



TEST DE PRUEBA
PARA LA DETECCIÓN
Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS
PARA **AUTOBUSES**



DOMINO
TECHNOLOGY

Barcelona

19 de diciembre de 2014

Nuevo Centro de Triangle TMB

Promotores del evento



Transports Metropolitans
de **Barcelona**



DOMINO
TECHNOLOGY

TEST DE PRUEBA PARA LA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS PARA **AUTOBUSES**

Objetivo de la prueba

El objetivo de la prueba es lo de efectuar un test sobre la capacidad de detección y extinción del sistema SAS (Safety automotive system) aplicado al compartimiento motor de un autobus.

Necesidad

Tener disponible un sistema flexible capaz de averiguar de manera corecta la presencia de un incendio y activar un sistema de extinción apto.

El sistema tiene la capacidad de responder a diferentes tipologías de aplicaciones y medio de transporte que hay de proteger (gasoleo, híbrido).

Objetivo

Determinar los parámetros y la concentración de funcionamiento y de aerosol para definir el estandar para tener soluciones en diferentes situaciones.

El sistema se puede gestionar y adaptar en la electrónica para crear soluciones para cada situación.



Descripción test

La prueba de test se efectuará en un volumen de prueba de 180 x 60 h 100 por un volumen de unos 1.20 M/c similar al compartimiento motor de los autobuses de ciudad o/y turísticos.

En el box de prueba hay unas aberturas en la parte lateral y de abajo para simular pruebas de estanco en el volumen típico de un compartimiento motor de unos 1/25° de la superficie.

En ausencia de un test específico de referencia por lo que concierne la prueba para determinar de manera correcta la extinción del agente extintor aerosol, nos referimos a las normas siguiente:

CEN/TR 15276	NEN-ISO 15779	UL-2775	BRL-K23001	N-HEPTANE PAN TEST
Equals A.6.2	Equals D.6.2	Equals 49.3	-	

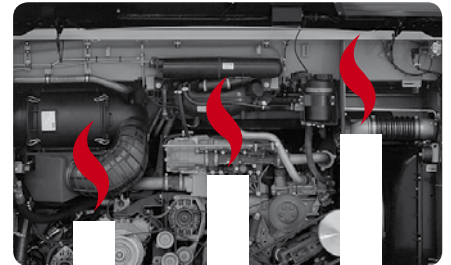
Factor de Extinción (gr/m3)

La masa mínima de un específico compuesto aerosol por metros³ de volumen del local, para la extinción de un incendio que implica un combustible específico con condiciones experimental establecido por el productor.



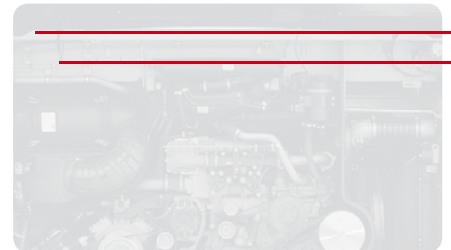
Incendio

A lo interior del box-test hay tres puntos fuego de altitud diferente (incendio difundido en todo el volumen). A lo interior de los puntos fuego de prueba vamos a quemar una mezcla entre gasoleo, nafta, agua para representar las condiciones típicas a lo interior de un compartimiento motor. (El agua evapora y crea una situación contraria para la difusión del aerosol)



Detección

En la parte superior del box-test hay 2 cables termosensibles de 68°C que representan la parte de “detección” de incendio en la lógica del “doble consenso” para evitar descargas no deseada. El primer sensor en alarma activa la señal de “pre-alarma”, el segundo sensor en alarma genera la alarma en la central activando el procedimiento de extinción.



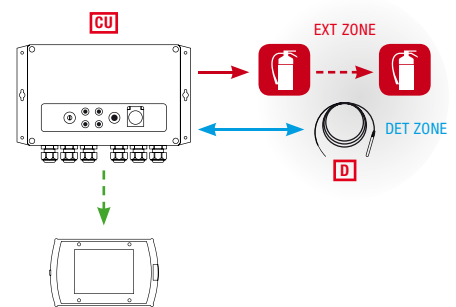
Generadores de Aerosol

Para una correcta distribución y saturación de todo el volumen del compartimiento de prueba serán instalados 2 generadores de 100 gr puestos de manera opuesta. El test se realizará con una concentración de 169 gr/mc



Electrónica de gestión y mando

Está compuesta por una central (SAS-CU) con panel electromecánico a lo cual están conectadas las líneas de detección (L1-L2) y la línea de extinción (que controlan los dos generadores de Aerosol). El sistema está supervisado por un panel pantalla táctil (SAS-TOUCH 3.5) que permite la calibración exacta y la supervisión inmediata.



