



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

MANUAL DE USUARIO

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL



Copyright September 2021 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Todos los derechos reservados. Está prohibida la reproducción de la totalidad o cualquier parte de este documento, por cualquier medio posible, sin el permiso por escrito de TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

La información que contiene este manual es precisa a nuestro entender.

Como resultado de la investigación y desarrollo continuos, las especificaciones de este producto pueden modificarse en cualquier momento sin previo aviso.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Índice

1	Información general	1
1.1	Manual de usuario.....	1
1.2	Símbolos utilizados.....	1
1.3	Instrucciones de seguridad.....	2
1.4	Información importante.....	2
1.5	Límites de responsabilidad.....	2
1.6	Garantía.....	3
2	Introducción general	5
2.1	Propósito del controlador MX32v2.....	5
2.2	Las distintas Versiones.....	7
2.3	Placa de identificación.....	8
2.4	El software COM 32.....	9
3	Instalación mecánica	11
3.1	Controlador MX32v2.....	11
3.2	Detectores de gas.....	12
3.3	Módulos digitales.....	12
4	El controlador MX32v2	13
4.1	Generalidades de la unidad.....	13
4.2	Placa frontal.....	17
4.3	Relés y umbrales de alarma.....	20
4.4	Placa de identificación.....	22
5	Módulos digitales	23
5.1	Módulos digitales direccionables.....	23
5.2	Transmisión RS485.....	24
5.3	Configuración de comunicación.....	25
5.4	Módulos de relé.....	26
5.5	Módulo de 16 entradas lógicas.....	29

5.6	Módulo de 8 entradas analógicas	30
5.7	Módulos de 4 salidas analógicas	32
6	Cableado y conexiones eléctricas	35
6.1	Conexión del controlador	35
6.2	Módulos de 4 u 8 relés.....	39
6.3	Módulo de 16 entradas lógicas	40
6.4	Módulo de 8 entradas analógicas	40
6.5	Módulo de 4 salidas analógicas	41
7	Menús	43
7.1	Árbol de menú general	43
7.2	Funciones de las teclas de navegación.....	44
7.3	Pantalla en modo normal.....	44
7.4	Menú principal	46
7.5	Sistema.....	46
7.6	Programa.....	47
7.7	Calibración	47
7.8	4. Mantenimiento	51
7.9	5. Información.....	52
8	Números de catálogo principales	57
9	Limpieza y mantenimiento.....	59
9.1	Limpieza	59
9.2	Sustitución de fusibles.....	59
9.3	Reemplazo de la batería de litio	59
10	Certificado de conformidad.....	61
11	Especificaciones técnicas	65
11.1	Controlador MX32v2	65
11.2	Módulo de relé.....	68
11.3	Módulo de 16 entradas lógicas	68
11.4	Módulo de 8 entradas analógicas	69
11.5	Módulos de 4 salidas analógicas	69
12	Salida digital RS485	71

12.1	Descripción de la tarjeta	71
12.2	Tabla de transferencia.....	71
12.3	Tabla de dirección	73
13	Condiciones especiales de uso y seguridad funcional	79
13.1	Datos de fiabilidad.....	79
13.2	Condiciones de uso específicas.....	79
13.3	Condiciones de uso específicas por FM.....	80
13.4	Instrucciones específicas para la prevención de explosiones según la Directiva Europea ATEX 2014/34 / UE.....	80
13.5	Conexión de detectores distintos de los detectores TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS a la unidad de control MX32v2.....	82

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

1 Información general

1.1 Manual de usuario

Las instrucciones que se ofrecen en este manual deben leerse concienzudamente antes de la instalación y la puesta en marcha, particularmente aquellas relacionadas con la seguridad del usuario final. El manual del usuario debe estar a disposición de todas las personas implicadas en la activación, el uso, el mantenimiento y la reparación de la unidad.

La información, los datos técnicos y los diagramas que contiene este manual se basan en la información disponible en un momento dado. En caso de duda, póngase en contacto con *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* para obtener información adicional.

El objetivo de este manual es ofrecer información sencilla y precisa al usuario. *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* no será responsable por ninguna malinterpretación en la lectura de este manual. A pesar de nuestros esfuerzos para elaborar un manual libre de errores, podría contener alguna imprecisión técnica no intencional.

En interés del cliente, *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* se reserva el derecho de modificar las características técnicas de este equipo sin previo aviso para aumentar su rendimiento.

Las presentes instrucciones y su contenido son propiedad inalienable de *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*.

1.2 Símbolos utilizados

Icono	Significado
	Este símbolo indica información útil adicional.
	Este símbolo indica: conectarse a tierra
	Este símbolo indica: Conexión de puesta a tierra. Debe conectarse a tierra un cable del diámetro adecuado y la terminal que tenga este símbolo.
	Este símbolo indica: ¡ATENCIÓN! En el presente método de uso, no seguir las instrucciones precedidas por este símbolo puede provocar descarga eléctrica y/o la muerte.
	Este símbolo indica: Debe seguir las instrucciones.



Solo Unión Europea (y EEA). Este símbolo indica que este producto no debe desecharse con residuos domésticos, tal como regula la directiva EEA (2002/96/EC) y sus propias normativas nacionales.

Este producto debe desecharse en un punto de recogida reservado para este propósito, por ejemplo, un lugar oficialmente designado para la recolección de equipos eléctricos y electrónicos (EEE) para su reciclado, o en un punto de intercambio para productos autorizados que sea accesible para usted cuando adquiera un producto nuevo del mismo tipo.

1.3 Instrucciones de seguridad

Las etiquetas para recordarle las principales precauciones de uso se han colocado en la unidad en forma de pictogramas. Estas etiquetas se consideran parte integral de la unidad. Si cae una etiqueta o se vuelve ilegible, por favor, asegúrese de que sea reemplazada. La importancia de las etiquetas se detalla a continuación.



La instalación y las conexiones eléctricas deben llevarlas a cabo personal cualificado según las instrucciones del fabricante y los estándares de las autoridades competentes.

De no cumplir con las instrucciones puede haber consecuencias serias para la seguridad de las personas. Por favor, sea extremadamente riguroso en relación al montaje y a la electricidad (acoplamiento, conexiones de red).

Deben usarse cables con una temperatura de funcionamiento de hasta 70°C-158°F ya que la temperatura en el interior de la unidad de control puede alcanzar los 70°C-158°F.

1.4 Información importante

La modificación del material y el uso de piezas de origen sin especificar implicará la anulación de cualquier garantía.

El uso de la unidad se proyectó para las aplicaciones especificadas en las características técnicas. No puede autorizarse en ningún caso exceder los valores indicados.

1.5 Límites de responsabilidad

Ni *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* ni ninguna otra compañía asociada, bajo ninguna circunstancia, pueden ser responsables de ningún daño, incluyendo, entre otros, daños por pérdida o interrupción de fabricación, pérdida de información, defectos del controlador *MX32v2*, lesiones, pérdida de tiempo, pérdidas financieras o materiales, o cualquier consecuencia directa o indirecta de pérdidas que se produzcan en el contexto del uso, o de la imposibilidad de uso del producto, incluso en el caso de que *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* hubiera sido informada de dicho daño.

1.6 Garantía

En condiciones normales de uso y si se devuelven a fábrica, las piezas y la mano de obra están garantizados por 2 años, excluyendo consumibles, como baterías de emergencia, alarmas acústicas o visuales, etc.

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

2 Introducción general

2.1 Propósito del controlador MX32v2

Este controlador está diseñado para una medición y control continuos de los gases presentes en la atmósfera.



Figura 1: MX32v2 y ejemplos de los módulos

Principalmente, el sistema incluye:

- a MX32v2 (1 o 2 líneas),
- módulos diferentes (detectores analógicos y digitales, entradas lógicas, entradas analógicas, salidas de relé y salidas analógicas).

El MX32v2 gestiona de forma instantánea las mediciones de los detectores y los módulos de entrada. Tan pronto como las mediciones alcancen los umbrales configurados, el zumbador interno y los indicadores LED se apagarán. Al mismo tiempo, los relés correspondientes se activan para realizar las acciones adicionales programadas por el usuario.

El software de configuración COM 32 programa el controlador MX32v2.

Figura 2 muestra un ejemplo de configuración.

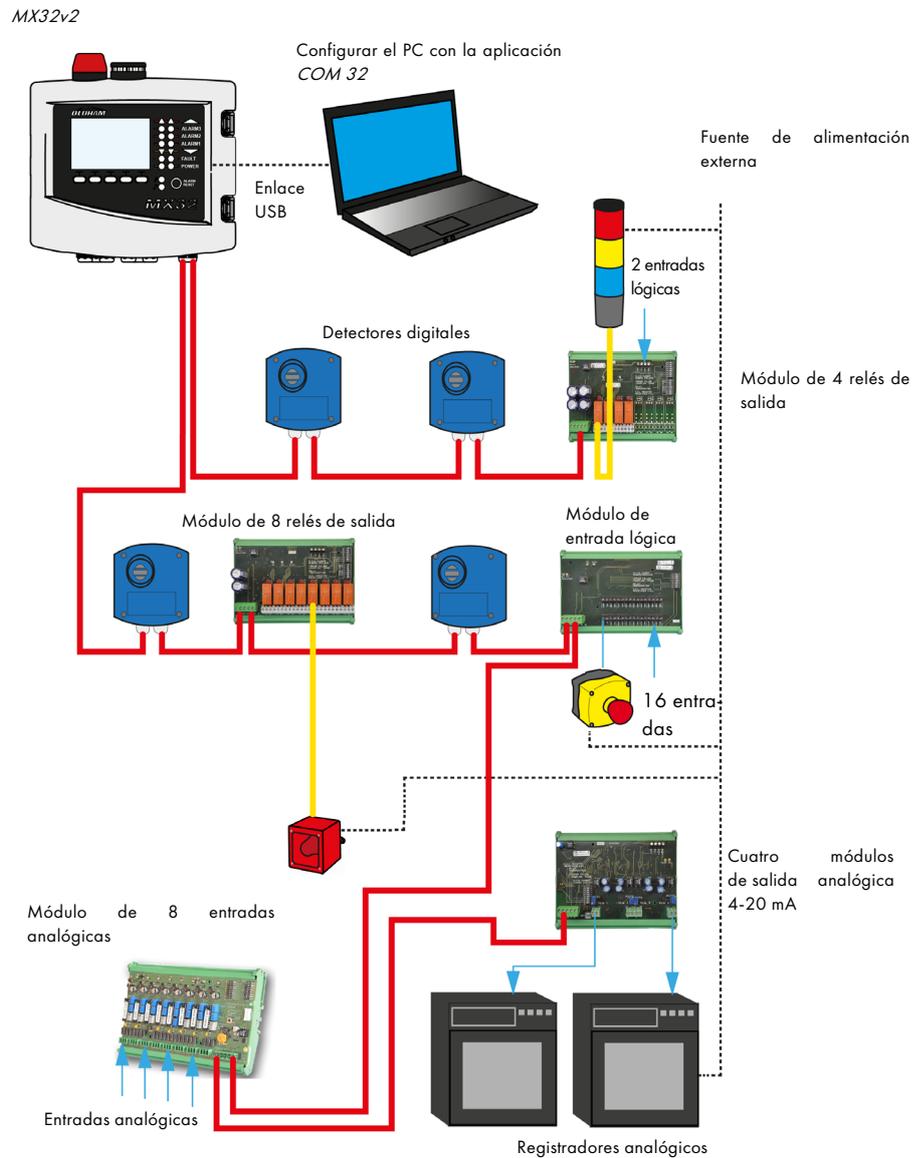


Figura 2: Ejemplo de una configuración MX32v2 utilizando distintos detectores analógicos y digitales así como módulos digitales

2.2 Las distintas Versiones

El controlador *MX32v2* está disponible en 3 versiones:

- 1 línea,
- 2 líneas,
- Versión de puente (2 canales) para dirigir el control de los detectores de gases inflamables puente de Wheatstone.



