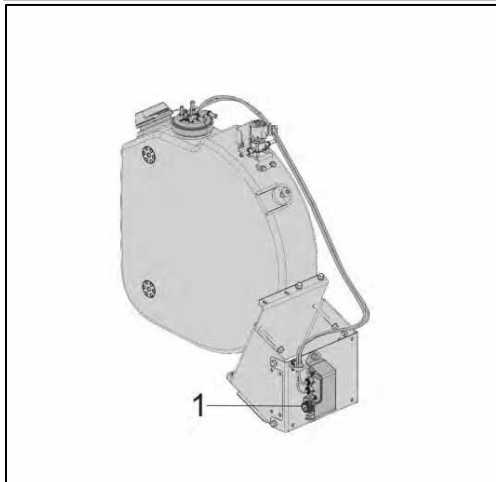


1. DEF Quality Sensor Module Electrical Connector

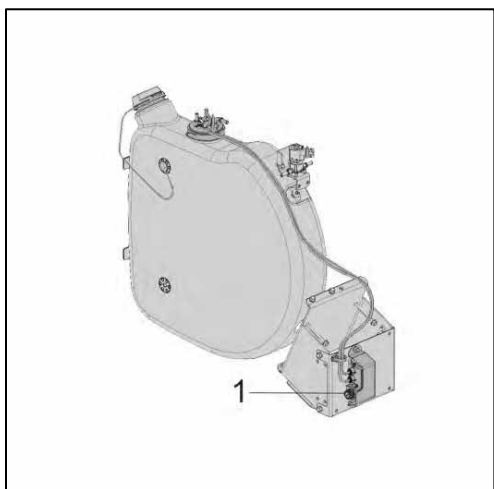
DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

Date: May 10, 2018



1. DEF Quality Sensor Module Electrical Connector 25L Tank



1. DEF Quality Sensor Module Electrical Connector 33L Tank

12. Fill the DEF tank with DEF fluid.
13. Fill the cooling system with the recommended coolant using the coolant extractor. Special tools: 85112740
14. Connect all previously removed cables to the negative (ground) battery terminals. Tighten to 20 ± 2 Nm (15 ± 1.5 ft-lb).
15. Start the engine and check for leaks and proper operation. Replenish fluids as needed.
16. Use Tech Tool to check and clear any diagnostic trouble codes (DTC).
17. If equipped, re-install the left-side fairing under the cab door.

GUARDDOG CONNECT



DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Bulletin: GDC18-059

Date: May 10, 2018

Additional Resources

These repairs are the most likely fix for the identified fault(s), if this does not fix the issue, Tech Tool will need to be used for more detailed diagnostics. If filing a warranty claim, please include the ASIST case number.

Labor Code	
2589-03-02-05	0.6 - 2.0 (Depending on model)
Causal Part	22021891 (Tank 70 Liter)
	22021889 (Tank 45 Liter)
	22021887 (Tank 33 Liter)
	22015702 (Tank 25 Liter)

GUARDDOG CONNECT



DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

Fecha: 20 de febrero de 2020

Descripción: Vea a continuación descripciones del código de falla

Se aplica a: Emisiones de US13 - US14

Para inglés, haga clic aquí: [ENGLISH](#)

Información general

Estas instrucciones de reparación están destinadas a abordar las siguientes fallas:

DTC	Descripción	Causa posible	Posibles síntomas (observados)
P10FF-86	Circuito eléctrico "A" de sensor de nivel de reductor – Señal inválida	- Nivel de fluido bajo en el tanque - Arnés de cableado - Sensor "A" de nivel de reductor	Ninguno
U02A2-00	Comunicación perdida con módulo de calidad del reductor	- La unidad de control electrónico (ECU) tiene una falla de software o una versión incorrecta del software - La unidad de control no tiene voltaje de suministro - Conector	Ninguno

Piezas necesarias

Número de pieza	Descripción	Cantidad
22021891	Sensor de nivel de DEF (tanque de 70 litros)	1
22021889	Sensor de nivel de DEF (tanque de 45 litros)	1
22021887	Sensor de nivel de DEF (tanque de 33 litros)	1
22015702	Sensor de nivel de DEF (tanque de 25 litros)	1

Instrucciones de reparación

Tanque de fluido de escape diésel de postratamiento (DEF), sensor de nivel, reemplazo

Retiro

- Asegure el vehículo al estacionarlo en una superficie plana, aplicar el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas traseras y poner la transmisión en neutro o estacionamiento.
- Si está equipado, retire el compensador del lado izquierdo bajo la puerta de la cabina para tener acceso al tanque de fluido de escape diésel (DEF) y los componentes circundantes.