Descripción procedimiento

1. Preparación puntos fuego
2. Encender los 3 puntos
3. Cerrar la puerta anterior
4. Primer alarma (visualizado en la pantalla táctil)
5. Segundo alarma - **ALARMA**
6. Empiezo cuenta atrás (5 segundos)
7. **Descarga generadores aerosol** (15 seg)
8. Averiguar efectiva extinción

- No afecta al ozono (ODP - Ozone Depletion Potential no existe)
- Tiempo de permanencia (ALT) y potencia de calentar (GWP Global Warming Potential) infundados
- Residuos insignificantes en libertad



DOMINO TECHNOLOGY

SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN

Domino Automotive System es sistema flexible y modular



MÓDULO TOUCHSCREEN 3.5"

Interfaz a colores por el sistema de detección y extinción incendio Automotive SAS



UNIDAD CENTRAL

Unidad Central para la detección y extinción de fuego con Aerosol para aplicaciones Automotive



PANEL DE MANDO Y CONTROL

Panel de control electrónico para la gestión del sistema



DETECCIÓN DE CALOR

Sonda de detección de la temperatura para sistemas Automotive

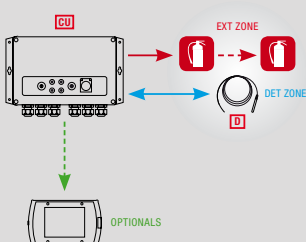
BENEFICIOS DE SISTEMA

- | Eficiente y eficaz en cada vehículo y situación
- | Fácil de instalar y mantener
- | El sistema, altamente flexible, se adapta a cada necesidad en el mundo del Automotive y es compatible con diferentes sistemas de extinción (aerosol, water-mist, espuma, ecc.)
- | Se puede conectar con eventuales dispositivos GPS presente en el vehículo a través de relé de señales de alarma y daño

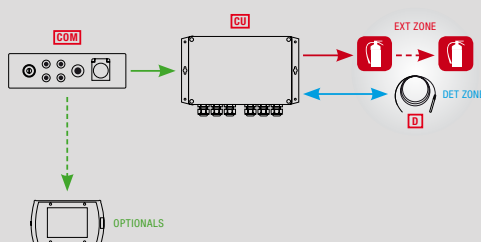
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- | Posibilidad de gestión hasta un máximo de 4 zonas de detección y extinción incendios con supervisión y configuración en BUS por medio de la pantalla táctil
- | Memoria eventos no volátil (1000 eventos)
- | Descarga memoria eventos en el ordenador
- | Utilizo y gestión baterías de emergencia para el funcionamiento con el motor apagado o falta de suministro primario de la batería del vehículo
- | Circuito triple de descarga en el caso se utilicen los generadores de aerosol para la extinción
- | Posibilidad de elegir la tecnología para la detección incendios (sondas térmicas, cables termosensibles o detector de humo)

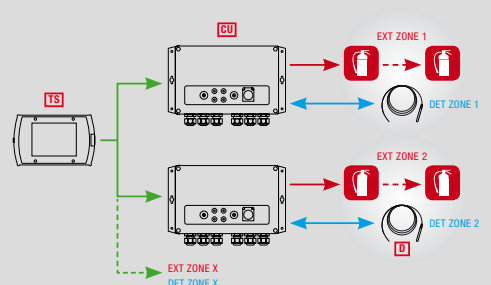
CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR



CONFIGURACIÓN BASE + PANEL DE CONTROL



CONFIGURACIÓN MULTIZONA



SISTEMA DE EXTINCIÓN POR AEROSOL

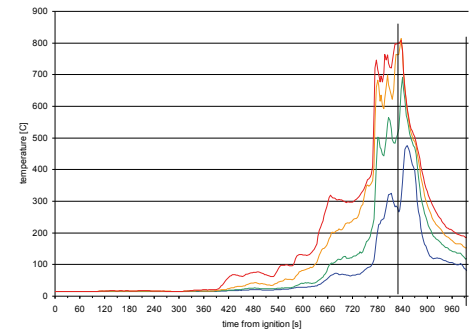
Los sistemas de extinción por **Aerosol** o a **Sales Concentradas** son sistemas de extinción que nacieron como alternativa a los sistemas de extinción por Halon cuando desde hace el 1987 fueron prohibidos porque peligrosos por el medio ambiente.