Figura 3: *MX32v2*

La siguiente tabla detalla las distintas configuraciones posibles según la versión del controlador. En cada línea es posible conectar detectores analógicos de 4-20 mA o módulos digitales direccionables.

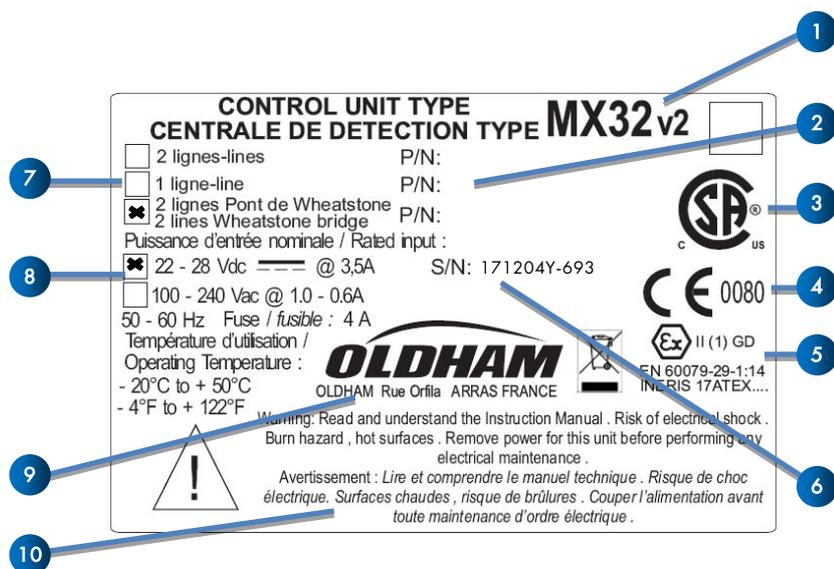
Versión	Capacidad máxima				
	Detectores	Módulos de entrada analógica	Módulos de salida de relé	Módulos de entrada lógica	Módulos de salida analógica
1 línea	4	1	2	1	1
2 líneas	8	2	4	2	2
Puente de Wheatstone	2 ⁽¹⁾	0	0	0	0

(1) Detectores de gases inflamables OLC 10, OLC 10Twin u OLC 100

Versión	Capacidad máxima		
	Relés externos	Entradas lógicas	Salidas analógicas
1 línea	8	16	4
2 líneas	16	16	8
Puente de Wheatstone	0	0	0

Tabla 1: Resumen de la capacidad máxima según el tipo de controlador

2.3 Placa de identificación



Contiene información relevante con respecto a la versión del controlador (variantes CSA o ATEX).

Ítem	Descripción
1.	Nombre del producto.
2.	Referencia del controlador.
3.	Marca CSA.
4.	Símbolo CE y número del organismo antes de entregar la notificación de calidad de producción TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS (0080 - INERIS).
5.	Marca ATEX (Requisitos de rendimiento de los sistemas de detección de gases inflamables).
6.	Número de serie (S/N). Los dos primeros dígitos (en este caso 17) se corresponden con el año de fabricación (en este caso 2017).
7.	Variante (1 o 2 líneas para trabajar con un detector analógico 4-20mA o un detector digital TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, o 2 canales para trabajar con detectores de gas puente Wheatstone). En este ejemplo, la versión 'Puente de Wheatstone'.
8.	Tipo de fuente de alimentación (24Vdc o 100-240Vac). En este ejemplo, tipo 24Vdc.
9.	Nombre y dirección de correo del fabricante
10.	Advertencia

2.4 El software COM 32

Este es para configurar los parámetros de *MX32v2* para un ordenador operado con Windows®. El funcionamiento y uso de esta aplicación se cubre en un curso de preparación especial.

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

3 Instalación mecánica

3.1 Controlador MX32v2

3.1.1 Ubicación

El *MX32v2* está destinado solo para uso en interiores y debe instalarse en locales sin atmósferas explosivas, lejos de la exposición solar directa y protegido de la humedad, el polvo y las variaciones de temperatura. Se ubicará preferentemente en un entorno controlado (celaduría, cuarto de control o sala de instrumentos, por ejemplo).

3.1.2 Fijación del recinto

Debe asegurarse el acceso al controlador para facilitar ajustes, controles y cableado. Se necesita un espacio de 400 mm frente al *MX32v2* para permitir la apertura de la puerta. Para fijar la carcasa de soporte utilice 3 tornillos de fijación de 4x25 mm.

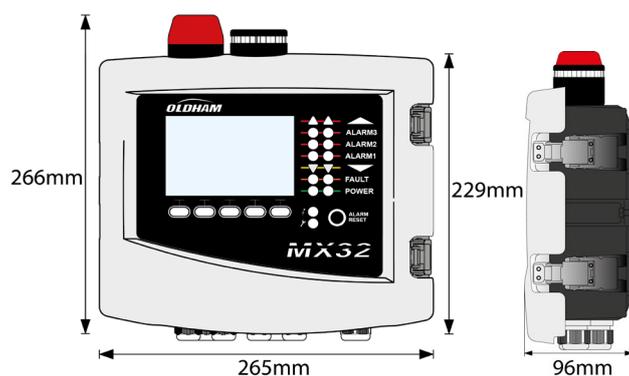


Figura 4: Dimensiones

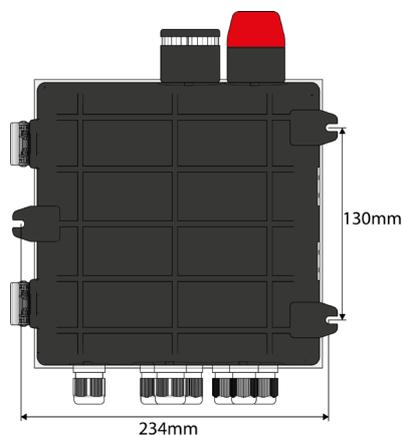


Figura 5: Fijar el *MX32v2*

3.2 Detectores de gas



Consulte el manual que se incluye con cada detector.

3.2.1 Ubicación

Cada detector se colocará a nivel del suelo, en el techo, a la altura de una persona o cerca de conductos de extracción de aire, según la densidad del gas a detectar o según la aplicación. Los gases pesados se detectan más cerca del suelo, mientras que los gases más ligeros se detectan en el techo. Si tiene preguntas relacionadas con la ubicación adecuada del detector, póngase en contacto con *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*.

3.2.2 Fijación

Los detectores se colocaran preferentemente en un lugar accesible de forma que las inspecciones y el mantenimiento puedan realizarse así como para asegurar la seguridad de los operarios. Los detectores no deben estar obstruidos por nada que evite que midan el entorno del ambiente a controlar.

3.3 Módulos digitales



Para información eléctrica o de cableado, consulte el párrafo *Conexiones eléctricas y cableado* en la pagina 35.

3.3.1 Ubicación

Los módulos relé, las salidas lógicas, las salidas analógicas y las entradas analógicas se colocan según el diseño de la instalación, obligatoriamente en lugares libre de atmósferas explosivas, protegidos de la humedad, el polvo y las variaciones de temperatura, por ejemplo en armarios técnicos.

3.3.2 Fijación

Estos módulos deben montarse en un riel DIN en un armario o en un armario eléctrico.

Para módulos relé conectados a partes eléctricas de bajo voltaje, la instalación se desarrolla según los estándares vigentes.

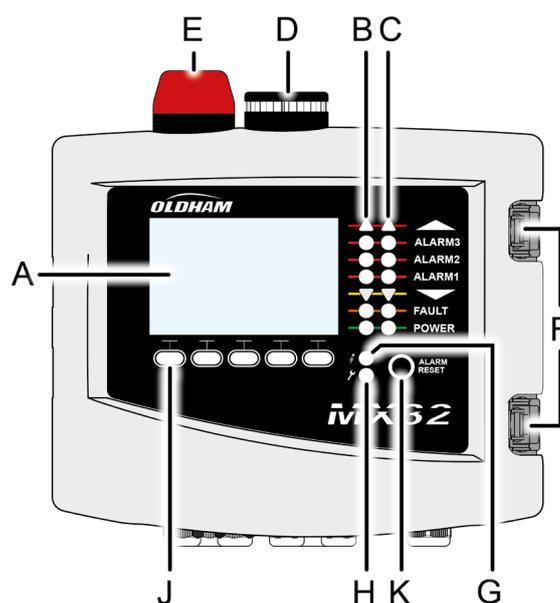


Figura 6: Fijar un módulo (relé, salidas lógicas, o salidas o entradas analógicas) en un riel DIN.

4 El controlador *MX32v2*

4.1 Generalidades de la unidad

4.1.1 Vista externa



Rep.	Función	Rep.	Función
A.	Monocromático, pantalla gráfica LCD	F.	Cierre arcón (uno es bloqueable)
B.	Indicador de estado de zona 1	G.	Indicador de alimentación encendido/apagado
C.	Zona 2 indicador de estado	H.	Indicador de fallo/mantenimiento
D.	Sirena integrada (opción)	J.	Teclas programables contextuales
E.	Flash integrado (opcional)	K.	Botón de reconocimiento de alarma

Figura 7: Vista exterior de las versiones montadas en la pared y en bandeja.

4.1.2 Vista interna

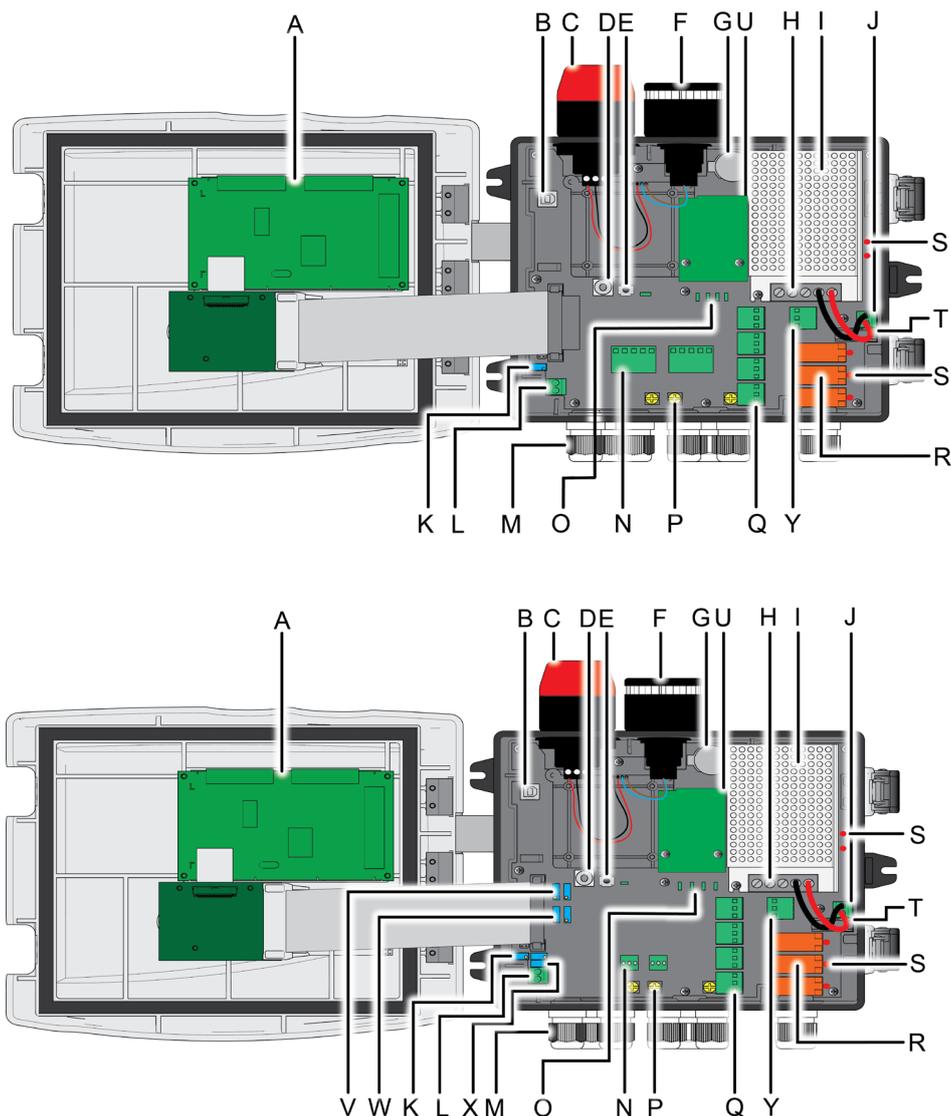


Figura 8: Vista interna (versión de 2 líneas en la parte superior y versión Puente en la parte inferior)

Rep.	Función
A.	Tarjeta de pantalla gráfica LCD
B.	Puerto USB de programación
C.	Linternas incluidas adicionales (opcional)
D.	Selector de programación (o modo)
0.	MX32v2 en funcionamiento normal.
⚠	1. Lea/escriba el programa de configuración
	2. Actualización del firmware MX32v2 a través de ordenador

Una vez que la configuración o la actualización de la unidad se completa, siempre ponga el selector en la posición "0". El MX32 se reiniciará automáticamente.