GUARDDOG CONNECT

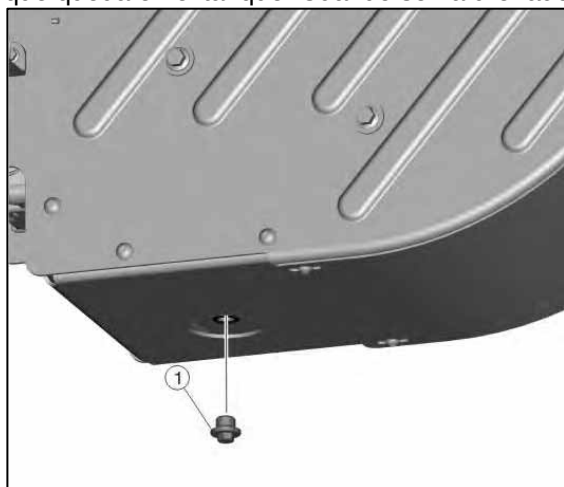


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

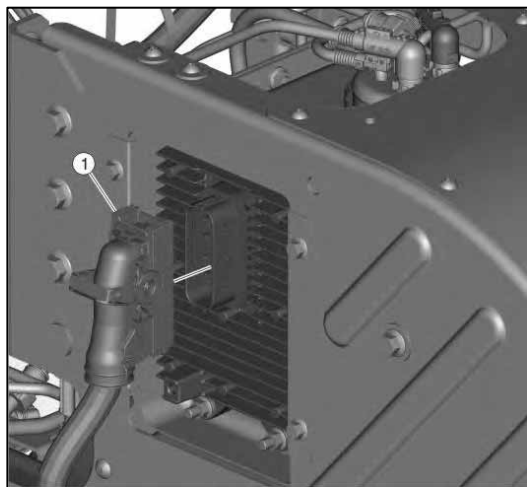
Fecha: 20 de febrero de 2020

3. Desconecte todos los cables de los terminales negativos (tierra) de la batería para evitar lesiones por descargas eléctricas y daños en los componentes eléctricos.
4. Conecte el extractor de refrigerante a la conexión de drenaje en la parte inferior del radiador y drene el refrigerante. *Nota: Un método alternativo es conectar una manguera de drenaje de refrigerante a la boquilla de drenaje del radiador y drenar el refrigerante en un contenedor adecuado.* Herramientas especiales: 85112740
5. Retire el tapón de drenaje del tanque del DEF y, usando un contenedor adecuado, capture el fluido drenado que queda en el tanque. Cuando se ha drenado todo el fluido, vuelva a colocar el tapón de drenaje y ajuste.



1. Tapón de drenaje del tanque de DEF

6. Desconecte el arnés eléctrico del conector eléctrico del módulo de control de postratamiento (ACM).



1. Conector eléctrico de ACM

GUARDDOG CONNECT

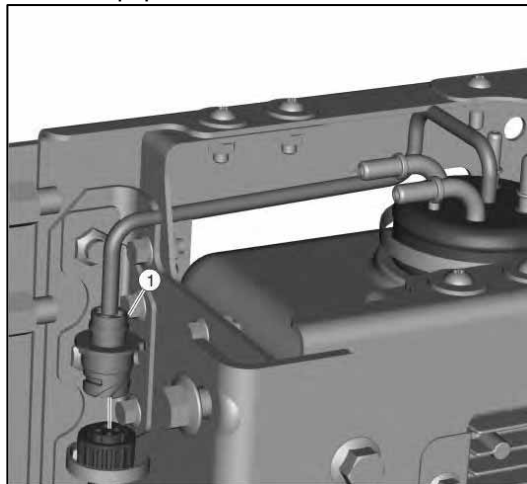


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

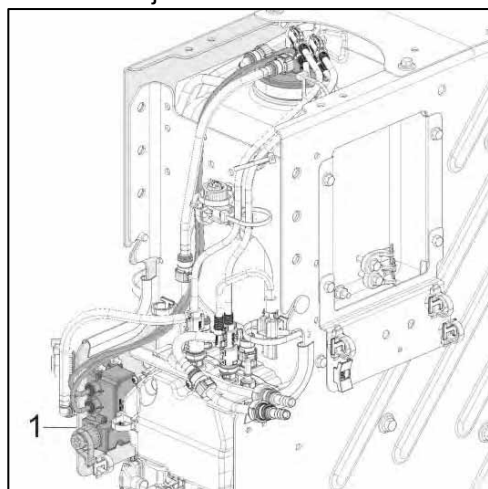
Fecha: 20 de febrero de 2020

7. Si está equipado, desconecte el arnés eléctrico del conector eléctrico del sensor de nivel.



1. Conector eléctrico del sensor de nivel

8. Si está equipado, desconecte el arnés eléctrico del conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF. Retire los sujetadores del módulo.



1. Conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF

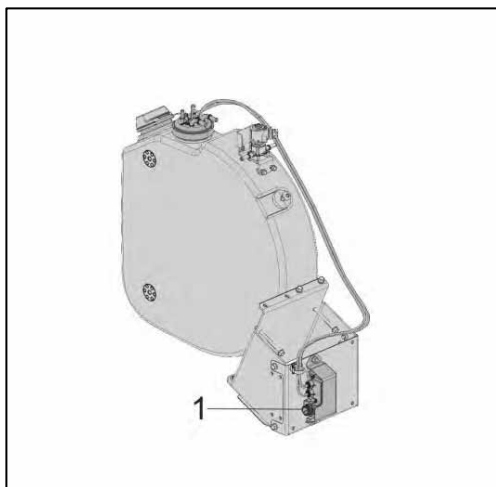
GUARDDOG CONNECT



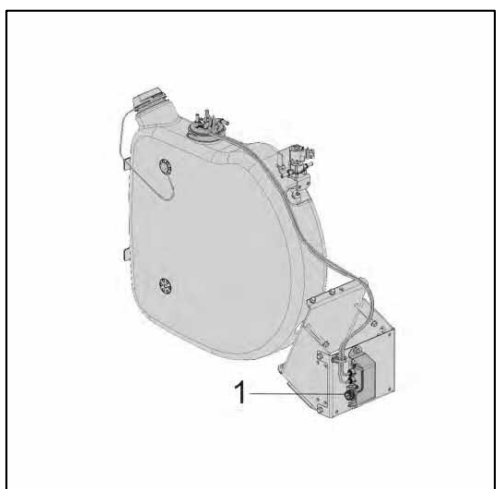
DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

Fecha: 20 de febrero de 2020



1. Conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF en tanque de 25L



1. Conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF en tanque de 33L
9. Desconecte el arnés eléctrico del conector eléctrico de la bomba del DEF.
10. Desconecte la manguera de fluido de la válvula de la bomba al dosificador del DEF y el conector eléctrico.
11. Desconecte las líneas de refrigerante desde el tanque del DEF.
12. Coloque un gato hidráulico debajo del tanque del DEF y utilice el gato para apoyar el peso del tanque del DEF.

GUARDDOG CONNECT

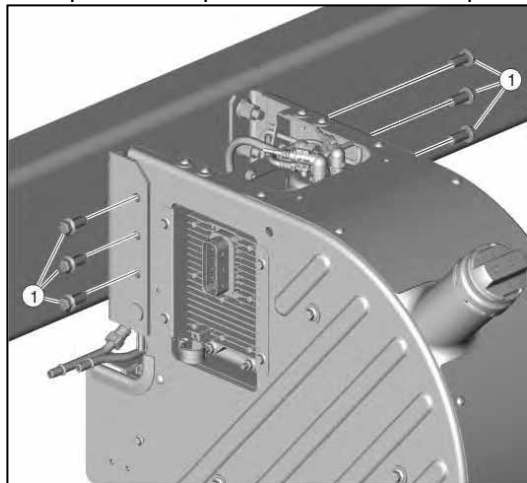


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

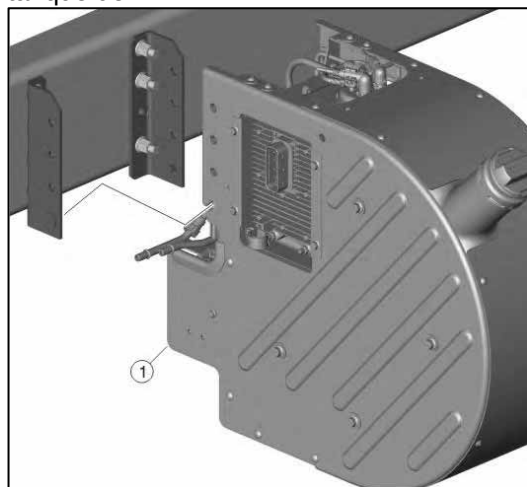
Fecha: 20 de febrero de 2020

13. Retire los sujetadores que aseguran el tanque del DEF a los soportes montados en el bastidor. Los pasadores de soporte en la parte inferior de los soportes mantendrán el tanque en su lugar.



