



**MANUAL DE INSTRUCCIONES 1068 s**

Firma

En vigor

Reemplaza

Septiembre 2016

Diciembre 2013

Traducción del manual original

## ***Dispositivo limitador de temperatura (sonda termoelementos)***

### ***Instrucciones complementarias para material certificado ATEX***



Este Manual de instrucciones MOUVEX es una ayuda para el montaje, pero en ningún caso sustituye los Manuales de instrucciones específicos de los proveedores de equipos. Es obligatorio leer estos Manuales de instrucciones específicos antes del montaje de los equipos.



Z.I. La Plaine des Isles - F 89000 AUXERRE - FRANCE  
Tel. : +33 (0)3.86.49.86.30 - Fax : +33 (0)3.86.49.87.17  
contact@mouvex.com - www.mouvex.com

Su distribuidor :

# DISPOSITIVO LIMITADOR DE TEMPERATURA

## INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA MATERIAL CERTIFICADO ATEX

Las siguientes instrucciones se deben leer conjuntamente con :

1. la norma NF C 15 100,
2. la norma NF EN 60 079-14 (instalaciones eléctricas en atmósferas explosivas gaseosas),
3. la norma NF EN 60 079-17 (inspección y mantenimiento en los emplazamientos peligrosos),
4. los decretos, las disposiciones, las leyes, las directivas, las circulares de aplicaciones, las normas, las reglas del oficio y cualquier otro documento concerniente a su lugar de instalación.

El incumplimiento de ello nos eximiría de cualquier responsabilidad.

La instalación debe ser realizada por personal cualificado, habilitado y competente.

**Este manual es un complemento a nuestro manual general.**

Nuestros equipos están marcados con el título de la directiva ATEX 2014/34/UE.

Están previstos para una utilización en atmósferas explosivas gaseosas :

- grupo IIA o IIB o IIC - categoría 2G - zona 1
- categoría 3G - zona 2

Asegurarse de la compatibilidad entre las indicaciones que figuran en la placa del fabricante, la atmósfera explosiva presente, la zona de utilización y las temperaturas ambientes y de superficie.

SUMARIO	Página
<b>1. EL EQUIPO SUMINISTRADO</b> .....	<b>3</b>
1.1 El amplificador separador .....	3
1.2 El sensor .....	3
<b>2. DESCRIPCIÓN</b> .....	<b>4</b>
2.1 El amplificador separador .....	4
2.2 El sensor .....	4
2.3 El cable .....	4
<b>3. CABLEADO</b> .....	<b>5</b>
<b>4. PRUEBA DE LA INSTALACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>5. CABLEADO DEL MANDO MARCHA PARADA DE LA INSTALACIÓN</b> .....	<b>8</b>

# 1. EL EQUIPO SUMINISTRADO

## 1.1 El amplificador separador

Amplificador de aislamiento galvánico, 2 fabricación diferente: alimentación 230 VAC (o 24 VDC su richiesta). Salida relé.

El bucle del sensor es un circuito eléctrico de seguridad intrínseca EEx ia IIC.

Capacidad nivel de seguridad SIL1 a SIL2 según IEC61508 (amplificador solo).

Se debe instalar en zona no clasificada o en una caja ATEX en zona clasificada.



## 1.2 El sensor

Elemento simple TOR a la temperatura, fijar sobre el material que hay que vigilar, para conectar directamente al amplificador separador o por medio de un cable por circuito eléctrico de seguridad intrínseca (identificable por el color AZUL).

El sensor no se puede utilizar en ningún caso sin el amplificador separador.

El punto de conmutación (apertura a la temperatura máxima) no es ajustable. La elección del umbral de la temperatura es función de la clase de temperatura requerido para el ATEX (ver tabla abajo). El punto de rearme se sitúa aproximadamente a 30 °C por debajo del punto de transición.