Rep.	Función															
E.	Botón de reinicio de microcontrolador. Presione este botón para reiniciar el controlador.															
F.	Sirenas incluidas adicionales, configurables desde 85 hasta 100 dB (opcional)															
G.	Batería de litio CR2032. Permite guardar datos y hora a tiempo real en caso de fallo de alimentación. El tiempo de ejecución es aproximadamente de 450 días mientras la alimentación está desactivada. Mantenga encendido el MX32v2 durante el reemplazo de la batería.															
H.	Terminal de entrada de 100-240 Vca (50-60z)															
I.	100-240 Vca, voltaje de salida 24 V cc (opcional)															
J.	22-28 V cc terminal de entrada Admite el uso de una fuente de alimentación externa (ver Fuente de alimentación externa 24 V cc, página 36)															
K.	Configuración del contraste de la pantalla															
L.	Terminal de entrada de reconocimiento remoto (SIN contacto de relé seco)															
M.	Prensaestopas; 5 x M16 + 2 x M20															
N.	Terminal de la línea #1 (1 a 2 líneas según la versión)															
O.	Indicadores LED del estado de comunicación digital (línea #1 a la izquierda, línea #2 a la derecha). La información mostrada por cada par de LED se interpreta como sigue:															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Estado del LED</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intermitente rápido</td> <td>Intermitente rápido</td> <td>La línea está en modo de funcionamiento normal - Tx: envía consultas a los módulos conectados - Rx: recibe datos de los módulos conectados</td> </tr> <tr> <td>Intermitente irregular</td> <td>Intermitente irregular</td> <td>Mala calidad de comunicación al menos con un módulo.</td> </tr> <tr> <td>Intermitente una vez por segundo</td> <td>Desc</td> <td>Fallo de comunicación. Ausencia o fallo de un módulo En fallo de comunicación, el zumbador interno, el indicador de fallo y el relé de fallo están activados.</td> </tr> <tr> <td>Desc</td> <td>Desc</td> <td>No hay módulos activos en la línea</td> </tr> </tbody> </table>		Estado del LED		Significado	Intermitente rápido	Intermitente rápido	La línea está en modo de funcionamiento normal - Tx: envía consultas a los módulos conectados - Rx: recibe datos de los módulos conectados	Intermitente irregular	Intermitente irregular	Mala calidad de comunicación al menos con un módulo.	Intermitente una vez por segundo	Desc	Fallo de comunicación. Ausencia o fallo de un módulo En fallo de comunicación, el zumbador interno, el indicador de fallo y el relé de fallo están activados.	Desc	Desc	No hay módulos activos en la línea
Estado del LED		Significado														
Intermitente rápido	Intermitente rápido	La línea está en modo de funcionamiento normal - Tx: envía consultas a los módulos conectados - Rx: recibe datos de los módulos conectados														
Intermitente irregular	Intermitente irregular	Mala calidad de comunicación al menos con un módulo.														
Intermitente una vez por segundo	Desc	Fallo de comunicación. Ausencia o fallo de un módulo En fallo de comunicación, el zumbador interno, el indicador de fallo y el relé de fallo están activados.														
Desc	Desc	No hay módulos activos en la línea														
P.	Terminales de tierra para conectar cable apantallado para las conexiones analógicas y digitales															
Q.	De arriba a abajo, terminales relé de alarmas (R1 a R4 respectivamente). Relés DPCO, contactos en un rango de 250 V ca-30 V cc / 5 A															

Rep.	Función
R.	<p>Relés de fallo y alarma (2 relés se localizan bajo la fuente de alimentación, etiqueta I). De arriba a abajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fallo (relé de fallo, no configurable) - R1, R2, R3, R4 (relé de alarmas, configurable) <p>Configuración de relés de alarma</p> <p>Los relés de alarma se programan con el software <i>COM 32</i>. La impresión PCB se muestra mientras no hay alimentación. Los relés R1 a R4 puede configurarse como energizados normalmente (la bobina está alimentada cuando no está en alarma) o desenergizados normalmente (la bobina está alimentada cuando está en alarma). Hay distintas formas de programar los relés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Modo normal</i>: el relé funciona como la secuencia de alarma. El seguro puede configurar un retraso y elegir el relé enganchado o sin enganchar (ver Reconocimiento de alarma, página 21). - <i>Modo zumbador</i>: Este modo suele utilizarse para la gestión de alarmas audibles. El relé "zumbador" actúa como un relé normal pero no puede reconocerse, incluso si la alarma está presente (para apagar la sirena). <p>Los retrasos de tiempo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Inhibición de reinicio: tiempo mínimo de activación, ajustable desde 0 a 900 segundos. . Reinicio automático: Tiempo ajustable entre 15 y 900 segundos, pasados los cuales el relé zumbador se desactiva automáticamente. . Tiempo de reactivación: Tiempo ajustable entre 15 y 900 segundos, pasados los cuales el relé zumbador se reactiva automáticamente si la alarma sigue presente. <p>Gestión de la alarma de relé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por los operadores lógicos OR, AND, NOR, NAND. Hasta 4 niveles de paréntesis. El resultado de la ecuación controla al relé. - Operación de voto (x de y): Debe haber al menos "x" eventos de "y" para activar el relé. Según la programación del usuario, un evento FAUT puede tratarse como un evento de alarma.
S.	Indicador DEL del estado de los relés. Iluminado cuando la bobina del relé correspondiente está ENCENDIDA.
T.	Fusible de 4 Amp, protege la entrada de alimentación de 24 V
U.	Bandeja de comunicación Modbus RS485 (opcional, vea la página 71)
V.	Potenciómetro a cero (a la izquierda línea #1, a la derecha línea #2)
W.	Potenciómetro para establecer el alcance (a la izquierda línea #1, a la derecha línea #2)

Rep.	Función
X.	Ajuste actual de la perla catalítica (arriba línea #1, abajo línea #2). Las configuraciones están reservadas al personal autorizado
Y.	Terminal de relé de fallo. Relé DPCO, 250 V ca-30 V cc / 5 A

4.2 Placa frontal

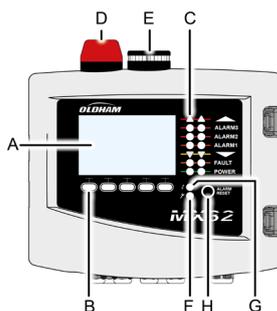


Figura 9: Placa frontal de MX32v2

4.2.1 LCD (A)

La pantalla muestra las mediciones o los menús de configuración. Cuando se produce una alarma, la pantalla entra en modo de escala de grises para indicar que el canal que se está mostrando está en alarma.

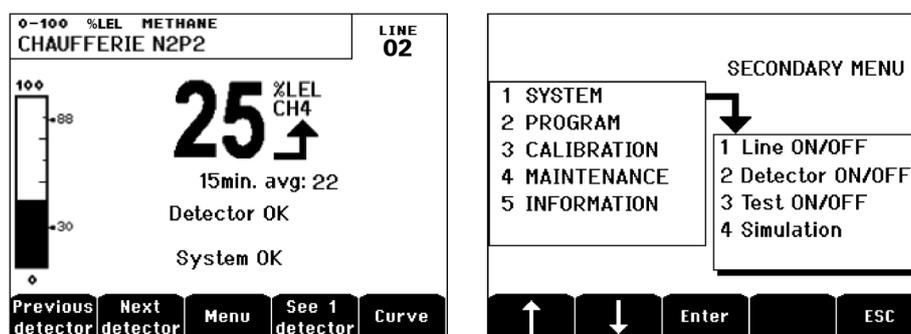


Figura 10: Muestra la medición (a la izquierda) o la configuración de los parámetros (a la derecha).

Consulte el párrafo *Menús* en la página xx para obtener detalles respecto a la información disponible en la pantalla.

4.2.2 Teclas contextuales (B)

La función de cada una de las 5 teclas indicadas en la parte inferior de la pantalla cambia según la página que se muestre.

4.2.3 Indicadores de estado de zona (C)

Las dos barras de 7 indicadores representan dos zonas. Los detectores que están conectados al controlador pueden asignarse a una de dos zonas utilizando el software de configuración *COM 32*.

Cada barra muestra el estado del grupo de detectores de la zona pertinente como sigue:

Icono	Función
	<p>Indicador naranja de exceso de amplio rango (OVS: escala superior, exceso de amplio rango). Este valor puede ajustarse hasta el 110 % del rango.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desc.: La medición es más baja que el valor OVS programado. - Lit: La medición es más alta que el valor OVS programado. Los relés de la alarma están activados de acuerdo con el programa. En paralelo, la pantalla indica « > ». <p>El reconocimiento de OVS debe hacerse manualmente y solo es posible si el valor actual cae por debajo del valor programado.</p> <p><i>Gestión de la "Lectura no ambigua"</i></p> <p>La función <i>lectura no ambigua</i> solo se aplica al control de los gases inflamables en un rango de 0-100 % LEL y está sujeta a la decisión del operador. Ante la detección de una concentración de gas superior a 100 % LEL, la pantalla LCD indica <i>> 100 % LEL – Valor de congelación – Concentración alta - Sistema en condición de fallo</i>. Los indicadores de OVS y FALLO están activados. Tal alarma solo puede desactivarse apagando el detector a través del menú mantenimiento una vez que el nivel actual de gas esté por debajo del límite OVS programado.</p>
ALARMA 3	Indicadores rojo de estado de la alarma:
ALARMA 2	- Desc.: Sin alarma
ALARMA 1	<p>- Fija: al menos un detector de gas de la zona correspondiente está en condición de alarma. El reconocimiento se programa en modo automático o el botón de reinicio de la alarma que está ubicado en el panel frontal ya se ha presionado.</p> <p>- Intermitente: al menos un detector de gas de la zona correspondiente está en condición de alarma. El reconocimiento está programado en modo manual y no se ha requerido aún.</p>
	<p>Indicador naranja de exceso de rango bajo (UDS: por debajo de escala, exceso de rango bajo). Este valor es ajustable desde 0 a 10 % del rango.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desc.: La medición es más alta que el valor UDS programado. - Lit: La medición es más baja o igual que el valor UDS programado. Las alarmas de los relés están activadas de acuerdo con el programa. En paralelo, la pantalla indica « < ». <p>El reinicio del UDS es automático una vez que se soluciona el fallo.</p>

Icono	Función
FALLO	<p>Indicador de fallo naranja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desc.: Sin fallo - Solidt: Problema de comunicación con uno de los módulos o medición inválida del detector, lo que quiere decir por debajo de -10 % del rango o por encima de 110 % del rango. - Intermitente: Controlador en modo <i>mantenimiento</i> (prueba, calibración). <p>El reinicio del FALLO es automático una vez que se soluciona el fallo.</p>
ALIMENTACIÓN	<p>Indicador verde de inicio/parada para los detectores/módulos de la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desc.: Todos los detectores de la zona correspondiente se han apagado - Fija: Al menos un detector de gas de la zona correspondiente está comunicando - Intermitente: La información detallada de un detector de la zona correspondiente se muestran actualmente en la pantalla LCD.