Como funciona

La acción del AGENTE EXTINTOR del aerosol consiste en la distribución (aerosol) de los sales de sodio y potasio que intervienen sobre el incendio sea de manera química que física.

Acción Química = Unión con radicales libres

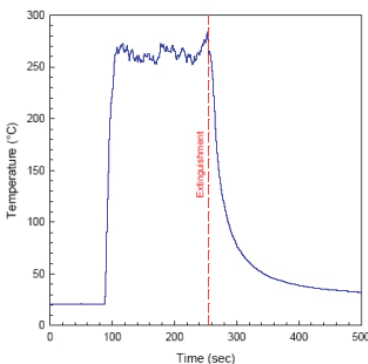
Durante un incendio (reacción de combustión) átomo y radicales libres reaccionan entre ellos en presencia de oxígeno manteniendo alta la transformación interior del sistema hasta la ausencia de combustible. El aerosol bloquea los radicales libres que alimentan la combustión a través de la formación de radicales de potasio K^+ radicales libres que se lian con los radicales OH^- que forman KOH con la sucesiva extinción del incendio.



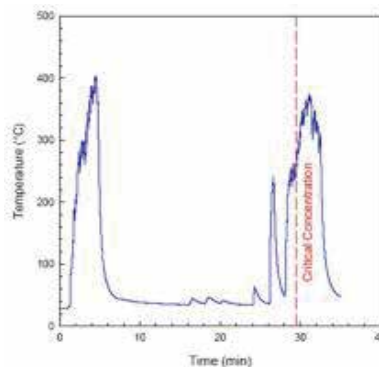
Acción Física = baja de temperatura

Está generada por la capacidad del ión de potasio K^+ (proceso de catálisis del Compound al interior del generador de aerosol) de unirse con el ión OH^- la cuya reacción, endotérmica, quita la energía (calor) por el ambiente, bajando la temperatura del incendio y rompiendo la cadena del fuego.

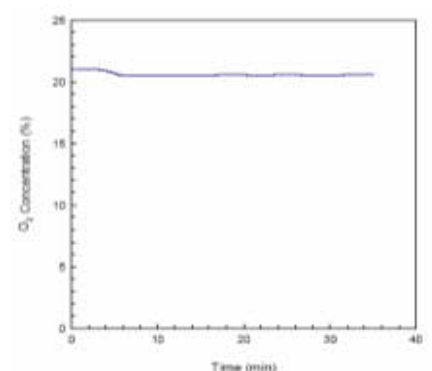
Efecto de la temperatura



Inhibición del fuego (back draft)



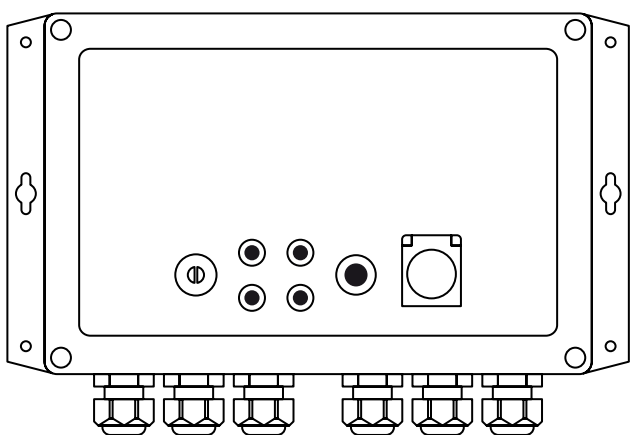
Condiciones después de la extinción



Las partículas de Aerosol, quedan en suspensión para mucho tiempo y tienen la capacidad de proteger el volumen y no permiten al fuego de vivir nuevamente.

SAS CU Unidad Central Automotive

Unidad Central para la detección y extinción de fuego con Aerosol para aplicaciones Automotive



Características

- Unidad central integrado para la detección de incendios y extinción con aerosol por los medios de transportes de tierra y de mar náutico
- Posibilidad de gestión hasta un máximo de 4 zonas de detección y extinción fuegos con conexión bus y supervisión por parte de la pantalla táctil
- Posibilidad de elegir la tecnología de detección incendios (cables termosensible o sondas de temperatura)
- Monitoraje del estado de entradas y salidas
- Gestión directa de máximo 10 generadores de aerosol
- Gestión de baterías de emergencia y su monitoraje
- Bus de comunicación RS485
- Gestión remota por pantalla táctil o por módulo I/O en los bus RS485
- Señal acústica de alarma
- Memoria no volatil de eventos
- Sistema de parametrización a través de pantalla táctil
- Ajustes básicos y descargo memoria eventos a través la conexión directa al ordenador
- Funcionamiento automático o manual
- Modo de prueba para averiguar todas las entradas y salidas

