

---

# EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD

---

Nº EVALUACIÓN TÉCNICA: ETI2007

## ORGANISMO HABILITADO DE ACUERDO CON EL R.D. 513/2017:

ASOCIACIÓN EMPRESARIAL CENTRO TECNOLÓGICO DEL METAL DE LA REGIÓN DE MURCIA

**Dirección:** *Polígono Industrial Oeste. Avda del Descubrimiento, Parc. 15 30169 San Ginés, Murcia*

## IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- **Solicitante:** PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U.
- **Fabricante:** PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U.
- **Dirección fabricación:** Calle Pie Solo Seis, nº 2 (P.Ind. Recisur)  
41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla)
- **Marca y Modelo:** PROTEX
- **Agente extintor (tipo, nombre comercial y fabricante):** QUIM-FOAM F-40
- **Carga nominal:** 9 litros de agente extintor comercial
- **Uso previsto:** Extinción automática y manual de cocinas comerciales.

AYUSO ROS  
ANTONIO -  
34802911R

Firmado digitalmente  
por AYUSO ROS  
ANTONIO - 34802911R  
Fecha: 2021.01.05  
11:36:47 +01'00'

**Antonio Ayuso Ros**  
**Director Técnico**  
**Technical Manager**

La validez de la presente evaluación técnica de idoneidad es de 5 años, tras la firma digital, condicionada al seguimiento anual del control de producción en fábrica. Puede consultar la vigencia en [www.ctmetal.es](http://www.ctmetal.es)

## **1.- INDICE**

APDO.	TITULO
1	INDICE
2	ANTECEDENTES Y LIMITACIONES DE LA EVALUACIÓN
3	DEFINICIONES
4	ALCANCE
5	INSTALACIÓN. MANTENIMIENTO
6	ENSAYOS REALIZADOS
7	CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA
8	CONCLUSIONES. EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD
9	SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD.
ANEXO I	RESOLUCIÓN PARA LA HABILITACIÓN DEL CENTRO TECNOLÓGICO DEL METAL
ANEXO II	INFORME DE ENSAYOS
ANEXO III	(*) DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

(\*) Información suministrada por el solicitante. No se ha incluido información técnica de los componentes que queda en custodia de este organismo.

El laboratorio no es responsable de la información suministrada por el solicitante.

## **2.- ANTECEDENTES Y LIMITACIONES DE LA EVALUACIÓN.**

El Artículo 5.3 del reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 513/2017), permite realizar una evaluación técnica para productos (equipos, sistemas o componentes) no tradicionales o innovadores para los que no existe norma (referenciada en dicho R.D. o en alguna resolución posterior) y exista riesgo, deberán justificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en dicho reglamento mediante una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, realizada por los organismos habilitados para ello por las Administraciones públicas competentes.

La Asociación Empresarial Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia, es un Organismo habilitado a tal fin (ver ANEXO 1).

El presente documento es una EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD (ETI), de acuerdo con el citado Real Decreto, mediante el que se valora los requisitos básicos del sistema de extinción objeto de la misma, en relación con el uso previsto y habiendo sido evaluada su producción, que se encuentra sujeta a un seguimiento de control de producción en fábrica continuo, por parte del fabricante, y anual por parte del Centro Tecnológico del Metal.

Únicamente se ha evaluado lo concerniente al sistema como idóneo para el uso previsto como sistema de protección contra incendios no habiéndose evaluado otra legislación que le pueda ser de aplicación.

La vigencia de la presente ETI está sujeta al:

- mantenimiento sin modificaciones por parte del fabricante del sistema tal y como se ha ensayado y del sistema de producción;
- seguimiento anual del control de producción en fábrica (se emitirá certificado del seguimiento anual por parte del Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia);
- el uso previsto;
- el programa de mantenimiento periódico con las operaciones que, como mínimo, requiera el producto durante su vida útil para poder ser usado de forma fiable.

Un aspecto decisivo para complementar los criterios de esta referencia ha sido la inclusión de ensayos de extinción ya que son los que determinan una característica básica de los sistemas. Para la definición de estos ensayos, se ha tenido en cuenta, principalmente, la Norma UNE 23510:2017.

La presente EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD es una valoración de los requisitos básicos relacionados con el uso previsto en base a la evaluación del sistema mediante unos ensayos y al control de producción en fábrica del producto evaluado.

Para la realización de los ensayos de extinción se han empleado riesgos comerciales (campana, conductos de extracción, plancha, hornilla/sartén ,wok, freidora). Debido a la imposibilidad de ensayar la infinidad de riesgos comerciales que existen queda a criterio del técnico competente la instalación en cada cocina en concreto y la extrapolación de los resultados aquí descritos a cada caso particular.

Los resultados de los ensayos expuestos en el presente informe se refieren exclusivamente al material referenciado, en el momento y en las condiciones en las fue realizado cada ensayo, no estando permitida la reproducción parcial del presente informe.

### 3.- DEFINICIONES.

- **Sistema de extinción:** conjunto formado por, al menos, un recipiente presurizado, un sistema de accionamiento automático por temperatura, un sistema de accionamiento manual, tuberías y boquillas. Su función es la protección activa contra incendios con función de detección, control y extinción de incendios producidos en cocinas comerciales.
- **Cocinas comerciales:** aquellas instaladas en comedores comunitarios, que constan de una zona de preparar los alimentos sometiendo a calor, una campana de extracción y un conducto de extracción.
- **Riesgo:** aparato de cocina, campana y conducto de extracción donde se genera el fuego.
- **Campana:** dispositivo para la extracción de gases tanto de la combustión como de los productos cocinados, equipada con filtros y sin separación física interna.
- **Freidora:** aparato de cocina que consiste en una cuba que contiene aceite expuesto a una fuente de calor.
- **Hornilla:** aparato de cocina donde se cocina un utensilio (sartén, olla...) que se expone a la fuente de calor.
- **Parrilla:** aparato de cocina donde el alimento se encuentra en una rejilla expuesto directamente a una fuente de calor.
- **Plancha:** aparato de cocina consistente en una superficie plana y de poca altura.
- **Wok:** sartén redonda con el fondo abombado.
- **Filtros:** elementos de la campana que retienen principalmente grasas y aceites.
- **Plénium:** espacio de la campana que queda por encima del filtro.
- **Zona de cocción:** superficie que engloba todos los aparatos de cocina que se encuentran en la proyección vertical de la campana y a una distancia inferior a 500 mm de dicha proyección.
- **Agente extintor:** fluido, generalmente de base acuosa, proyectado por el sistema.
- **Tiempo de descarga:** aquel durante el cual se produce la descarga ininterrumpida de agente extintor sin tener en cuenta la descarga del gas propelente.
- **Boquilla:** difusor de descarga, último componente del sistema automático de extinción que proyecta el agente extintor sobre el riesgo a controlar. Está definida por su material de fabricación, recubrimiento y geometría, incluyendo diámetro del orificio de salida.

- **4.- ALCANCE**

**4.1. CAMPO DE APLICACIÓN**

El sistema evaluado con denominación comercial “PROTEX” es un sistema fijo de extinción de incendios para su instalación en cocinas comerciales (como las utilizadas por ejemplo en restaurantes, hoteles y hospitales), atendiendo a los aparatos que suelen encontrarse en ellas, a la campana y al conducto de extracción.

**4.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

El sistema evaluado, ha sido diseñado por el fabricante PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U. y consta, entre otros, de los siguientes elementos (ver detalles en ANEXO III):

- Conjunto extintor: Compuesto del cilindro que contiene el agente extintor, válvula, manómetro y válvula corte.
- Boquilla extinción difusores
- Tubo térmico de detección BULBO y TERMO CABLE NEGRO.
- Pulsador manual

	ZONA COCINA		ZONA CAMPANA		CONDUCTO 6 METROS DESDE CAMPANA)
			EXTERIOR	INTERIOR (PLENUM)	
Número difusores	2			3	2

- El difusor en el conducto de extracción se coloca inmediatamente a continuación del codo de salida de gases de la campana y a tres metros del mismo el siguiente.
- La orientación de los difusores puede variar entre 0º y 45º respecto a la vertical, excepto los de freidora que son de descarga vertical.

El rango de temperatura de utilización del sistema es de [5,60] °C.

El incendio es detectado por un tubo térmico o bulbo detector, que produce la completa descarga del agente extintor.

El sistema, activado tanto manual como automático, provoca simultáneamente la descarga completa del agente extintor contenido en el recipiente a presión, en la zona de cocción, campana y conducto de extracción relacionado.

El manual de instrucciones incluye instrucciones de mantenimiento de periodicidad, al menos, semestral, en concreto semestral, anual y quinquenal.

El área ensayada cubierta por cada boquilla corresponde a un equipo de cocina de:

EQUIPO	DIFUSORES Ø 2.5 (en mm)
FREIDORA	(640x450) 40 LITROS
WOK	Ø 370
PLANCHA	500X800
HORNILLA / SARTÉN	Ø 340

La campana ensayada es de 4500x1200 mm cubriendo un área de 5.4 m<sup>2</sup>.

Se dispone de la posibilidad de poder integrar las siguientes señales y acciones en un panel de alarmas mediante presostatos o solenoide:

- Activar una señal acústica y visual en el recinto protegido que avise de la conveniencia de abandonar la zona.
- Recoger la señal de “extinción activada” que permita poner en marcha los protocolos de seguridad necesarios en la totalidad del edificio.
- Actuar sobre el corte de suministro de alimentación de energía eléctrica y/o gas de los equipos de cocina.

Ver en ANEXO III detalles del sistema.



## **5.- INSTALACIÓN. MANTENIMIENTO**

### **5.1. Instalación**

La instalación del sistema automático para la extinción en cocinas comerciales PROTEX será realizada por empresas legalmente autorizadas. Las condiciones de instalación quedan reflejadas en la documentación del ANEXO III.

### **5.1. Mantenimiento**

Las operaciones mínimas de mantenimiento tal como vienen recogidas en la documentación que se entrega junto con la instalación se componen de:

- Mantenimiento trimestral
- Mantenimiento anual
- Mantenimiento quinquenal.
- Vida útil del sistema. Veinte años

## **6.- ENSAYOS REALIZADOS**

Se ha realizado una batería de ensayos basados en la norma UNE 23510. Se adjunta informe en Anexo II.

Como combustible se ha empleado aceite comercial de girasol. Las variables del ensayo vienen recogidas en el informe.

En el interior del conducto con ayuda de un pulverizador aceite de girasol a razón de 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Como el conducto tiene una superficie interior por metro lineal de 1,2 m<sup>2</sup> se pulverizó 1.8 kg por metro lineal procurando distribuir por las cuatro caras uniformemente. Como la densidad del aceite de girasol es de 0.92 kg/l se pulverizó 1.9 litros por metro.

**Tabla resumen de ensayos realizados.**

Nº	UNE 23510:2017	TITULO	Conformidad	
			SI	NO
1	8.1.	EXTINCIÓN DE FREIDORA	X	
2	8.1.	EXTINCIÓN PLANCHA	X	
3	8.1.	EXTINCIÓN DE WOK	X	
4	8.1.	EXTINCIÓN DE HORNILLA / SARTÉN	X	
5	8.2.	SALPICADURA FREIDORA	X	
6	8.2.	SALPICADURA SOBRE HORNILLA	X	
7	8.2.	SALPICADURA SOBRE WOK	X	
8	8.3.	EXTINCIÓN CAMPANA Y CONDUCTO EXTRACCIÓN (**)	X	
9	--	DETECCIÓN AUTOMÁTICA		

## **7.- CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA**

En enero de 2021 se auditó a la empresa PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U..

Los componentes son fabricados por empresas proveedoras y ensamblados en las instalaciones de PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U.

PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U. cuenta con sistema de gestión de la calidad que incluye:

- Control de producción en fábrica.
- Gestión de producto no conforme.
- Instrucciones de mantenimiento.
- Instrucciones de almacenamiento, embalaje y distribución.

## **8.- CONCLUSIONES. EVALUACIÓN IDONEIDAD.**

De acuerdo con los ensayos realizados, y con la auditoría realizada a la empresa.

El sistema

### ***EXTINCIÓN MANUAL Y AUTOMÁTICA PARA COCINAS COMERCIALES:***

#### **-PROTEX DE PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U.**

Se evalúa favorablemente para la extinción de los riesgos ensayados.

Debe instalarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El sistema se ha ensayado de acuerdo con los ensayos recogidos en el Anexo II. Se ha intentado recoger una cocina tipo, y cubrir el tamaño máximo de riesgos previstos. Queda a criterio del técnico competente la instalación del mismo en cada caso concreto.

## **9.- SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD.**

La vigencia de la presete Evaluación técnica de idoneidad está condicionada a visitas anuales de seguimiento por parte del Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia al fabricante. Puede consultarse la vigencia en la web [www.ctmetal.es](http://www.ctmetal.es) .

La vigencia de la presete Evaluación técnica de idoneidad está condicionada a que no se varíen las condiciones de producción. El fabricante, se compromete a comunicar al Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia, cualquier cambio que afecte al sistema. Así como, las reclamaciones relacionadas con el mismo recibidas.

La vigencia de la presete Evaluación técnica de idoneidad está condicionada que los sistemas se mantenga .

La caducidad de la presente evaluación técnica de idoneidad es de 5 años desde la fecha de concesión para los sistemas definidos en la mismo.

**ANEXO I RESOLUCIÓN PARA LA HABILITACIÓN DEL CENTRO TECNOLÓGICO DEL  
METAL**

**Este anexo consta de 3 páginas a continuación de esta.**



**RESOLUCION DE 2 DE ENERO DE 2019, POR LA QUE SE MODIFICA LA DE 7 DE MAYO DE 2018 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGIA Y ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y MINERA, POR LA QUE SE RECONONE A LA ASOCIACION EMPRESARIAL CENTRO TECNOLOGICO DEL METAL DE LA REGION DE MURCIA, CON C.I.F. G30572473 COMO “ORGANISMO HABILITADO PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA”,**

Visto el expediente número 4I17CIE06449, cuyo titular es la Asociación Empresarial Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia:

**ANTECEDENTES DE HECHO**

**PRIMERO.-** Con fecha 4 de agosto de 2017, D. José Luis Fuster Torres, con DNI 34795014A, como representante legal de la Asociación Empresarial Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia, con C.I.F. G30572473, presenta solicitud para la validación de procedimientos específicos y su reconocimiento como “Organismo habilitado para la evaluación Técnica”, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.e del R.D. 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

**SEGUNDO.-** Junto a la solicitud se aporta una memoria justificativa que incluye:

- Datos de la entidad
- Descripción del procedimiento
- Declaración de experiencia en la realización de ensayos, verificaciones, evaluaciones e inspecciones de acuerdo con el Reglamento (UE) 305/2011
- Acreditación de ENAC como entidad de ensayos en: “Elementos constructivos y cerramientos en edificación y sus accesorios y en “Protección contra incendios”
- Documento donde se establece la política de independencia, imparcialidad e integridad como laboratorio de ensayo y calibración.
- Procedimiento para la valoración y seguimiento de solicitudes, ofertas y contratos

La documentación presentada es la que establece el artículo 3.e del real decreto 513/2017.

**TERCERO.-** Con fecha 7 de mayo de 2018, se emitió resolución de esta Dirección General en la que en el texto del resuelto se decía: “Validar a la Asociación Empresarial





## Región de Murcia

Consejería de Empleo, Universidades,  
Empresa y Medio Ambiente

Dirección General de Energía  
y Actividad Industrial y Minera

Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia, con C.I.F. G30572473, los procedimientos específicos que sirvan de base para su posterior inscripción como "Organismo habilitado para la evaluación Técnica", de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.e del R.D. 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

**CUARTO.-** Dado que dicho texto ha motivado interpretaciones distintas tanto en otras CC.AA. como en fabricantes de equipos y sistemas de protección contra incendios, se propone la modificación del resuelto con el siguiente texto: "Reconocer a la Asociación Empresarial Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia, con C.I.F. G30572473, como Organismo habilitado para la evaluación técnica", de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.e. del R.D. 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

A los antecedentes de hecho le son de aplicación los siguientes:

### **FUNDAMENTOS DE DERECHO**

**PRIMERO.-** El artículo 109.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, establece que las Administraciones Públicas podrán, asimismo, rectificar en cualquier momento, de oficio o a instancia de los interesados, los errores materiales, de hecho o aritméticos existentes en sus actos.