4.2.4 Flash y sirena (D y E)

4.2.5 Sirena (Figura 9: Placa frontal de MX32v2, etiqueta E)

Disponible opcionalmente, ajustable desde 85 a 100 dB, complementa el zumbador interno y se configura a través del software de configuración *COM 32*.

4.2.6 Flash (Figura 9: Placa frontal de MX32v2, etiqueta D)

Disponible opcionalmente, azul o rojo, es configurable a través de *COM 32*.

4.2.7 Indicadores de estado (F y G)

Estos dos indicadores reflejan el estado del *MX32v2*.

Icono	Función
	<p>Indicador verde, indicando el estado de la fuente de alimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fija: La entrada de voltaje es correcta - Desc.: La entrada de voltaje está por debajo de 22 V cc
	<p>Indicador naranja de fallo/mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desc.: No se detectan fallos - Fija: Presencia de algún fallo (controlador, detector, comunicación, memoria). La alarma se borra automáticamente una vez que se soluciona el fallo. - Intermitente: <i>MX32v2</i> en modo mantenimiento (prueba, calibración).

4.2.8 Tecla de reinicio de alarmas (H)

Presione la tecla para silenciar el zumbador del tablero y reiniciar las alarmas que puedan reconocer. Este botón de reinicio puede ser remoto, vea el párrafo *Conector de reconocimiento remoto* en la página 39.

4.3 Relés y umbrales de alarma

Los umbrales de alarma, la programación de relé, la configuración de tiempos de retraso, los modos de reconocimiento de alarma o la gestión de flash y sonido adicional (Figura 9, etiquetas D y E) se configuran a través de la aplicación *COM 32*.

Nota: Es posible modificar un nivel de alarma programado a través de la interfaz de usuario *MX32v2* (menú *Program [programa]*).

4.3.1 Relés y zumbadores internos

- Dispone de 4 relés de alarma totalmente configurables.
- Dispone de 1 relé de fallo. Este relé no es configurable y se activa al aparecer un fallo. El relé de fallo se alimenta en el modo de funcionamiento normal por lo que se enciende ante un evento de fallo de la fuente de alimentación.
- El zumbador interno está activado ante la aparición de un evento (fallo o alarma). El sonido difiere según el evento: continuo en modo de fallo, discontinuo en modo alarma y la frecuencia aumenta según el nivel de alarma alcanzado. El zumbador interno puede desactivarse permanentemente a través de la interfaz de usuario o de la aplicación *COM 32*.

4.3.2 Ajustes de alarma

Es posible programarlas para cada detector:

- 3 niveles de alarma
- cada alarma puede aumentar o disminuir
- cada alarma puede configurarse como alarma instantánea y/o promedio de 15 a 480 minutos
- cada alarma tiene una histéresis ajustable desde 0 a +3 % del rango de medida en intervalos de 1 %
- una alarma por encima del rango (OVS: *por encima de la escala*)
- una alarma por debajo del rango (UDS: *por debajo de la escala*)
- una alarma "sin ambigüedad" (para detectores de gases inflamables y concentraciones superiores a 100 % LEL)

Las alarmas pueden programarse para reconocimiento automático o manual (excepto OVS, UDS, "sin ambigüedad").

4.3.3 Reconocimiento de las alarmas automático

En este modo, reiniciar la alarma no requiere intervención. La gestión de la alarma (relés, indicadores visuales, zumbador) es como sigue:

Evento	Pantalla	Relé de alarma (modo normal)	Relé de alarma (modo zumbador)	LED de alarma	Zumbador interno
Aspecto de la alarma	AL (1,2,3) modo escala de grises	Activado	Activado	Fija	ENCENDIDO
<i>Reinicio de alarma</i> presionado	AL (1,2,3) modo escala de grises	Activado	Desactivado	Fija	APAGADO
Desaparición de la alarma	Modo normal	Desactivado ^(a)	Desactivado ^(a)	APAGADO	(b)

(a): Desactivación automática ante la desaparición de la alarma incluso si no se ha presionado el botón de reinicio de alarma.

(b): El reconocimiento manual (presione Reinicio de alarma) es obligatorio para silenciar el zumbador interno.

Tabla 2: Modo de reconocimiento de las alarmas automático

4.3.4 Reconocimiento de las alarmas manual

En este modo, las alarmas debe reiniciarlas el operador. La gestión de la alarma (relés, indicadores visuales, zumbador) es como sigue:

Evento	Pantalla	Relé de alarma (modo normal)	Relé de alarma (modo zumbador)	LED de alarma	Zumbador interno
Aspecto de la alarma	AL (1,2,3) modo escala de grises	Activado	Activado	Intermitente	ENCENDIDO
<i>Reinicio de alarma</i> presionado	AL (1,2,3) modo escala de grises	Activado si el evento sigue presente	Desactivado	Fijo si el evento sigue presente	APAGADO
	AL (1,2,3) modo escala de grises	Desactivado si el evento ha desaparecido	Desactivado	APAGADO si el evento ha desaparecido	APAGADO
Desaparición de la alarma	Modo normal ^(a)	Desactivado ^(a)	Desactivado ^(a)	APAGADO ^(a)	APAGADO ^(a)

(a): Una vez presionado el botón de Reinicio de alarma

Tabla 3: Alarmas en modo de reconocimiento manual

4.4 Placa de identificación

Las placas de identificación están colocadas en el lado derecho en la parte superior y detrás de la cubierta frontal del *MX32v2*. Puede encontrarse la siguiente información:

- Modelo (1 o 2 líneas y tipo de fuente de alimentación)
- Especificaciones eléctricas (consumo energético, fusible)
- P/N y S/N
- Advertencias y marcas de aprobación
- Logotipo y datos del fabricante

5 Módulos digitales

Este capítulo presenta los módulos digitales que pueden instalarse en las líneas del MX32v2.



Los detalles del módulo de conexión se dan en la página 35.

Los módulos digitales se configuran a través del software de configuración *COM 32*.

5.1 Módulos digitales direccionables

Pueden utilizarse hasta 5 módulos con la versión de una línea y hasta 10 módulos con modelos de 2 líneas. El *MX32v2* en versión puente no es compatible con ningún módulo (vea Tabla 1:). La siguiente tabla lista los módulos disponibles:

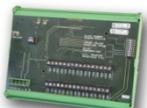
Tipo de módulo	Ilustración	Página
Módulos de 4 relés de salida con 2 entradas lógicas adicionales		26
Módulos de 8 relés de salida con 2 entradas lógicas adicionales		26
Módulo de 8 entradas analógicas 050		30
Módulo de 16 entradas lógicas		29
Módulos de 4 salidas analógicas con 2 entradas lógicas adicionales		32

Tabla 4: Módulos digitales direccionables

5.2 Transmisión RS485

5.2.1 Topología general de red RS 485

Los módulos digitales están conectados por un cable apantallado trenzado de dos conductores ($4 \times 0,22 \text{ m}^2$ mínimo, tipo MPI-22A, impedancia nominal 100 Ohmios). Este cable lleva la señal RS485 (A y B) en un par y la fuente de alimentación (24 V cc) en el otro par. La continuidad del apantallamiento debe obligatoriamente transmitirse entre todos los módulos y el controlador *MX32v2*.

Las terminales A, B + 24 V CC, 0 V e conectan respectivamente a las terminales A, B +24 VCC, 0 V de los otros módulos y luego a la terminal de la correspondiente línea en el controlador. El cable apantallado debe estar conectado al terminal de tierra de *MX32v2*.

El resistor de final de línea de 120 Ohmios (EOL RESISTOR/RESISTOR DE FIN DE LÍNEA) debe activarse en el último módulo presente en el bus (sea cual sea el último módulo).



No debe quedar ningún cable desnudo. Para protección contra interferencias electromagnéticas, la coraza (o trenza) debe ser lo más corta posible y necesariamente conectarse.

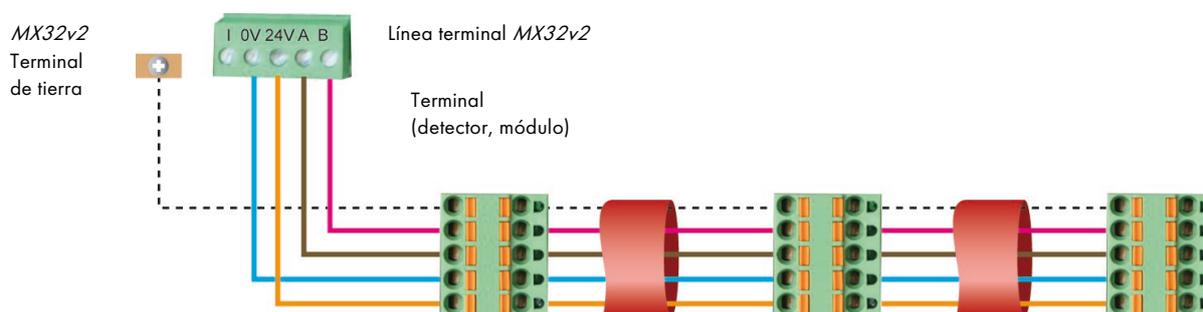


Figura 11: Conexión de los módulos en una línea



La instalación incorrecta de los cables o de los prensacables puede provocar un error de medición o un funcionamiento incorrecto del sistema.

No pase los cables cerca de equipos como motores, transformadores o líneas eléctricas generando un fuerte campo magnético. Siempre se recomienda asegurar una buena separación entre estos cables y los cables de otros circuitos.

5.3 Configuración de comunicación

5.3.1 Dirección de módulo

Todos los módulos digitales deben identificarse por una única dirección.

En todos los módulos, los interruptores DIP #1 a #5 permiten establecer la dirección en código binario.

En la ilustración de la derecha, se ha definido la dirección 9 (10010).

La *Tabla de direccionamiento* a continuación lista las posibles combinaciones.

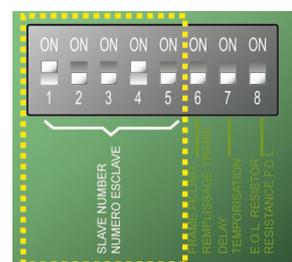


Figura 12: Interruptores DIP para la configuración de la dirección

Dirección de módulo	Interruptores DIP (ENCENDIDO = 1; APAGADO = 0)					Dirección de módulo	Interruptores DIP (ENCENDIDO = 1; APAGADO = 0)				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1	1	0	0	0	0	17	1	0	0	0	1
2	0	1	0	0	0	18	0	1	0	0	1
3	1	1	0	0	0	19	1	1	0	0	1
4	0	0	1	0	0	20	0	0	1	0	1
5	1	0	1	0	0	21	1	0	1	0	1
6	0	1	1	0	0	22	0	1	1	0	1
7	1	1	1	0	0	23	1	1	1	0	1
8	0	0	0	1	0	24	0	0	0	1	1
9	1	0	0	1	0	25	1	0	0	1	1
10	0	1	0	1	0	26	0	1	0	1	1
11	1	1	0	1	0	27	1	1	0	1	1
12	0	0	1	1	0	28	0	0	1	1	1
13	1	0	1	1	0	29	1	0	1	1	1
14	0	1	1	1	0	30	0	1	1	1	1
15	1	1	1	1	0	31	1	1	1	1	1
16	0	0	0	0	1	32	0	0	0	0	0

Tabla 5: Tabla de direccionamiento (la dirección depende de la posición de los interruptores)

Observaciones:

- La dirección física de un módulo (1 a 32 máx.) debe ser idéntica a la dirección registrada a través del software de configuración *COM 32*.
- Cuando un módulo se ha reemplazado, todos los interruptores DIP deben configurarse como el módulo previo.
- El interruptor #6 (FRAME FILLING/TRAMA DE RELLENO) debe estar APAGADO y el interruptor #7 (DELAY/RETRASO) debe estar ENCENDIDO (opciones no utilizadas).
- El módulo de 8 entradas analógicas sistemáticamente monopolizan 8 direcciones.

