



051776

Titular del TC:

TODOEXTINTOR S.L

Referencia comercial sistema evaluado:

FIRE-TEX-ES

Lugar de fabricación:

Avda de las Retamas, 152
Polígono Industrial Monte Boyal,
45950 Casarrubios del Monte (Toledo)

Uso previsto:

Sistema fijo de extinción de incendios para
gasolineras.

Versión y fecha de emisión:

Revisión 0 - 6 de julio de 2015

Validez

Desde: 6 de julio de 2015
Hasta: 6 de julio de 2020
(Condicionada a seguimiento anual)

El TC es elaborado y otorgado por TECNALIA, que cuenta con el reconocimiento de la administración pública (BOE núm. 128 del 29 de mayo de 2012: Resolución 7136 del 10 de abril de 2012).

INDICE

1.- ANTECEDENTES.....	3
2.- ALCANCE.....	4
3.- REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.....	5
4.- CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA Y USO PREVISTO	6
5.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS COMPONENTES	7
5.1. DESCRIPCIÓN Y DISEÑO DE LOS COMPONENTES	7
5.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA	8
6.- CONDICIONES DE USO	10
7.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA. ENSAYOS DE CONCESIÓN.....	11
7.1.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	11
7.2.- DURABILIDAD.....	12
7.3.- EVALUACIÓN DOCUMENTAL	13
8.- CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA	14
9.- CRITERIOS DE PUESTA EN OBRA Y MANTENIMIENTO	15
10.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES	15
11.- GRUPO DE EVALUACIÓN TÉCNICA.....	16
12.- SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DEL TC	17
13.- ANEXOS	18
ANEXO.A.- ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES.....	19
ANEXO.B.- REQUISITOS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA.	24
ANEXO.C.- REQUISITOS DE MANTENIMIENTO.	26

1.- Antecedentes

Debido a la antigüedad del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (en adelante RD 1942/1993) y sus posteriores modificaciones, como a las innovaciones técnicas producidas en el sector de la protección contra incendios, actualmente existen en el mercado nuevos sistemas de protección contra incendios que aunque puedan reunir requisitos de seguridad equivalentes a los exigidos para el resto, no se incluyen en alguno de los trece sistemas definidos en el RD 1942/1993. O que a pesar de estar incluidos en el RD 1942/1993, no están incluidos totalmente en las normas en él especificadas.

En tanto no se creen normas específicas para estos sistemas se les concede el tratamiento de **soluciones alternativas**, siempre que justifiquen la adopción de soluciones técnicas de seguridad equivalentes.

El presente documento se elabora como la Evaluación Técnica de Idoneidad, denominada "**Technical Conformity Report**" (en adelante **TC**), en base a condiciones de utilización definidas por la empresa solicitante, para el sistema de extinción fijo referenciado como "**FIRE-TEX-ES**", diseñado y fabricado por la empresa **TODOEXTINTOR S.L** (en adelante TODOEXTINTOR) que se consideran dentro de este último grupo de sistemas de protección contra incendios no incluidos en el RD 1942/1993.

El objetivo del presente documento es evaluar este sistema en base a condiciones de utilización e instalación definidas por la empresa solicitante, además de evaluar el sistema de calidad y control de producción del fabricante.

Tras analizar los resultados se emite la presente Evaluación Técnica de Idoneidad del sistema evaluado. Es lo que se denomina un "*Technical Conformity Report*" o *TC*.

El *TC* es una declaración pública que evalúa la idoneidad técnica de un producto o sistema constructivo para una aplicación determinada, con los requisitos técnicos exigibles en relación al Reglamento de Productos de Construcción (Reglamento (UE) Nº 305/2011, RPC) u otro marco reglamentario que le aplique al producto a evaluar.

El TC no es una garantía de uso del producto, y no supone por parte de TECNALIA ninguna autorización, ni preferencia con respecto a otros materiales o sistemas constructivos que existan en el mercado.

2.- Alcance

El sistema "FIRE-TEX-ES" es un sistema fijo de extinción de incendios para instalaciones para el suministro de carburante y/o combustible líquido cuyo uso previsto es la de extinguir un **riesgo de incendio superficial provocado por un derrame de líquido inflamable**.

Se entiende por instalación para el suministro de carburante aquellas instalaciones designadas como instalaciones atendidas, desatendidas y en autoservicio, descritas en el anexo II del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

El sistema "FIRE-TEX-ES" no cubre los riesgos producidos en los depósitos de almacenamiento de combustible, ni en el sistema de canalización acoplado a estos depósitos ni otros dispositivos que forman parte de las instalaciones de las gasolineras y que fueran susceptibles de provocar un riesgo.

El alcance del sistema equivale a un **riesgo superficial total de 24 m²** en la zona de rodadura, 12 m² (equivalente a una superficie de (3x4) m²) en cada lado del surtidor o zona de repostaje, para **fuegos de superficie de tipo B**. Se emplea un agente extintor de tipo polvo BC.

3.- Reglamentación y normativa aplicable

- Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de mayo de 1997 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión.
- Reglamento (UE) no 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 1523/1999 de 1 de octubre por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, RD 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03 aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de setiembre, y MI-IP04 aprobada por el Real Decreto 2201/1995 de 28 de diciembre.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- UNE-EN 1866: 2007 Extintores de incendio móviles.
- UNE-EN 615: 2009 Protección contra incendios. Agentes extintores. Especificaciones para polvos extintores (excepto polvos de clase D).
- EN 60079-0:2006 Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales.

