

FECHA	MODIFICACIÓN
07.04.2015	Edición Inicial
10.09.2015	Actualización de las instrucciones de instalación

Sistema Gascheka duo™

Funcionamiento - Instalación - Mantenimiento

© COPYRIGHT 2017

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación, o divulgada en cualquier forma o por cualquier otro medio, electrónico, mecánico, fotocopiado o de otro tipo, sin permiso previo de Pyroban Limited.

Pyroban Ltd

Dolphin Road
Shoreham by-Sea
West Sussex
BN43 6QG

Teléfono: +44 (0) 1273 456800

www.pyroban.com

Correo electrónico: service@pyroban.com

Contenidos

Funcionamiento - Instalación - Mantenimiento	1
Introducción	3
Información de contacto	4
Descripción del sistema	5
Componentes	6
Limitaciones de uso	8
Advertencias relacionadas con el uso operativo	9
Instrucciones de funcionamiento	10
Indicadores de la pantalla	10
Controles previos	10
Arranque de Gascheka duo	11
Uso de las teclas Dallas	11
Funcionamiento del vehículo	12
Desactivar el sistema	13
Instalación	15
Diagrama de instalación	15
Preparación	16
Batería	16
Herramientas recomendadas para la instalación:	16
Ubicación de los componentes	17
Unidad de control	17
Cabezal del sensor de gas	Error! Bookmark not defined.
Cilindro de gas de prueba	18
Unidad de relé	19
Conexión del sistema	19
Mantenimiento	24
Mantenimiento de rutina	24
Reemplazo de fusibles	24
Auditoría de seguridad anual	24
Guía de resolución de problemas	25
Apéndice 1 - Especificaciones	29
Apéndice 2 – Piezas de Recambio	30
Apéndice 3 – Respuesta relativa del cabezal pellistor	31
Apéndice 4 – Respuesta relativa del cabezal infrarrojo	32

INTRODUCCIÓN

Este manual contiene instrucciones sobre la Instalación, Funcionamiento y Mantenimiento de Gascheka duo de Pyroban.

Gascheka duo ofrece detección de gas inflamable en tiempo real con apagado automático del equipo.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Incorporar Gascheka duo al equipo no cambiará la clasificación de área peligrosa del equipo en el que está instalado. Se requerirá una modificación, ensayo y certificación adicional por parte de un laboratorio de ensayo reconocido para cambiar la clasificación de área peligrosa del equipo.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

El cabezal detector de gases Pellistor de Pyroban tiene un alto nivel de resistencia a sustancias tóxicas, pero ciertos materiales puede dañarlo irreversiblemente. Estos materiales aumentarán la frecuencia de reemplazo del cabezal detector de gases.

Los materiales que pueden dañar el cabezal detector de gases Pellistor incluyen:

- Silicio orgánico que contiene compuestos tales como fluidos de silicona y grasas.
- Compuestos orgánicos que contienen plomo
- Compuestos orgánicos que contienen fósforo

El cabezal detector de gases infrarrojo de Pyroban no se ve afectado por estos materiales.

El cabezal detector de gases Pellistor e infrarrojo no detectará los materiales anteriores.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

El funcionamiento del cabeza del sensor de gas Pellistor Pyroban puede verse afectado temporalmente por otros materiales. El funcionamiento normal puede reanudarse después de un período de funcionamiento en aire limpio.

El material que podría perjudicar temporalmente el funcionamiento adecuado del cabezal detector de gases Pellistor incluye:

- Sulfuro de hidrógeno y compuestos orgánicos que contienen azufre
- Hidrocarburos halogenados como los refrigerantes

El cabezal detector de gases infrarrojo Pyroban no se ve afectado por estos materiales

El cabezal detector de gases Pellistor e infrarrojo no detectará los materiales anteriores.

Información de contacto

Para cualquier pregunta o preocupación sobre este o cualquier otro producto o servicios Pyroban, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Pyroban Ltd
Endeavour Works, Dolphin Road
Shoreham-by-Sea, West Sussex, BN43 6QG
Reino Unido
Teléfono: +44 (0) 1273 456800
Correo electrónico: service@pyroban.com
www.pyroban.com

Descripción del sistema

Gascheka duo es un "sistema de detección de gases inflamables" para uso en vehículos industriales. El sistema advierte al operador del vehículo si los niveles de gas se elevan por encima del 10% del LIE* de propano y apagará el vehículo si los niveles suben por encima del 25% del LIE de propano.

Para una fiabilidad asegurada, Gascheka duo tiene una prueba de gas automatizada, que se realiza cada vez que el sistema se activa desde el modo de espera. Generalmente, está previsto que se realice una vez al día al inicio de un turno. El vehículo no puede utilizarse hasta que se complete la prueba. La calibración de gas se realiza con 0,5% de propano en aire contenido en un cilindro de 0,5 litros, que requiere reemplazo periódico. Esta mezcla de gases no es inflamable.

Un conjunto de teclas del controlador y supervisor se proporciona con el kit del sistema. Las teclas del controlador permiten una selección de modos de ahorro de energía. La tecla del supervisor activará nuevamente el vehículo si se cierra el gas y debe ser designado al responsable de la instalación local de la seguridad del sitio.

El kit del sistema incluye cables prefabricados para interconectar los componentes principales para facilitar la instalación. Pueden especificarse cabezales del sensor de gas infrarrojos o pellistor, dependiendo de los posibles gases que puedan estar presentes.

LIE (Límite Inferior de Explosividad); la mezcla mínima de gas en el aire que soportará una explosión.

Componentes

El sistema Gascheka duo consta de los siguientes componentes principales:

Unidad de relé



La unidad de relé es la interfaz cableada con el vehículo. La energía de la batería llega a la Unidad de Relé para alimentar el sistema Gascheka duo. Un contacto de relé sin tensión permite apagar el vehículo. Un segundo contacto de relé sin tensión facilita el apagado retardado para aplicaciones en las que debe provocarse una parada controlada del vehículo antes de apagar el mismo.