5.3.2 Resistor de final de línea

Solo para el último módulo de cada línea, coloque el interruptor #8 (EOL RESISTOR/RESISTOR DE FIN DE LÍNEA) en la posición ENCENDIDO o coloque el puente del módulo de entrada analógica en la posición *Cerrado* (etiqueta N, Figura 19: 8 módulos de entrada analógica).

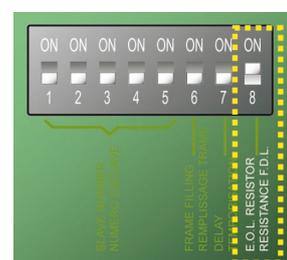


Figura 13: El resistor de final de línea está en la posición ENCENDIDO

5.4 Módulos de relé

5.4.1 Función

Este módulo digital, disponible en dos versiones, permite la gestión de:

- 1 a 4 relés de salida;
- o 1 a 8 relés.

Además, tiene 2 entradas lógicas.

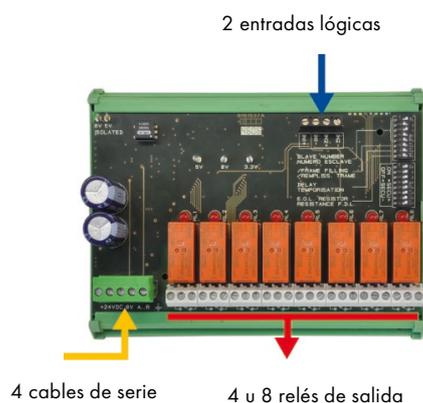


Figura 14: Módulos de 8 relés

5.4.2 Introducción

Ref..	Descripción
A.	Entradas lógicas
B.	Interruptores DIP para la configuración del módulo
C.	Interruptores DIP para la configuración de relés
D.	Fuente de alimentación y red RS485
E.	Relés programables (4 u 8)
F.	Indicadores visuales de estado de relé
G.	Terminales de relé

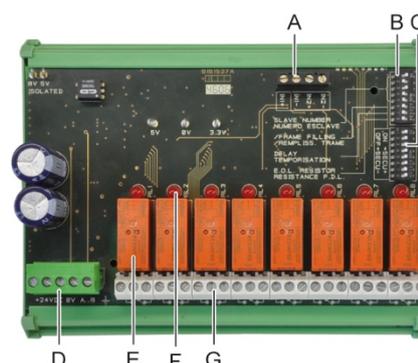


Figura 15: Módulos de 8 relés

A – Terminales de entrada lógica

Cada una de esas dos terminales deben conectarse a un contacto de voltaje libre según (Figura 29).

B – Configuración de interruptores DIP del módulo

Estos interruptores DIP se configuran según la siguiente tabla:

Término	Símbolo
Slave number Número esclavo	Ver detalles en Dirección del módulo en la página 25
Frame filling Relleno del marco	Ajustes de fábrica. No modificar.
Delay Retraso	Ajustes de fábrica. No modificar.
E.O.L Resistor E.O.L	Ver detalles en Resistor de final de línea en la página 26.

Tabla 6: Configuración de interruptores DIP del *módulo de relé*

C – Módulo de relé de configuración de interruptores DIP

Los interruptores DIP permiten elegir entre relé energizado normalmente (la bobina se energiza cuando no está en alarma) o relé desenergizado normalmente (la bobina se energiza cuando está en alarma). Coloque el interruptor en ENCENDIDO para relé energizado o en APAGADO para relé desenergizado. Cada interruptor dirige al relé que tenga el mismo número (el interruptor #1 actúa en el relé #1). Los contactos están representados con el módulo sin alimentación.

Con los módulos de 4 relés, solo están activos los interruptores #1 a #4.

E – Relés programables

El modelo de dos líneas *MX32v2* puede gestionar hasta 16 relés externos (limitado a 4 módulos de relé de salida). Los relés son programables individualmente. El funcionamiento de cada relé depende de su configuración.

Cada evento de detector [AL1 - AL2 - AL3 – OVS – UDS – Fallo] puede controlar uno o varios relés. Pueden asignarse varios eventos al mismo relé.

Configuración de parámetros de relé

Los relés deben configurarse a través del software de configuración *COM 32*.

- **Normal:** Funcionamiento del relé según la gestión normal de una alarma (el relé sigue el evento de la alarma)
- **Función zumbador (relé reiniciable):** Se utiliza principalmente para la activación de la sirena. El zumbador actúa como un relé normal. Sin embargo no puede reiniciarse, incluso si la alarma está presente (para apagar la alarma audible). Los distintos tiempo de retraso son:
 - . Inhibición de reinicio: tiempo mínimo de activación, ajustable desde 0 a 900 segundos.
 - . Reinicio automático: Si está activado, el tiempo se puede ajustar entre 15 y 900 segundos, pasados los cuales el relé zumbador se desactiva automáticamente.
 - . Tiempo de reactivación: Si se comprueba, el tiempo se puede ajustar entre 15 y 900 segundos, pasados los cuales el relé zumbador se reactiva.

Controles del relé de alarma

- Ecuaciones lógicas de hasta 4 niveles de paréntesis por los operadores lógicos OR, AND, NOR y NAND. El resultado de la ecuación dirige al relé.
- Voto (x sobre y). Debe haber al menos "x" eventos sobre el total "y" para activar el relé. Opcionalmente el usuario puede definir si un fallo se considera una alarma.

F – Indicador de estado de relé

El estado de cada relé se visualiza con la LED roja:

- El LED está APAGADO: la bobina no tiene alimentación
- El LED está ENCENDIDO: la bobina tiene alimentación

G – Conectores de salida de relé

La capacidad del contacto es de 2 A/250 V ca-30 V cc

5.4.3 Conexión

Consulte el capítulo 6, en la página 35

5.4.4 Configuración

Se configura a través de la aplicación *COM 32*

5.5 Módulo de 16 entradas lógicas

5.5.1 Función

Este módulo digital permite el control de 1 a 16 entradas lógicas secas

El controlador puede gestionar hasta 16 entradas lógicas con un límite de 2 módulos.

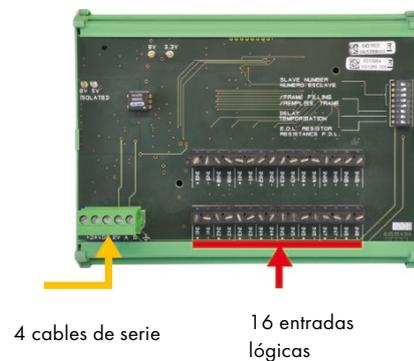


Figura 16:
Módulo de 16 entradas lógicas

5.5.2 Introducción

Ref.	Descripción
A.	Interruptores DIP para la configuración del módulo
B.	Fuente de alimentación y red RS485
C.	Entradas lógicas 1 a 16

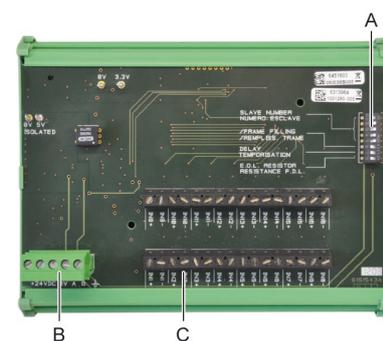


Figura 17: Módulo de 16 entradas lógicas

5.5.3 A – Interruptores DIP

Estos interruptores DIP se configuran según la siguiente tabla:

Término	Símbolo
---------	---------

Slave number Número esclavo	Vea los detalles en Dirección del módulo en la página 25
Frame filling Relleno del marco	Ajustes de fábrica. No modificar
Delay Retraso	Ajustes de fábrica. No modificar
E.O.L Resistor Resistor E.O.L	Ver detalles en Resistor de final de línea, en la página 26

Tabla 7: Configuración de los interruptores DIP del *Módulo de entrada lógica*

C – Conectores de entrada lógica

Cada una de esas 16 entradas deben conectarse a un contacto de voltaje libre según Figura 30. El estado de entrada se transmite por la línea digital al *MX32v2*. Cuando el contacto se cierra no hay alarma.

5.5.4 Conexión

Consulte el capítulo 6, en la página 35

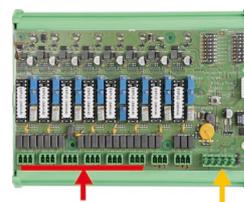
5.5.5 Configuración

Se configura a través de la aplicación *COM 32*

5.6 Módulo de 8 entradas analógicas

5.6.1 Función

Este modulo digital permite el control de 8 entradas analógicas (4-20 mA o puente de Wheatstone)



8 entradas analógicas 4 cables de serie

Figura 18: Módulo de 8 entradas analógicas

5.6.2 Introducción

Ref..	Descripción
A.	Puente de configuración (4-20 mA o puente de Wheatstone)
B.	Ajustes de calibración
C.	Ajustes a cero
D.	Intervalo de canal
E.	Intervalo de sensor de puente
F.	Canal ENCENDIDO/APAGADO
G.	Terminal 0 V para calibración 4-20 mA
H.	Interruptores DIP para la configuración del módulo (dirección, retraso)
J.	Entradas n.º.1 a 8 (4-20 mA puente de Wheatstone según A)
K.	Ajuste actual de la perla catalítica (ajuste de fábrica).
L.	Banda de división de 4-20 mA en el caso de que varios detectores análogos funcionen en la misma línea (aplicación de aparcamiento)
M.	Fuente de alimentación y conector digital de red RS485
N.	Puente resistor de final de línea

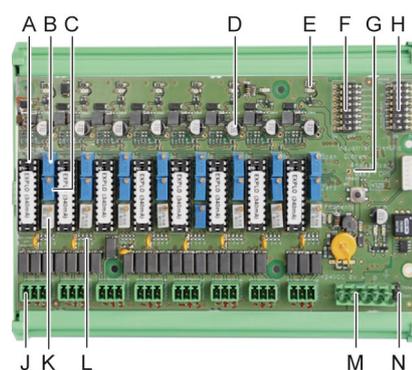


Figura 19: Módulo de 8 entradas analógicas

E – Módulo de configuración de interruptores DIP

Estos interruptores DIP se configuran según la siguiente tabla:

Término	Símbolo
Slave number Número esclavo	Vea los detalles en Dirección del módulo en la página 25
Frame filling Relleno del marco	Ajustes de fábrica. No modificar
Delay Retraso	Ajustes de fábrica. No modificar
E.O.L Resistor Resistor E.O.L	Ver detalles en Resistor de final de línea, en la página 26

Tabla 8: Configuración de los interruptores DIP del Módulo de entrada lógica

5.6.3 Conexión

Consulte el capítulo 6, en la página 35

5.6.4 Configuración

Se configura a través de la aplicación *COM 32*

Nota relacionada a la calibración manual de los detectores conectados a un módulo de 8 entradas análogas.

1. Calibración a cero

Inyecte aire cero para obtener 4 mA. Coloque el multímetro entre los puntos E y D (Figura 19). Si el valor medido es distinto de 0 V, ajuste C.

2. Calibración de sensibilidad

Después de la aplicación del gas, coloque el multímetro entre los puntos E y D (Figura 19). Si el valor medido es distinto de 1,6 V, ajuste B.

Si el valor de ajuste fuera diferente, calcule:

$$V = I \text{ (mA)} \times 0,10 \text{ (V/mA)}$$

Ejemplo: Si la corriente es de 12 mA, "V" debe ser igual a 0,8 V

5.7 Módulos de 4 salidas analógicas

5.7.1 Función

El módulo digital entrega de 1 a 4 salidas analógicas desactivadas discretas opto-aisladas. Pueden asignarse varios detectores a una salida, permitiendo así la gestión del valor más bajo, del más alto y del promedio. Cuando no está configurada, la salida analógica se programa a 0 mA. El módulo también se caracteriza por dos entradas lógicas.

