

## 1.- OBJETO

El objeto de esta especificación es la definición de las características técnicas del sistema automático de extinción de incendios en los autobuses de TB.

## 2.- ALCANCE

Autobuses de nueva adquisición o ya en servicio, previo pacto expreso.

## 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los vehículos irán dotados, en el compartimiento motor de un sistema de extinción automática de incendios, sujeto a las normas SBF 128 y al Reglamento 107.08.

El fabricante facilitará por escrito los tipos de extinción empleados, y garantía de que los mismos han sido desarrollados específicamente según el tipo de vehículo (gasol, GNC, eléctrico o híbrido).

Se podrán emplear diferentes tipos de agente extintor dependiendo de las zonas a proteger.

En caso de considerarlo beneficioso se podrán instalar varios circuitos de extinción independientes, siempre y cuando exista indicación de las alarmas detectadas según el punto 3.3 en cada uno de ellas, aunque su señalización puede ser la misma.

Únicamente podrán emplearse dispositivos de extinción automática que previamente hayan sido pactados con TB:

- ✓ Para vehículos con motorización diésel: sistemas de nebulización de agua o sales minerales.
- ✓ Para vehículos de GNC: exclusivamente sistemas de nebulización de agua.

- ✓ Para vehículos eléctricos e híbridos en zonas que existan componentes eléctricos de AT: Motores, Alternadores, Inversores, Baterías u otro tipo de RESS: exclusivamente agentes extintores que no dejen residuos que puedan afectar a la conductividad eléctrica.

### 3.1.- CONEXIONADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Toda la instalación eléctrica del sistema de extinción de incendios y de su señalización y control estará incorporada en el sistema eléctrico multiplexado del vehículo. La monitorización de las alarmas se realizará en el display del cuadro de instrumentos del conductor.

### 3.2.- ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN

El sistema se activará de forma automática cuando exista un incendio en el compartimento motor mediante un sistema de detección y extinguir completamente el fuego por medio de un sistema de toberas por las que circulará el agente extintor contenido en un recipiente a presión. La línea detectora dispondrá de un sistema redundante para evitar disparos involuntarios.

### 3.3.- ALARMAS

Deberá estar dotado de un sistema de alarmas (integradas en el pupitre de conducción de forma análoga al resto de alarmas del vehículo) que comuniquen al conductor el estado de los distintos componentes del sistema de extinción: activados, fuera de servicio, etc.

Como mínimo existirán dos alarmas:

- Fallo de algún elemento del sistema o nivel de presión bajo en sistemas comprimidos. Señal de perturbación de prioridad 2 (testigo amarillo). Alarma leve.



- Alarma de Extinción o disparo del agente extintor. Señal de perturbación de prioridad 1 (Testigo rojo). Alarma grave.



Siempre deberá existir una alarma visual y sonora que, en el caso de disparo, será continua hasta su rearme por personal técnico.

El sistema deberá disponer de su propia lógica de control o ésta podrá estar integrada dentro de la propia lógica de control del vehículo. En cualquier caso deberá tener registro de actividad, memoria de eventos y monitorización del estado del sistema para mantenimiento.

### **3.4.- DEPÓSITO EXTINTOR**

El depósito que contiene el agente extintor (y en su caso, el depósito que actúa de detector) deberá ubicarse de forma que faciliten su mantenimiento (accesibilidad a los elementos del sistema: manómetro, cambio de depósito, etc.) así como la no

interferencia en otras funcionalidades (paso del aire acondicionado, etc.). Se valorará la facilidad de montaje del sistema.

Los depósitos de agentes extintores bajo presión no se instalarán en compartimentos en los que la temperatura puede sufrir oscilaciones diarias de más de 40°C

### **3.5.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MANGUERA**

Las mangueras deben estar marcadas en rojo, o en su defecto, de un color que lo haga distinguir del resto de instalaciones propias del autobús. Se usará pasa cables allí donde la manguera tenga riesgo de roce o desgaste. La manguera se fijará de tal manera que no tenga ningún riesgo de soltarse o moverse en marcha.

### **3.6.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE TUBOS**

El sistema de la tubería debe estar montado lo más balanceada posible. La fijación de la tubería se hará con abrazaderas recubiertas de caucho impidiendo el movimiento de las mismas.