Unidad de control



La Unidad de control recibe la señal del cabezal detector de gases y controla la función de apagado de la Unidad de relé. La Unidad de control también muestra los distintos modos de advertencia y apagado al operador.

Cabezal detector de gases Pellistor



El cabezal detector de gases (infrarrojo o Pellistor) controla la concentración de gas inflamable y envía la señal a la Unidad de control. Antes de cada uso, el sistema realiza una prueba de diagnóstico de arranque obligatorio, durante la cual la Unidad de control introduce una muestra de calibración y gas de prueba en el cabezal detector de gases. Este proceso de verificación confirma el funcionamiento correcto del cabezal detector de gases antes de cada uso del vehículo.

Cabezal detector de gases infrarrojo



Si esta prueba falla, el equipo no podrá funcionar.

Cilindro de gas de prueba, regulador y manómetro



El cilindro de gas de prueba contiene una mezcla *no inflamable* de propano en el aire que se utiliza para verificar el funcionamiento correcto del cabezal detector de gases.

Tecla electrónica



Las teclas electrónicas (teclas Dallas) se aplican a la Unidad de control para controlar el sistema Gascheka duo. Gascheka duo está provisto de llaves con código de colores.

Limitaciones de uso

SI EL EQUIPO SE UTILIZA EN UNA MANERA NO ESPECIFICADA POR PYROBAN, LA PROTECCIÓN PROPORCIONADA POR GASCHEKA DUO PUEDE SER AFECTADA.

SI GASCHEKA DUO NO FUNCIONA, O DETIENE EL VEHÍCULO MIENTRAS ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO, NO INTENTE REINICIAR HASTA QUE LA PERSONA RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD DEL SITIO LO PERMITA.

El sistema Gascheka duo comprueba automáticamente el funcionamiento correcto del cabezal detector de gases durante cada puesta en marcha. Si la prueba de gas falla consistentemente debido a elementos de detección de gases inhibidos o tóxicos, se le pedirá que reemplace el cabezal detector de gases (Ver piezas de recambio recomendadas).

La garantía limitada del producto Pyroban para el Gascheka duo no cubre el cabezal detector de gases en ambientes en los que están presentes los materiales que podrían dañar dicho cabezal.

Proteger el/los cabezal/es del sensor de gas cuando se limpia el vehículo o cuando se utiliza silicona para rociar las cadenas de elevación u otras piezas.

Proteger el/los cabezal/es del sensor de gas si un componente de los aerosoles antiadherentes utilizados en el equipo contiene silicona.

Gascheka duo NO ofrece ningún control o configuración regulable por el usuario. La alarma de apagado se bloquea en un 25% LIE de propano. La respuesta a otros gases se indica en el Apéndice 3.

Gascheka duo no debe utilizarse en atmósferas con oxígeno enriquecido o deficientes de oxígeno.

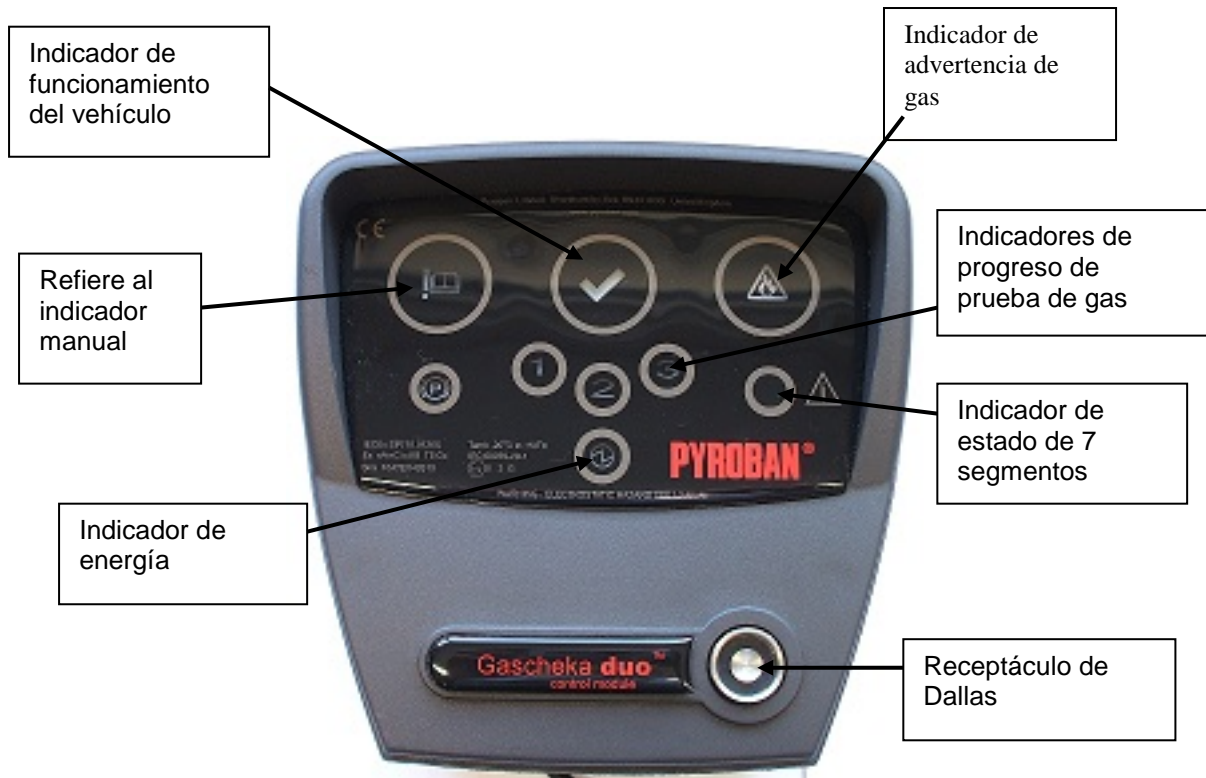
Gascheka duo debe recibir su suministro eléctrico de baterías de plomo-ácido o una fuente de tensión de CC de baja impedancia equivalente.