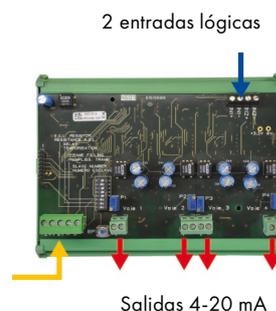


Figura 20:
Módulo de 4 salidas analógicas

5.7.2 Introducción

Ref.	Descripción
A.	Entradas lógicas
B.	Fuente de alimentación y red RS485
C.	Interruptores DIP para la configuración del módulo
D.	Pulsador Presionar el botón fuerza todas las salidas a 20 mA
E.	(E1 a E4) salidas analógicas de 4-20 mA discretas opto-aisladas
F.	(F1 a F4) ajustes actuales de salida. Presione D y ajuste a 20 mA

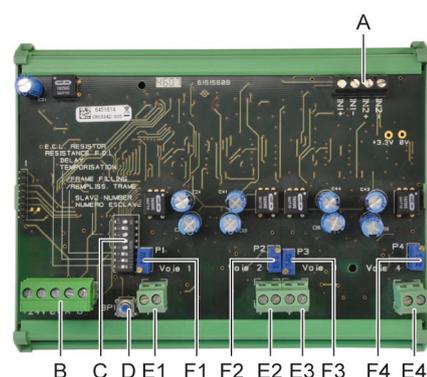


Figura 21: Módulo de 4 salidas analógicas

A – Conectores de entrada lógica

Cada una de esas dos terminales (Figura 21, A) pueden conectarse a un contacto de voltaje libre según la Figura 31

C – Interruptores DIP de configuración del módulo

Estos interruptores DIP se configuran según la siguiente tabla:

Término	Símbolo
Slave number Número esclavo	Vea los detalles en Dirección del módulo en la página 25
Frame filling Relleno del marco	Ajustes de fábrica No modificar
Delay Retraso	Ajustes de fábrica No modificar
E.O.L Resistor Resistor E.O.L	Ver detalles en Resistor de final de línea, en la página 26

Tabla 9: Interruptores DIP para la configuración del módulo de salida analógica

5.7.3 Conexión

Consulte el capítulo 6, en la página 35

5.7.4 Configuración

Se configura a través de la aplicación *COM 32*

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

6 Cableado y conexiones eléctricas

Este capítulo detalla las conexiones eléctricas de todos los componentes del sistema (MX32v2, módulos, equipo adicional).

6.1 Conexión del controlador

Las conexiones eléctricas deben realizarlas personal cualificado cumpliendo las diferentes normativas en vigor en el país de instalación.



El *MX32v2* no tiene un interruptor de inicio/parada.

Determinados niveles de voltaje son capaces de provocar lesiones graves e incluso la muerte. Se aconseja instalar el material y el cableado antes de aplicar voltaje real.

Dado que una instalación pobre o incorrecta pueden provocar errores de medición o fallos en el sistema, es necesario seguir estrictamente todas las instrucciones en este manual para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema.

Se requiere un buje de alivio de tensión certificado. Los cables usados deben cumplir con todas las especificaciones de bujes certificadas.

Se deben usar cordones externos adecuados en la aplicación final y deben estar de acuerdo con las normas / estándares locales para el producto *MX32v2*.

Deben utilizarse cables con una temperatura de funcionamiento de 70 ° C como mínimo (158 ° F) porque la temperatura dentro del controlador puede alcanzar los 70 ° C (158 ° F).

6.1.1 Acceso a bloques terminales

Después de desbloquear los dos conmutadores de cierre, gire la cubierta frontal hacia adelante, a la izquierda, para acceder a la terminal de cableado.

6.1.2 Alimentación 100-240 Vca

El *MX32v2* puede alimentarse de una fuente de 100-240 V ca a 50/60 Hz, 1,5 A máx.

Compruebe la naturaleza de la corriente y el valor del voltaje antes de realizar cualquier conexión. Las conexiones eléctricas deben realizarse cuando la alimentación está desconectada.

Se debe incluir un disyuntor diferencial bipolar, 4A, tipo C, en la instalación como medio para la desconexión. Debe estar ubicado adecuadamente y ser de fácil acceso, y debe estar marcado como el dispositivo de desconexión para el *MX32v2*.

La alimentación principal se conectará al bloque terminal tal como se indica en la Figura 22. El conductor a tierra debe estar conectado al terminal de tierra. Conecte a tierra antes de conectar conductores L / N. Desconecte la tierra después de desconectar los conductores L / N.

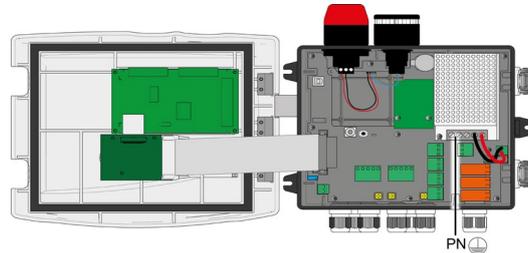


Figura 22: Conexión a la fuente de alimentación principal

6.1.3 Fuente de alimentación externa 24 V cc



MX32v2 debe ser alimentado por una fuente de alimentación Clase 2 certificada (por CSA / UL según el país de instalación) o por una fuente de alimentación de energía certificada de acuerdo con CSA 61010-1-12 o UL 61010-1 o IEC 61010-1 estándares (dependiendo del país de instalación).

En este caso, conecte la alimentación de 24 V cc al terminal correspondiente (Figura 23, A). Este terminal está protegido por un fusible de 4 A ubicado bajo la etiqueta A del terminal.

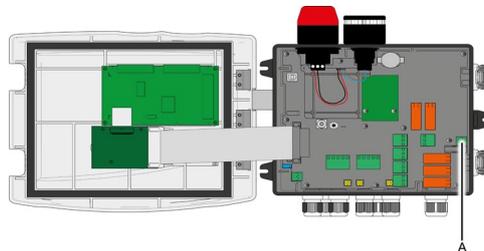


Figura 23: Conexión de fuente de alimentación externa 24 V cc (A)

6.1.4 Conexión a tierra

El MX32v2 cumple con los requerimientos de la EMC y de las normativas de baja tensión. Para cumplir totalmente con la clase de protección, es absolutamente necesario conectar el terminal de tierra a la Tierra del sitio (Figura 24, A). Además, los cables trenzados de las líneas digitales y analógicas deben conectarse a esta terminal de tierra.

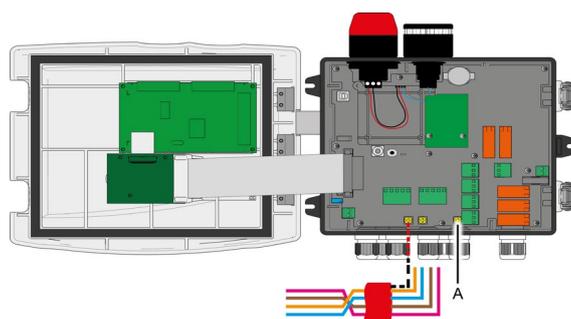


Figura 24: Conexión a tierra y trenzado

6.1.5 Líneas digitales

El cableado de las líneas digitales que conectan el controlador a los distintos módulos desplegados a lo largo de las líneas, son objeto de los párrafos *Módulos OLCT 10N, módulos de 4 u 8 relés, módulos de 16 entradas lógicas, módulos de 8 entradas analógicas y módulos de 4 entradas analógicas* de este mismo capítulo. Debe recordarse que este cable se presenta en 2 pares trenzados de 4 x 0,22 m² mínimo, tipo MPI-22 A, impedancia nominal de 100 ohmios.

6.1.6 Líneas analógicas o de Wheatstone

Para un detector analógico de 4-20 mA conectado directamente a la línea *MX32v2*, por favor, realice el cableado tal como se muestra a continuación.

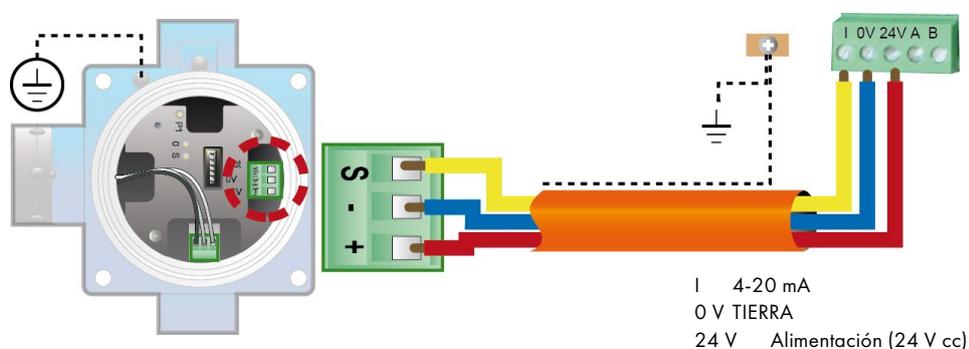


Figura 25: Detector de 4-20 mA conectado a la línea analógica

En el caso de un detector de gas inflamable mV conectado directamente a la línea *MX32v2*, por favor, realice el cableado tal como se muestra a continuación.

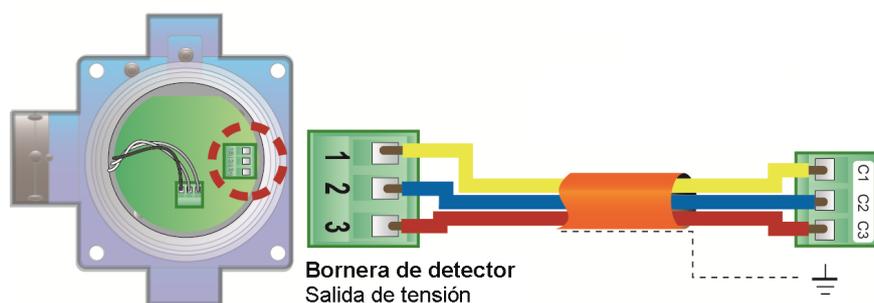


Figura 26: conexión de un detector de gas tipo Wheatstone a un *MX32v2 tipo Wheatstone*

6.1.7 Relés de alarmas internos

El *MX32v2* tiene 5 relés internos

Salida	Función
R1	Relés de alarma programables
R2	Relés de alarma programables
R3	Relés de alarma programables
R4	Relés de alarma programables
Fallo : (defecto)	Relé común no programable, energizado y activado ante la presencia de un fallo en el <i>MX32v2</i> (detector y/o módulo, fallo del sistema). El reconocimiento de las alarmas es automático.

Los contactos del relé seco (carga resistiva nominal de 5 A a 250 Vca o 30 Vdc) se identifican como R1, R2, R3, R4 (Figura 27, etiqueta A) y defecto (Figura 27, etiqueta B).

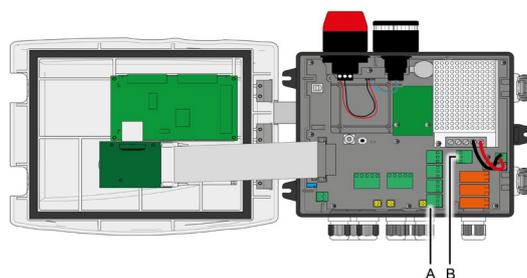


Figura 27: Relés de alarmas internos (A) y terminales de relé de defecto (B)



Los contactos del relé se representan cuando no se aplica alimentación al *MX32v2*. Los relés se programan a través de la aplicación *COM 32* y pueden configurarse como energizados o no energizados.

6.1.8 Conector de reconocimiento remoto

Si es necesario, conecte el terminal ACQUIT (relé de contacto seco, NC) al sistema de reconocimiento remoto.

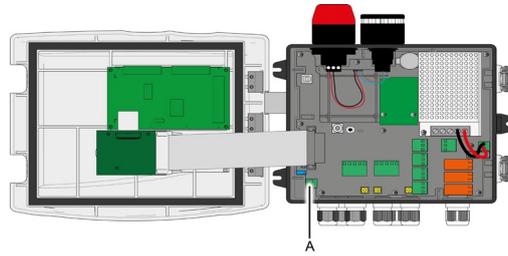


Figura 28: Conexión de reconocimiento remoto (A).