**SEGUNDO.-** El artículo 3.e del R.D. 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, establece los requisitos que deben reunir los organismos habilitados para la evaluación técnica

**TERCERO.-** De acuerdo con lo establecido en el artículo 3.3 del real decreto anterior, es competencia de esta Dirección General la validación de los procedimientos específicos.

**CUARTO.-** En los artículos 5.4, 7 y 8 del R.D. 513/2017, se establecen los mecanismos referidos al seguimiento y control de los organismos habilitados para la evaluación técnica.

Vistos los antecedentes de hecho y los fundamentos de derecho, y previo informe favorable del Jefe del Servicio de Industria, en virtud de lo dispuesto en la reglamentación específica aplicable,

### **RESUELVO**

Reconocer a la Asociación Empresarial Centro Tecnológico del Metal de la Región de Murcia, con C.I.F. G30572473, como "ORGANISMO HABILITADO PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA", de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.e. del R.D.







**Región de Murcia**

Consejería de Empleo, Universidades,  
Empresa y Medio Ambiente

Dirección General de Energía  
y Actividad Industrial y Minera

513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Esta resolución anula a la de fecha 7 de mayo de 2018.

Contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Empleo, Universidades, Empresas y Medio Ambiente en el plazo de un mes, de conformidad con lo establecido en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Murcia, a fecha de firma electrónica  
LA DIRECTORA GENERAL DE ENERGÍA Y  
ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y MINERA

Firmante: MARIN GOMEZ, ESTHER

11/01/2019 16:34:52

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015.  
Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 3d882ab-aa03-4596-067517556066



**ANEXO II / INFORME DE ENSAYO**

**Este anexo consta de 26 páginas a continuación de esta.**

---

# **INFORME DE ENSAYO SISTEMA AUTOMÁTICO EXTINCIÓN EN COCINAS COMERCIALES**

**ENSAYOS BASADOS EN LA NORMA UNE 23510:2017**

---

Dirección del Laboratorio: **P.I. OESTE Avda del Descubrimiento, Parc. 15/2 Apdo. Correos 502 30169 San Ginés Murcia**

Informe número: **ETI 2007**

Solicitante: **PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U.**

## **IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA / IDENTIFICATION OF MODEL**

- Fabricante: **PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES, S.L.U..**
- Dirección: **Calle Pie Solo Seis, nº 2 (P.Ind. Recisur) 41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla)**
- Marca y Modelo / Comercial name and Type:  
**PROTEX**
- Agente extintor (fabricante, tipo y nombre comercial): **QUIM-FOAM F-40**
- Carga nominal / Nominal charge: **9 litros**

El campo de aplicación de los resultados de cada ensayo queda limitado al mismo o inferior tamaño y al mismo tipo de riesgo ensayado, así como a las características del sistema que afecten a la distribución del agente extintor

**AYUSO ROS**  
**ANTONIO -**  
**34802911R**

Firmado digitalmente  
por AYUSO ROS  
ANTONIO -  
34802911R  
Fecha: 2021.01.05  
11:42:14 +01'00'

**Antonio Ayuso Ros**  
**Director Técnico**  
**Technical Manager**

**1.- INDICE**

Pag	TITULO
1	INDICE
2	OBJETO DE ENSAYO
15	ANEXO 1 FOTOGRAFÍAS ENSAYO
21	ANEXO 2 LECTURAS TERMOPARES

**2.- OBJETO DEL ENSAYO**

Nº	UNE 23510:2017	TITULO	Conformidad	
			SI	NO
1	8.1.2	EXTINCIÓN DE FREIDORA (*)	X	
2	8.1.12	EXTINCIÓN DE WOK	X	
3	8.1.4	EXTINCIÓN DE HORNILLA	X	
4	8.1.3	EXTINCIÓN DE PLANCHA	X	
5	8.2.	SALPICADURA FREIDORA	X	
6	8.2.	SALPICADURA SOBRE HORNILLA	X	
7	8.2.	SALPICADURA SOBRE WOK	X	
8	8.3.	EXTINCIÓN CAMPANA Y CONDUCTO EXTRACCIÓN	X	
9	--	DETECCIÓN AUTOMÁTICA	X	

(\*) El campo de aplicación se extiende a otros aparatos de cocina de las mismas o inferiores dimensiones y bajo las mismas condiciones de ensayo

El campo de aplicación se extiende a conductos de sección rectangular o conductos circulares de igual o menor perímetro al ensayado.

Fecha de inicio de los ensayos: 19/10/20

Fecha de finalización de los ensayos: 22/10/20

**Especificaciones y aclaraciones adicionales para el informe:**

- **Acondicionamiento de los contenedores.** Los contenedores de agente extintor y agente propulsor se cargaron a la presión de trabajo correspondiente a la temperatura máxima de almacenamiento para los ensayos de salpicadura y a la presión correspondiente a la temperatura mínima de almacenamiento para los ensayos de extinción.
- **Las presiones de los ensayos se midieron con** manómetro a la salida del contenedor de agente extintor.
- **La longitud de los conductos del sistema de extinción** Se estableció midiendo la longitud de cada tramo entre accesorios desde la salida del contenedor hasta el último difusor.
- **Número de difusores empleados para cada ensayo:**
  - **En la totalidad de los ensayos se descargó el agente extintor por los 7 difusores que se detallan a continuación.**

	ZONA COCINA		CAMPANA		CONDUCTO
	DIFUSORES FREIDORAS	DIFUSORES OTROS EQUIPOS COCINA	EXTERIOR	INTERIOR (PLENUM)	6 metros  SENTIDO EXTRACCIÓN
Número difusores	2		--	3	2

- **Dimensiones de la freidora**

**40F** CUBA DE 600x450x250 mm (lxaxh) con 40 litros de aceite de girasol.

**3.- ENSAYOS****3.1.- EXTINCIÓN FREIDORA**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-1-</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en freidora	1
Presión en el sistema (bar) ( $\leq$ presión nominal a $T_{min} = 5^{\circ}C$ )	15.8
Altura boquilla – superficie aceite (altura máxima) (mm)	1050
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud máxima del sistema)	5500
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2,5 mm
Orientación de las boquillas (ángulo sobre la vertical)	0°
Tamaño freidora (mm)/ volumen aceite (l)	40F (600x450X250)/40
Combustible empleado	Aceite girasol
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	1.36.07.
Temperatura de autoignición °C ( $>330$ ) $T_1$	341
Tiempo de combustión libre (s) [120,130]	121
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	7
Llamaradas mayores tras 10s de proyección (SI/NO)	NO
Reignición tras extinción (observación $>20$ minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción (°C) $T_2$ Si $T_2 > (T_1 - 30)^{\circ}C$ esperar hasta que $T_2 < (T_1 - 30)^{\circ}C$	285
Reignición a $T_2$ (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (SI/NO)</b>	<b>SI</b>

**3.2.- EXTINCIÓN PLANCHA**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-2</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en plancha	1
Presión en el sistema (bar) ( $\leq$ presión nominal a $T_{min} = 5^{\circ}C$ )	15.9
Altura boquilla – superficie aceite (altura máxima) (mm)	1200
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud máxima del sistema)	5500
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2,5 mm
Orientación de las boquillas (ángulo sobre la vertical)	0°
Dimensiones plancha (lxaxh) (mm)	800x500x25
Altura aceite (mm)	8
Volumen de combustible (l)	3.2
Combustible empleado	Aceite girasol
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	0.18.09.
Temperatura de autoignición °C ( $>330$ ) $T_1$	360
Tiempo de combustión con llama/quemador (s) [60,65]	62
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	8
Llamaradas mayores tras 10s de proyección (SI/NO)	NO
Reignición tras extinción (observación $>20$ minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción (°C) $T_2$ Si $T_2 > (T_1 - 30)^{\circ}C$ esperar hasta que $T_2 < (T_1 - 30)^{\circ}C$	145
Reignición a $T_2$ (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (SI/NO)</b>	<b>SI</b>



**3.3.- EXTINCIÓN WOK**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-3</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en wok	1
Presión en el sistema (bar) ( $\leq$ presión nominal a $T_{min} = 5^{\circ}C$ )	15.9
Altura boquilla – superficie aceite (altura máxima) (mm)	1200
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud máxima del sistema)	5500
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2.5mm
Orientación de las boquillas (ángulo sobre la vertical)	0°
Diámetro máximo WOK (mm)	380
Altura aceite (mm)	25
Combustible empleado	Aceite girasol
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	0.11.54.
Temperatura de autoignición °C ( $>330$ ) $T_1$	361
Tiempo de combustión libre (s) [120,130]	122
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	5
Llamaradas mayores tras 10s de proyección (SI/NO)	NO
Reignición tras extinción (observación $>20$ minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción (°C) $T_2$ Si $T_2 > (T_1 - 30)^{\circ}C$ esperar hasta que $T_2 < (T_1 - 30)^{\circ}C$	80
Reignición a $T_2$ (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (SI/NO)</b>	<b>SI</b>

**3.4.- EXTINCIÓN SARTEN / HORNILLA**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-3</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en sartén/hornilla	1
Presión en el sistema (bar) ( $\leq$ presión nominal a $T_{min} = 5^{\circ}C$ )	15.9
Altura boquilla – superficie aceite (altura fija) (mm)	1200
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud máxima del sistema)	5500
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2.5mm
Orientación de las boquillas (ángulo sobre la vertical)	0
Diámetro máximo sartén (mm)	340
Combustible empleado	Aceite girasol
Altura aceite (mm)	25
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	0.11.55
Temperatura de autoignición $^{\circ}C$ ( $>330$ ) $T_1$	358
Tiempo de combustión con llama/quemador (s) [120,130]	121
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	4
Llamaradas mayores tras 10s de proyección (SI/NO)	NO
Reignición tras extinción (observación $>20$ minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción ( $^{\circ}C$ ) $T_2$ Si $T_2 > (T_1 - 30)^{\circ}C$ esperar hasta que $T_2 < (T_1 - 30)^{\circ}C$	60
<b>Aceptación (SI/NO)</b>	<b>SI</b>

**3.5.- SALPICADURA FREIDORA**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-4</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en freidora	1
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2,5 mm
Presión en el sistema (P a la temperatura máxima de servicio 60°C)	19,7 bar
Altura boquilla – superficie aceite (altura mínima)	1050
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud mínima del sistema)	3900
Orientación boquillas de descarga (la más desfavorable)	Directa sobre riesgo 0° sobre vertical
Tamaño freidora / volumen aceite (l)	40F (640x450)/40
Combustible empleado	Aceite girasol
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	1.30.36
Temperatura de autoignición °C (>330) T <sub>1</sub>	345
Tiempo de combustión con llama/quemador (s) [120,130]	121
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	6
Salpicaduras de gotas inflamadas fuera del riesgo (SI/NO)	NO
Reignición tras extinción (observación >20 minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción (°C) T <sub>2</sub> Si T <sub>2</sub> > (T <sub>1</sub> -30) °C esperar hasta que T <sub>2</sub> < (T <sub>1</sub> -30) °C	310
Reignición a T <sub>2</sub> (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (si/no)</b>	<b>SI</b>

**3.6.- SALPICADURA WOK**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-5</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en wok	1
Presión en el sistema (PTmax)	19.6
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2,5 mm
Altura boquilla – superficie aceite (altura mínima)	1200
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud mínima del sistema)	3900
Orientación boquillas de descarga (más desfavorable)	0° sobre vertical
Diámetro máximo WOK (mm)	380
Altura aceite (mm)	25
Combustible empleado	Aceite girasol
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	0.08.12
Temperatura de autoignición °C (>330) T <sub>1</sub>	357
Tiempo de combustión libre (s) [120,130]	123
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	3
Salpicaduras de gotas inflamadas fuera del riesgo (SI/NO)	NO
Salpicaduras no inflamadas superiores a 5 mm de diámetro	NO
Reignición tras extinción (observación >20 minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción (°C) T <sub>2</sub> Si T <sub>2</sub> > (T <sub>1</sub> -30) °C esperar hasta que T <sub>2</sub> < (T <sub>1</sub> -30) °C	247
Reignición a T <sub>2</sub> (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (si/no)</b>	<b>SI</b>

**3.7.- SALPICADURA SARTÉN /HORNILLA**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-5</b>
Número TOTAL de difusores empleados en el ensayo	7
Numero de difusores que descargan en sartén	1
Presión en el sistema (presión a la temperatura máxima de servicio 60°C)	20,1
Altura boquilla – superficie aceite (altura mínima)	1350
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud mínima del sistema)	1930
Boquilla (modelo / diámetro orificio)	2,5 mm
Orientación boquillas de descarga (más desfavorable)	45°
Diámetro máximo sartén (mm)	340
Altura aceite (mm)	25
Combustible empleado	Aceite girasol
Tiempo hasta autoignición (h.min.s.)	0.08.10.
Temperatura de autoignición °C (>330) T <sub>1</sub>	345
Tiempo de combustión LIBRE (s) [120,130]	125
Extinción completa (si/no)	SI
Tiempo de extinción (s)	3
Salpicaduras de gotas inflamadas fuera del riesgo (SI/NO)	NO
Salpicaduras no inflamadas superiores a 5 mm de diámetro	NO
Reignición tras extinción (observación >20 minutos)	NO
Temperatura tras 20 minutos tras extinción (°C) T <sub>2</sub> Si T <sub>2</sub> > (T <sub>1</sub> -30) °C esperar hasta que T <sub>2</sub> < (T <sub>1</sub> -30) °C	30
Reignición a T <sub>2</sub> (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (si/no)</b>	<b>SI</b>

**3.8.- EXTINCIÓN CAMPANA Y CONDUCTO CON EXTRACCIÓN****Ensayo a escala completa con extracción forzada mediante ventilador**

<b>Muestra nº / Sample nr</b>	<b>P-6</b>
Número de difusores TOTALES empleados en el ensayo	7
Número de difusores empleados en zona cocción	7
Número de difusores empleados en campana	3 en interior (plenum)
Número de difusores empleados conducto en el ensayo	2
Longitud de conducto cubierta por difusor (mm)	6000
Longitud depósito – boquilla (mm) (longitud máxima)	7000
Orientación boquillas de descarga en campana	Vertical y longitudinal
Orientación boquillas de descarga en conducto	Sentido de evacuación de aire
Anchura campana (mm)	1200
Longitud campana (mm)	4500
Combustible empleado	Aceite girasol
Dimensiones conducto (lxaxh) mm	6000x400x200
Velocidad media extracción (m/min) [150,300]	280
Temperatura máxima termopar 3.5 m (°C)	508
Temperatura máxima termopar 6 m (°C)	467
Temperatura termopar 3.5 m 1 minuto tras comienzo descarga	223
Temperatura termopar 6 m 1 minuto tras comienzo descarga	252
Incremento posterior de la temperatura termopares (SI/NO)	NO
<b>Aceptación (si/no)</b>	<b>SI</b>

**Dimensiones de los filtros** 500x500x50 (9 parejas de filtros en la campana).

- **Dimensiones campana** 4500x1200 (lxa) filtros dobles a 45°
- **Cantidad de combustible real empleado en conducto, campana y filtros.** En el interior del conducto con ayuda de un pulverizador aceite de girasol a razón de 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Como el conducto tiene una superficie interior por metro lineal de 1,2 m<sup>2</sup> se pulverizó 1.8 kg por metro lineal procurando distribuir por las cuatro caras uniformemente. Como la densidad del aceite de girasol es de 0.92 kg/l se pulverizó 1.9 litros por metro. En cada filtro 1 litro.