Advertencias relacionadas con el uso operativo

- Conexiones de la unidad de relé: cada terminal debe llevar sólo un conductor entre 0,5 mm² y 2,5 mm² o 1,5 mm por 2,4 mm.
- El usuario no puede realizar el mantenimiento del cabezal detector de gases infrarrojo, el cabezal detector de gases pellistor y las unidades de control. El usuario no puede realizar el mantenimiento de la unidad de relé excepto por los fusibles que se pueden reemplazar de la siguiente manera.
- Fusible F1 – Elemento fusible T3.15A 5x20 mm.
- Fusible F3, F4 – Elemento fusible T2.0A 5x20 mm.
- La capacidad de corriente de los relés es de 2A como máximo.
- Instalar los cabezales del sensor de gas entre 20° y 60° respecto a la horizontal.
- Advertencia - El enlace de selección de tensión en la unidad de relé debe estar correctamente ajustado a “12V” o “24V” a “96V” antes de la operación.
- Advertencia – El funcionamiento extendido del sistema por debajo de los voltajes normales de las baterías podría perjudicar el funcionamiento de Gascheka duo.
- Advertencia - La Unidad de control y la Unidad de relé deben instalarse en un lugar con un bajo riesgo de impacto mecánico.
- Advertencia - La Unidad de control y la Unidad de relé sólo deben limpiarse con un paño húmedo.
- El diámetro del alojamiento del prensacables de la unidad de relé es de 5,0 mm a 8,0 mm.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Indicadores de la pantalla



Nota: No todos los indicadores de la Unidad de Control son relevantes para Gascheka duo.

Las responsabilidades del Operador se limitan a las acciones descritas en esta sección del manual. El Operador no debe realizar ningún servicio o mantenimiento, retirar las cubiertas ni reemplazar los fusibles. El reemplazo de fusibles debe ser realizado por un ingeniero de servicio calificado/experimentado.

Controles previos

1. Realice los controles previos al arranque recomendados por el fabricante del vehículo.
2. Controle el estado general del vehículo y del equipo Pyroban según se define en la sección de mantenimiento de rutina de este manual.
3. Asegúrese de que la válvula del cilindro de gas de prueba Pyroban se encuentra en posición ON y de que el cilindro no está vacío.


Si tiene alguna duda sobre las condiciones satisfactorias del vehículo o del equipo Pyroban, consulte a la Persona responsable y se deberá rectificar cualquier fallo antes de que el vehículo pueda ser utilizado.

4. Encienda el aislador Gascheka duo. Confirme que el indicador de energía verde del Módulo de control está encendido.

Arranque de Gascheka duo

Antes de operar el vehículo, el sistema de detección de gases inflamables Gascheka duo debe pasar por una respuesta de auto prueba de gas y control de calibración.

1. Coloque la tecla Dallas (o verde) en el receptáculo de la Unidad de control. Se escuchará un sonido y todos los indicadores de la Unidad de control se iluminarán momentáneamente para confirmar el funcionamiento correcto de la sirena y las lámparas.
2. Los indicadores de progreso de las pruebas de gas (verde 1, 2 y 3) se iluminarán en secuencia cuando Gascheka duo realice una prueba automática de gas y calibración. Esta secuencia de arranque toma aproximadamente 90 segundos para el cabezal pellistor o 30 segundos para el cabezal infrarrojo.
3. El tipo de cabezal montado se visualiza en la pantalla de 7 segmentos durante la prueba de gas, una vez que se ha determinado el tipo de cabezal (durante un período de aprendizaje de 20S después de encendido). "I" para infrarrojo y "P" para pellistor

4. El arranque se completa cuando aparece una marca verde  en el Módulo de control.

Si la prueba de gas falla, consulte la sección 'Resolución de problemas'.


Uso de las teclas Dallas

Las teclas verde o azul se utilizan para activar el sistema iniciando una prueba de gas de arranque. Estas mismas teclas también pueden usarse para colocar el sistema en modo de espera (vehículo inhabilitado). El sistema se puede configurar para ingresar automáticamente en el modo de espera si el vehículo no se utiliza durante un período de tiempo (esto se detecta a través de un sensor de movimiento). El período estándar de espera es de seis horas si se utiliza la tecla verde y una hora si se utiliza la tecla azul. La tecla azul está diseñada para su uso en vehículos con baterías de 12V (o automotriz), donde el desgaste de la batería es un problema. Para volver del modo de espera, aplique la tecla y el sistema realizará las pruebas de calentamiento y calibración.

Si se produce una alarma de apagado debido a las lecturas de gas inflamable, utilice la tecla roja para reiniciar el sistema, después de lo cual utilice la tecla verde o azul para reactivar el sistema.

No mantenga la tecla roja con el equipo. La persona responsable de la seguridad del sitio debe mantenerla consigo.

Funcionamiento del vehículo

Una vez que Gascheka duo se encuentra en el modo de Conducción , el vehículo puede funcionar normalmente, pero el operador debe tener conocimiento de la posibilidad de que el vehículo se detenga automáticamente (con o sin retardo).

Gascheka duo activará el apagado del vehículo si se alcanza el umbral de gas inflamable o se detecta un fallo en el sistema.

Dependiendo de las características del vehículo, el apagado puede inhibir todas las funciones del vehículo inmediatamente o, en algunos casos, las funciones críticas (por ejemplo, dirección asistida) pueden mantenerse durante un período de tiempo para provocar la parada controlada del vehículo. Se puede ajustar un retardo de hasta 25 segundos mediante los interruptores DIP en la unidad de relé.

Si se implementa tal retardo, el vehículo será etiquetado en consecuencia. En caso de apagado, se provoca la parada controlada del vehículo ANTES de que se produzca el apagado automático. Un apagado o una parada retardada inminente se identifican mediante el funcionamiento de la sirena y un triángulo rojo (sólido).



Consulte el manual original del vehículo para obtener más información sobre cómo guiar el vehículo.