- UNE-EN ISO 9227:2012 “Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina”.
- ANSI/ UL 33 “Heat responsive links for Fire-Protection service”

4.- Configuración del sistema y uso previsto

El sistema “FIRE-TEX-ES” es un sistema fijo de extinción de incendios en gasolineras cuyo uso previsto es la de extinguir un **riesgo de incendio superficial provocado por un derrame de líquido inflamable**.

Cuando el fusible térmico detecta un incremento de temperatura provocado por el fuego activa el sistema de descarga del agente extintor. El sistema fijo de extinción de incendio proyecta el agente extintor (polvo BC) de 50 kg por las dos boquillas situados a ambos lados de la isleta de suministro de combustible. El área que cubre el sistema es de 24 m² en la zona de rodadura, (3x4) m² en cada lado del surtidor, y protege frente a incendios eventuales provocados por derrames de gasolina, y/o fuegos de **tipo B**.

5.- Descripción detallada de los componentes

5.1. Descripción y diseño de los componentes

El sistema de extinción fijo "FIRE-TEX ES" se compone de una parte hidráulica y otra parte eléctrica. Sus componentes se describen a continuación:

1. Recipiente de acero ref.TP-50KG, de 50 kg de capacidad y presurizado a 15 bares con válvula de cámara partida con manómetro de latón cromado.
2. Agente extintor: producto BI-EX. Polvo químico seco para fuegos clase B y C.
3. Gas expelente de nitrógeno. Botellín presurizado con su percutor.
4. Armario de protección del recipiente, de (550x550x1200) mm.
5. Dos unidades de "Caja Bordillo"; cada caja incluye carcasa metálica con un fusible térmico, una boquilla, y manguera para su conexión y distribución.
6. Dos boquillas ref. DIF-ES, fabricadas en latón.
7. Canalización y distribución del agente extintor mediante mangueras de caucho sintético reforzadas con alambre trenzado, ref. MF-101.
8. Codos de acero inoxidable de radio 15 mm, y conexión en forma de "T" de acero inoxidable.
9. Subsistema neumático de pilotaje de CO₂, con mangueras de caucho sintético y codos en acero.
10. Dos fusibles térmicos tensados ref. K-165. Temperatura de activación > 74° C.
11. Dispositivo de disparo manual de acero ref. POSTE-DISPARO, de 1200 mm de alto con botellín de pilotaje de CO₂.

En el anexo A, se muestran, las especificaciones de los componentes.

5.2. Funcionamiento del sistema

El sistema “FIRE-TEX ES” está formado por un recipiente presurizado a 15 bares para extinción de fuegos tipo “B”. El recipiente que contiene el agente extintor se instala en el armario habilitado para ello. Dicho armario se encuentra al lado del surtidor. Además, se dispone del pulsador o poste de disparo manual colocado a una altura de 1,2 m con respecto al suelo del surtidor.

El sistema emplea como sistema de detección un fusible térmico que actúa ante un incremento de temperatura (superior a 74° C) activando el sistema de manera automática. Es posible el accionamiento del sistema en modo manual mediante pulsador.

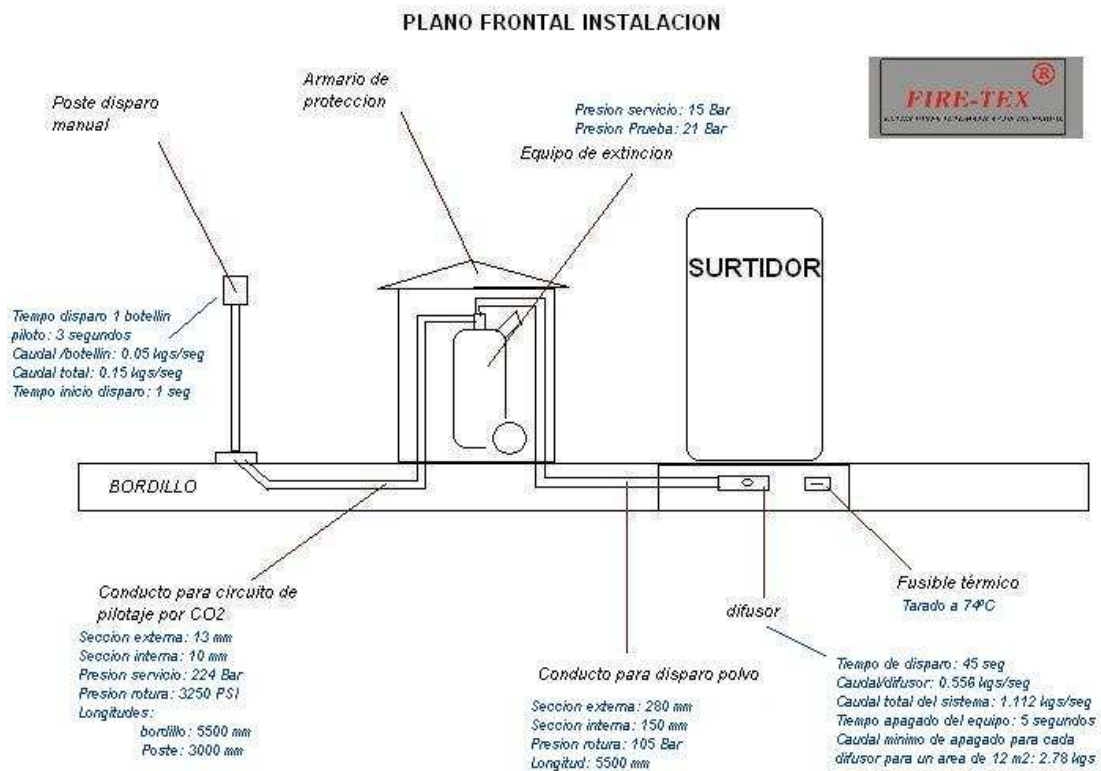


Figura 1.- Vista en perfil de la ubicación de los componentes.