Clasificación del material MOVEX certificada	Punto de conmutación del dispositivo instalado sobre el bypass
T5	90°C
T4	120°C
T3	175°C

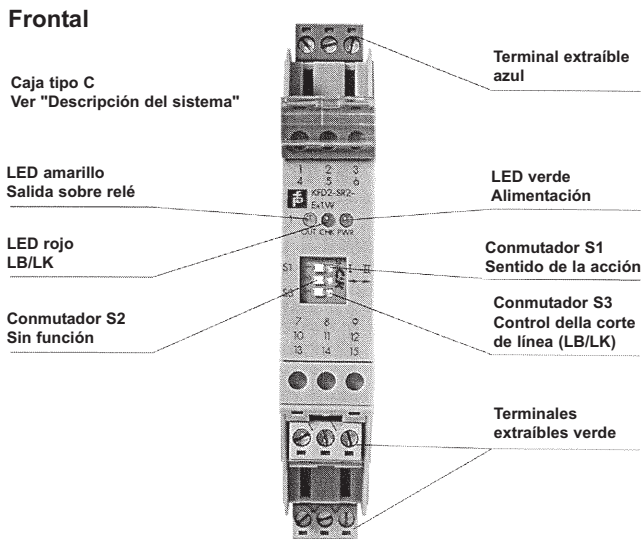


### ADVERTENCIAS

- LA PROTECCIÓN DEL SISTEMA (REBASAMIENTO ACCIDENTAL DE LA TEMPERATURA) SOLO DEBE ESTAR EXCEPCIONAL.
- EL TIEMPO DE REFRIGERACIÓN ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DEPENDE DEL TAMAÑO DEL MATERIAL SUPERVISADO Y DEL PUNTO DE REARME.

## 2. DESCRIPCIÓN

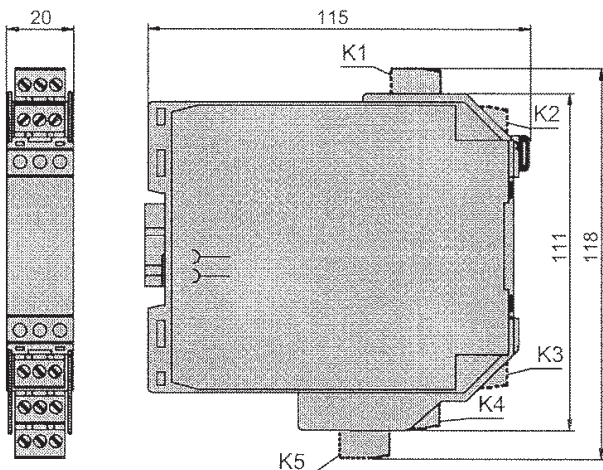
### 2.1 El amplificador separador



Si el amplificador está montado en una caja instalada en una zona sin clasificar, la caja no responderá a la directiva 2014/34/UE. No obstante, deberá ofrecer un índice de protección IP suficiente para proteger el circuito eléctrico frente al agua y al polvo.

Si el amplificador está montado en una caja instalada en una zona peligrosa, la caja deberá responder a las exigencias de la directiva 2014/34/UE.

Respetar las reglas de la separación de los circuitos de seguridad intrínseca del resto de los circuitos.



### 2.2 El sensor

Cuerpo del sensor de aluminio para montar atornillado (sin junta) y engrasado (con grasa que soporte altas temperaturas) en el material que va a supervisar procurando que el cuerpo del sensor esté instalado en una zona sin pintura.

Fijación M6 x 8 mm. Par de apriete max. 8 Nm.

Conexión eléctrica : 2 hijo longitud : 1 m máximo, sin polaridad, aislados de la caja de aluminio.

Umbral de conmutación y de reinicio no ajustables.

Histéresis media 30°C.

Para conectar el sensor, utilice la caja de conexión provista por MOVEX.

Respetar las reglas de la separación de los circuitos de seguridad intrínseca y de los otros circuitos.

#### NOTA :

Para proteger mecánicamente los hilos del sensor, puede deslizarlos en un tubo «rislan» o «PTFE» 4/6 resistente a las temperaturas circundantes.