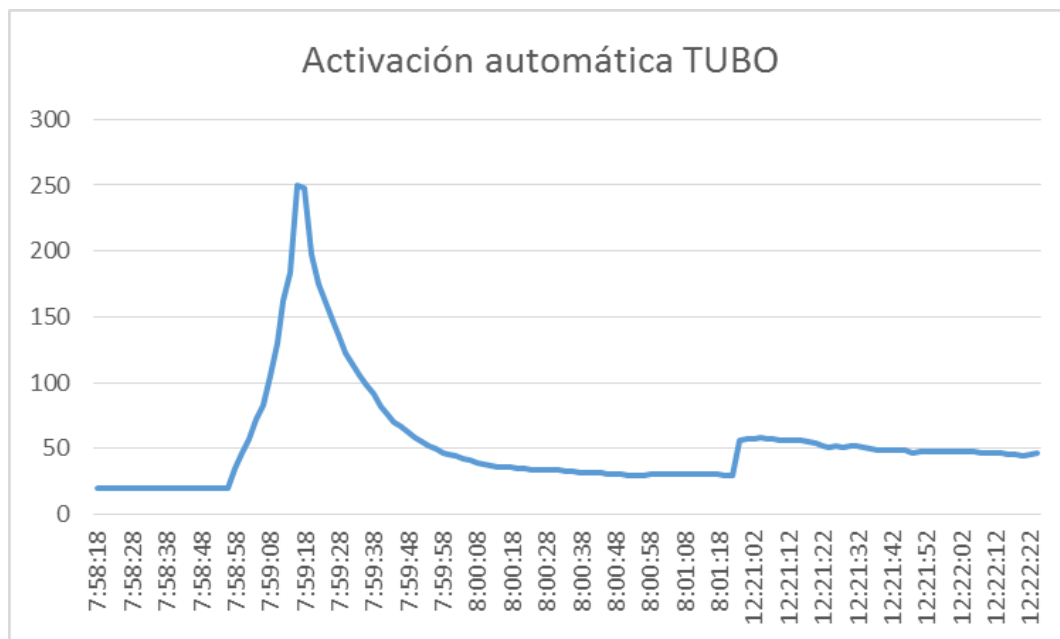
### **3.9.- ENSAYO REAL DE DISPARO AUTOMÁTICO.**

Se coloca un termopar en el punto de detección del sistema ensayado.

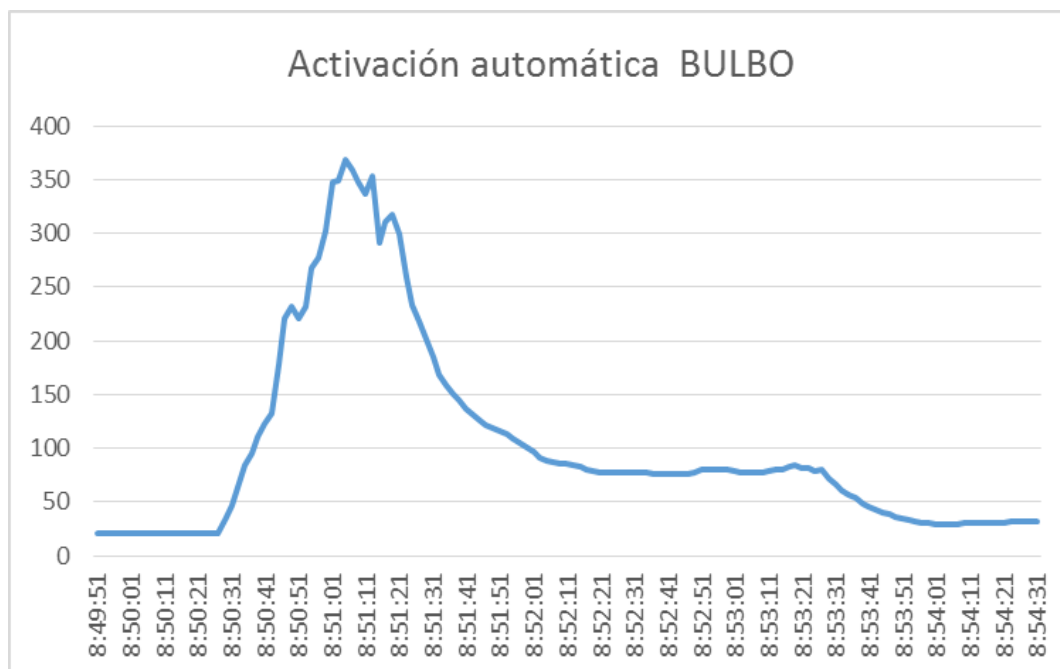
Para realizar el ensayo en las condiciones más reales se lleva hasta autoignicion un wok que es el único elemento de calor sobre el sistema de disparo automático.

No se debe tener en cuenta la gráfica de extinción sino únicamente la temperatura alcanzada en las inmediaciones de cada detector.

La gráfica tiempo – temperatura registrada por el termopar se transcribe en el siguiente gráfico:



#### **1.- - Línea de tubería presurizada con termo cable negro**



#### **2.- - Detección con bulbo**



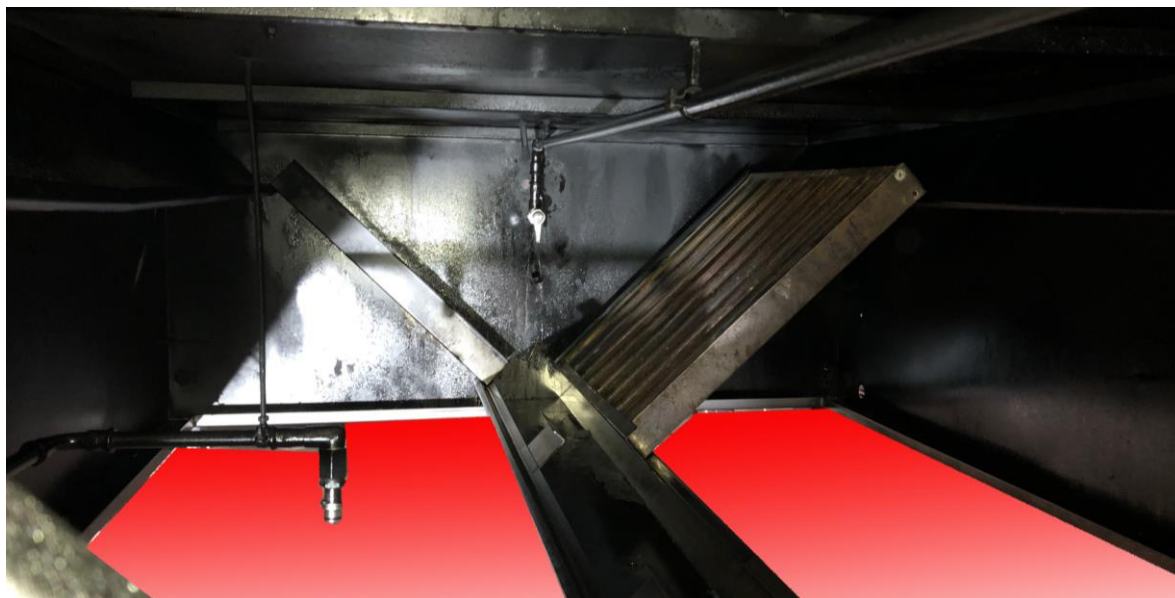
**ANEXO 1 / FOTOGRAFÍA ENSAYO**



**Fig. 1: Boquilla descarga freidoras**



**Fig. 2: línea descarga otros equipos de cocina**



**Fig. 3: Detalle boquillas extinción en plenum y equipos**



**Fig. 4: boquillas extinción en conducto**



**Fig. 5: Secuencia extinción freidora  
(8 segundos entre fotograma inicial y final)**

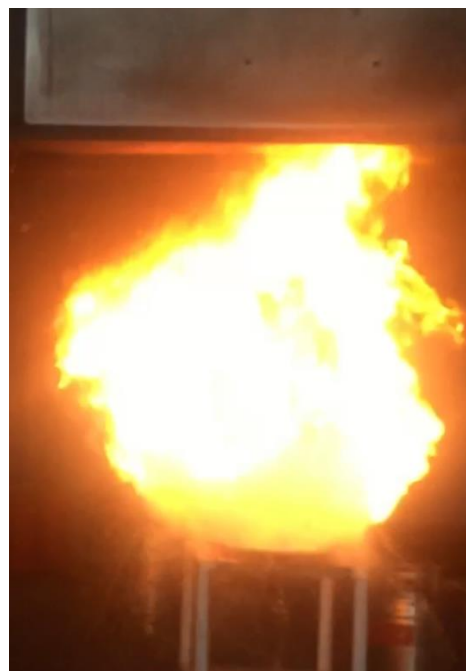




**Fig. 6: Ensayo extinción plancha. 9 segundos entre inicio y fin**



**Fig. 7: Extinción wok (6 segundos entre inicio y fin)**



**Fig. 8: Extinción sartén (5 segundos entre inicio y fin)**



**Fig. 9: ensayo salpicadura freidora (6 segundos entre inicio y fin).**





**Fig. 9: ensayo salpicadura wok (4 segundos entre inicio y fin).**

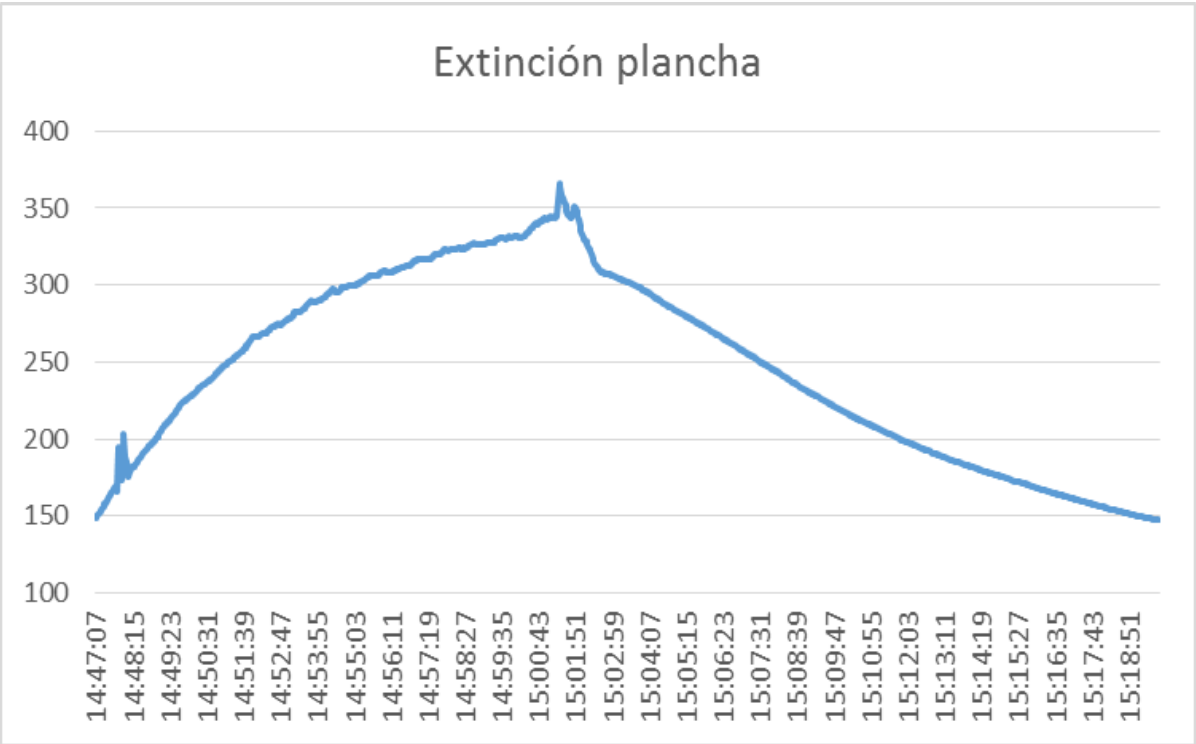
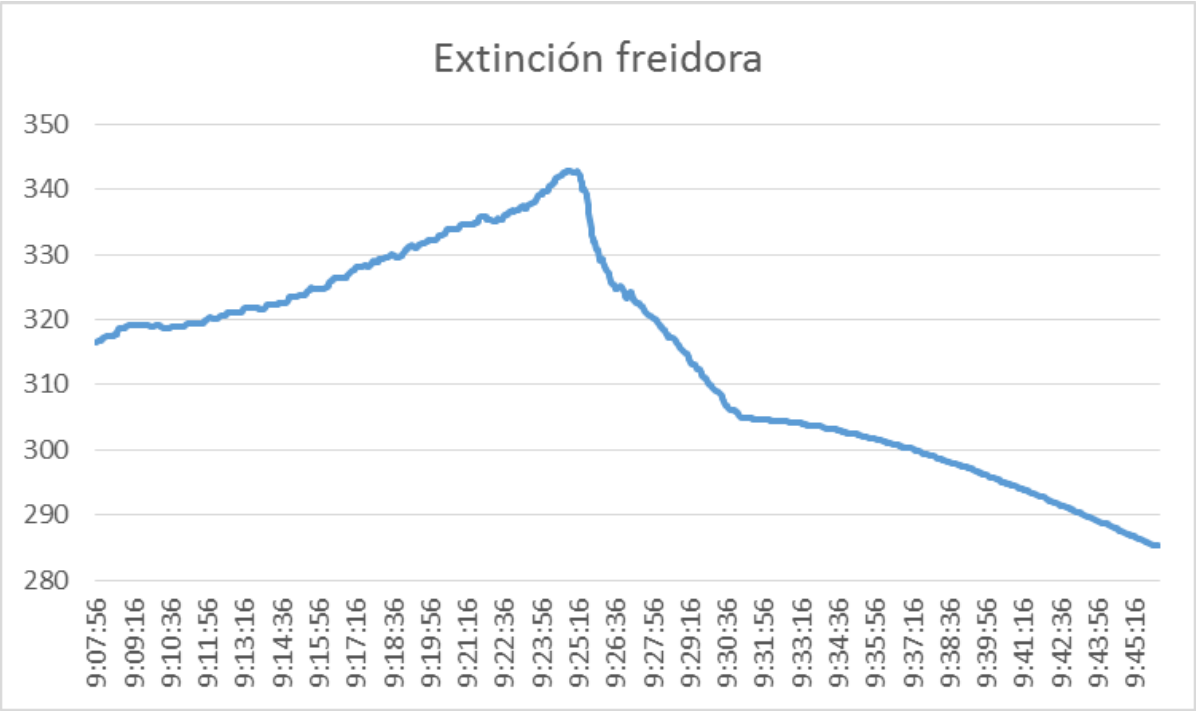