1. Sujetadores de montaje del tanque de DEF

14. Con un gato hidráulico, levante el tanque de DEF de los pasadores de soporte en los dos soportes y retire el tanque de DEF.



1. Tanque de fluido DEF

GUARDDOG CONNECT

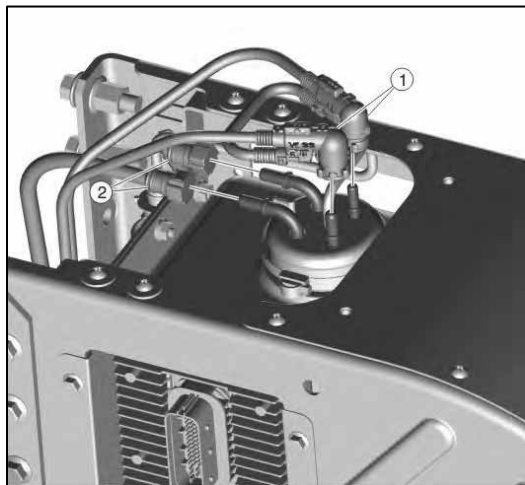


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

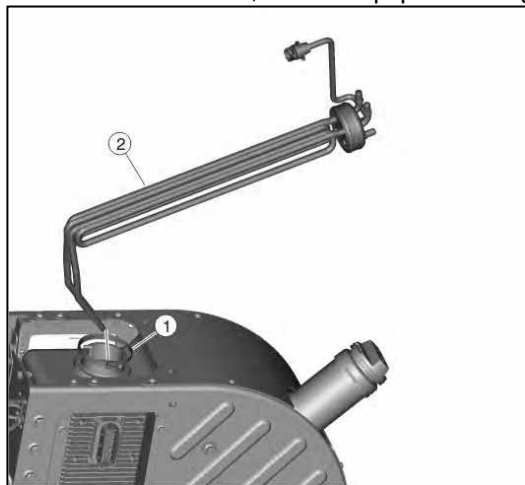
Fecha: 20 de febrero de 2020

15. Retire las mangueras de fluido DEF conectadas al sensor de nivel en el tanque de DEF. Nota: Antes de desconectar las mangueras de fluido DEF, anote su posición, ya que las mangueras tienen tamaños diferentes.



1. Manguera de fluido DEF (grande y pequeña)
2. Línea de refrigerante DEF (2)

16. Retire las dos líneas de refrigerante conectadas al sensor de nivel en el tanque de DEF.
17. Afloje la abrazadera que asegura el sensor de nivel al tanque de DEF y retire el sensor de nivel y el módulo de sensor de calidad, si está equipado. Tenga cuidado cuando manipule el sensor para evitar dañarlo.



1. Sensor de nivel
2. Abrazadera

GUARDDOG CONNECT



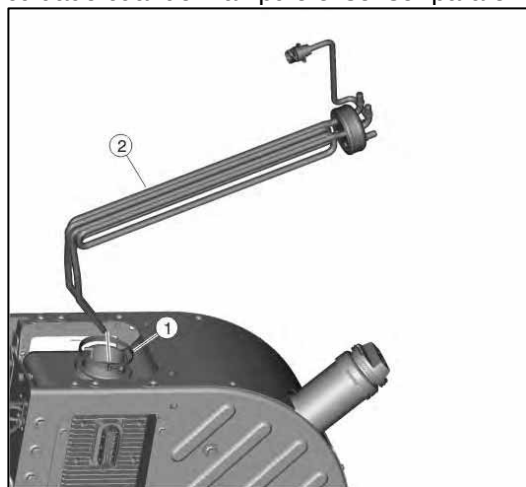
DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

Fecha: 20 de febrero de 2020

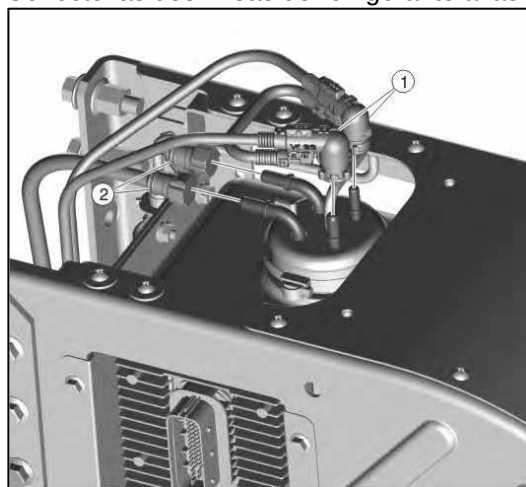
Instalación

1. Coloque el sensor de nivel en el tanque de DEF y ajuste la abrazadera para asegurarlo en su lugar. Tenga cuidado cuando manipule el sensor para evitar dañarlo.