6.2 Módulos de 4 u 8 relés

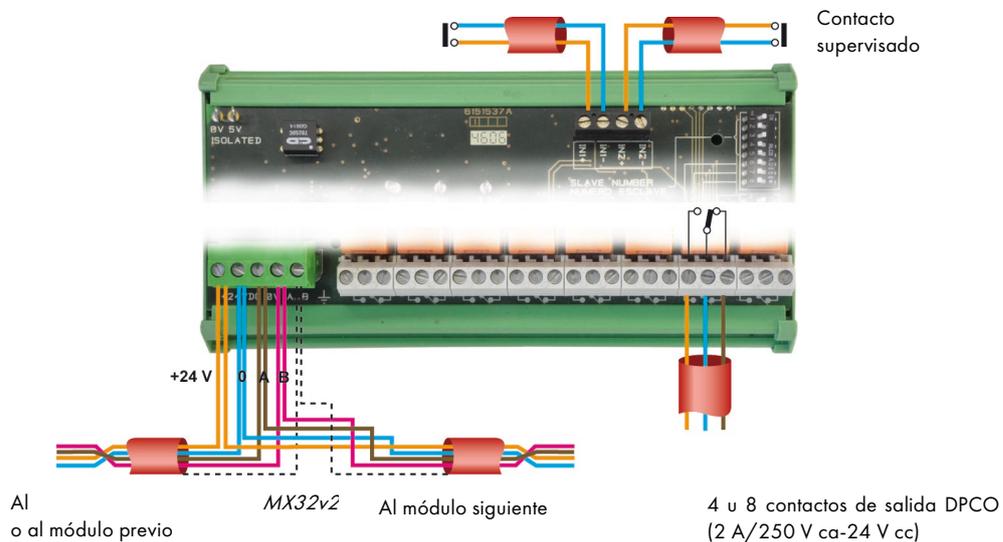
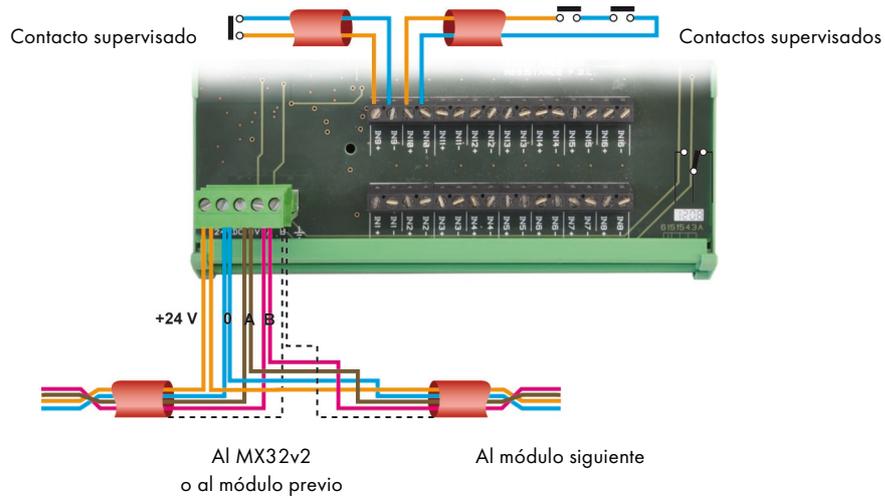


Figura 29: Conexiones del módulo de 4- u 8 relés



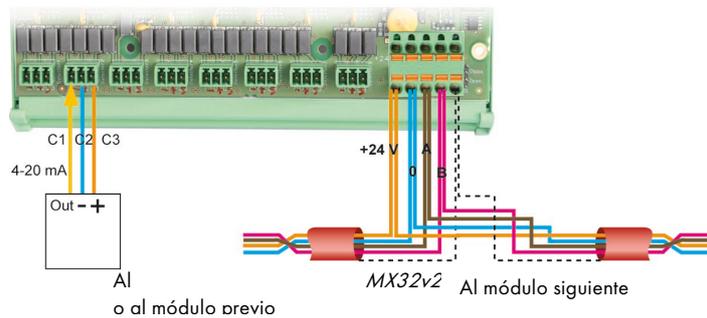
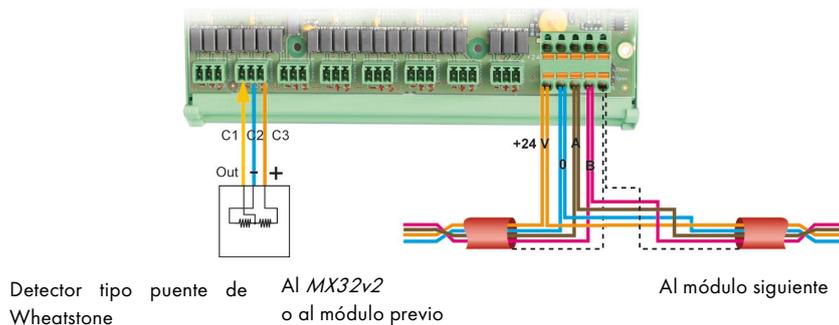
Si este módulo es el último de la línea, no olvide configurar el interruptor marcado *EOL resistor/resistencia FDL* a ENCENDIDO.

6.3 Módulo de 16 entradas lógicas

**Figura 30: Conexiones del módulo de 16 entradas lógicas.**

Si este módulo es el último de la línea, no olvide configurar el interruptor marcado *EOL resistor/resistencia FDL* a ENCENDIDO.

6.4 Módulo de 8 entradas analógicas

**Figura 31: Conexión a los módulos de 8 entradas analógicas (con detector de 4-20 mA)****Figura 32: Conexión de los módulos de 8 entradas analógicas (con detector de puente de Wheatstone)**



Si este módulo es el último de la línea, no olvide configurar el puente marcado *EOL resistor/resistencia a Cerrado*.

6.5 Módulo de 4 salidas analógicas

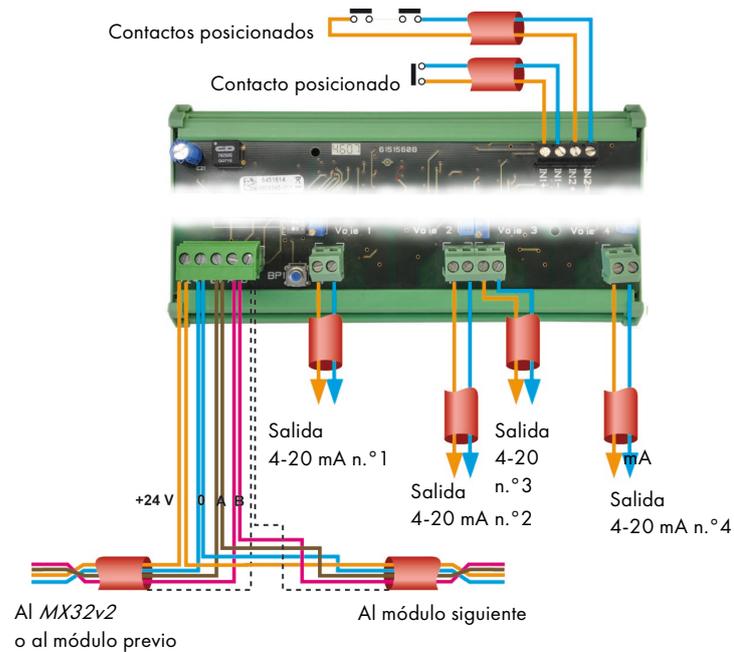


Figura 33: Conexiones de los módulos de 4 salidas analógicas



Si este módulo es el último de la línea, no olvide configurar el interruptor marcado *EOL resistor/resistencia FDL* a ENCENDIDO.

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

7 Menús

7.1 Árbol de menú general

Las siguientes figuras muestran el árbol general del grupo de menús.

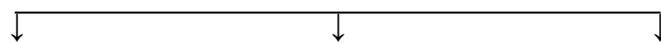


Consulte la página 44



- 1 SYSTEM
- 2 PROGRAM
- 3 CALIBRATION
- 4 MAINTENANCE
- 5 INFORMATION

Consulte la página 46



1 SISTEMA

- 1 System info
- 2 Passwords
- 3 Date and time
- 4 Display settings
- 5 Language

Consulte la página 46

2 PROGRAMA

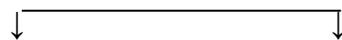
- 1 Buzzer ON/OFF
- 2 Tag set
- 3 Alarm settings
- 4 RS485 port

Consulte la página 47

3 CALIBRACIÓN

- 1 Detector select
- 2 Start recording
- 3 Stop recording
- 4 Validation
- 5 Sensor exchange

Consulte la página 47



4 MANTENIMIENTO

- 1 Line ON/OFF
- 2 Detector ON/OFF
- 3 Test ON/OFF
- 4 Simulation

Consulte la página 51

5 INFORMACIÓN

- 1 Detectors
- 2 Events
- 3 Slave info
- 4 Controller info

Consulte la página 52

Figura 34: Árbol de menú general del MX32v2.



7.2 Funciones de las teclas de navegación

Tecla	Función
	Desplazamiento vertical en el bloque de menú seleccionado.
	Desplazamiento horizontal entre dos bloques de menú.
Enter	Validación de la línea seleccionada.
Escape	Volver a la pantalla anterior.

Tabla 10: Función de las teclas de navegación

7.3 Pantalla en modo normal

7.3.1 Pantalla de medición

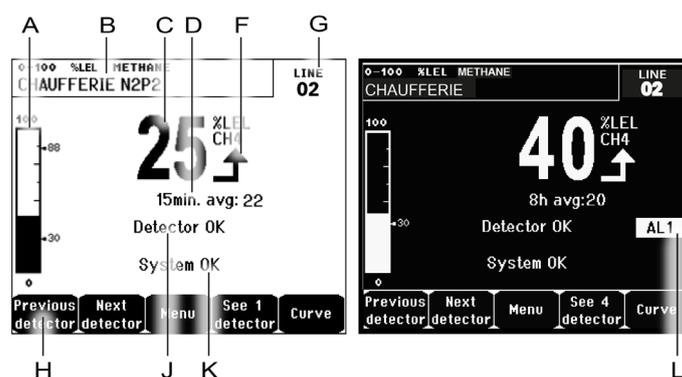


Figura 35: Ejemplo de pantalla de medición en modo normal y en modo escala de grises

Ref.	Significado
A.	Barógrafo con una indicación de los límites de alarma.
B.	Rango de medición, gas detectado e idioma del detector.
C.	Valor de la medición actual con la unidad y el gas detectado.
D.	Valor de la medición promedio si esta función ha sido activada a través de la aplicación <i>COM 32</i> y según la configuración de pantalla (vea <i>Configuración de pantalla</i> , en la página 46).
F.	Indicador de la tendencia de medición ↗ Tendencia ascendente ↘ Tendencia descendente
G.	Dirección de un detector digital en una línea digital o número de canal de un detector análogo

Ref.	Significado
H.	<p data-bbox="268 248 480 282">Funciones clave.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="268 297 1394 371">■ Previous detector (detector previo): Muestra en pantalla las mediciones del previous detector, leyendo todos los detectores de todas las líneas. <li data-bbox="268 387 1394 461">■ Next detector (siguiente detector): Muestra en pantalla las mediciones del next detector, leyendo todos los detectores de todas las líneas. <li data-bbox="268 477 1394 551">■ Menu (menú): Muestra en pantalla el menú principal. Vea el "Menú principal" en la página 46. <li data-bbox="268 566 1394 719">■ Vea 4 detectores: Muestra un grupo de 4 detectores (etiqueta de detector, barógrafo con indicación de alarmas, valor de medición actual con unidad y gas detectado. Use las teclas Subir página y Bajar página para mostrar los 4 detectores. El paso a la siguiente zona es automático. <li data-bbox="268 734 1394 846">■ Vea 8 detectores: Muestra un grupo de 8 detectores (etiqueta de detector, barógrafo con indicación de alarmas, valor de medición actual con unidad y gas detectado). Otros botones similares a los elegidos. <i>Vea 4 detectores.</i> <li data-bbox="268 862 986 896">■ Vea 1 detector: Pantalla en modo normal (Figura 35). <li data-bbox="268 911 1394 1055">■ Curve (curva): Muestra las curves de medición de las últimas 10 días (Figura 36). Las teclas → y ← permiten al cursor moverse a través de la escala de tiempo. La línea de puntos vertical muestra la concentración y las etiquetas de tiempo del punto que se considera. Escape: vuelve a mostrar los valores.
J.	Información del estado del detector.
K.	Información del estado del MX32v2.
L.	Zona de indicación de alarmas activadas con pantalla de umbral intermitente. La pantalla cambia al vídeo inverso (Figura 35, pantalla a la derecha).