El sistema se mantiene permanentemente presurizado con nitrógeno a 15 bares hasta que el fusible térmico detecta un incremento de la temperatura, o se actúe sobre el pulsador manual. El fusible libera al muelle tensor y mediante un percutor rompe el sellado del botellín de CO₂. El nitrógeno pasa a través del latiguillo hasta la válvula del

recipiente. La válvula actúa de forma neumática abriéndose y provoca la descarga del agente extintor por las dos boquillas situadas a cada lado del surtidor, repartiéndose uniformemente por ambas zonas.

El fusible térmico y la boquilla están en la “Caja bordillo”, véase figura 1, dispuesto en la parte inferior del surtidor.

El funcionamiento en modo manual es similar. Si alguna persona detecta un incendio en las proximidades de la isleta, actuará sobre el poste de disparo. El poste es el percutor que actúa rompiendo el sellado del botellín de CO₂ el cuál proporcionará la salida del agente extintor por las boquillas.

Una vez activado el sistema, el contenido del agente extintor es expulsado por completo.

Además existe la posibilidad de conectarlo a una central de control e indicación mediante la instalación de un presostato permitiendo la incorporación de dispositivos acústicos, visuales y de corte del suministro de combustible.

6.- Condiciones de uso

- Es necesario que la instalación del sistema “FIRE-TEX-ES” sea realizado bajo personal autorizado y siguiendo las instrucciones de instalación proporcionadas por TODOEXTINTOR.
- El sistema “FIRE-TEX-ES” extingue un incendio superficial de 12 m², equivalente a una superficie de (3x4) m² a cada lado del surtidor, provocado por un derrame de líquido inflamable en la zona de rodadura del surtidor. Cualquier otra zona de la gasolinera no queda dentro del alcance de este sistema.
- El sistema dispone de la activación en modo automática y en modo manual.
- El sistema no incluye dispositivo sonoro ni visual. Se dispone de un presostato (componente opcional, ref. PRESOST-ES) el cual tiene que instalarse a una central de control e indicación posibilitando la existencia de dispositivos acústico y visuales, así como distintos dispositivos de corte de suministro.
- El rango de temperatura de uso es de -20° C y +60° C. No se garantiza un correcto funcionamiento fuera de este rango de temperaturas.
- El uso de este sistema está destinada a las instalaciones atendidas, instalaciones desatendidas e instalaciones en autoservicio, tal y como lo define el anexo II del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre por el que se modifica el Reglamento de las instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de setiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995 de 28 de diciembre.
- Se recomienda una revisión periódica, por parte del personal de la instalación para el suministro de carburante con el fin de evitar obstáculos en las zonas adyacentes al sistema. Las operaciones a realizar en esta revisión son de limpieza y verificación de las zona próximas a las boquillas y a los fusibles térmicos. Si en esta inspección se detectase cualquier anomalía no reparable, se llamará inmediatamente a la empresa mantenedora autorizada.

7.- Análisis y evaluación del sistema. Ensayos de concesión

Se evalúa el comportamiento del sistema “FIRE-TEX-ES” en base a la idoneidad al uso establecido. Para ello, se realizan los ensayos que aporten conformidad en cuanto a la durabilidad de los componentes, a la eficacia de extinción, así como la evaluación documental de sus componentes.

7.1.- Seguridad en caso de incendio

El número de informe asociado a los ensayos de extinción es el informe de TECNALIA: 051776-2. La instalación del sistema ha sido realizada por personal de TODOEXTINTOR y la ejecución de los ensayos, por parte del personal de TECNALIA. Para la instalación se han seguido las instrucciones detallados en el anexo B.

En los ensayos se ha empleado gasolina comercial mezclado con agua.

Los resultados de los ensayos, tanto por accionamiento manual como automático, han sido satisfactorios, pudiéndose evaluar el tiempo de detección así como el de extinción total.

Componentes	Ensayo	Norma de ensayo	Resultado	Valoración
Sistema “FIRE-TEX-ES”	Extinción en modo automático	Protocolo interno	Tiempo de detección: 30s Tiempo total de la extinción: 1min. y 10 s	Positivo
Sistema “FIRE-TEX-ES”	Extinción de derrame en modo manual	Protocolo interno	Tiempo total de la extinción: 40 s	Positivo

Tabla 1.- Relación de ensayos de extinción.

7.2.- Durabilidad

El número de informe asociado a los ensayos de durabilidad es el informe de TECNALIA: 051776-1. La boquilla y el fusible térmico se someten a ensayos de corrosión, evaluándose su correcto funcionamiento después del envejecimiento.

Los ensayos se consideran satisfactorios.