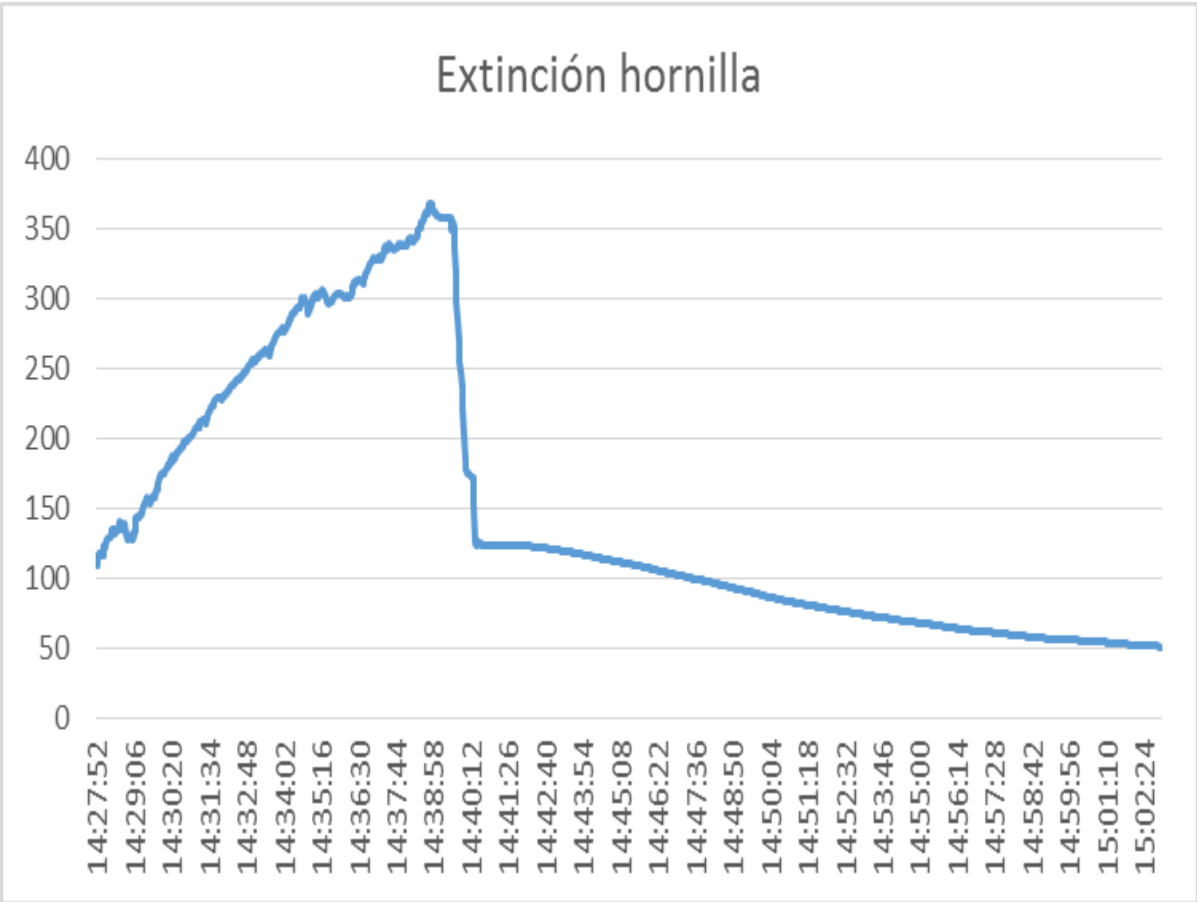
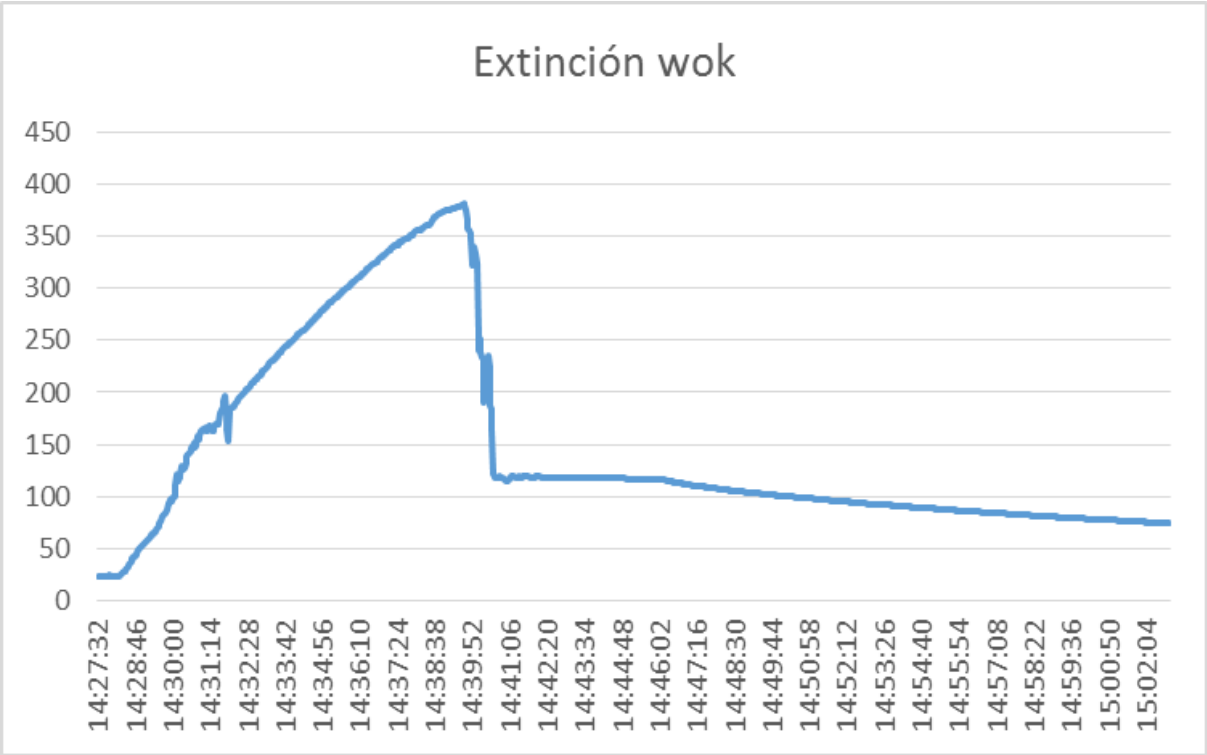
o

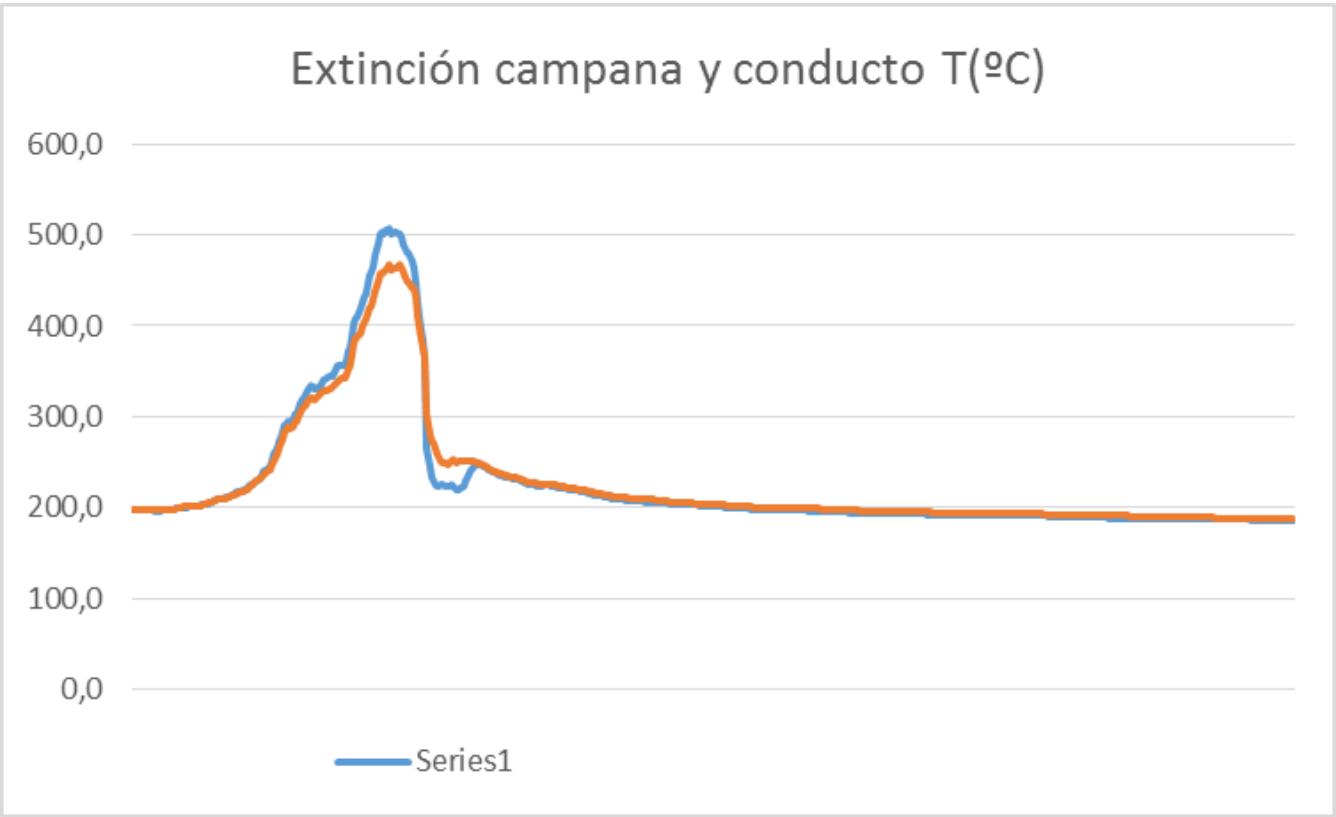


**Fig. 9: ensayo salpicadura sartén / hornilla (4 segundos entre inicio y fin).**

ANEXO 2. GRÁFICOS TERMOPARES







**ANEXO III DOCUMENTACIÓN ENTREGADA POR EL SOLICITANTE**

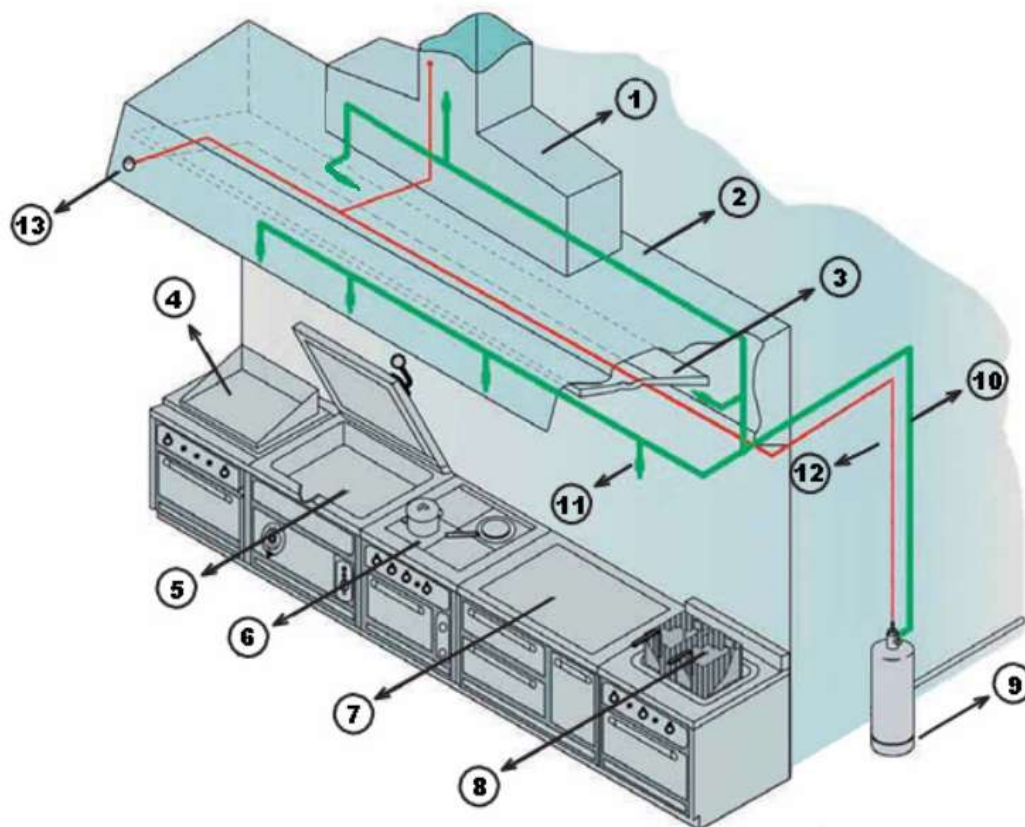
**Este anexo consta de 22 páginas a continuación de esta.**

**Información suministrada por el solicitante.**

**No se ha incluido información técnica de los componentes que queda en custodia  
de este organismo.**

**El laboratorio no es responsable de la información suministrada por el solicitante.**

# SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO PARA LA PROTECCION DE COCINAS INDUSTRIALES



## MANUAL DE INSTALACION

# SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA LA PROTECCIÓN DE COCINAS INDUSTRIALES

## LO QUE USTED DEBE DE SABER

PROTEX es un sistema automático y manual para Protección de Equipos de Cocinas Industriales que cuenta con la Evaluación Técnica de Idoneidad favorable de acuerdo con el Reglamento de Protección Contra Incendios (R.D. 513/2017)

PROTEX es un sistema de extinción de cocinas fabricado y distribuido por PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES. Con la instalación de este sistema en cocinas industriales, se evita la propagación del fuego en caso de incendio, activándose a hasta 7 difusores la vez con agente extintor.

El agente extintor es un espumógeno de última generación, diseñado para combatir fuegos de clase F, preparado a partir de sales orgánicas y/o inorgánicas, tensioactivos y aditivos y está especialmente diseñado para extinguir fuegos generados por grasas o aceites. El agente extintor forma una espuma resistente con alto tiempo de drenaje, que aumenta la eficacia en la extinción del fuego. Se consigue una gran capacidad de enfriamiento reduciendo considerablemente la probabilidad de reignición. Debido a sus propiedades tensioactivas, disminuye la tensión superficial de la mezcla, y por tanto, penetra más en el sustrato consiguiendo una extinción más efectiva.

Es inocuo con la piel por lo que no produce heridas ni quemaduras. Tras la extinción y una limpieza con agua de los equipos protegidos se puede reutilizar la cocina.

El funcionamiento del sistema PROTEX es muy sencillo.

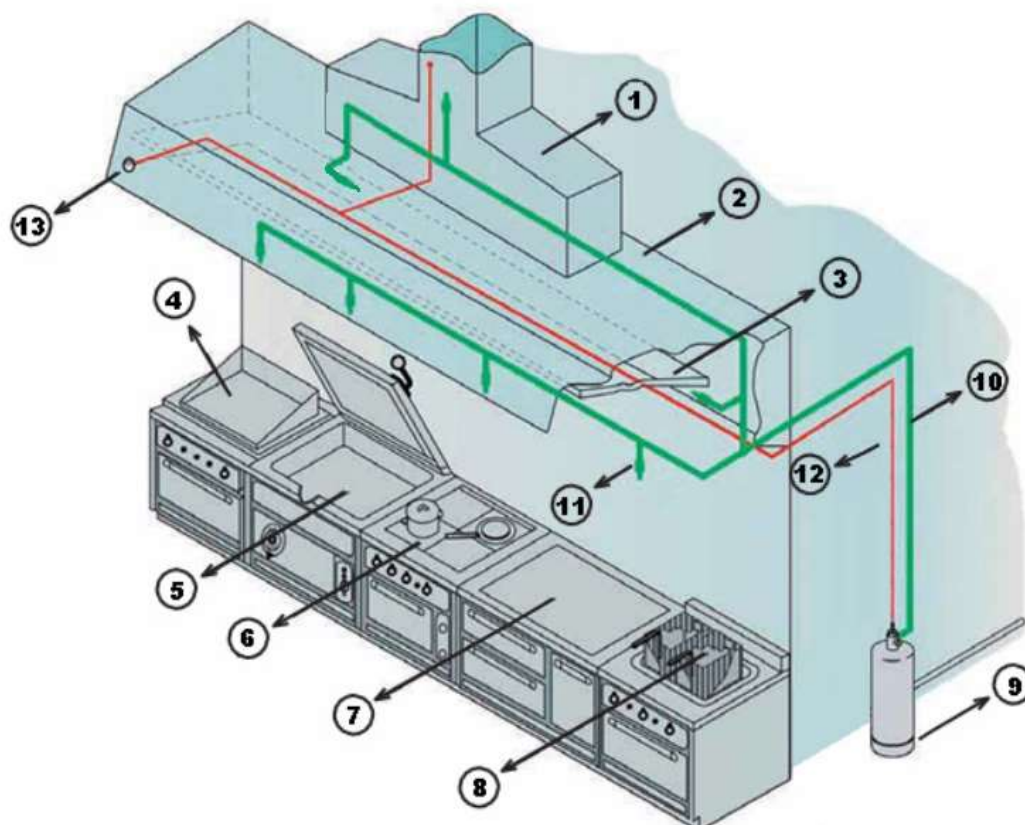
El tubo lineal termo-sensible detecta la calor producida por la llama. Al romperse éste a la temperatura crítica de 150°C, se activa la válvula del extintor y descarga el agente extintor espumógeno que pasa por las tuberías hasta las boquillas, las cuales están estratégicamente ubicadas para apagar las posibles fuentes de incendio que están repartidas debajo de la campana industrial además de filtros y conducto. Existe la posibilidad de activar el sistema manualmente mediante el pulsador, sin tener que esperar a que las llamas activen el sistema automáticamente. El sistema no precisa de energía externa por lo que es totalmente autónomo.