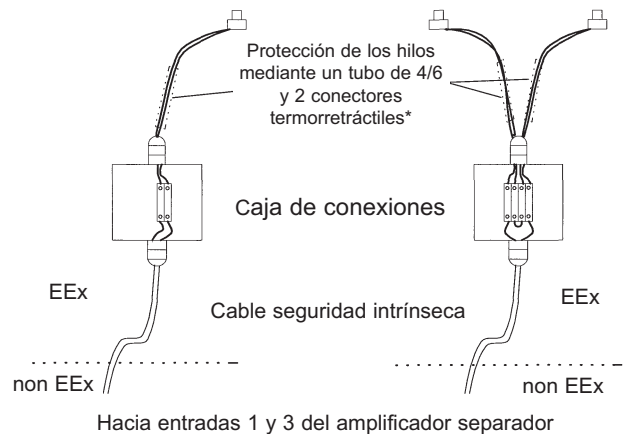
Es posible conectar más sensores de temperatura en el mismo amplificador separador (por ejemplo, para controlar una bomba equipada con un bypass doble).

En este caso, los sensores de temperatura están conectados en serie. La conexión se hace en la caja de conexiones.

Ejemplos de conexiones :

Versión 1 sensor

Versión 2 sensors



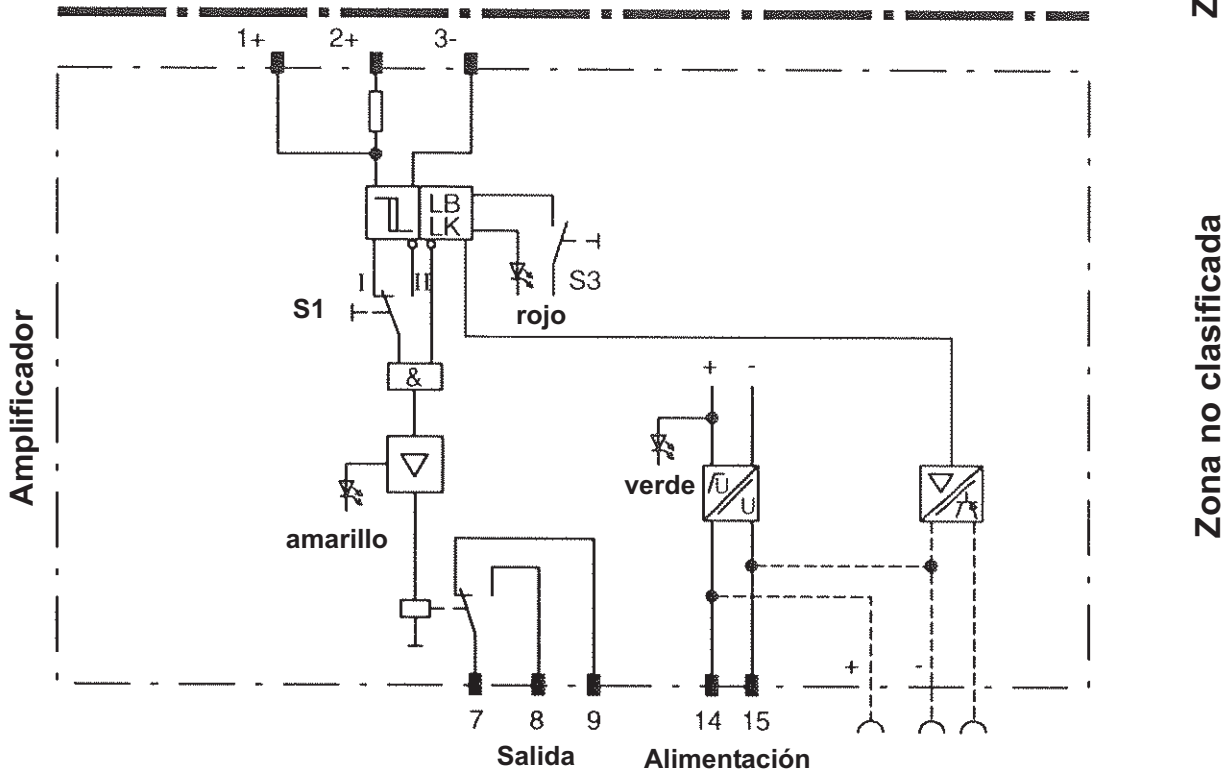
\* El montaje está a cargo del cliente, si el conjunto está provisto sin montar al pedido.