Componentes	Ensayo	Norma de ensayo	Resultado	Valoración
Boquilla	Envejecimiento	UNE - EN ISO 9227	Inspección visual	–
Fusible térmico	Envejecimiento	UNE - EN ISO 9227	Inspección visual	–
Boquilla	Funcionalidad	Protocolo interno	No se evidencia afección de sus prestaciones	Positivo
Fusible térmico	Temperatura de activación después del envejecimiento	Protocolo interno	Misma temperatura de activación	Positivo

Tabla 2.- Relación de ensayos relativos a durabilidad.

Tras el envejecimiento, la boquilla sigue manteniendo misma funcionalidad. No se considera relevante la influencia de la corrosión en la capacidad de descarga ya que se mantienen las prestaciones de la boquilla.

En cuanto al fusible térmico, se verifica que la temperatura a la cuál rompe o funde el fusible es la misma que para el fusible no envejecido, por lo que la corrosión no afecta a la prestación del fusible.

7.3.- Evaluación documental

Como resultado del análisis documental inicial así como de las comprobaciones, hallazgos y evidencias resueltas tras la auditoría inicial, se considera satisfactorio la información y documentación relativa a la evaluación de la conformidad de los componentes que forman el sistema fijo de extinción "FIRE-TEX ES":

En la siguiente tabla se relaciona el cumplimiento de las normas asociadas a cada componente:

Componentes	Cumplimiento de normas	Verificación documental
Contenedor o recipiente	UNE-EN 1866:2007 Extintores de incendio móviles	√
	Certificado de cumplimiento con los requisitos establecidos en el anexo III módulo H del Real Decreto 769/1999 de 7 de mayo (directiva de aparatos a presión)	√
Agente extintor - polvo	UNE-EN 615:2009: Protección contra incendios. Agentes extintores. Especificaciones para polvos extintores (excepto polvos de clase D).	√
Electroválvula	EN 60079-0:2006 Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales.	√
	EN 60079-7:2006 Atmósferas explosivas. Parte 7: Protección del equipo por seguridad aumentada "e" (IEC 60079-7:2006).	√
	UNE-EN 60730-2-6:2009 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2-6: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico automático sensibles a la presión incluyendo requisitos mecánicos.	√
Fusible térmico	ANSI/ UL33 Heat Responsive Links for Fire-Protection service	√

Tabla 3.- Relación de normas de los componentes.

8.- Control de Producción en Fábrica

TODOEXTINTOR S.L en sus instalaciones de la avenida de las Retamas, 152 Polígono Industrial Monte Boyal de Casarrubios del Monte (Toledo) fabrica las boquillas. El resto de los componentes son fabricados por empresas proveedoras de TODOEXTINTOR, y en sus instalaciones se procede a su ensamblado.

El fabricante dispone de control de producción en fábrica, CPF, que permite asegurar la constancia de las prestaciones del sistema evaluado. Además, se dispone de las instrucciones para su correcto almacenamiento, instalación y mantenimiento del sistema.

De acuerdo al protocolo establecido para la obtención de un *TC* ha sido realizada una auditoría en la planta de fabricación llevándose a cabo la toma de muestras.

Los componentes muestreados y enviados al laboratorio para su evaluación han sido:

- Conjunto presurizado a 15 bares compuesto por cilindro de acero de 50 kg, referenciado como TP-50 kg, con válvula de cámara partida (de clapeta) ref “50 kg gasolineras” de latón, con gas expelente nitrógeno (N₂). El conjunto incluye manómetro.
- Agente extintor polvo BC ref. BI-EX cuya densidad es 1,11kg/dm³.
- Armario de protección del contenedor de (550 x 550 x 1200) mm.
- Subsistema de canalización y distribución de agente: mangueras de caucho sintético reforzadas con alambre tensado ref. MF-101, diámetro interior 19 mm, con juntas con acoplamientos roscados y codos en acero.
- Dos boquillas ref. DIF-ES de latón, y diámetro de orificio 18 mm, con conexiones roscadas.
- Subsistema neumático de pilotaje de CO₂.
- Mangueras de caucho sintético reforzadas con alambre tensado ref. 1SN06, diámetro interior 6,3 mm.
- Codos y conexiones en forma de “T”, de acero.
- Dispositivo de disparo manual ref. POSTE-DISPARO con botellín de pilotaje de CO₂ de 38mm de diámetro.
- Fusible térmico modelo K-165.

9.- Criterios de puesta en obra y mantenimiento

Las recomendaciones generales de instalación para el correcto funcionamiento del sistema, y asimismo sus instrucciones de mantenimiento, son facilitados por TODOEXTINTOR y vienen reflejadas en el anexo B y anexo C del presente documento.

10.- Resultados y conclusiones

Una vez han sido analizados los resultados de los ensayos, se resumen las siguientes conclusiones:

- El sistema "FIRE-TEX ES" es un sistema fijo de extinción de incendios en gasolineras que cubre un **riesgo de incendio superficial** equivalente a un área de **12 m²**, a cada lado del surtidor provocado por un **derrame de líquido inflamable, tipo B**.
- Se activa el sistema de detección a los treinta segundos de producirse el incendio.
- Se extinguen las llamas del foco de ignición en aproximadamente cuarenta segundos después de activarse la detección, inundando toda la superficie indicada en el alcance. Tiempo total, un minuto y diez segundos.
- Se considera que el sistema es idóneo al uso definido dentro del alcance del presente documento, tras los ensayos de extinción en modo manual y en modo automático, siempre y cuando se tengan en cuenta las condiciones de instalación y mantenimiento recomendadas por TODOEXTINTOR y que se adjuntan en los anexos B y anexo C.