Señalizadores acústicos y/o ópticos

- Buzzer

Descripción/ aplicaciones

La unidad central para la detección de fuego y extinción nace para ser utilizada por los medios de transportes de tierra y de mar náutico. La unidad tiene la capacidad de analizar de manera totalmente autónoma, las condiciones de un incendio dentro de un vehículo /medio de navegación y de activar el procedimiento para averiguar la posible extinción de un incendio en curso.

Para elegir la tecnología específica mejor para la aplicación requerida, la central puede ser configurada para recibir alarmas por cables termosensibles o sondas de temperatura, en este específico caso la central permite de elegir los parámetros de activación de la alarma.

La activación de la desconexión puede ser de manera automática y/o manual.

El procedimiento de desconexión automática está gestionada por 2 timer que se pueden programar de manera libre al fin de personalizar los procedimientos de verificación antes de la actuación de la extinción de fuego.

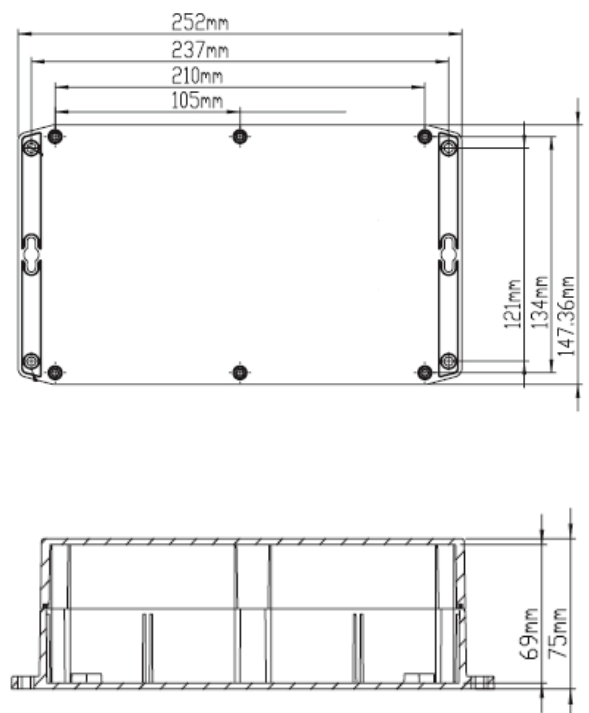
La unidad central tiene la capacidad de gestionar y monitorar hasta un máximo de 10 generadores de aerosol de cualquier tamaño (extinción masiva) y tipología. Esto nos permite de relevar de manera mejor la sección que se refiere a la extinción por aerosol y por eso se puede satisfacer cualquiera necesidad.

La central puede ser gestionada de manera local por medio de un panel de mando y señalación por cables, de manera remota por pantalla táctil o por medio I/O con el panel de mando y señalación por cables.

Se puede crear un sistema integrado de máximo 4 centrales de detección y extinción que podrán gestionar de manera autónoma otras zonas. Estas zonas podrán ser supervisada por medio de una pantalla táctil conectada en bus por medio de una conexión serial RS 485. La central está compuesta por una memoria no volátil para memorizar todos los eventos (alarmas, acciones, anomalías) puesto sobre un módulo particular que tiene la capacidad de gestionar la comunicación con un ordenador por medio de un puerto USB. Una unidad de módulo específico de control a borde gestiona la energía de reserva a través baterías de respaldo en caso de falta de energía. La programación completa del sistema automotivo se realiza solamente con la pantalla táctil.

Especificaciones técnicas	
Dimensiones (mm)	252 x 147,36 x 75 mm
Peso (kg)	0,5 kg
Materiales	Box en ABS
Instalación	Instalación en superficie
Clase de Protección	IP65
Temperatura de operatividad	-20°C to +80°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C to +90°C
Suministro	24 VDC
Consumo Corriente	150mA/24 VDC Max. 2A/24 VDC
Capacidad	Máximo 4 zonas de detección
Tipo de sensores de detección de fuego	■ Cables Termosensibles (no incluidos) ■ Sondas de temperatura NTC (no incluidos)
Tipo Generadores Aerosol	DSPA
Baterías de respaldo	2x3Ah (no incluidos)
Entradas	■ 2 programable por sensores ■ 1 para activación manual ■ 1 para silenciar alarma ■ 1 para reset ■ 1 para modalidad Auto ■ 1 para modalidad manual ■ 24 Vdc de suministro primaria
Salidas	■ 1 para gestión aerosol ■ 1 relè para repetir alarma ■ 1 relè para repetir daños ■ 24 Vdc baterías ■ 24 Vdc baterías para su ministro unidades exteriores ■ 8 O.C. para señal Led
Puertos de comunicación	■ 1 puerto serial RS-485