1. Sensor de nivel
2. Abrazadera

2. Conecte las dos líneas de refrigerante a las boquillas del sensor de nivel.



1. Manguera de fluido DEF (2)
2. Línea de refrigerante DEF (2)

GUARDDOG CONNECT

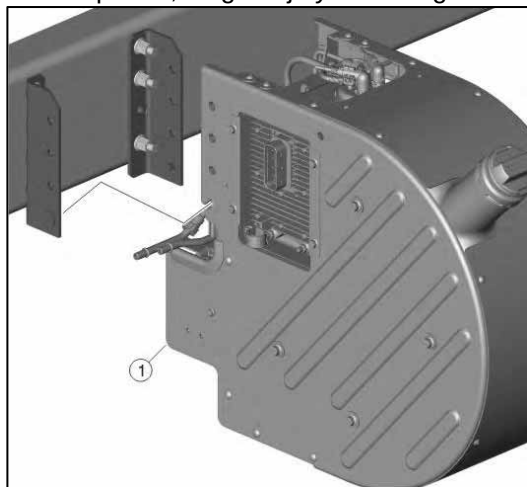


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

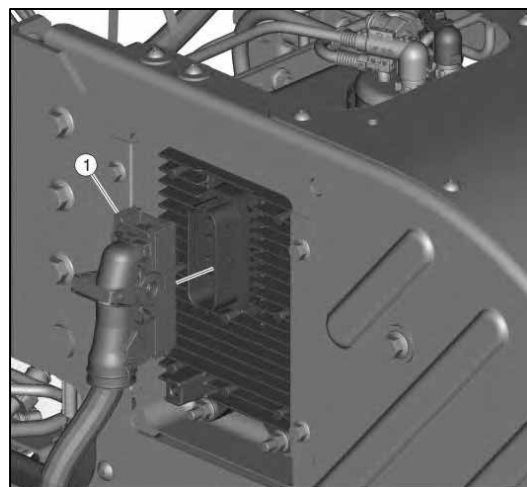
Fecha: 20 de febrero de 2020

3. Conecte las dos mangueras de fluido DEF a las boquillas del sensor de nivel. Ya que las mangueras tienen tamaños diferentes, asegúrese de conectarlas a las boquillas correctas.
4. Con un gato hidráulico, mueva el tanque de DEF y levántelo en su lugar sobre los pasadores de soporte en los dos soportes montados en el bastidor. Instale holgadamente los pernos y sujetadores para conectar el tanque a los soportes, luego baje y retire el gato hidráulico.



1. Tanque de fluido DEF

5. Apriete los sujetadores de montaje del tanque de DEF según las especificaciones. Consulte Grupo de funciones 20, Especificaciones.
6. Conecte las dos líneas de refrigerante a las boquillas del tanque del DEF.
7. Conecte la bomba del DEF a la manguera de fluido de la válvula de dosificación y al conector eléctrico.
8. Conecte el arnés eléctrico al conector eléctrico de la bomba de DEF y asegure con correas plásticas, según sea necesario.