Todas las boquillas de descarga llevan incorporado un tapón de protección, para evitar la acumulación de grasa en los orificios de descarga del agente extintor.

El sistema de extinción en cocinas PROTEX lo hace perfecto para los fuegos de grasas y aceites, fuegos tipo F, tanto en su fase sólida como líquida.



# SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO PARA LA PROTECCION DE COCINAS INDUSTRIALES



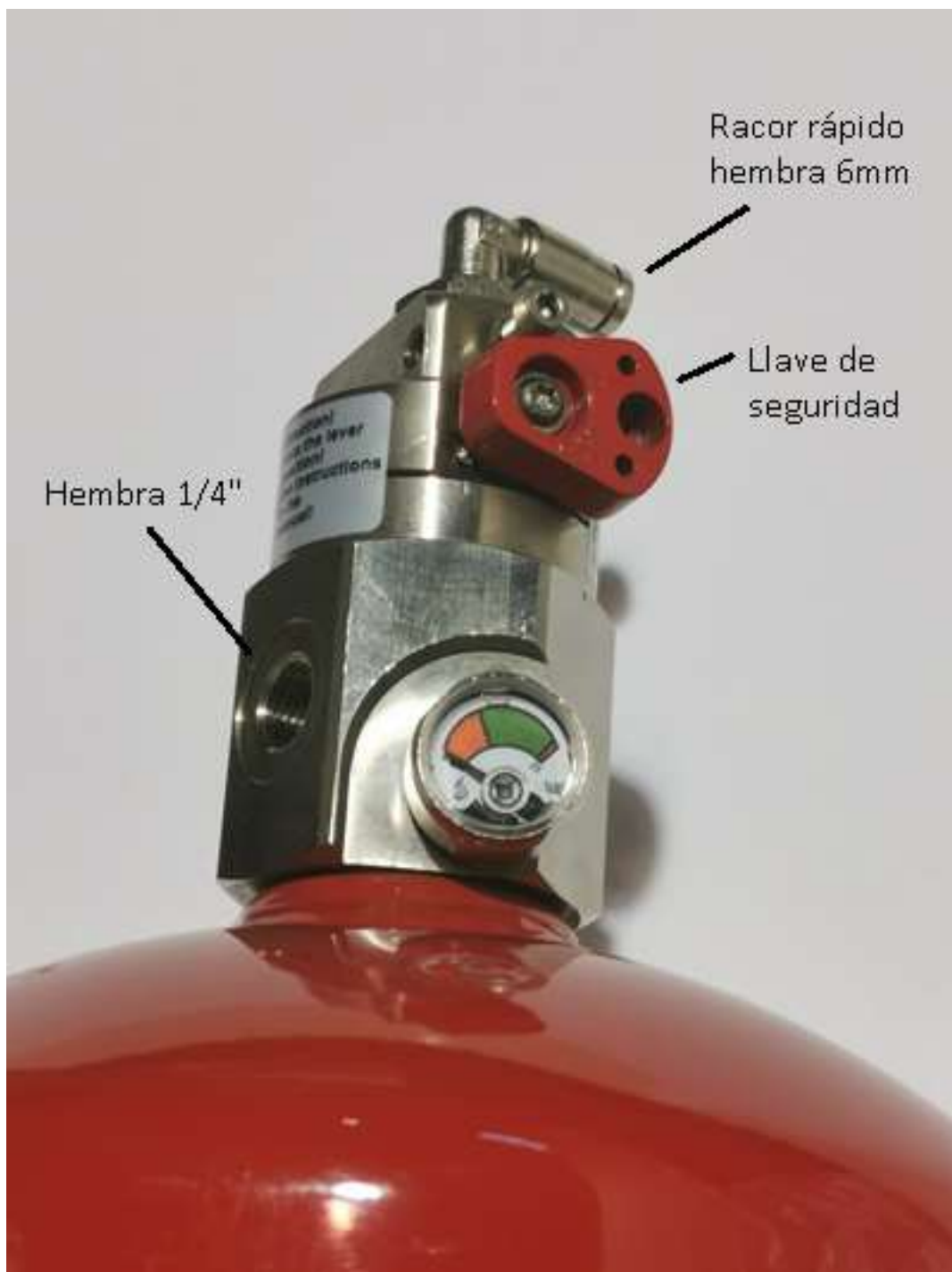
1. Conducto de extraccion
2. Campana
3. Filtro de campana
4. Grill
5. Secadora
6. Cocina
7. Encimera
8. Freidora
9. Cilindro extintor
10. Tuberias de descarga
11. Boquillas de descarga
12. Linea de deteccion
13. Pulsador manual y final de linea con manómetro



# SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA LA PROTECCIÓN DE COCINAS INDUSTRIALES

## INSTALACIÓN

1. Desembalar el extintor.
2. La llave de seguridad viene cerrada y el extintor despresurizado. La válvula dispone de 1 salida para la tubería de extinción rosca 1/4" hembra y otro racor rápido para el tubo lineal termo sensible de 6mm de diámetro.



# SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO PARA LA PROTECCION DE COCINAS INDUSTRIALES

3. A la hora de instalar los difusores, repartalos según se indique en el proyecto. Los difusores vienen provisto de tapa de proteccion para evitar que la grasa entapone los agujeros de salida.

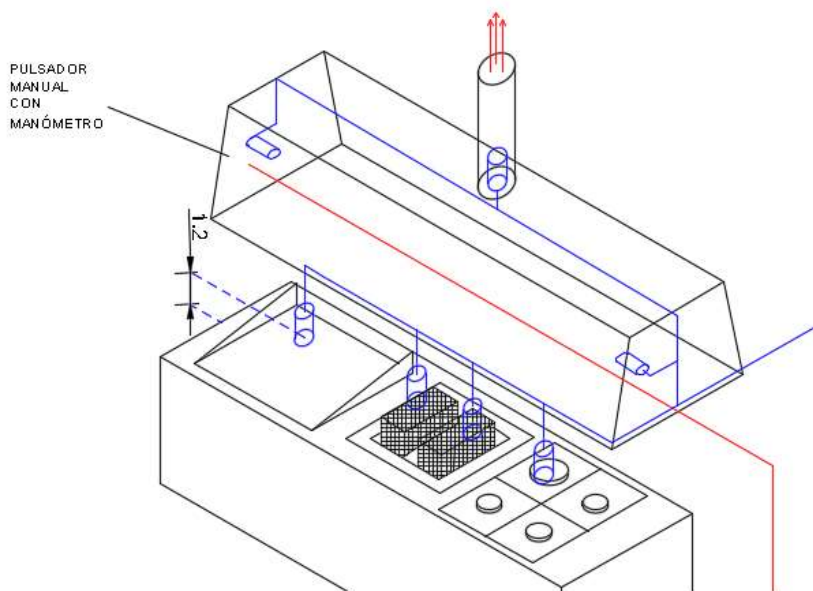


4. La rosca de los difusores es de 1/4 " hembra. El diámetro de salida de la boquilla es de 2,5mm y tiene un angulo de difusion de 15º.

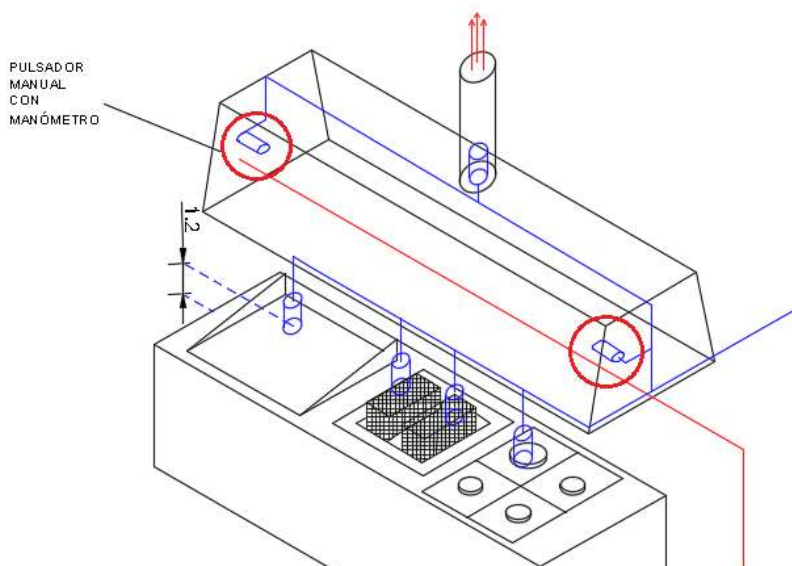


# SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO PARA LA PROTECCION DE COCINAS INDUSTRIALES

5. Para la proteccion de los focos de fuego se deben de haber una distancia mayor de 120cm entre la boquilla y el foco a proteger. El chorro debe de apuntar al centro del foco. La superficie máxima que cada boquilla puede proteger es de 500mm X 1000mm. En ningún caso puede superar los 0,55m<sup>2</sup>. Para superficies mayores de 0,55m<sup>2</sup> se precisan de más boquillas.

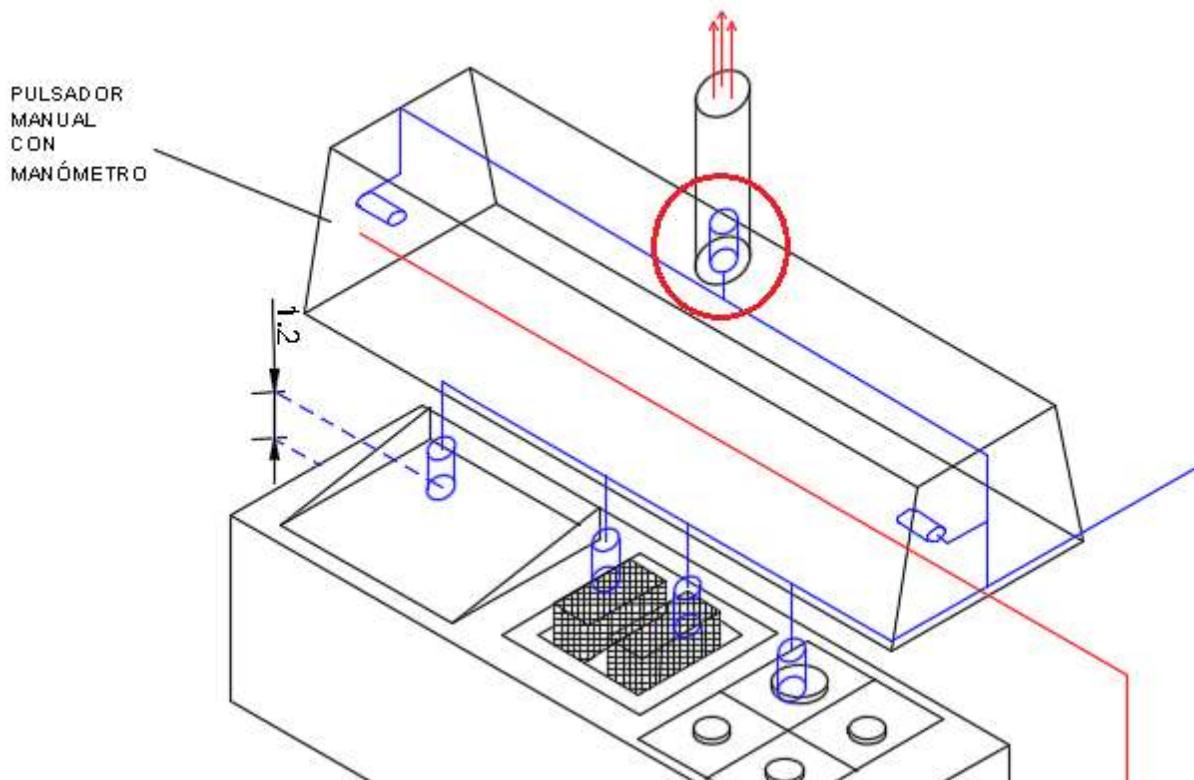


Para la proteccion de la campana deben instalarse los difusores de manera horizontal, apuntando todos al centro de de la campana.



# SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA LA PROTECCIÓN DE COCINAS INDUSTRIALES

Para la protección del conducto en línea horizontal se debe de usar 1 difusor para cada 3m, dirigidos todos en el mismo sentido y dirección.



6. Los pasamuros son imprescindibles, dado que le dan rigidez a las tuberías de extinción.
7. El corte del tubo lineal debe ser recto y sin aristas. Una vez cortado se debe de repasar con una lija para redondear los cantos vivos. Los cantos vivos pueden dañar las juntas tóricas de las conexiones y provocar una descarga lenta o incluso el disparo accidental del sistema.



✗ MAL



✓ BIEN

# SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIO PARA LA PROTECCION DE COCINAS INDUSTRIALES

8. El siguiente paso es conectar el tubo lineal a la válvula del extintor y al final de línea siendo éste un pulsador manual.



Pulsador manual

9. Una vez insertado el tubo lineal en el pulsador manual y la valvula del extintor, se debe de desenroscar el manómetro del pulsador manual, abrir la llave de paso de la valvula del extintor y presurizar el recipiente y tubo lineal con nitrógeno o argón mediante un adaptador especial. Una vez que se haya alcanzado los 17bar, se vuelve a rosar el manómetro



# SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA LA PROTECCIÓN DE COCINAS INDUSTRIALES

10. . Con esto queda activado el sistema PROTEX.



# SISTEMA DE EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA LA PROTECCIÓN DE COCINAS INDUSTRIALES

## MANTENIMIENTO Y VIDA ÚTIL

Según [\*Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo\*](#), por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Sección 1.ª Protección activa contra incendios. Tabla I. Programa de mantenimiento trimestral y semestral de los sistemas de protección activa contra incendios. Tabla II. Programa de mantenimiento anual y quinquenal de los sistemas de protección activa contra incendios.

### Mantenimiento Trimestral (por el propietario ó empresa mantenedora autorizada)

- Comprobar que estén en su lugar y que no presenten muestras aparentes de daños.
- Verificar que sean adecuados conforme al riesgo a proteger.
- Revisar que no tengan el acceso obstruido, sean visibles o estén señalizados y tengan sus instrucciones de manejo en la parte delantera.
- Revisar que las instrucciones de manejo son legibles.
- Comprobar que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación.
- Revisar que las partes metálicas estén en buen estado.
- Comprobar que no falte ni estén rotos los precintos o los tapones indicadores de uso.
- Comprobar que no han sido descargados total o parcialmente.

### Mantenimiento Anual (por la empresa mantenedora autorizada)

- Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el Programa de Mantenimiento Anual de la [\*Norma UNE 23120\*](#).