- Tras el envejecimiento acelerado, no existe una influencia significativa en el comportamiento de las boquillas y en los fusibles térmicos, garantizando la prestación original de los componentes.
- El uso de este sistema está destinada a las instalaciones atendidas, instalaciones desatendidas e instalaciones en autoservicio, tal y como lo define el Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre por el que se modifica el Reglamento de las instalaciones petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de setiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995 de 28 de diciembre.
- Se destaca que en el mismo Real Decreto 1523/1999 en el apartado 27 del capítulo VII, se indica expresamente que “todas las instalaciones desatendidas dispondrán de equipos automáticos de extinción de incendios”.
- El presente documento evalúa exclusivamente el comportamiento del sistema fijo de extinción “FIRE-TEX ES” para aplicaciones de protección contra incendios para instalaciones de suministro de combustible propuesto por la empresa solicitante, debiendo estar de acuerdo con la normativa vigente.

11.- Grupo de Evaluación Técnica

El expediente correspondiente al 051776 y su documentación asociada, informe de la visita de inspección e informes de ensayos de laboratorio han sido sometidos a la consideración del Grupo de Evaluación Técnica, tal y como se indica en el Reglamento del “*Technical Conformity Report*”.

El Grupo de Evaluación Técnica aprueba la concesión de este *TC*.

12.- Seguimiento y renovación del TC

TECNALIA establece una serie de acciones de seguimiento durante el periodo de validez del TC. Estas acciones de seguimiento consistirán en corroborar el mantenimiento de las condiciones que han llevado a la concesión del TC en cuanto a:

- Sistema de calidad
- Sistema de fabricación y/o ejecución
- Materias primas y componentes utilizadas para la elaboración del producto final
- Marco normativo o reglamentario y exigencias técnicas.

El mantenimiento del presente certificado está condicionado al resultado satisfactorio de dichas acciones que incluyen el seguimiento anual por parte de TECNALIA del CPF.

El documento de idoneidad técnica será válido durante cinco (5) años desde la fecha de concesión y solamente para aquellos productos definidos en el informe y fabricados según los sistemas y los medios productivos especificados.

El fabricante tendrá obligación de informar a TECNALIA de cualquier cambio que tenga en el producto, sus componentes, su sistema de fabricación y/o montaje.

La aparición de una especificación técnica, norma armonizada EN o documento de evaluación europea DEE, revisión del código técnico de la edificación CTE, o norma UNE, en cuyo campo de aplicación se encuentre el producto objeto de este servicio supondrá la anulación de este documento.

Emitido en Azpeitia a 6 de julio de 2015

Miguel Mateos
Innovation and Conformity Assessment Point
Servicios Tecnológicos, TECNALIA

13.- Anexos

La información proporcionada por el fabricante se desglosa en tres partes:

- Anexo A: Especificaciones de los componentes.
- Anexo B: Requisitos de instalación del sistema.
- Anexo C: Requisitos de mantenimiento.

VALVULA DE DISPARO NEUMATICO

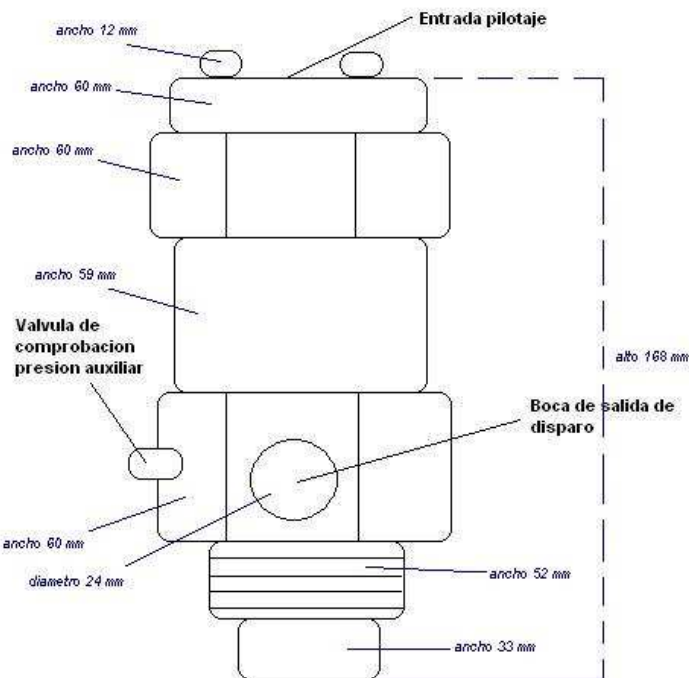


Figura 3: Válvula del recipiente

2. Agente extintor: producto BI-EX. Polvo químico seco para fuegos clase B y C. Está compuesto por bicarbonato sódico (NaHCO_3) en una proporción $\geq 94\%$, y con un contenido de agua (H_2O) $\leq 0,25\%$. La densidad aparente del producto está entre $1,04 - 1,18 \text{ kg/m}^3$.
Cumple con las especificaciones de la norma de producto: UNE-EN 615.
3. Armario de protección del recipiente, de (550x550x1200) mm. Fabricado en chapa de acero galvanizada, especial para intemperie de 1,5 mm de espesor, pintado en rojo RAL-3000. Dispone de orificios para su ventilación, así como espacio para la conexión de conductos, latiguillos, y demás accesorios. Véase figura 1.
4. Dos unidades de "Caja Bordillo"; cada caja incluye carcasa metálica para su montaje en el suelo, una boquilla de latón, un fusible térmico tensado conectado al botellín de CO_2 para su pilotaje y percutor. Todo ello, con latiguillos para su conexión y distribución. Las conexiones y latiguillos son de alta presión con cierre cónico de rosca de $\frac{1}{4}$ ".