Desactivar el sistema


Durante las operaciones diarias normales no es necesario desactivar el sistema Gascheka duo hasta el final un turno.

El procedimiento para desactivar el sistema es el siguiente. Asegúrese de que el vehículo esté inmóvil y asegurado apropiadamente de acuerdo con el manual del vehículo. Desde el modo de Conducción (✓ encendido), coloque la tecla electrónica verde o azul en el receptor en el Módulo de control. El indicador del modo de Conducción ✓ se apagará y el vehículo se inhabilitará.

Cuando no está utilizando el sistema, se recomienda apagar el aislador Gascheka duo para conservar la carga de la batería. Esto es muy importante en vehículos con sistemas eléctricos de 12V

Apague la válvula de la bombona de gas de prueba.

Explicación de las advertencias de apagado y de la unidad de control

Tecla: 

Sirena de la alarma activada



Pantalla intermitente

1. **Se detectó nivel bajo de gas o vapor.** La detección de gas del 10% LIE activará una advertencia acústica y visible. El vehículo sigue funcionando.



El vehículo debe conducirse con seguridad desde el área contaminada con gas.

Informe a la persona responsable.

NO vuelva a ingresar al área contaminada con gas hasta que esté autorizado a hacerlo.

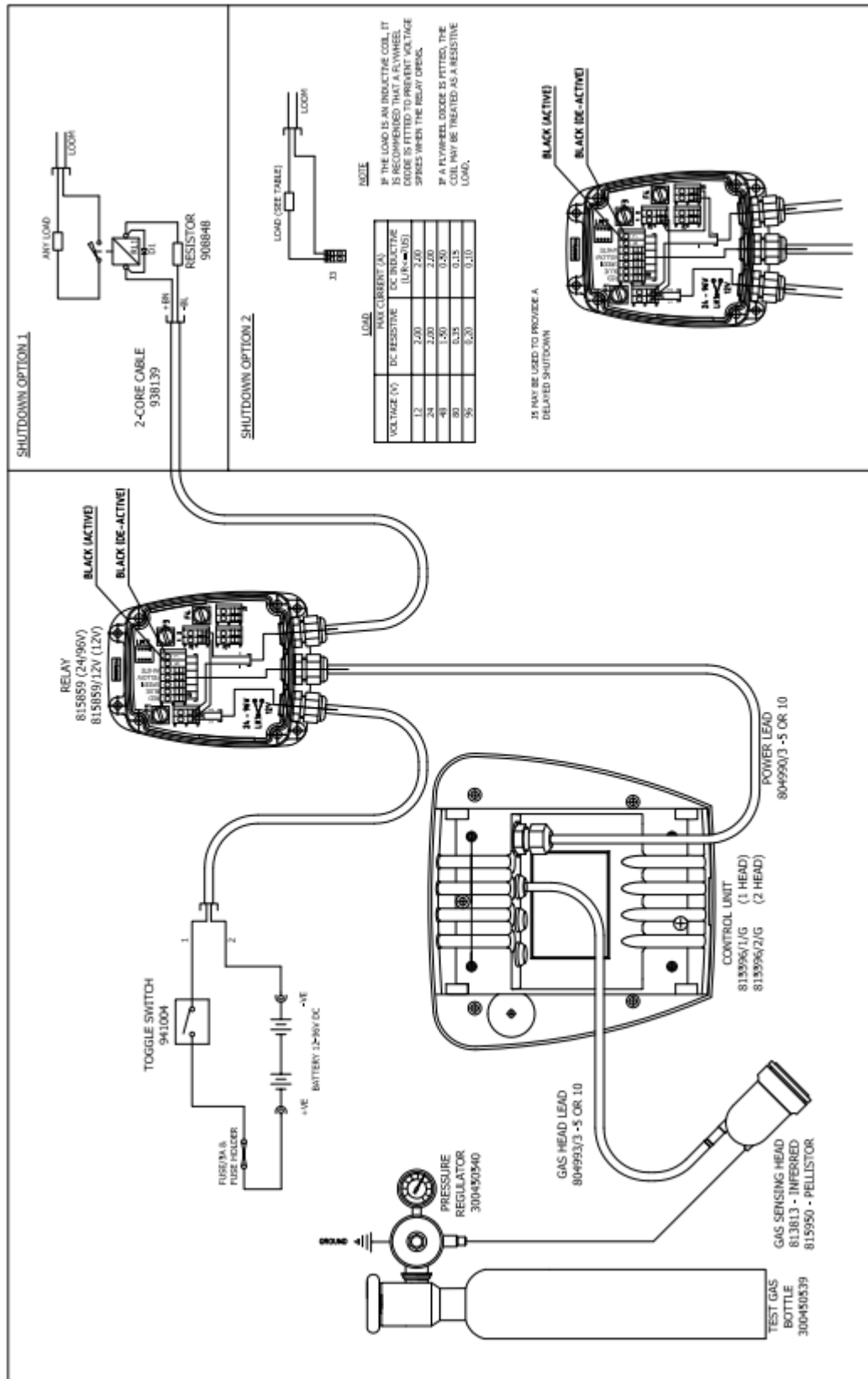
2. **Se detectó nivel alto de gas o vapor.** La detección de gas del 25% de LIE activará una advertencia acústica y visible y el vehículo se apagará, inmediatamente o después de un breve retardo.
PROVOQUE LA PARADA CONTROLADA DEL VEHÍCULO.



Informe a la persona responsable.

INSTALACIÓN

Diagrama de instalación



Preparación

Controle el kit de piezas suministrado con la lista de embalaje en la lista del kit:

Estudie el diagrama de instalación con el fin de colocar los nuevos componentes de Gascheka duo y los cables en el vehículo.

Los siguientes cables portan tensiones y corrientes incendiarias y **DEBEN** enrutarse dentro de los límites del vehículo o protegidos mecánicamente contra golpes para evitar un peligro de ignición.