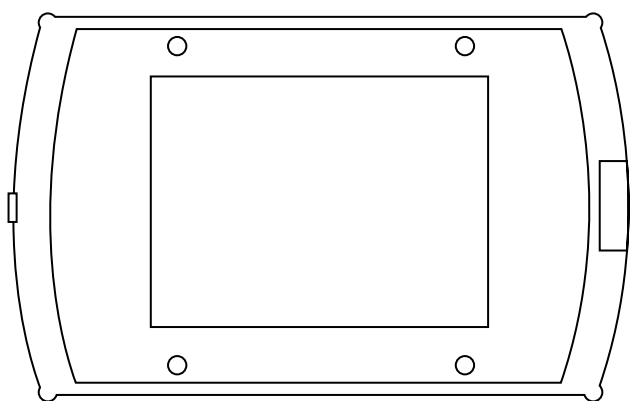
Dimensiones (mm)



Nombre del producto	Descripción
SAS CU	Unidad Central para la detección y extinción de fuego con Aerosol para aplicaciones Automotive

SAS TOUCH 3.5 Módulo Touchscreen Automotive 3,5”

Interfaz a colores para sistemas de detección y extinción incendios Automotive SAS



Características

- Interfaz de gestión y aviso para la gestión del sistema de detección y extinción automotriz (SAS)
- Posibilidad de gestión hasta un máximo de 4 zonas de detección y extinción
- Bus de comunicación RS-485
- Señal acústica de alarma
- Instalación a pared
- Parametrización del sistema por medio del menú de setup

Capacidad

- Gestión hasta 4 zonas de detección/extinción

Descripción/ aplicaciones

La pantalla táctil se utiliza como interfaz usuario para los sistemas de detección en los medios de transporte de tierra y mar náutico. La pantalla táctil puede ser conectada por medio de BUS a las centrales de detección y extinción automotriz. Para cada pantalla táctil se pueden conectar hasta un máximo de 4 centrales de detección y extinción automotriz. La pantalla táctil está en contacto con las centrales de detección y extinción automotriz por medio de BUS serial RS-485. La programación del sistema automotriz se realiza solamente por medio de la pantalla táctil.

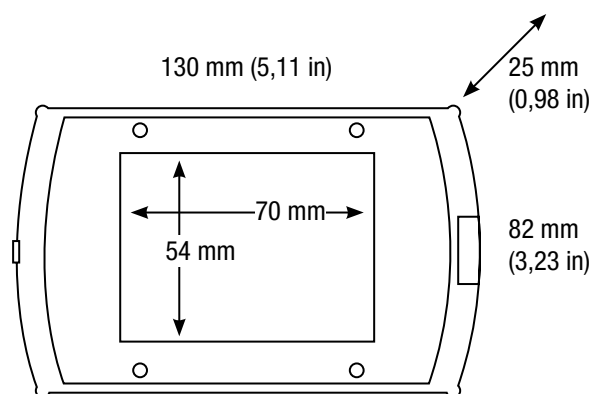
Páginas gráficas de gestión

- Página principal con señales de alarma y/o errores, activación manual, tecla de acceso menú de gestión
- Página Setup para la parametrización del sistema (con llave)
- Página de estado para la visualización del estado de todas las entradas/salidas (input/output), del suministro, de las baterías auxiliares y de la comunicación BUS.
- Página de eventos para la visualización en orden cronológico de todos los eventos con fecha y hora.
- Página gestión extinción para la gestión y visualización del estado de los procedimientos de extinción en apto

Especificaciones técnicas	
Dimensiones (mm)	130 x 82 x 25mm
Peso (kg)	0,3 kg
Materiales	Box en ABS
Instalación	Instalación en superficie
Clase de Protección	IP32
Temperatura de operatividad	-20°C to +80°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C to +90°C
Suministro	Nom. 24 VDC (09-40VDC)
Consumo de Corriente	150mA/24 VDC Max. 350mA/24 VDC
Capacidad	Máximo 4 zonas de detección y extinción
Puerto de Comunicación	1 puerto serial RS-485