MEDIDAS CAJA BORDILLO

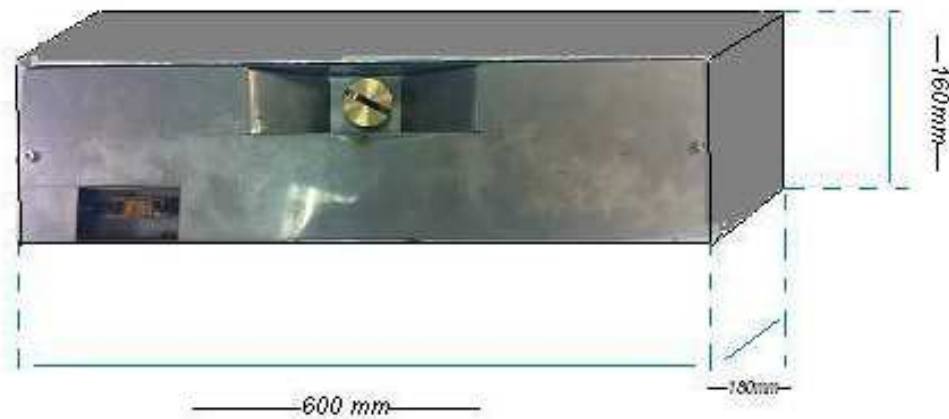


Figura 4: "Caja Bordillo" de FIRE-TEX-ES

5. Dos boquillas ref. DIF-ES, fabricadas en latón cuyas dimensiones son:

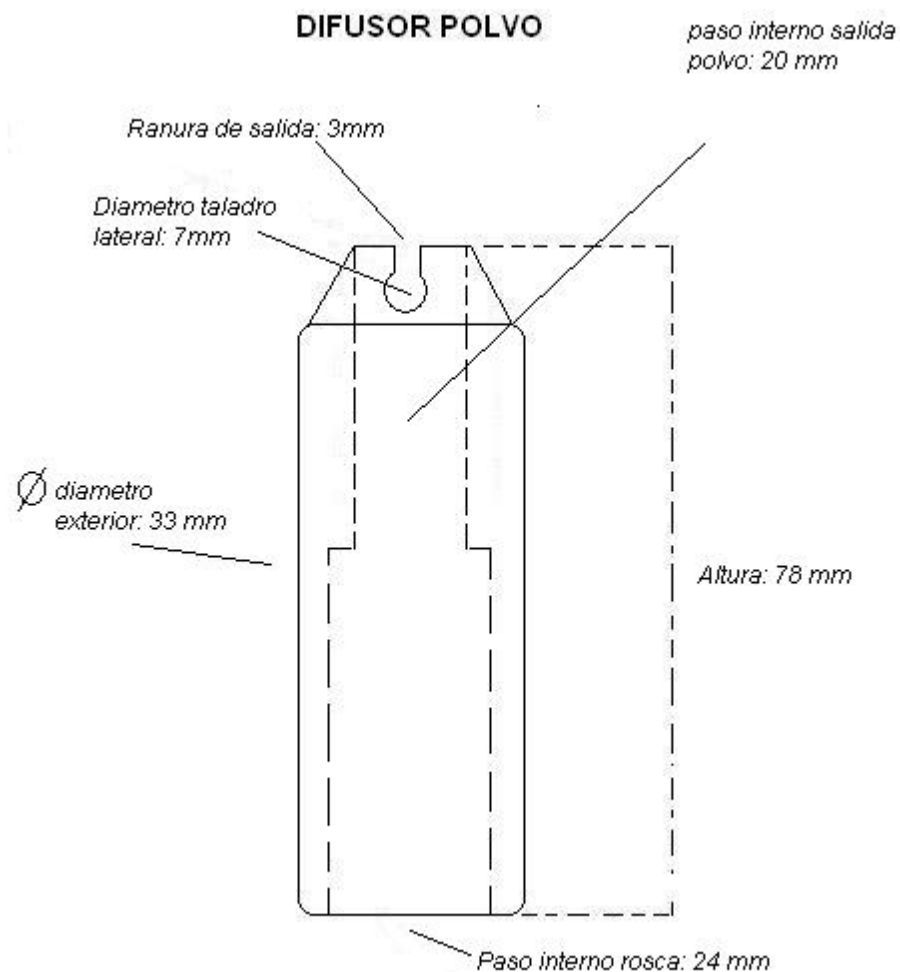


Figura 5: Dimensiones de la boquilla DIF-ES

6. Dos fusibles térmicos tensados ref. K-165. Temperatura de activación $> 74^{\circ} \text{C}$. Está constituido por una aleación de bajo punto de fusión que se instala en el circuito neumático de la caja bordillo, y su función es fundirse y abrir el circuito neumático cuando está sometido a una temperatura alta fruto del fuego.