- Cable de alimentación
- Cable de la Unidad de relé a la Unidad de control

El resto del cable no es inflamable, pero debe enrutarse dentro de los límites del vehículo o protegerse mecánicamente para proporcionar una operación fiable a largo plazo.

- Unidad de control al cabezal detector de gases

Batería

Desconecte la batería de acuerdo con las instrucciones del fabricante del vehículo antes de realizar cualquier trabajo de instalación.

Herramientas recomendadas para la instalación:

Voltímetro digital

Llave giramachos

Llaves de 4 mm, 5 mm y 8 mm

Taladro para adaptar

Taladro accionado por batería

Llaves inglesas – 8, 10, 13, 17 y 19 mm

Llave reguladora de la bombona de gas

Perforadora para interruptor aislador

Llaves métricas Allen (2,5 mm y 3 mm)

Pelacables

Cortadores de alambre

Herramienta de engaste (Prensa Master RS 533-279)

Destornillador terminal

Ubicación de los componentes

Seleccione las posiciones de los componentes Gascheka duo con un bajo riesgo de impacto mecánico y donde no se vea afectado el funcionamiento del vehículo, la vista del conductor, el acceso a puertas o cubiertas, etc.

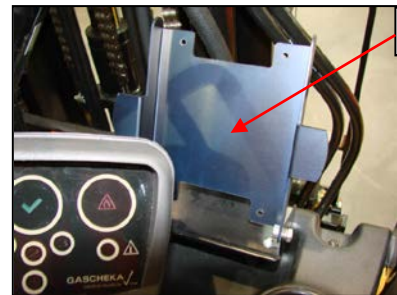
Unidad de control

Ejemplo de ubicación



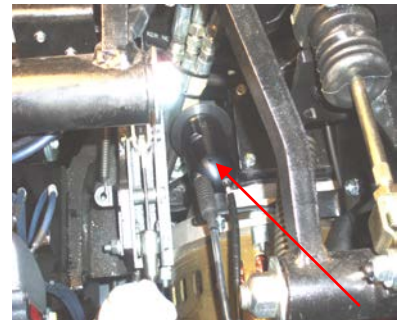
- Retire el soporte de la Unidad de control y elija una posición visible y al alcance del conductor. Considere también, fácil acceso del cable a la parte trasera de la unidad.
- Marque las posiciones de los orificios usando el soporte como plantilla; taladre los orificios. Coloque el soporte en el vehículo y asegúrelo con cuatro tornillos M4, arandelas elásticas, arandelas planas y tuercas suministradas.
- Preinstale de manera suelta la Unidad de control y el soporte; instale el cable del cabezal de gas en la unidad de control y asegure el cable al soporte.
- Instale el Soporte de la Unidad de control 300814200

Soporte

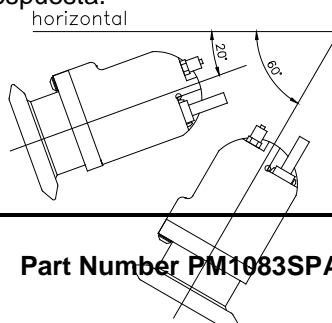


Cabezal detector de gases

- Los cabezales del sensor de gas contienen componentes electrónicos sensibles y pueden romperse si se golpean o se caen.
- Instale los cabezales del sensor de gas en el vehículo para que se exponga fácilmente a cualquier atmósfera inflamable, pero protegidos de daños mecánicos y contaminación ambiental (suciedad, rocío de agua, etc.). Para aplicaciones con disolventes el cabezal debe instalarse cerca del suelo (máx. 0,6 m).
- Instale el cabezal detector de gases entre 20° y 60° con la horizontal usando los dos soportes y dos tornillos M8 suministrados. Si no lo hace, el sistema puede fallar en la prueba de respuesta de gas automatizada y comprometer el tiempo de respuesta.



Cabezal de gas



- (d) NOTA: Las indicaciones inflamables e interrupciones erróneas pueden aparecer si el cabezal de gas se coloca junto a la ventilación del eje o los recipientes de lavado de la pantalla.
- (e) Los cabezales del sensor de gas deben estar protegidos cuando se limpia el vehículo o al utilizar lubricantes o selladores a base de silicona (una bolsa de plástico sellada con cinta es suficiente). Si dichos materiales estén presentes en el entorno, la garantía de Pyroban no cubrirá el cabezal detector de gases Pellistor.

Cilindro de gas de prueba

1. Coloque la bombona de gas donde sea visible el manómetro y donde el vehículo proporcione la protección mecánica.
2. Coloque las abrazaderas de montaje de la bombona de gas en el soporte. Asegure el soporte con dos tornillos M8, arandelas elásticas, arandelas planas y tuercas suministradas. Como alternativa, taladre los orificios de montaje en un lugar adecuado utilizando el soporte como plantilla.
3. Coloque el regulador en el cilindro.
4. Instale el conjunto del cilindro de gas de prueba y asegúrelo con las abrazaderas suministradas.



Unidad de relé

5. Instale el soporte de la unidad de relé en la ubicación adecuada. La unidad de relé debe estar fijada al soporte por medio de los cuatro orificios de montaje que se encuentran en la moldura de plástico utilizando tornillos de cabeza hexagonal M5 con arandelas elásticas.
6. Permita el acceso razonable para quitar la cubierta para reemplazar el fusible.
7. La caja puede estar instalada en una superficie horizontal o vertical pero los prensacables no deben estar orientados hacia arriba para evitar el ingreso de agua.



Conexión del sistema

8. Consulte el diagrama de instalación para conexiones y las mejores prácticas.
9. La unidad de relé viene en dos versiones de tensión
 - 815859/12V para utilizar con vehículos de 12V
 - 815859 para utilizar con vehículos de 24V a 80V

Advertencia: El uso de 815859/12V en tensiones superiores a 12V causará un daño permanente a la Unidad de relé.

Nota: La versión 12V incorpora un circuito de refuerzo de voltaje para compensar la caída de tensión causada por el arranque del motor. El uso de 815859 en un sistema de 12V puede dar como resultado el restablecimiento del sistema cuando el motor arranca.