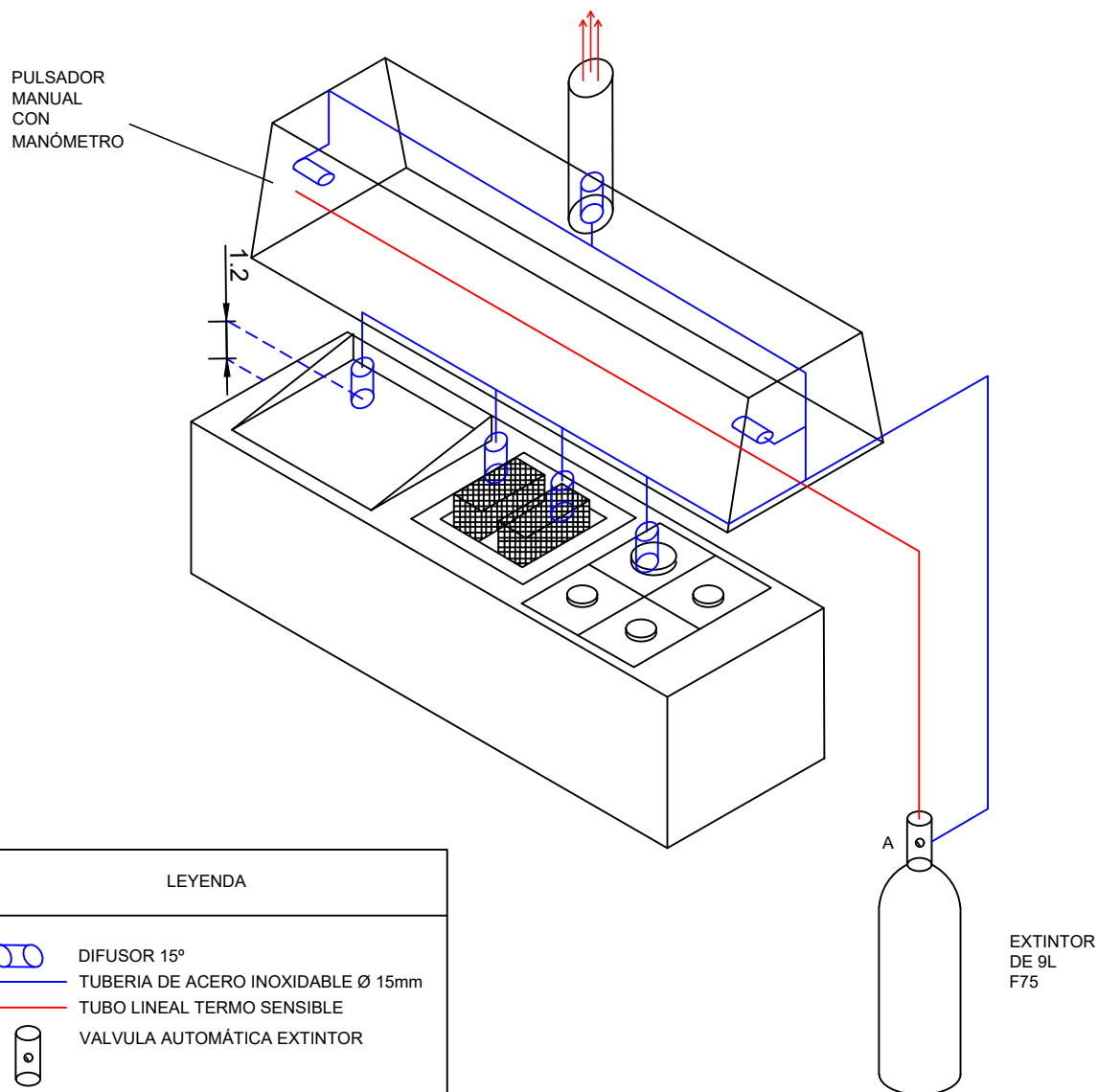
### Mantenimiento quinquenal (por la empresa mantenedora autorizada)

- A partir de la fecha del primer timbrado o fecha de fabricación, se someterá el equipo a una prueba de presión [\*R.D. 2060/2008, de 12 de diciembre\*](#).
- Como máximo serán 3 pruebas de retimbrado.

### Inspecciones periódicas

- Los extintores deberán de ser sometidos a ***pruebas de presión de nivel C cada 5 años*** por empresas mantenedoras autorizadas por el reglamento de instalaciones contra incendios, según [\*Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo\*](#), y el [\*Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo\*](#).
- ***Los extintores de incendios tendrán una vida útil de 20 años.***
- Dichas inspecciones de nivel C, consisten en una prueba de presión hidrostática de extintores, en las mismas condiciones y presiones que las de primera prueba, reflejadas en el envase del extintor o en su placa de diseño.

# EJEMPLOS ISOMÉTRICAS DE INSTALACIÓN (NO VÁLIDOS COMO DISEÑO)



LEYENDA	
	DIFUSOR 15°
	TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE Ø 15mm
	TUBO LINEAL TERMO SENSIBLE
	VALVULA AUTOMÁTICA EXTINTOR

## PROTECCION CONTRA INCENDIOS DE CAMPANA DE COCINA CON SISTEMA PROTEX

Titular| Promatec Servicios Integrales, S.L.U.

Fecha| Noviembre 2020

Plano| Isométrico

Escala| S:E

Plano| 1



Rafael Carmona Márquez  
Ingeniero Técnico Industrial  
PROMATEC SERVICIOS INTEGRALES  
Pie Solo Seis 2, P.I. Recisur  
41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla)  
Telf.: 622785024  
promatecinfo@gmail.com  
www.licenciasyproyectospromatec.es  
www.comprarextintoresbaratos.es



## **SOLUCIÓN EXTINTORA.FUEGOS DE CLASE -F**

### **DESCRIPCIÓN**

Quim-Foam F-40 es un espumógeno de última generación, diseñado para el combate de fuegos de clase F, preparado a a partir de sales orgánicas y/o inorgánicas, tensoactivos y aditivos.

A diferencia de otras soluciones extintoras usadas para el combate de fuegos de clase F, Quim-Foam F-40 forma una espuma resistente, con alto tiempo de drenaje, que aumenta la eficacia en la extinción del fuego.

Sus principales características son:

- Diseñado para su uso en extintores de cocina, consiguiendo una rápida extinción en fuegos de aceites.

- Especialmente formulado para aumentar la compatibilidad entre la solución y el aceite consiguiendo una extinción en fuegos de grasas más rápida que cuando se utiliza una solución basada únicamente en sales orgánicas.

- Gran capacidad de enfriamiento, disminuye la probabilidad de reignición.

- Debido a sus propiedades tensoactivas, disminuye la tensión superficial de la mezcla, y por tanto, penetra más en el sustrato consiguiendo una extinción más efectiva.

- Forma una espuma estable que proporciona una protección adicional.

- Fácil de limpiar una vez sofocado el fuego.

### **APLICACIÓN**

Sus principales campos de aplicación son:

1. Sistemas automáticos de extinción de transformadores eléctricos.

1.a. Sistemas de agua:

- Agua nebulizada. Sustitución total del agua por Quim-Foam F-40

- Sistemas de agua pulverizada. Según la NFPA 15 la protección por agua pulverizada supone una tasa de aplicación en estos sistemas de 10 lpm/m<sup>2</sup> durante 60 min. La aplicación de Quim-Foam F-40 en lugar de agua reduce drásticamente el tiempo de extinción del incendio, eliminando los problemas de emisión de humo a la atmósfera, la pérdida de la instalación o de vidas humanas.

Aplicación total o parcial. Como la extinción por Quim-Foam F-40 es tan rápida, es suficiente con poca cantidad de producto para conseguir la extinción total, continuando luego con agua para refrigerar.

1.b. Sistemas de espuma:

- Media expansión. Se obtiene una espuma de gran calidad en cuanto a los elevados tiempos de drenaje y la resistencia estructural. La espuma permanece encima del aceite recién sofocado sin destruirse, a diferencia de las espumas convencionales.

2.Sistemas automáticos de extinción de cocinas.

Por sustitución del agente de extinción habitual, normalmente sales potásicas, mejorando ostensiblemente el tiempo de extinción y la resistencia a la reignición.

3. Extintores:

3.a. Extintores de pequeña capacidad para fuegos de aceite.

3.b. Extintores especiales para fuegos de disolventes polares debido a la resistencia de la espuma formada por Quim-Foam F-40 a la acción destructiva de este tipo de disolventes.

4. Aerosoles domésticos:

Envases de 250 mL presurizados con un propelente hidrofluorocarbonado no dañino para la capa de ozono.

Quim-Foam F-40 puede utilizarse para el apagado de fuegos de clase B.

Sus excelentes propiedades humectantes lo hacen adecuado para combate de fuegos de Clase A.

### **FUNCIONAMIENTO**

A diferencia de los AFFF convencionales utilizados para el apagado de fuegos de hidrocarburos, que actúan mediante la formación de un film acuoso sobre la superficie del combustible, Quim-Foam F-40 reacciona con la grasa caliente mediante una reacción de saponificación formando rápidamente una barrera protectora en la superficie del aceite que la aísla del oxígeno, inhibiendo su reignición y proporcionando un enfriamiento adicional.

## DOSIFICACIÓN

Quim-Foam F-40 se suministra para utilizar directamente, sin necesidad de ser diluido en agua.

## PROPIEDADES FÍSICAS DE LA SOLUCIÓN

Aspecto	Líquido amarillento
Densidad, g/cm <sup>3</sup>	1,20±0,05
pH	9,0±0,5
Viscosidad a 375 s-1(Brookfield), mPa.s	
20°C	<10
0°C	<20
Punto Congelación	<-40°C
Tensión Superficial, mN/m	<25
Índice de baja expansión	>7
Tiempo de Drenaje (25%)	>11'
Índice de media expansión	>150
Tiempo de Drenaje (25%)	>10'
Tiempo de mojado, s	< 10"

## COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO. CERTIFICADOS

Quim-Foam F-40 está certificado según las normas europeas:

- EN 1568-1 Media expansión
- EN 1568-4. Baja expansión Acetona

(Clasificación IA).

## COMPATIBILIDAD CON OTROS CONCENTRADOS

Las normas NFPA 412, párrafo 214 y NFPA 11B, 1-5.2 prohíben la mezcla de concentrados sin haber sido determinada su compatibilidad. Química 21, recomienda el siguiente ensayo: Los productos Quim-Foam se consideran compatibles en cualquier proporción, con los concentrados de otros fabricantes cuando la mezcla de ambos, envejecida durante 10 días a 65°C, mantiene sus propiedades de espumación, mojabilidad y eficacia frente al fuego, al menos igual que las del peor de los concentrados; y utilizar la mayor concentración de uso y a la mayor temperatura mínima de empleo de los concentrados mezclados.

## COMPATIBILIDAD CON DISTINTOS MATERIALES

Quim-Foam F-40 es compatible con tuberías de Acero al Carbono e Inoxidables (304 y 316) o Compuestos de Latón. Otros materiales permitidos son Polietileno y Aluminio. Evitar tuberías y

accesorios de acero galvanizado ya que puede producirse corrosión.

Presenta baja corrosividad en materiales como aluminio, hierro o latón:

Corrosividad Al2024T3 < 0,2 mpy

Corrosividad F157 < 0,2 mpy

Corrosividad Latón 77/33 < 0,2 mpy

## DURABILIDAD

La estabilidad y la durabilidad del Quim-Foam F-40 puede verse alterada por temperaturas fuera de los límites recomendados o por contaminación con materiales extraños.

Siguiendo las condiciones de almacenamiento recomendadas es de esperar una vida de al menos 10 años.

Según la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, en su norma NFPA 11 (apartado 12.6), es un requisito obligatorio enviar al menos anualmente, muestra del concentrado al fabricante o a un laboratorio cualificado para realizar un análisis y comprobar su estado.

En el Real Decreto 1942/1993, sobre las instalaciones de Protección contra incendios, también se indica como mantenimiento mínimo de las instalaciones, la comprobación anual del estado del agente extintor.

## ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Los espumógenos Quim-Foam deberán ser almacenados en su envase original o en otros contenedores especiales diseñados para este tipo de productos (Acero Inoxidable o tanques de hierro revestidos de Epoxi).

Colocar el contenedor de almacenaje en un lugar con temperaturas entre -40°C y 50°C.

## PROPIEDADES MEDIOAMBIENTALES

Un concentrado se considera fácilmente biodegradable cuando la relación DBO<sub>28</sub>/DQO es superior a 0,65. Quim-Foam F-40 se encuentra muy por encima de este nivel y por lo tanto es fácilmente biodegradable.

## FORMA DE SUMINISTRO

Los productos Quim-Foam se sirven en Garrafas (20, 25 ó 60 L.), Bidones(200 L.), Contenedores (1.000 L.) y a Granel.



**BAM**Bundesanstalt für  
Materialforschung  
und -prüfung2. Neufassung / 2<sup>nd</sup> Revised version

Ersetzt Fassung vom / Replaces version of 2016-01-28

**BAUMUSTERZULASSUNGSBESCHEINIGUNG**  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE**12200 Berlin  
T: +49 30 8104-0  
F: +49 30 8104-7 2222**BAM-TPED-2013/030****für die Herstellung neuer ortsbeweglicher Druckgeräte gemäß Richtlinie 2010/35/EU  
in Verbindung mit Abschnitt 1.8.7.2 RID/ADR****for manufacture of new transportable pressure equipment in accordance with Directive 2010/35/EU  
in conjunction with subsection 1.8.7.2 RID/ADR****Rechtsgrundlage / Legal basis**Ortsbewegliche-Druckgeräte-Verordnung (ODV) als deutsche Umsetzung der Richtlinie  
2010/35/EU (TPED) in ihrer jeweils gültigen Fassung, einschließlich RID/ADR 2017  
Transportable Pressure Equipment Regulation (ODV) as German implementation of Directive 2010/35/EU (TPED)  
as amended, including RID/ADR 2017**Produktbezeichnung und -beschreibung / Product designation and description**

F401 + F402 + F420

Gasflaschen-Schnellöffnungsventile für Feuerlöschmittel  
Quick-release cylinder valves for fire-extinguishing agents**Hersteller / Manufacturer**FiWaRec Valves & Regulators GmbH & Co. KG  
Europa-Allee 12  
54343 Föhren  
Deutschland**Angewendete Normen und Prüfbericht / Standards applied and test report**

Siehe Anlage / see Annex

**Befristung der Bescheinigung bis / Certificate limited until**

2022-12-31

**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)**Benannte Stelle Kennnummer / Notified Body Identification Number **0589**

2017-07-03

Im Auftrag / By order

Dr. Stephan Aris  
TPED-Inspektionsstelle / TPED Inspection BodyMarko Szykowski  
Prüfleiter / Study Director1. Ausfertigung / 1<sup>st</sup> Issue: Hersteller / Manufacturer2. Ausfertigung / 2<sup>nd</sup> Issue: TPED-Inspektionsstelle / TPED Inspection Body

Diese Bescheinigung besteht aus 1 Seite und 1 Anlage. / This certificate consists of 1 page and 1 Annex.

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weitergegeben werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung durch die  
BAM. Rechtsgültig ist der deutsche Text dieser Bescheinigung.  
This Certificate may only be distributed unchanged. Excerpts or changes require the written authorisation by BAM. Legally binding is the German text of this certificate.



## Umfang der Baumusterzulassungsbescheinigung / Scope of Type Approval Certificate

Die aktuelle (letzte) Zeile in der nachstehenden Tabelle ersetzt bzw. ergänzt eine bzw. mehrere der vorstehenden Zeilen.

The current (last) row replaces or amends one or more of the preceding rows.