9. Conecte el arnés eléctrico al conector eléctrico de ACM.

1. Conector eléctrico de ACM

GUARDDOG CONNECT

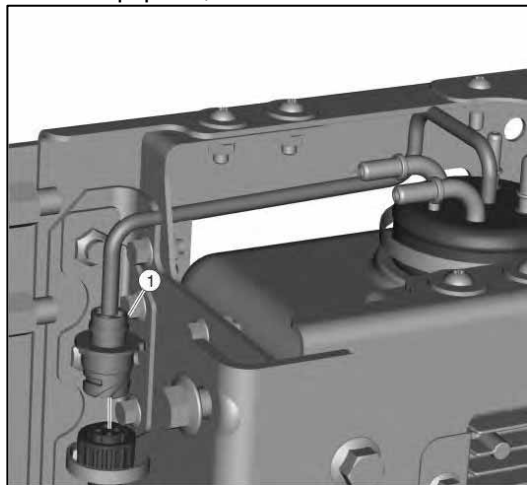


DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

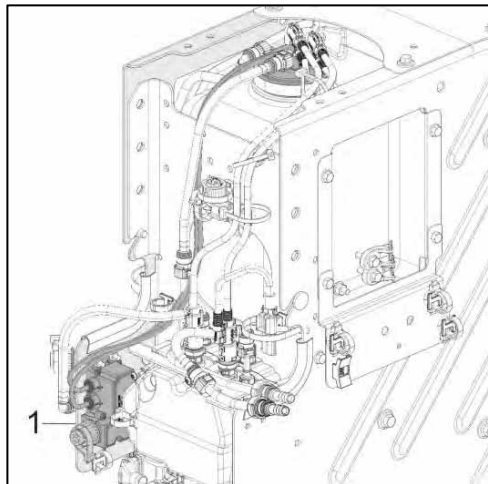
Fecha: 20 de febrero de 2020

10. Si está equipado, conecte el arnés eléctrico al conector eléctrico del sensor de nivel.



1. Conector eléctrico del sensor de nivel

11. Si está equipado, coloque el módulo de sensor de calidad DEF e instale los sujetadores. Conecte el arnés eléctrico al conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF.



1. Conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF

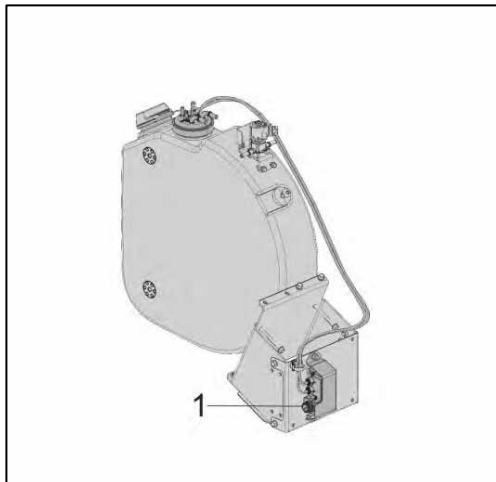
GUARDDOG CONNECT



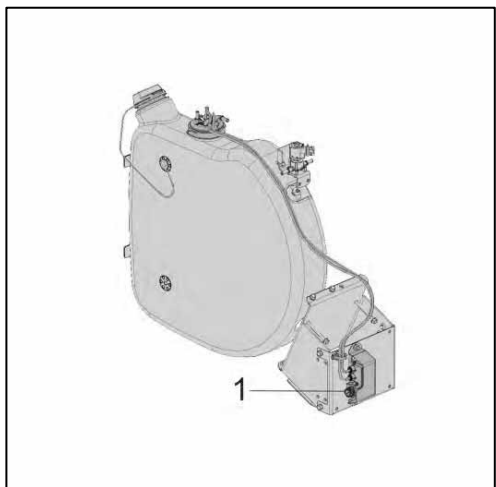
DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

Fecha: 20 de febrero de 2020



1. Conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF en tanque de 25L



1. Conector eléctrico del módulo de sensor de calidad DEF en tanque de 33L
12. Llene el tanque del DEF con el fluido DEF.
13. Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante recomendado mediante un extractor de refrigerante.
Herramientas especiales: 85112740
14. Conecte todos los cables retirados anteriormente a los terminales negativos (tierra) de la batería.
Apriete a 20 ± 2 Nm (15 ± 1.5 pies-libra).
15. Encienda el motor y revise si hay fugas y un funcionamiento correcto. Reponga los fluidos, según sea necesario.
16. Use Tech Tool para revisar y eliminar los códigos de problema de diagnóstico (DTC).
17. Si está equipado, vuelva a instalar el compensador del lado izquierdo bajo la puerta de la cabina.

GUARDDOG CONNECT



DTC: P10FF-86 / U02A2-00

Boletín: RD17-026

Fecha: 20 de febrero de 2020

Recursos adicionales

Es muy probable que estas reparaciones solucionen la falla identificada; si esto no soluciona el problema, se requerirá el uso de Tech Tool para diagnósticos más detallados. Si presenta una reclamación de garantía, incluya el número de caso ASIST.

Código de trabajo	
2589-03-02-05	2.0
Pieza causal	22021891 (tanque de 70 litros)
	22021889 (tanque de 45 litros)
	22021887 (tanque de 33 litros)
	22015702 (tanque de 25 litros)