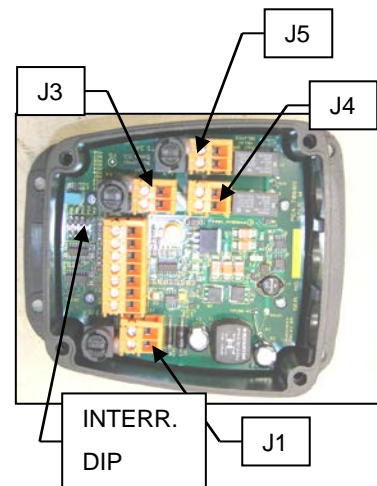
La fuente de alimentación debe tomarse de un punto adecuado más cercano a la batería utilizando el portafusibles suministrado y el fusible de 5 amperes.

El interruptor del aislador debe instalarse en una posición accesible adecuada.

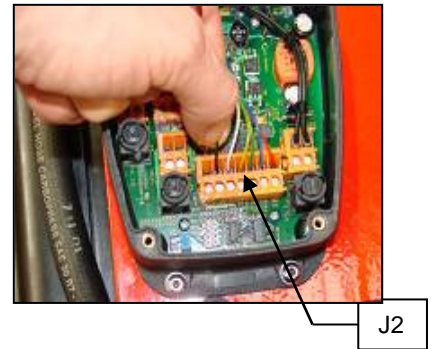
10. Se suministra un cable de 2 conductores x 1,5 mm² para el cableado del relé de alimentación y apagado.

Si se utiliza un cable de reemplazo, éste debe estar calificado para el voltaje máximo del sistema con un valor de corriente mínimo de 8A, teniendo en cuenta la temperatura ambiente.

11. Gascheka duo desactiva el vehículo interrumpiendo la alimentación a un componente como un relé del contactor o del combustible. Consulte el diagrama de cableado para obtener más detalles. El instalador debe seleccionar el componente utilizado para facilitar el apagado, sin embargo, **la capacidad de conmutación de la unidad de relé está limitada a los valores de la tabla en el diagrama de instalación.** Si la carga es mayor que la permitida por la tabla, entonces se debe utilizar un relé de servosistema. Realice el cableado mediante los prensacables provistos. **La línea de encendido es la línea común para interrumpir con el relé de Gascheka duo, sin embargo, observe que algunos componentes, como las luces, no se pueden aislar.**



12. El **apagado retardado** se puede elegir además de, o en lugar del apagado normal. Generalmente, el apagado retardado se escoge para los elementos relacionados con el control de seguridad, como dirección o frenos. Realice el cableado a la terminal J5 y siga las instrucciones del diagrama de conexión. El instalador establece el periodo de retardo en este apagado a un valor máximo de 25 segundos, utilizando un interruptor DIP en la placa de CI. Consulte el diagrama de conexión para los ajustes. Si la carga es mayor que la permitida por la tabla, entonces se debe utilizar un relé de servosistema.



13. Conecte el cable de alimentación (7 conductores) a la Unidad de control y enrute la Unidad de relé mediante el prensacables provisto. Ajuste y finalización en el conector J2

El sistema incorpora un sensor de movimiento para facilitar un límite de tiempo opcional al modo de espera si el vehículo no se utiliza por un periodo de tiempo. Decida si se requiere la función automática de límite de tiempo (1 hora para tecla azul, 6 horas para tecla verde).

- Para activar el límite de tiempo, el cable negro del cable de alimentación debe estar conectado a la terminal J2/6 6
- Para desactivar el límite de tiempo, el cable negro del cable de alimentación debe estar conectado a la terminal J2/6 7

Si no se selecciona el límite de tiempo, Gascheka duo permanecerá en modo Conducción indefinidamente. La capacidad para apagar el vehículo no se verá afectada por ninguno de los modos.



14. El cable del cabezal detector de gases es de longitud fija y no debe cortarse. Cualquier exceso debe ser enrollado y atado al vehículo lejos de cualquier parte móvil dentro de los límites del vehículo.



15. Conecte el tubo de gas de prueba desde el regulador en el cilindro de gas de prueba al cabezal detector de gases usando el tubo suministrado. Corte a la longitud requerida y asegure el vehículo; cubra con el aislante en espiral si se requiere protección adicional.



16. Controle si hay fugas abriendo y luego cerrando la válvula de la bombona, tomando nota de la lectura en el medidor. Espere 10 minutos y controle que la presión no ha disminuido.
17. Conecte nuevamente la batería al vehículo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
18. Coloque la llave azul o verde del operador en el receptáculo de tecla Dallas en la Unidad de control. Controle que Gascheka duo arranca correctamente (Consulte las instrucciones de funcionamiento, más arriba en este manual). Cierre la válvula en la bombona. Desconecte el tubo de gas de prueba desde el Cabezal detector de gases.
19. Coloque una bolsa de plástico (bolsa que contiene las etiquetas que puede utilizar) sobre el cabezal detector de gases.

20. Inserte el tubo de gas de prueba en la bolsa de plástico. Asegure/selle la bolsa de plástico y el tubo de gas de prueba con cinta de electricista. Llene la bolsa de plástico con gas de prueba del cilindro de gas de prueba. Confirme que se produce el apagado.



21. Retire la bolsa de plástico; instale nuevamente el tubo de gas de prueba al cabezal detector de gases.
22. Controle el funcionamiento de la tecla roja de los "supervisores" después del apagado del gas. (Consulte las instrucciones de funcionamiento).

23. El sistema Gascheka duo ahora está listo para funcionar.

24. Despegue el protector de las dos etiquetas Gascheka duo Pyroban y pegue una a cada lado del vehículo.



25. Despegue el protector de la etiqueta de instrucciones de Gascheka duo y péguela dentro de los límites del vehículo y a la vista del conductor. Incluya el número de identificación del trabajo en la etiqueta, si es necesario.