BAM-Prüfbericht (Datum) BAM Test report (date)	Ausführung/ Änderung Design/Change	Zeichnung Nr. (Datum) Drawing no. (date)	Gaszuordnung Gas classification	Grundlage der Prüfung Basis of test	Maximaler Ventilprüfdruck Maximum valve test pressure (*)	Druckent- lastungs- einrichtung Pressure relief device (**)	Anmerkungen Remarks
DGA-12-081 DGA-12-082 (2013-05-30) nur Anschreiben cover letter only	F401 F402 F420	ZF401 (2013-04-05) ZF402 (2013-04-05) ZF420 (2013-05-08)	N <sub>2</sub> FM200, FE36, Novec 1230, H <sub>2</sub> O, Pulver/powder, AFFF (nur /only F401), mit Stickstoff überla- dert /charged with nitrogen	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required (F402 für über20 kg) (F402 for more than 20 kg)
DGA-13-071 (2013-08-30) nur Anschreiben cover letter only	F401 F402 F420 diverse Änderungen several changes	---	siehe oben see above	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required (F402 für über20 kg) (F402 for more than 20 kg)
DGA-13-078 (2013-09-03) nur E-Mail email only	F401 F402 F420 O-Ringe o-rings EPDM	---	siehe oben see above	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required (F402 für über20 kg) (F402 for more than 20 kg)

vom / dated 2017-07-03

Type approval certificate

2<sup>nd</sup> Revised version

Annex

BAM-TPED-2013/030  
Baumusterzulassungsbescheinigung

2. Neufassung

Anlage



BAM-Prüfbericht (Datum) BAM Test report (date)	Ausführung/ Änderung Design/Change	Zeichnung Nr. (Datum) Drawing no. (date)	Gaszuordnung Gas classification	Grundlage der Prüfung Basis of test	Maximaler Ventilprüfdruck Maximum valve test pressure (*)	Druckent- lastungs- einrichtung Pressure relief device (**)	Anmerkungen Remarks
DGA-13-085 (2013-09-16) nur E-Mail email only	F401 zusätzlicher Ventilkörper additional valve body	---	siehe oben see above	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required
DGA-13-091 (2013-10-01) nur E-Mail email only	F420 Ventilkörper Valve body	---	siehe oben see above	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required
DGA-15-049 (2015-07-15) nur E-Mail email only	F401 F402 F420 Ventilkörper valve body	---	siehe oben see above	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required (F402 für über 20 kg) (F402 for more than 20 kg)
DGA-17-031 (2017-07-03) nur Anschreiben Cover letter only	F401 Anpassung Revisionen Update revisions	ZF401-M rev. e (2017-02-10) F4010001 rev. h (2015-08-13)	siehe oben see above	ATR D 2/11:2012 Typ B	28 bar	PN 24 PN 30 Sicherheits- ventil Safety valve	Ventilschutz gemäß 4.1.6.8 ADR vorgeschrieben Valve protection according to 4.1.6.8 ADR required (F402 für über 20 kg) (F402 for more than 20 kg)



## Hinweise / Notes

(\*) Der für die mit Stickstoff zu überlagernden chemischen Löschmittel verwendete Überlagerungsdruck und Füllgrad ist so zu wählen, dass der sich entwickelnde Druck der vollen Gasflasche bei einer Temperatur von +65 °C weder den im Rahmen der Baumusterprüfung/-zulassung verwendeten Ventilprüfdruck noch den Prüfdruck der Gasflasche überschreitet. / The charging pressure and filling ratio for the chemical extinguishing agents to be charged with nitrogen have to be chosen such that the developed pressure of the full gas cylinder at +65 °C does neither exceed the valve test pressure applied during type testing/approval nor the test pressure of the gas cylinder.

(\*\*) Einsatz in Verantwortung des Herstellers / Use under manufacturer's responsibility

## Zusätzliche Hinweise / Additional notes

Diese Baumusterzulassungsbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Auslegung und Baumusterprüfung der spezifizierten ortsbeweglichen Druckgeräte. Es sind weitere Anforderungen der Richtlinie 2010/35/EU (u. a. Überwachung der Herstellung und erstmalige Prüfung) und, falls zutreffend, anderer Richtlinien für Auslegung, Herstellung, Inverkehrbringen und Kennzeichnung dieser ortsbeweglichen Druckgeräte zu erfüllen.

This Type Approval Certificate relates only to the design and type testing of the specified transportable pressure equipment. Further requirements of Directive 2010/35/EU (i. a. supervision of manufacture and initial inspection and tests) and of other Directives, if applicable, apply to the manufacture, placing on the market and marking of that transportable pressure equipment.

# CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number S36245  
Report Reference S36245-20200316  
Issue Date 2020-MARCH-16

Issued to: FiWaRec Valves & Regulators GmbH & Co. KG  
Europa-Allee 12  
54343 Foehren GERMANY

This certificate confirms that  
representative samples of

COMPONENT - HEAT-AUTOMATIC FIRE DETECTORS  
Heat Detection Tubing, Models F100-4mmx6mm, F102-  
4mmx6mm and F102-5.3mmx8mm.

Have been investigated by UL in accordance with the  
component requirements in the Standard(s) indicated on  
this Certificate. UL Recognized components are incomplete  
in certain constructional features or restricted in  
performance capabilities and are intended for installation in  
complete equipment submitted for investigation to UL LLC.


Standard(s) for Safety: UL 521, HEAT DETECTORS FOR FIRE PROTECTIVE  
SIGNALING SYSTEMS.

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at  
<https://iq.ulprospector.com> for additional information.

This *Certificate of Compliance* does not provide authorization to apply the UL Recognized Component Mark. Only  
the UL Follow-Up Services Procedure provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Recognized Component Mark should be considered as being UL Certified  
and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Recognized Component Mark on the product.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please  
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>





## VdS Schadenverhütung confirms the application of a quality management system

for



**FiWaRec®** Valves & Regulators GmbH & Co. KG  
Industriepark Region Trier, Europa-Allee 12, D-54343 Föhren, Deutschland

Certificate No.:	No. of pages:	Valid from:	Valid to:
S 809072	1	15.09.2018	14.09.2021

Scope of the certificate:

Design, manufacturing and sales of valves, pressure regulators and components for fluid systems of fire extinguishing- and drink dispense systems



This certificate is exclusively valid for the quality management system within the indicated scope. The present validity can be verified under [www.vds.de](http://www.vds.de).

This certificate does not include any information about a VdS approval of installers, security companies, products, procedures or similar. For this purpose separate evidence is required.

This certificate shall only be reproduced without any modifications and including all enclosures. During the entire validity of the certificate the quality management system of the organisation shall meet the requirements of the certification basis. This will be examined by VdS Schadenverhütung at a regular basis.

Any advertising with this VdS approved quality management system shall reflect the correct contents of the certificate and shall not violate the competition regulations.

Certification basis:

DIN EN ISO 9001  
Quality management systems  
Requirements  
Edition September 2015

Quality management documentation of the approval holder

Köln (Cologne), 03.09.2018

Dr. Reinermann

Managing Director

i.V. Edel

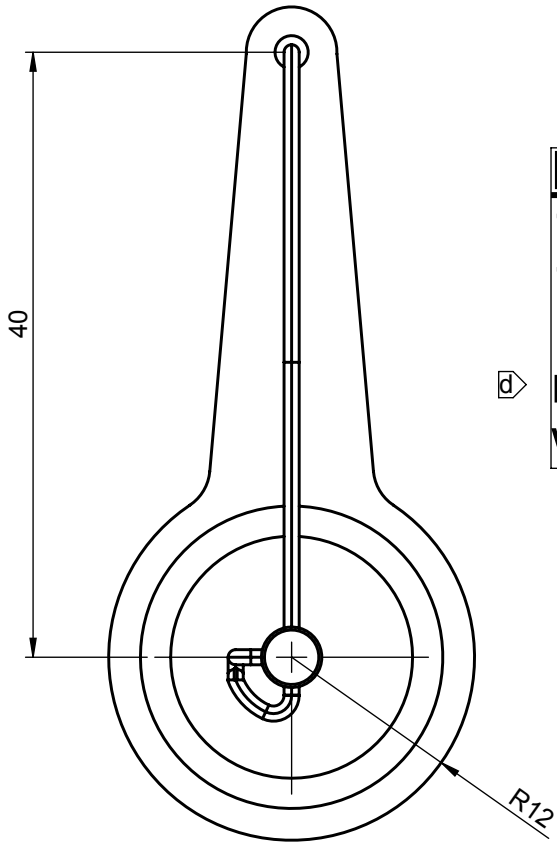
Head of the VdS Certification Body

**VdS Schadenverhütung GmbH**  
Zertifizierungsstelle  
Amsterdamer Str. 174  
D-50735 Köln

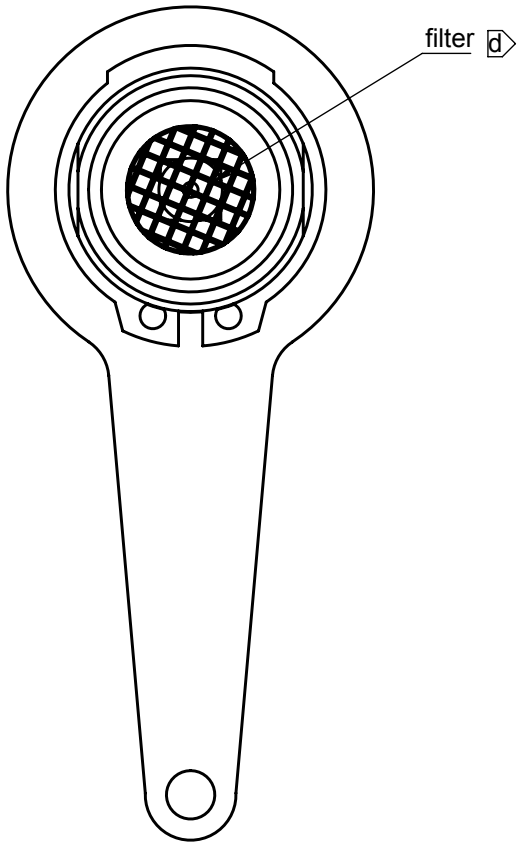
A company of the Gesamtverband  
der Deutschen  
Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)

Accredited for the certification of  
quality management systems by the  
DAkKS - Deutsche  
Akkreditierungsstelle GmbH

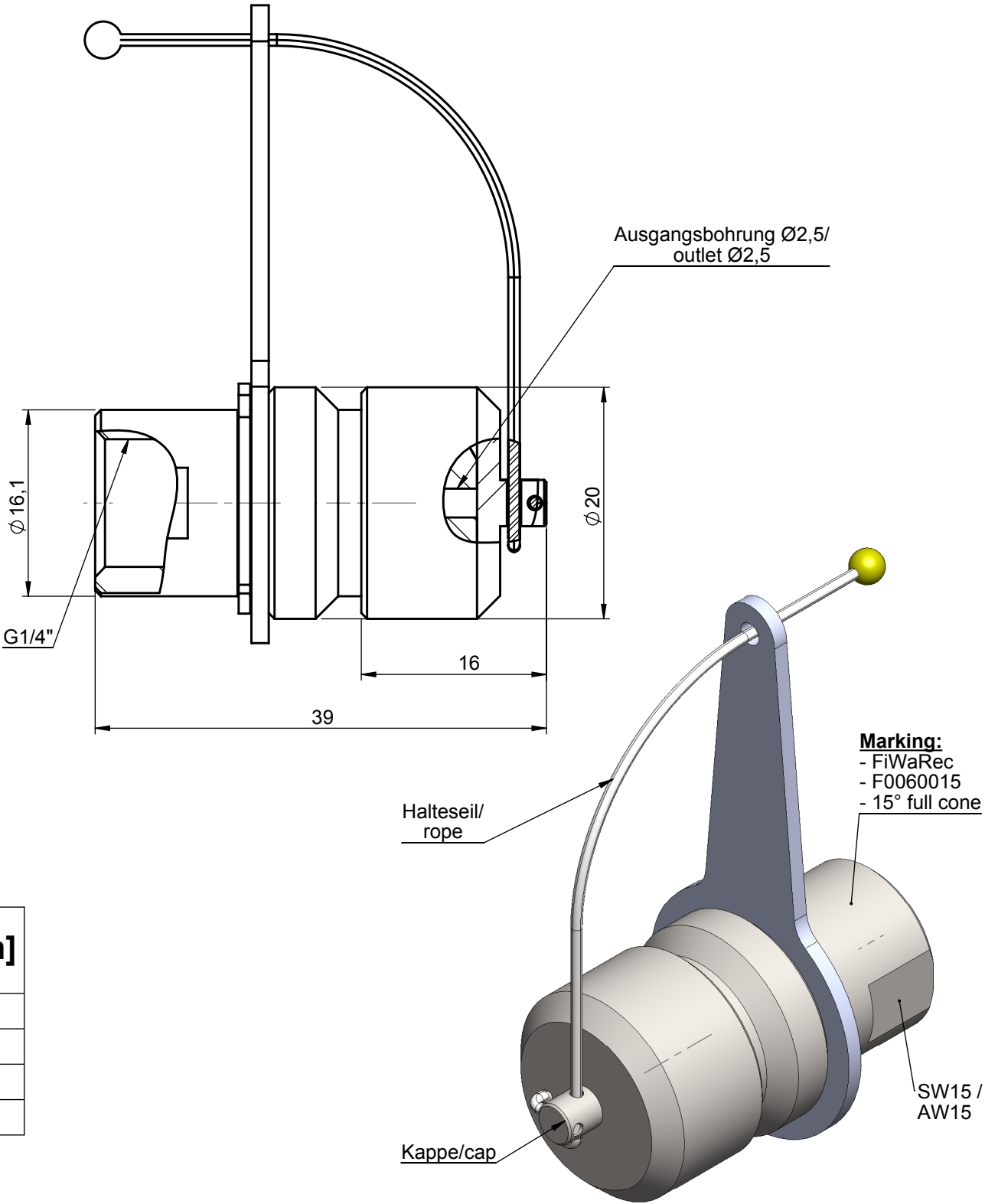





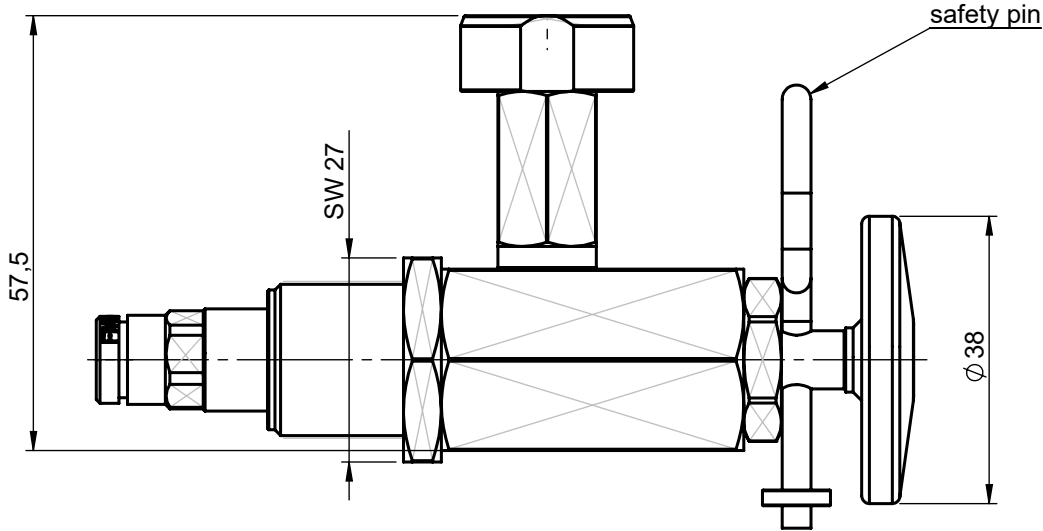
**Düsentyp/nozzle typ**  
15° Vollkegel  
15° full cone  
mit Filtereinsatz  
with filter to avoid blocking due to debris