### 2.3 El cable

El cable utilizado para conectar el sensor al amplificador debe imperativamente estar apropiado para el cableado del circuito de seguridad intrínseca (aislamiento PVC, color AZUL marcado según IEC 60079-14) : válido para 200 m. Para longitudes superiores, consulte también al Manual de instrucciones que acompañan al amplificador separador para realizar el cálculo del bucle de Seguridad Intrínseca.

### 3. CABLEADO

#### Sensor de temperatura



Zona clasificada

Zona no clasificada

Alimentación (Terminales 14 y 15) :	230 VAC $\pm$ 10% (o 24Vdc $\pm$ 15% su richiesta).
Entrada sensor (Terminales 1 y 3) :	Contacto NC (circuito abierto si la temperatura máxima es sobrepasado).
Salida relé (Terminales 7 y 8) :	Contacto NO (circuito abierto si la temperatura máxima es sobrepasado o si la alimentación del amplificador está ausente). Tensión máxima 253 VAC : 2A

Conmutador S1 en posición I (izquierdo).  
Conmutador S2 en posición I (izquierdo).  
Conmutador S3 en posición II (derecho).

Es imperativo usar :  
- un sensor NC cableado en 1 y 3,  
- la salida relé en 7 et 8,  
- el conmutador S1 en posición I.

Cualquier otra combinación es impropia y genera un riesgo grave de disfunción de la función de seguridad del dispositivo limitador de temperatura en la instalación.

## 4. PRUEBA DE LA INSTALACIÓN

A la puesta en marcha, es obligatorio cumplir íntegramente el procedimiento de prueba del dispositivo limitador de temperatura.

Estas pruebas son necesarias para asegurarse que el funcionamiento de la instalación y en particular del limitador de temperatura está eficaz y seguro. Toda falta al procedimiento de prueba puede conducir a un aumento del riesgo de disfunción de la función de seguridad del dispositivo a limitador de temperatura en la instalación. La parada en seguridad entonces no sería asegurada.

Las corrientes y potencias aplicadas en el bucle de seguridad intrínseca no pueden provocar explosiones. Por lo tanto, es posible abrir la caja de conexión y trabajar con el suministro eléctrico conectado en el bucle del sensor de temperatura.

<b>PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL DISPOSITIVO LIMITADOR DE TEMPERATURA</b>		
	<b>ACCIÓN ...</b>	<b>SINO...</b>
<b>1. Control preliminar</b>	Antes de la instalación y la conexión.	
	a. Verificar la continuidad eléctrica del sensor.	
	Después de la instalación y la conexión.	
	b. Verificar visualmente, la integridad mecánica del amplificador, del sensor y del cable alargador.	
	c. Verificar la posición de los 3 conmutadores S1 y S2 en I (izquierdo) S3 en II (derecho).	
<b>2. Prueba de la alimentación</b> El bloque de terminales extraíble azul K1 (terminales 1 a 3) (sensor), el bloque de terminales extraíble superior verde K3 (terminales 7 a 9) (salida), deben desconectarse del amplificador para la prueba.	Conectar la alimentación.	
	a. Verificar que la LED verde PWR esté encendida.	Verificar la tensión de alimentación, su polaridad (para el modelo 24VDC), los fusibles.
	b. Verificar que la LED amarillo OUT esté apagada.	Verificar la posición del conmutador S1. Verificar que el bloque de terminales extraíble azul K1 es extraíble para la prueba.
	c. Verificar que la LED rouge CHK esté apagada.	Verificar la posición del conmutador S3.
	Reconectar el bloque de terminales extraíble azul K1 sul amplificador (la bucle de entrada sensor esté cerrada).	
<b>3. Prueba del sensor y de la integridad de los conductores</b> El bloque de terminales extraíble superior verde K3 (terminales 7 a 9) (salida), debe ser extraíble para la prueba.		
	a. Verificar que la LED amarillo OUT se ilumina.	Verificar la integridad mecánica del sensor y del cable alargador. Verificar que los alambres que conducen a los bloques de terminales extraíbles azul K1 estén todos apretados en los bloques de terminales.
	Desconecte el alambre de la terminal 1 del bloque de terminales extraíble azul K1.	
	b. Verificar que la LED amarillo OUT se apaga.	Verificar la posición del conmutador S1.
	Reconectar el alambre de la terminal 1. Desconecte el alambre del terminal 3 del bloque de terminales extraíble azul K1.	
	c. Verificar que la LED amarillo OUT se apaga.	Verificar la posición del conmutador S1.
	Reconectar el alambre de la terminal 3.	
En el caso de un sensor proveído de un cable alargador.	Desconecte un alambre del sensor lo más cerca del sensor.	
	d. Verificar que la LED amarillo OUT se apaga.	Verificar la integridad mecánica del cable alargador (cortocircuito interno al cable).
	Reconectar el alambre del sensor. Desconecte el otro alambre del sensor lo más cerca del sensor.	
	e. Verificar que la LED amarillo OUT se apaga.	Verificar la integridad mecánica del cable alargador (cortocircuito interno al cable).