### **3.7.- DETECTOR DE LINEA**

Se protegerá con manguera de protección en los espacios que pueda presentar roces, vibraciones, partes en movimiento u otro espacio que pueda provocar la rotura del mismo.

### **3.8.- TOBERAS**

En el caso que el sistema de extinción llevara toberas, estarán orientadas hacia todos los elementos propensos a producir un conato de incendio, éstas deberán estar distribuidas de tal forma que aseguren una correcta extinción en la mayor brevedad posible. Se protegerán directamente los elementos mecánicos que puedan ser propensos en caso de rotura o malfuncionamiento a calentamientos excesivos por rozamiento (poleas, correas, alternadores, etc.)

Llevarán incorporada una tapa para evitar el taponamiento con residuos de la zona donde estos se ubiquen.

Se procurará que el agente extintor pueda ser dispersado adecuadamente por el habitáculo a proteger. El fabricante determinará si por la tecnología del agente extintor ha de quedar concentrado o distribuido por el habitáculo.

### 3.9.- DEPÓSITOS DE LÍQUIDOS COMBUSTIBLES

Los depósitos de líquidos que, en caso de incendio puedan suponer un incremento de carga de fuego al mismo, deberán estar protegidos para aumentar su resistencia a la llama con el fin y objeto de permitir la actuación de los agentes extintores correctamente. Se incluyen en ésta categoría el sistema de aceite de dirección, filtros de combustible y cualquier otro tipo de aceite hidráulico.

## 4.- COMPROMISO DE INSTALACIÓN DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO

El fabricante del vehículo debe garantizar que el sistema de auto extinción cumple las especificaciones técnicas requeridas por TB, detalladas en la presente ETB, y el cumplimiento de los requerimientos en cuanto a la entrega de la documentación técnica, planos, catálogo de recambios, plan de mantenimiento y formación, necesarios para el mantenimiento de estos sistemas de auto extinción por parte del personal de TB durante la vida del vehículo, reservándose TB el derecho a externalizar total o parcialmente el mantenimiento de estos sistemas.

El fabricante garantiza que el proveedor del sistema de auto extinción de incendios, dispone de distribuidor en España para el suministro de los recambios necesarios para el mantenimiento del sistema, durante un periodo no inferior a 10 años, a contar desde la fecha de instalación de estos equipos en el vehículo.

En caso de obsolescencia de alguno de los equipos o componentes durante al menos 15 años de vida del vehículo en el que se instale, el fabricante del sistema se compromete a suministrar recambios equivalentes para garantizar la funcionalidad del

sistema y asumir los costes asociados a la adaptación. En caso de incumplimiento de estos compromisos, el fabricante se hará cargo de asumir todos los costes asociados a dicha adaptación.

El fabricante garantiza que el proveedor del sistema de auto extinció de incendios suministrará los recambios necesarios que solicite TB en un plazo máximo de 5 días, a contar a partir de la recepció del pedido por parte de TB, a excepció de los recambios solicitados como urgentes, cuyo plazo de suministro no excederá las 48 h.

Se garantizará que el fabricante del sistema de auto extinció dispone de Servicio Técnico Autorizado en Barcelona, para dar respuesta a las intervenciones que sean necesarias durante el periodo de garantía (se proporcionará el Certificado del Servicio Técnico Autorizado). Durante dicho periodo de garantía, el fabricante del vehículo garantiza que el tiempo de respuesta de dicho Servicio Técnico Autorizado será como máximo de 24h a contar desde la comunicació de la incidencia por parte de TB al fabricante.

- Actualizaciones ETB:

| ETB       |            | SISTEMA AUTOMÀTIC DE EXTINCIÓ DE INCENDIOS |
|-----------|------------|--------------------------------------------|
| ETB 14.01 | ver. 11.01 | Diciembre de 2011                          |
| ETB.16    | ver. 13.01 | Junio de 2013                              |
| ETB.16    | ver. 15.01 | Enero de 2015                              |
|           | ver. 15.02 | Junio de 2015                              |
|           | ver. 16.01 | Junio de 2016                              |
|           | ver. 17.01 | Febrero de 2017                            |
|           | ver. 17.02 | Junio de 2017                              |
|           | ver. 19.01 | Febrero de 2019                            |
|           | ver. 19.02 | Junio de 2019                              |
|           | ver. 21.01 | Febrero 2021                               |