26. Despegue el protector del adhesivo del interruptor del aislador y colóquelo en posición adyacente al interruptor en el equipo.

En caso de que se conecte el apagado retardado, coloque la etiqueta de advertencia adicional para que sea fácilmente visible para el conductor – por ejemplo, en el Panel de control

27. Distribuya las teclas azul/verde del operador y la tecla roja del supervisor, según corresponda.

MANTENIMIENTO

Mantenimiento de rutina

Cada 50 horas (semanal)

Se debe usar un paño humedecido con agua para limpiar los componentes, según sea necesario.

Cada 500 horas (3 meses)

Artículo	Mantenimiento
Cables	Controle que todos los cables están en buenas condiciones y que están bien fijados en la posición correcta.

Cada 1000 horas (6 meses)

Artículo	Mantenimiento
Instalación del sistema Gascheka duo	Controle que la instalación completa está en buen estado de funcionamiento y que todas las fijaciones sean seguras.

Reemplazo de fusibles

Los fusibles sólo deben ser reemplazados por el tipo correcto como se especifica a continuación

Fusible	Ubicación	Tipo
F1	Fusible de alimentación principal ubicado en la unidad de relé	T3.15A 5*20 mm HBC
F3	Relé de apagado en la Unidad de relé	T2.0A 5*20 mm HBC
F4	Relé de apagado retardado en la Unidad de relé	T2.0A 5*20 mm HBC
Fusible de alimentación principal	Portafusibles entre la fuente de alimentación y la unidad de relé.	Fusible 5A con hojas

Auditoria de seguridad anual

Pyroban recomienda una auditoría de seguridad anual (ASA) realizada por un ingeniero de Pyroban para confirmar que el sistema Gascheka duo está funcionando correctamente y para asesorar sobre cualquier asunto que surja de la auditoría. Póngase en contacto con el departamento de servicio de Pyroban al +44 (0) 1273 456800 para obtener más detalles.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si el indicador de alimentación de la unidad de control no está iluminado, controle que

- el interruptor del aislador de energía está en la posición correcta
- el fusible de alimentación no está fundido

El software realiza comprobaciones de integridad del sistema en curso. Si se detecta un fallo, el sistema pasa a un modo de apagado seguro con un símbolo de libro lleno y un código que indica el tipo de fallo en el indicador de estado de 7 segmentos.



La siguiente tabla muestra los tipos de fallos y las posibles acciones correctivas.

Indicador de estado de 7 segmentos	Tipo de fallo	Acción correctiva: en cada caso, apague el sistema y vuelva a aplicar energía para intentar borrar el fallo. Si el fallo persiste, tome la acción correctiva como se indica a continuación
1	<ul style="list-style-type: none">• La entrada de la cabeza no está presente	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe que el cable del cabezal detector de gases está correctamente conectado.• Reemplace el cabezal detector de gases.• Reemplace la Unidad de control.
2	<ul style="list-style-type: none">• No aplicable	<ul style="list-style-type: none">• No aplicable
3	<ul style="list-style-type: none">• Fallo RAM	<ul style="list-style-type: none">• Reemplace la Unidad de control.
4	<ul style="list-style-type: none">• Fallo EPROM	<ul style="list-style-type: none">• Reemplace la Unidad de control.
5	<ul style="list-style-type: none">• Fallo EEPROM	<ul style="list-style-type: none">• Reemplace la Unidad de control.



Indica que el indicador parpadea.



OK.



Fallo – consulte el manual.



Fase de prueba de gas (1, 2 o 3)



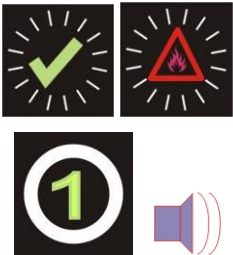

Material inflamable en atmósfera





Indicador de estado de 7 segmentos



La sirena está activa

Módulo de control	Explicación
	<p>Advertencia de inflamabilidad - Baja concentración de gas o vapor detectada (> 10% LIE).</p> <p>El vehículo debe ser retirado inmediatamente del área contaminada con gas y se debe informar a la Persona responsable.</p> <p>Gascheka duo™ se reiniciará automáticamente si la concentración de gas inflamable o vapor detectada vuelve a un nivel seguro.</p> <p>Gascheka duo™ se apagará automáticamente si la concentración de gas o vapor inflamable aumenta por encima del umbral de disparo.</p>
	<p>Apagado por inflamabilidad - Alta concentración de gas/vapor detectada (> 25% LIE).</p> <p>El vehículo se apaga automáticamente, inmediatamente o después de un breve retardo. Se debe informar a la persona responsable.</p> <p>No reinicie Gascheka duo™ hasta que se haya completado este procedimiento y la Persona responsable haya concedido el permiso para reiniciar.</p> <p>Se puede reiniciar Gascheka duo™ colocando la tecla Dallas roja del supervisor en el receptor en el Módulo de control.</p> <p>Reinicie Gascheka duo™ como lo hace normalmente, usando la tecla verde o azul.</p>
	<p>Fallo en la prueba de gas automatizada. Se requiere investigación.</p> <p>Equipo y vehículo Pyroban inhabilitados. Se debe informar a la persona responsable.</p> <p>Los indicadores de prueba verdes (1, 2, 3) mostrarán la prueba en la que falló la prueba de gas automatizada.</p> <p>Prueba 1 Período de calentamiento. Sin controles o fallos durante este período.</p> <p>Prueba 2 Control y calibración de la respuesta de gas Razones potenciales para el fallo en la Prueba 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cilindro de gas de prueba vacío. • Ajuste incorrecto de la presión de salida del regulador de gas de prueba. • Tubo de gas de prueba desconectado o retorcido. • Cabezal detector de gases defectuoso • Módulo de control defectuoso. • Cable del cabezal detector de gases desconectado o defectuoso. <p>Prueba 3 Control de velocidad de difusión del gas (control del bloqueo de sinterización)</p> <p>Si la salida del cabezal del sensor no cae lo suficientemente rápido, esto indica que el sinterizado puede estar bloqueado.</p> <p>Razones potenciales para el fallo en la Prueba 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinterización bloqueada <p>Esta prueba también puede fallar si no hay suficiente gas disponible</p>