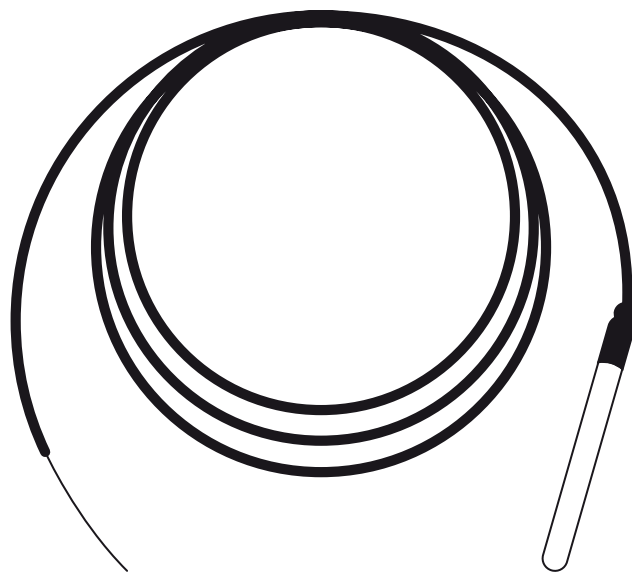
Nombre del producto	Descripción
SAS TOUCH 3.5	Interfaz a colores para sistemas de detección y extinción incendios Automotive SAS

Dimensiones (mm)



SAS TEMP Detección de calor

Sonda de detección de la temperatura para sistemas Automotive



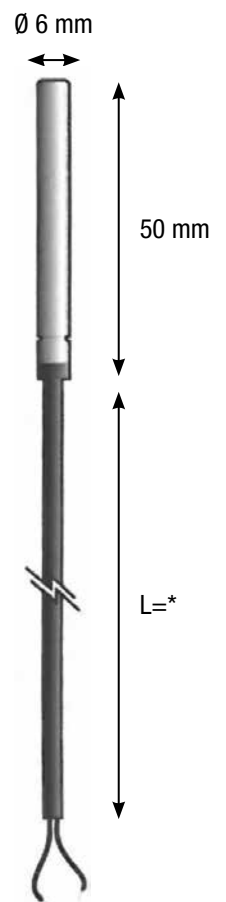
Descripción/Aplicaciones

La sonda de temperatura es un dispositivo que, cuando está conectado a la unidad central SAS-CU provee un valor de resistencia que se convierte en temperatura. En el Sistema Automotive, la sonda de temperatura analiza el calor de la temperatura registrada en el volumen de proteger y señala eventuales alarmas. Los parámetros de configuración, como temperatura alarma y valore aumento termovelocimétrico, se encuentran en la unidad central (SAS-CU) a través del utilizzo de la pantalla táctil.

Especificaciones Técnicas	
Largo	1,50m (4,92ft)
Peso	0,78 kg (2.1 pound)
Diámetro	6mm (0,23 pulgadas)
Materiales	Acero inoxidable
Alojamiento elemento sensible	PP/Co con casquete AISI 316 externo
Sensores	NTC 10K0hm \pm % at 25°C (77°F) Beta 3435
Cable	Dos hilos con doble camisa, AWG22, en cobre con resistencia eléctrica \leq 63 Ohm/km. Aislamiento: in TPE específica para inmersión en agua D 3,5mm max
Conexión	Terminales escoriados, dimensiones: 5 \pm 1 mm (0,20 \pm 0,04 inches)
Clase de Protección	IP68
Clasificación según protección contra descarga eléctrica (sensores + cables)	Aislamiento 250Vac
Factor de disipación (en el aire)	approx. 2,2 mW/°C
Constante térmica en el tiempo (en el aire)	approx. 30s
Categoría de resistencia al calor y fuego	Antiinflamable
Temperatura de operatividad	-50°C a +105°C (-58°F to + 221°F)
Temperatura de almacenamiento	-50°C a +105°C (-58°F to + 221°F)

Nombre del producto	Descripción
SAS TEMP 100°	Detección de calor para el Sistema Automotivo

Dimensiones (mm)



Domino consulting sagl
Technology division

Via Bosia 13 · Paradiso CH 6902
CHE 240 435888

+ 41 79 1367468
info@dominoconsulting.ch
sales@dominoconsulting.ch



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Company with
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
certified in accordance with ISO 9001

www.dominioconsulting.ch