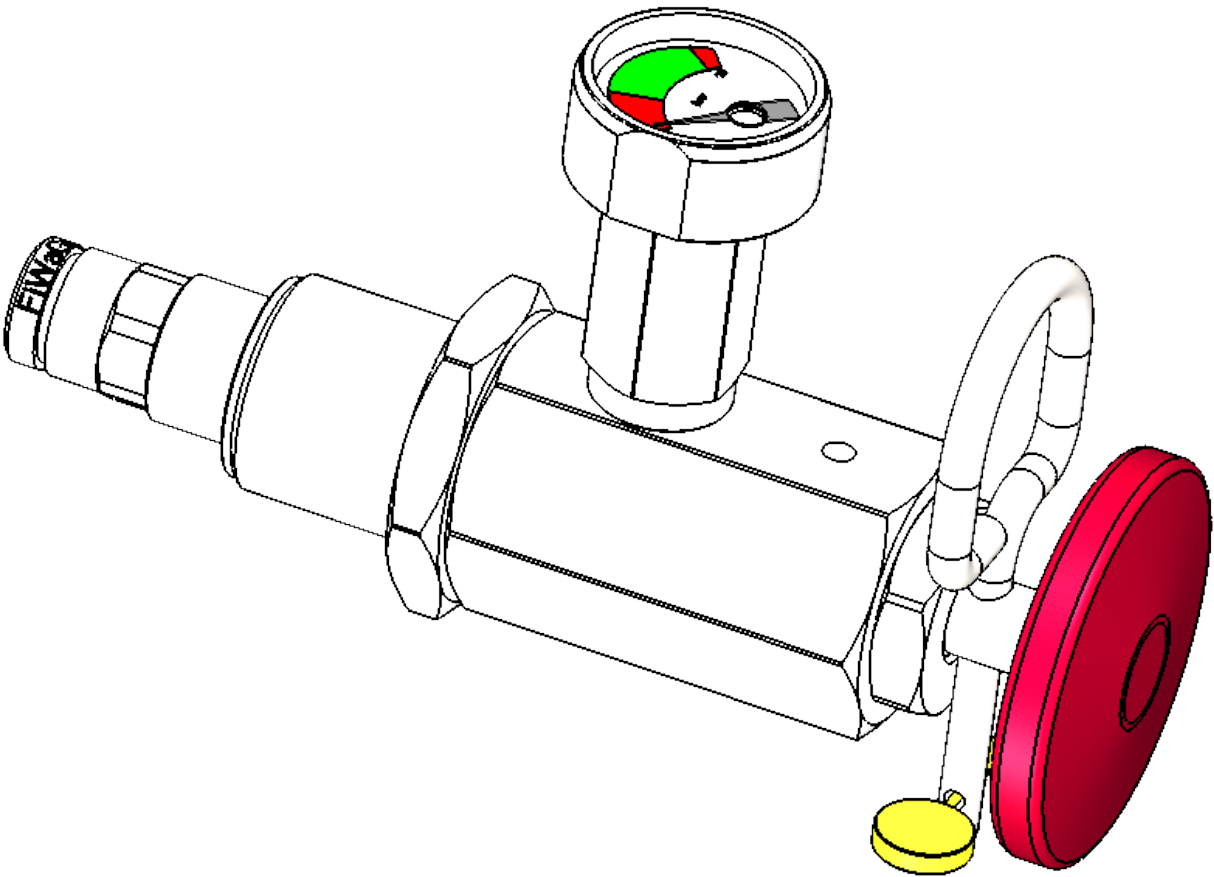
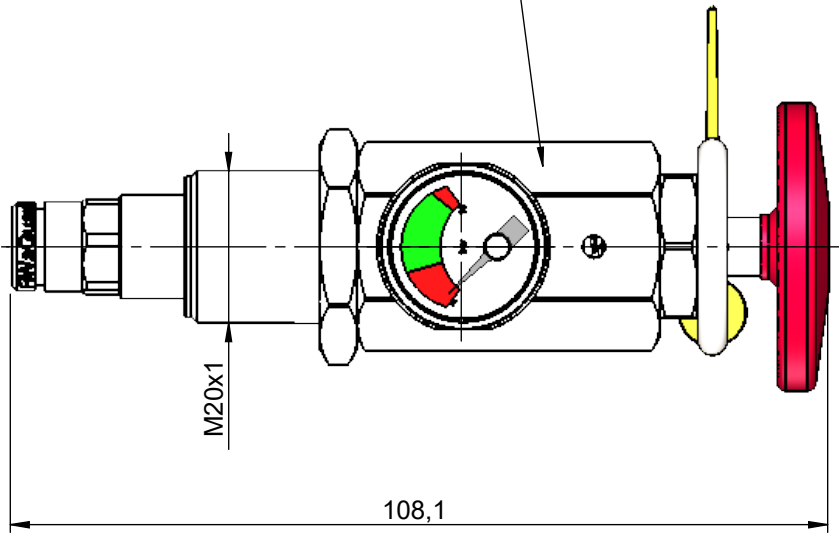
pressure [bar]	flow rate [L/min]
3	ca. 4,5
5	ca. 6,0
8	ca. 6,3
10	ca. 6,5




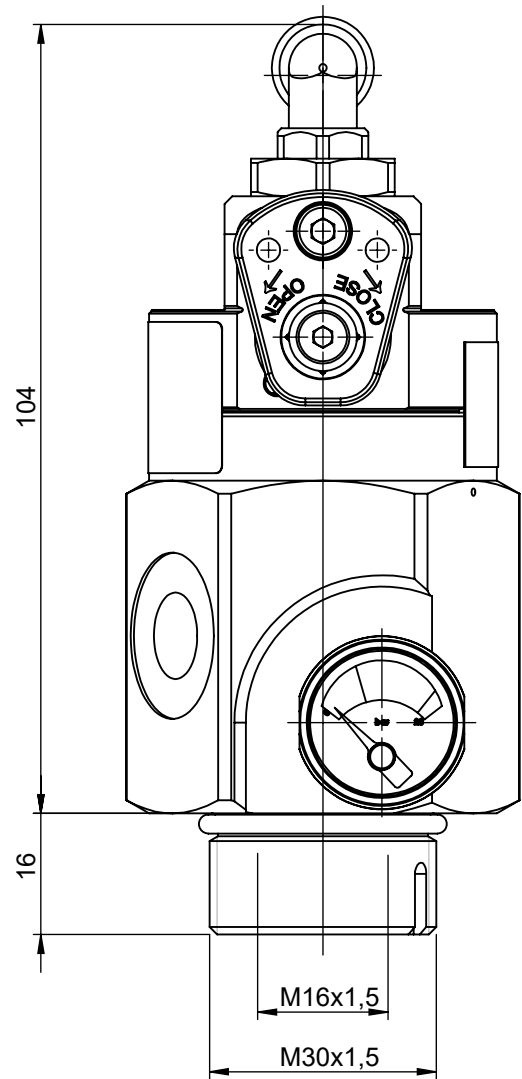
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1 m			Toleranzen für Form und Lage nach DIN ISO 2768-2 H			Alle unbemaßten Kanten und Radien: R0,2			Gewicht: 680 gr			UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			
									Material:						
d	16044	Filtereinsatz zugefügt					KS	24.03.16	Titel: <div>Düse/nozzle</div> <div>15° Vollkegel/15°full cone</div>						
c	16027	Indexanpassung					ML	19.02.16							
b	14098	Indexanpassung					ML	17.09.14							
a	14017	Markierung, Halteseil und Kappe geändert					KS	05.02.14							
Index	Änderung	Beschreibung der Änderung					Name	Datum	DWG NO. <div>F0060015</div>						Index
<div><div><div>Valves &amp; Regulators</div></div><div><div>Industriepark Region Trier Europa-Allee 12 54343 Föhren Deutschland</div><div>+49 (0)6502 93 95 12 0</div></div><div><div>Datum: 25.10.2013 Name: Sonne Gepr.: i. A. Radtke 07.03.18</div><div>A3</div></div></div>									SCALE:2:1			SHEET 1 OF 1			



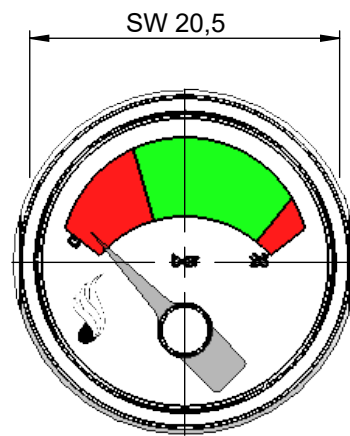
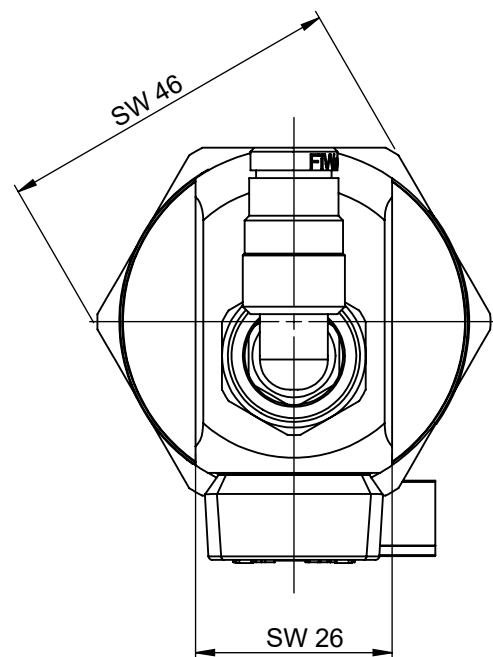
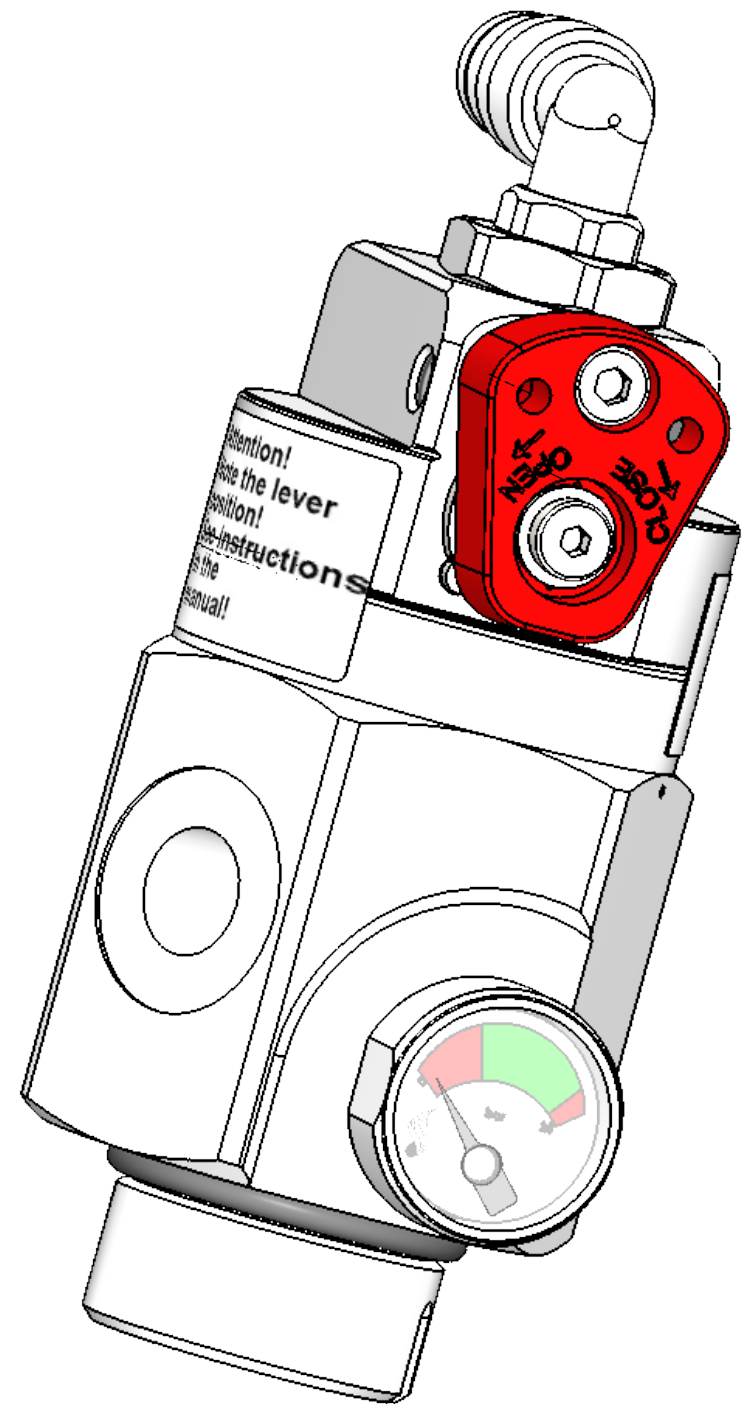
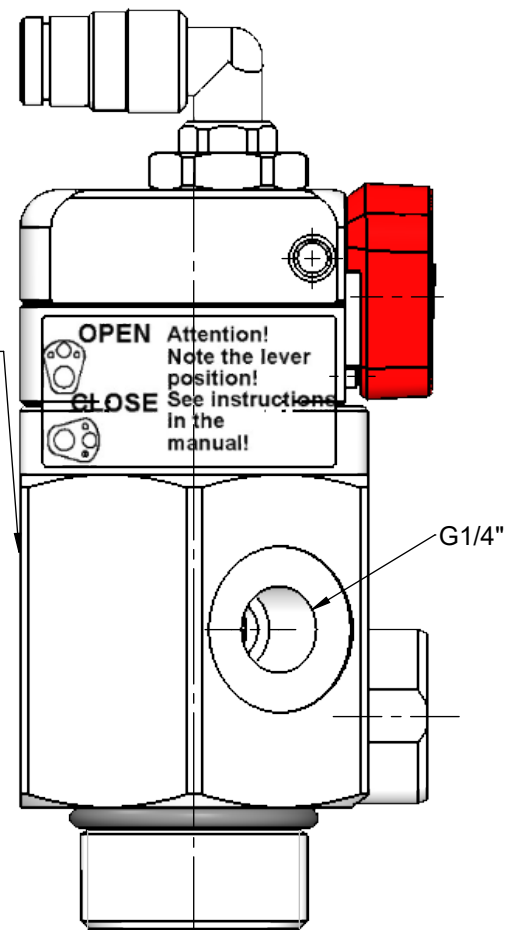
Markierung (Schrifthöhe: 3mm)/  
marking (font size 3mm):  
Artikelnummer/catalog no.: F1100001  
Herstellerzeichen/manufacturer: FiWaRec  
Hersteldatum/date of manufacture: YYYY-WW




Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1 m			Toleranzen für Form und Lage nach DIN ISO 2768-2 H			Alle unbemaßten Kanten und Radien: R0,2			Gewicht:			UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS		
i	16024	Indexanpassung Montagezeichnung				ML	19.04.16	Material:  MESSING vernickelt BRASS nickel plated LAITON nickelé						
h	13128	Indexanpassung Montagezeichnung				ML	19.12.13							
g	13096	Indexanpassung Montagezeichnung				ML	15.10.13							
f	13087	Indexanpassung Montagezeichnung				TA	20/09/13							
e	12017	Indexanpassung Montagezeichnung				ML	27.03.12							
d	12014	Indexanpassung Montagezeichnung				ML	14.02.12	Titel:  Manueller Handauslöser vernickelt / manual release nickel plated						
Index	Änderung	Beschreibung der Änderung				Name								Datum
			Industriepark Region Trier Europa-Allee 12 54343 Föhren Deutschland +49 (0)6502 93 95 12 0			Datum: 27.06.2009			DWG NO.  F1100001			Index  i		
						Name: Ch. Müller								
									Gepr.: i. A. Peuckert 08.03.18			A3		



marking:  
c approval: TT 0589 ATR D 2/11 Typ B  
d test pressure: TP28bar  
e max. weight of packaging: 20 kg  
articlenumber: F4020000  
date of manufacture: JJJJ-WWW  
threads: M30x1,5 / G1/4"  
logo: flame



manometer view  
scale: 2:1

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1 m			Toleranzen für Form und Lage nach DIN ISO 2768-2 H		Alle unbemaßten Kanten und Radien: R0,2		Gewicht:		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS	
f	15063	Indexanpassung			ML	17.08.15	Material:		Titel: <b>ILP (INDIRECT LOW PRESSURE VALVE)</b> with: integrated ball valve	
e	13076	Indexanpassung			ML	14.08.13				
d	13021	Indexanpassung			ML	04.03.13				
c	12017	Indexanpassung			ML	15.11.12				
b	11048	Indexanpassung			ML	07.07.11				
a	11018	Indexanpassung			M. Lorig	01.03.11	DWG NO. <b>F4020000</b>		Index <b>g</b>	
Index	Änderung	Beschreibung der Änderung			Name	Datum				
		Industriepark Region Trier Europa-Allee 12 54343 Föhren Deutschland +49 (0)6502 93 95 12 0		Datum: 22/06/2010 Name: Ch. Müller Gepr.: i. A. Parslein 09.03.18		A3	SCALE: 1:1		SHEET 1 OF 1	