Módulo de control	Explicación
	<p>durante la Prueba 2. Compruebe lo siguiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cilindro de gas de prueba vacío. • Ajuste incorrecto de la presión de salida del regulador de gas de prueba. • Tubo de gas de prueba desconectado o retorcido. • Cabezal detector de gases defectuoso • Cabezal detector de gases bloqueado u obstruido. <p>Esta prueba también puede fallar si hay material inflamable presente en la atmósfera ya que la salida del cabezal detector de gases no caerá a una velocidad suficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material inflamable presente en el área del cabezal detector de gases. <p>Advertencia: Si la Prueba 2 o la Prueba 3 se encuentra ligeramente dentro del límite, entonces la prueba de gas se considera superada y la señal verde se iluminará para que el vehículo pueda ser conducido, pero el indicador de prueba correspondiente permanecerá intermitente. Se requiere mantenimiento urgente.</p> <p>Se debe informar a la persona responsable.</p>
	<p>Si la función automática de límite de tiempo está activada, el Gascheka duo pasará automáticamente al modo de espera después de 6 horas (tecla verde) o una hora (tecla azul) si no se detecta ningún movimiento del vehículo.</p> <p>Una advertencia acústica con la señal verde intermitente también estará presente durante los últimos 10 minutos antes de apagarse.</p> <p>Durante el período de advertencia de límite de tiempo de 10 minutos, el Gascheka duo™ puede reiniciarse colocando la tecla Dallas verde o azul en el receptor del Módulo de control o mediante el movimiento del vehículo.</p>

APÉNDICE 1 - ESPECIFICACIONES

Fuente de alimentación

El sistema, con la Unidad de relé apropiada instalada, está diseñado para operar en vehículos con sistemas eléctricos que van de 12Vcc a 80Vcc.

Durante el arranque de motores diesel el voltaje de la batería puede caer. El sistema funcionará con una caída de voltaje de hasta 6V con la Unidad de relé apropiada instalada. (Consulte la sección de instalación).

El sistema está especificado hasta 96Vcc para una batería completamente cargada de 80V.

El consumo de energía es de 20W máx.

Humedad

15 a 90% de HR sin condensación

Temperatura ambiente

El sistema está especificado de -20°C a +50°C. El sistema debe estar protegido contra la radiación solar de alta intensidad a altas temperaturas ambientales.

Alarma de advertencia de atmósfera inflamable

10% LIE de propano

Alarma de apagado por atmósfera inflamable

25% LIE de propano

Exactitud

5% LIE de propano

Respuesta

Consulte Apéndice 4

Tiempo de respuesta

Tiempo de respuesta a la alarma de apagado con cambio de paso de 0 a 100% LIE de propano inferior a 10 segundos.

Rango de presión barométrica

95kPa a 110kPa

Clasificación IP (Protección de entrada)

Unidad de control y unidad de relé IP64.

Cabezal detector de gases IP54. La parte delantera del cabezal detector de gases debe estar protegida de salpicaduras de la carretera y lavado a presión.

Opciones de temporización de apagado retardado

10S, 15S, 20S, 25S ($\pm 10\%$)

APÉNDICE 2 – PIEZAS DE RECAMBIO

Utilice piezas suministradas por Pyroban (a menos que estén marcadas con*)

Artículo	Número de pieza Pyroban
Unidad de control	815596/1/G
Unidad de relé 12V	815859/12V
Unidad de relé 24-80V	815859
Cabezal detector de gases, Pellistor.	815950
Cabezal detector de gases, Infrarrojo.	813813
Bombona de gas de 0,5 l	450539
Tubo de gas	500886
Cable del cabezal detector de gases Nº Pieza/Longitud (m)	804993/3 804993/5 804993/10, (Kit seleccionado) 804993/1 804993/15 804993/30 (Opcional)
Cable de alimentación Nº Pieza/Longitud (m)	804990/3 (Kit estándar) 804990/5 804990/15 804990/30 (Opcional)
Unidad de relé fusible F1 T3.15A 5 mm x 20 mm HBC*	950561
Unidad de relé fusible F3 o F4 T2.0A 5 mm x 20 mm HBC*	a definir
Fusible 5A con hojas*	950811
Tecla Dallas – Verde (Controlador – Vehículo eléctrico)	804987/1
Tecla Dallas – Roja (Supervisor)	804987/2
Tecla Dallas – Azul (Controlador – Vehículo diesel)	804987/4

APÉNDICE 3 – RESPUESTA RELATIVA DEL CABEZAL PELLISTOR

Material	% LIE apagado
Acetileno	25,42%
Acetona	36,31%
Butano	31,12%
Ciclohexano	41,22%
Di metil etileno	33,89%
DI-Éter etílico	39,10%
Etano	21,79%
Etanol	28,24%
Acetato de etilo	41,22%
Óxido de etilo	31,12%
Etileno	21,79%
Heptano	43,57%
Hexano	39,10%
Isopropanol	38,13%
Metano	15,25%
Metanol	21,18%
Pentano	36,31%
Propanol (propionaldehído)	41,22%
Propano	25,00%
Tolueno	43,57%
Acetato de vinilo	39,10%
Xileno	58,65%

APÉNDICE 4 – RESPUESTA RELATIVA DEL CABEZAL INFRARROJO

Material	% LIE apagado
Ciclohexano	28,4
Etanol	20,6
Acetato de etilo	58,8
Queroseno	53,4
Metanol	22,7
Isopropanol	40,4
n-Heptano	31,2
n-Propanol	36,4
Acetato de n-propilo	41,0
Butano	30,5
Isobutano	20,6
n-Octano	36,0
2,2,4-Trimetil pentano	30,8
Alcohol n-butílico	42,5
Propano	25,0
Etano	29,4