Figura 6: Fusible térmico K-165

7. Canalización y distribución del agente extintor mediante mangueras de caucho sintético reforzadas con alambre tensado, ref. MF-101.
8. Codos de acero inoxidable de radio 15 mm, y conexión en forma de "T" de acero inoxidable.



Figura 7: Conexiones instaladas en el recipiente

9. Subsistema neumático de pilotaje de CO_2 , Dispositivo de disparo manual de acero ref. POSTE-DISPARO, de 1200 mm de alto con botellín de pilotaje de CO_2 , con mangueras de caucho sintético y codos en acero.



Figura 8: Botellines de CO₂

ANEXO.B.- Requisitos de instalación del sistema.

En relación a la instalación del sistema "FIRE-TEX-ES" es necesario tener en cuenta las siguientes generalidades:

- La botella se envía presurizada y con la válvula en posición cerrada. En el caso de manipulación del recipiente tenga en cuenta que es un aparato a presión.
- Verificar la presión del recipiente. El manómetro debe marcar 15 bares de presión.
- Una vez se verifique la botella, situarla donde va a ir en la instalación

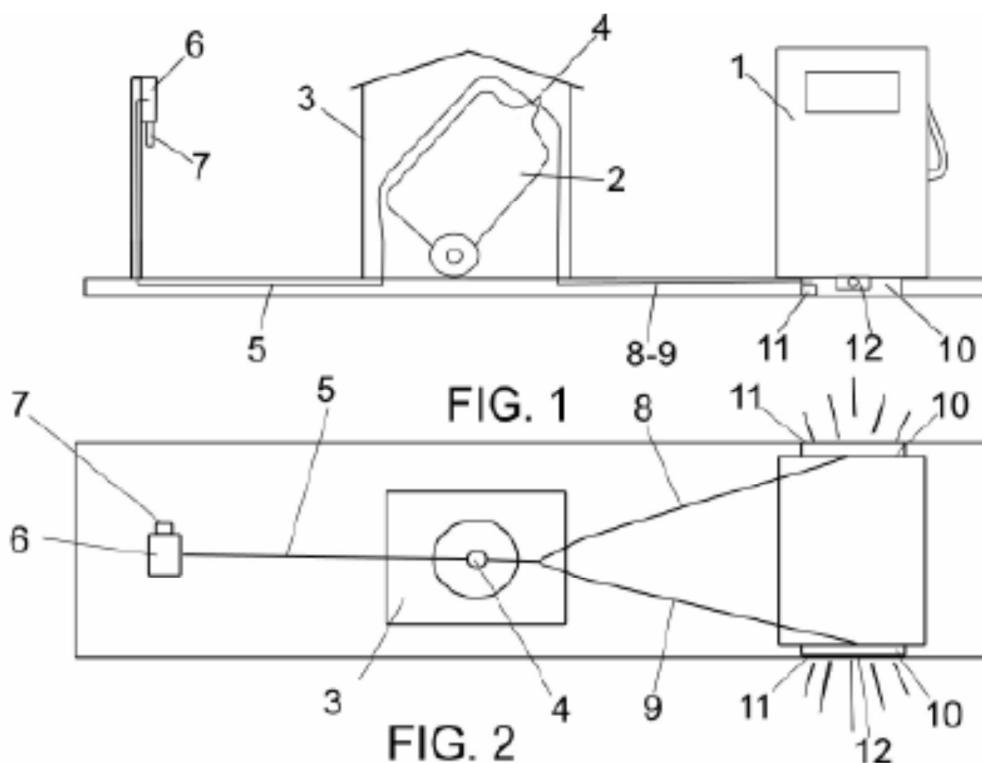


Figura 9: Alzado y planta de la instalación

La leyenda que corresponde a esta figura 9:

1. Dispensador de líquido combustible
2. Recipiente
3. Armario de protección
4. Válvula de disparo neumático
5. Manguera y/o latiguillos
6. Poste de disparo manual
7. Percutor

8. Manguera y/o latiguillos
9. Manguera y/o latiguillos
10. Caja bordillo
11. Fusible térmico
12. Boquilla o difusor

Una vez colocada el recipiente pasar los latiguillos de pilotaje hasta las cajas bordillo y el poste de disparo manual. Conectar las mangueras hasta las cajas bordillo y roscarlas a sus correspondientes racores, y en la válvula.

- Las mangueras de disparo se conectan a las conexiones en forma “T” de salida de la válvula de diámetro 150 mm y los latiguillos de pilotaje a las tres tomas de ¼” que hay en la parte superior de la válvula. Véase figura 7.
- Verificar el contenido de CO₂ de los botellines (emplear una balanza y verificar el peso del botellín y del CO₂).
- Colocar las cajas bordillo.
- Colocar el poste de disparo manual y atornillarlo al suelo.
- Colocar el armario de protección del recipiente y atornillarlo al suelo.
- En caso de que el largo de la manguera y/o de los latiguillos de pilotaje fuera mayor del requerido, se dejan enrollados dentro del armario de la botella describiendo una curva natural, sin ser forzados para que no colapsen el contenido que tienen que transportar por su interior.
- Verificar que los botellines están bien roscados al sistema percutor y al sistema de disparo manual.
- Comprobar que los fusibles térmicos deben estar tensados y que las placas no se han separado.