## 4. PRUEBA DE LA INSTALACIÓN (continuación)

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DEL DISPOSITIVO LIMITADOR DE TEMPERATURA		
	ACCIÓN ...	SINO...
En el caso de una instalación constituida por 2 sensores, un bloque de terminales de conexión de reagrupación y un cable alargador.	Repetir la prueba precedente (3d y 3e) para cada sensor.	Verificar el cableado del bloque de terminales de reagrupación.
	Reconectar el bloque de terminales extraíble superior verde K3 (terminales 7 a 9) (salida) sul amplificador.	
<p><b>1. Prueba del funcionamiento de los contactores de potencia.</b></p> <p>Los 3 bloques de terminales extraíbles K1 K3 K5 deben ser conectados. El contactor de potencia debe ser cableado y ordenado de marcha. La línea de alimentación no debe estar encendido (disyuntor motor abierto).</p>		
	a. Verificar que, dando un impulso al botón de puesta en marcha, el contactor de potencia se pega (estable).	Verificar el cableado del contactor. Verificar el cableado del bloque de terminales extraíble superior verde K3. Verificar que la LED amarillo OUT esté encendida.
	Verificar que, dando un impulso al botón de parada, el contactor de potencia recae (estable).	Verificar el cableado del contactor.
	Dar un impulso al botón de puesta en marcha, el contactor de potencia se pega (estable).	
	b. Verificar que, desconectando el bloque de terminales extraíble inferior verde K5 (terminales 13 a 15) (alimentación) del amplificador, el contactor de potencia recae (estable).	Verificar que la LED verde PWR esté apagada. Verificar el cableado del contactor.
	c. Verificar que, reconectando el bloque de terminales extraíble inferior verde K5 (terminales 13 a 15) (alimentación) del amplificador, el contactor de potencia no se enrolla.	Verificar el cableado del contactor.
Los 3 bloques de terminales extraíbles K1 K3 K5 deben ser conectados. El contactor de potencia debe ser cableado y ordenado de marcha.		
	Dar un impulso al botón de puesta en marcha, el contactor de potencia se pega (estable).	
	d. Verificar que, desconectando el bloque de terminales extraíble azul K1 (terminales 1 a 3) (entrada sensor) del amplificador, el contactor de potencia recae (estable).	
	e. Verificar que, reconectando el bloque de terminales extraíble azul K1 (terminales 1 a 3) (entrada sensor) sul amplificador, el contactor de potencia no se enrolla.	

Es recomendado poner en ejecución un programa de verificación periódica de la instalación que seguirá este procedimiento.

Es aconsejado proceder por lo menos a un control al año.

## 5. CABLEADO DEL MANDO MARCHA PARADA DE LA INSTALACIÓN

### ADVERTENCIAS

- EL CABLEADO DE LA INSTALACIÓN (INTERRUPTOR DE POTENCIA) DEBE REALIZARSE DE MANERA QUE, TRAS UNA PARADA DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR PROVOCADA POR EL LIMITADOR DE TEMPERATURA, NO SEA POSIBLE REALIZAR UN ARRANQUE AUTOMÁTICO INESPERADO.
- MIENTRAS QUE LA TEMPERATURA NO HAYA VUELTO A BAJAR POR DEBAJO DEL UMBRAL DE TEMPERATURA DE REARME, EL LIMITADOR PROHÍBE EL ARRANQUE, INCLUSO VOLUNTARIO, DE LA INSTALACIÓN.

### Ejemplo de cableado