ANEXO.C.- Requisitos de mantenimiento.

El mantenimiento del sistema "FIRE-TEX-ES" debe ser realizado El mantenimiento del sistema "FIRE-TEX-ES" debe ser realizado por mantenedor/recargador autorizado por el Ministerio de Industria en su Comunidad Autónoma, debido a los requerimientos descritos en el RD 1942/1993. No obstante para la realización de verificaciones periódicas o mantenimientos periódicos se recomienda emplear el manual de mantenimiento del fabricante, a disposición del usuario.

Generalidades:

- El usuario debe garantizar la funcionalidad al sistema siguiendo las instrucciones del fabricante. Por tanto, el usuario debe ser el responsable del mantenimiento periódico.
- Los intervalos de mantenimiento no deben de ser superiores a 6 meses.
- Los trabajos de mantenimiento deben de ser realizados por mantenedor autorizado por el Ministerio de Industria en la comunidad autónoma y debe de tener formación respecto del sistema.
- El personal de la estación de servicio debe de ser instruido y formado por el usuario en el manejo del sistema. Deben estar entrenados para las acciones necesarias antes, durante y después de la liberación del polvo.
- El usuario debe de establecer inspecciones regulares para garantizar que el sistema funcione correctamente.
- La frecuencia y tipo de inspecciones dependerá de lo indicado por el fabricante del sistema, de la legislación nacional y de lo establecido por el usuario debido a las condiciones ambientales.
- Las inspecciones diarias, mensuales y anuales deben realizarse según las instrucciones del fabricante.
- En caso de fallo, el usuario debe de emprender acciones correctivas.

Inspecciones diarias:

- Las indicaciones del sistema (presión del recipiente y de los botellines de CO₂) deben comprobarse visualmente a diario.

Inspecciones mensuales:

Las inspecciones mensuales deben incluir lo siguiente:

- Daños en las tuberías y la posición de trabajo de las válvulas.
- Limpieza de las mangueras.

- Cantidad de gas expelente.
- Cantidad de polvo.
- Sistema de disparo (que no tenga ninguna barrera u obstáculo para su correcto accionamiento).
- Limpieza de la zona del fusible y del difusor, libres de obstáculos para su correcto funcionamiento.

Inspecciones semestrales:

CILINDRO:

- Verificación del gas expelente mediante manómetro del equipo.
- Verificación del estado del polvo (se recomienda desconectar el equipo y voltear el cilindro).
- Comprobación de la estructura de la botella externamente.
- Comprobación de que el sistema no ha sido disparado.
- Controlar posibles sulfataciones en válvula y/o botella.

CIRCUITO DE DISPARO Y PILOTAJE:

- Comprobar que los latiguillos de pilotaje y de disparo del polvo se encuentran libres de obstáculos y en buena disposición.
- Comprobar el correcto roscado de sus componentes.

FUSIBLES TERMICOS:

- Comprobar que la unión de las placas del fusible sigue siendo estable.
- Comprobar que no ha sufrido daños estructurales o de corrosión por la intemperie.
- Comprobar que el tensor sigue estando en posición de que en caso de que el fusible salte, percuta el botellín piloto.

BOTELLINES DE PILOTAJE:

- Comprobar el contenido del CO₂ mediante pesadas:
 - Peso aproximado de botellín vacío (sin CO₂): 610-620 g (\pm 10%)
 - Peso aproximado de botellín lleno (con CO₂): 760-770 g (\pm 10%)
- Comprobación visual del botellín así como del sellado (si esta percutido o no; en caso de que el sellado este percutido, el botellín esta vacío y hay que retirarlo de la instalación y sustituirlo por uno nuevo).

SISTEMA DE DISPARO MANUAL:

- Comprobar, que el sistema actúa de manera correcta (quitar el botellín piloto para hacer esta comprobación); al accionar la palanca el percutor del botellín debe bajar de posición.

DIFUSORES o BOQUILLAS:

- Comprobar que en la salida de los difusores no hay elementos que interrumpan la descarga total, parcial o provoquen cambio de dirección en la salida del polvo en un posible disparo del sistema.
- Verificar que la posición del difusor es la correcta

Inspección anual:

Estas tareas deben de realizarse exclusivamente por Mantenedor Autorizado por el Ministerio de Industria, según RD 1942/1993.

- Comprobar la calidad y estado del agente extintor.
- Comprobación integral del sistema de acuerdo a las instrucciones del fabricante, en especial verificando los componentes del sistema en especial los dispositivos de disparo y alarma.

Recomendaciones:

Debe llevarse un libro registro en el que se realizaran las siguientes anotaciones:

- Resultado de las inspecciones
- Cualquier evento importante que afecte al sistema (incendios, disparos no intencionados, fallos, etc.)
- Trabajos de mantenimiento y reparación

Se recuerda que el recipiente es un aparato a presión, y es necesario su retimbrado cada 5 años. Esta operación puede hacerla directamente el mantenedor/recargador sin necesidad de enviar el producto al fabricante.

La rosca superior del recipiente es convencional. La junta de cierre de "hytrel" de M52 es convencional. El agente extintor, se suministra debidamente desde fábrica y su sustitución no depende del fabricante. No obstante, se recomienda que antes de manipular el recipiente, el mantenedor se ponga en contacto con el fabricante para recibir las pertinentes indicaciones de seguridad.