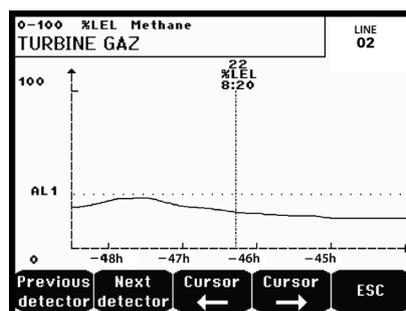


Figura 36: Ejemplo de una pantalla curva.

7.4 Menú principal

Este muestra todos los menús de gestión de *MX32v2*.

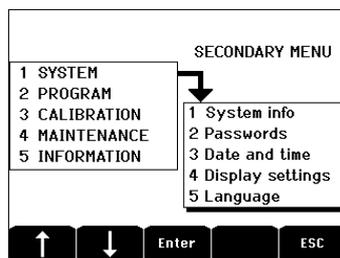


Figura 37: Menú principal.

7.5 Sistema

- **1. System Info (información del sistema)** Muestra la versión del programa, el *gestor de arranque* (microsoftware interno para cargar programas) y la configuración, así como las verificaciones de aplicación del software.
- **2. Passwords (contraseñas)** El controlador está protegido por dos códigos de acceso, ambos configurados en 1000 por defecto al salir de la fábrica. Puede cambiar las passwords en este menú a través de *COM 32*. Cada vez que entre en uno de los menús son necesarias las passwords que lo protegen.

Password de primer nivel: Autoriza el acceso al menú de calibración.

Password de segundo nivel: Autoriza el acceso a los menús Programación, Calibración y Mantenimiento. También es necesaria la password antes de eliminar datos del menú.

- **3. Date and time (fecha y hora)** Configuración de etiquetas de tiempo (año, mes, día, horas, minutos, segundos).
- **4. Display settings (configuración de pantalla)**

Pantalla de desplazamiento

- **APAGADO:** la pantalla está congelada en un detector seleccionado.
- **ENCENDIDO:** se desplaza a través de los detectores cada dos segundos.

Por zona

- **ENCENDIDO:** muestra todos los detectores asignados a la misma zona (la misma barra de leds).
- **APAGADO:** muestra todos los detectores sin importar la zona a la que están asignados.

Salvapantallas

- *APAGADO*: sin salvapantallas.
- *ENCENDIDO*: cambia al modo salvapantallas (muestra el logo TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS) si no se oprime ninguna tecla por determinado periodo de tiempo.

Valor promediado

- *APAGADO*: el valor promediado de medición de gas no se muestra.
 - *ENCENDIDO*: muestra los valores promediados de medición de gas durante los últimos 15 minutos u ocho horas, según la configuración hecha con *COM 32*. Se utiliza normalmente con detectores de gas tóxico.
- **5. Language (idioma)** Selección del language del menú de pantalla.

7.6 Programa

- **1. Zumbador Encendido/apagado** Activa o desactiva el zumbador interno del *MX32v2*.
- **2. Ajuste de etiquetas** Permite la modificación de las etiquetas del detector previamente programadas a través de *COM 32*.
- **3. Ajustes de alarma** Permite la modificación de las alarmas del detector previamente programadas a través de *COM 32*.
- **4. Puerto RS485** Configuración del puerto RS485 (velocidad, paridad, bits de parada, número esclavo). Esta configuración solo es útil si el *MX32v2* está equipado con una tarjeta de comunicación RS485.

7.7 Calibración



Si la celda de medición ha cambiado, es importante declarar esto a través del menú n.º 5 *Cambio de celda*.

1. Selección de detector

Este menú permite la selección de detectores a calibrar (la calibración desde *MX32v2* o en el detector).

- A. Muestra la información descrita por la aplicación *COM 32*: por ejemplo, rango de medición, gas detectado, ID y tipo actual del detector.

- B. Muestra el detector actual:
- **Última calibración aprobada:** Fecha y hora de la última calibración realizada y completada.
 - **Último reemplazo del sensor:** Fecha y hora del último cambio de celda.
 - **Índice de desgaste:** Relación entre el valor del gas estándar y el valor leído (medición de sensibilidad). Un índice de desgaste de más del 100 % obliga a un cambio de sensor.
- C. Muestra la dirección (detector digital) o número de línea (detector analógico) a la que está conectado el detector.
- D. Seleccionar los detectores a calibrar:
- Seleccione uno o varios detectores utilizando las teclas **previous detector** o **next detector**.
 - Al presionar la tecla **Seleccionar**, presione **Cal gas (gas calibrado)** para introducir sus valores mediante las teclas $\uparrow\downarrow$. Valide presionando **Enter (ingresar)**.
- Nota: Solo pueden calibrarse los detectores analógicos que no tienen pantalla local desde la unidad de control MX32v2. Para los otros detectores, el menú "Seleccionar detector", solo pueden ponerlos en el modo calibración para no activen las alarmas durante la calibración manual.*
- Presione **Escape (escapar)** para cargar el procedimiento del registro de medidas en los detectores a calibrar. Continúe en el párrafo "2 Grabación".
- E. Muestra el gas de calibración.

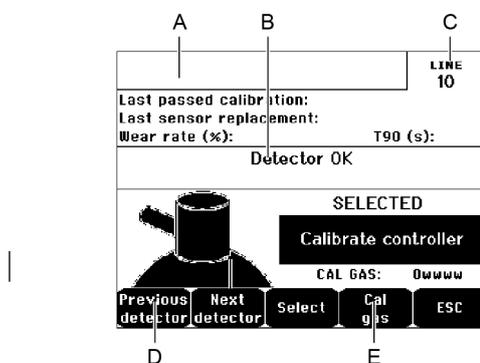


Figura 38: Ejemplo de la pantalla "Seleccionar detectores".

7.7.1 2. Iniciar registro

- **Sí:** Carga el registro de las medidas de calibración para los detectores seleccionados. A partir de este momento, se registran todas las mediciones de calibración para estos detectores. Entonces se muestra "Iniciar registro". Puede empezar la calibración de los detectores con la ayuda del gas estándar.

Para un detector en el que la celda se haya cambiado, es importante ajustar el detector localmente para obtener una salida de 4-20 mA correspondiente al rango del detector.

Para detectores conectados a un módulo de entradas analógicas, realice los ajuste directamente en el módulo (vea la página 30).

Atención: durante la calibración, el gas estándar debe inyectarse al menos durante treinta segundos.

- **No:** Sale del procedimiento de registro.

7.7.2 3. Finalizar registro

- **Sí:** Cuando termina el detector de calibración, este valida el final de registro de medición de calibración para los detectores seleccionados previamente. A partir de este momento, no se registra ninguna medición de calibración. Entonces se muestra "Detener registro".
- **No:** Sale del final del procedimiento de registro.

7.7.3 4. Validación

Esto permite el ajuste y la validación del cero y la sensibilidad del detector una vez completada la calibración.

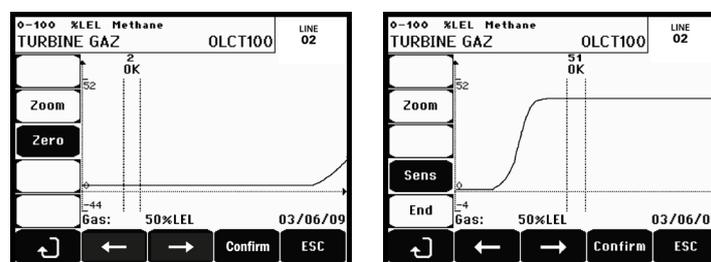


Figura 39: Ajuste a cero (izquierda) y de sensibilidad (derecha).

7.7.4 Modo de funcionamiento

Selección del detector

1. Seleccione el detector a calibrar con ayuda de las teclas **Previous detector** y **Next detector** y presione **Validar**.

Calibración a cero

1. El comando **Zoom** (acercar) está activo.
2. Seleccione el área de interés de la curva con las teclas **←** y **→**. Presione **Zoom +** hasta la activación del comando Cero. Ajuste la posición del cursor para que aparezca "OK", indicando a la vez que el rango seleccionado es suficientemente estable.

3. Presione \leftarrow para elegir el término **Cero**.
4. Confirme la calibración a cero presionando **Validar cero**.
5. El término **Sens** (sensibilidad) está activo a partir de este momento.

Si la sensibilidad no va a ser ajustada, presione \leftarrow y **END (FIN)**; hasta ver el mensaje "¿Solo quiere calibrar a cero para el detector?", luego presione **Valide calibración**. Se realizará solamente la calibración a cero del detector.

Si se debe calibrar la sensibilidad, pase directamente al párrafo siguiente.

Calibración de sensibilidad

1. El comando **Sens** está activo.
2. Seleccione el área de interés de la curva con las teclas \leftarrow y \rightarrow . Presione **Zoom +** hasta la activación del comando Sens. Si procede, ajuste la posición del cursor para que aparezca "OK", indicando a la vez que el rango seleccionado es suficientemente estable.
3. Confirme la calibración de sensibilidad presionando **Validar sens**.

Registre la calibración

1. Se muestra el mensaje "¿Quiere validar el cero y la sensibilidad del detector?" Presione **Validar calibración** para confirmar el ajuste del cero y de la sensibilidad o **Esc (salir)** para salir del procedimiento.
2. El detector está calibrado.

7.7.5 5. Intercambio de sensor

Esta función reinicia los parámetros (tasa de desgaste, fecha de calibración, parámetros internos correspondientes al rango de 4-20 mA, etc.) desde el detector seleccionado después de, o previendo, un cambio de celda.

Selección del detector

1. Seleccione el detector a calibrar con ayuda de las teclas **Previous detector** y **Next detector** y presione **Seleccionar**.

Inicialización del detector

1. Press Escape para reiniciar las celdas seleccionadas
2. Proceda al reemplazo de la celda y luego calibre localmente los detectores correspondientes
3. Continúe con la calibración del **MX32v2** a través de los menús "1 Seleccionar detectores", "2 registrar", "terminar registro" y "4 validación" para guardar los datos de calibración (tasa de desgaste, fecha de calibración, tiempo de respuesta, etc.).

7.8 4. Mantenimiento

Acceso

Presione sucesivamente las teclas **Menús** y **Mantenimiento**.

7.8.1 1. Línea Encendido/apagado

Establece la línea a detener (la línea no tiene energía y los detectores están en parada, no puede generarse ningún evento a partir de este momento).

7.8.2 2. Detector Encendido/apagado

Establece el detector a detener (ningún evento se va a generar a partir de este momento) si no se detecta una alarma o un fallo.

7.8.3 3. Prueba Encendido/apagado

Esto permite la verificación del funcionamiento adecuado del detector. En este modo, los registros y los relés de alarma se suprimen.

7.8.4 4. Simulación

Después de esta selección, se muestra el mensaje "El controlador no asegura más la detección".

- El controlador no tiene en cuenta las entradas (detectores, entradas lógicas).
- Los estados/medidas de simulación se inicializan a los valores de estados/medidas actuales. Los relés, el zumbador interno y las salidas analógicas permanecen en su estado actual.
- Las pantallas, gestión de relés, salidas, etc. son las de funcionamiento normal.
- El relé interno y el LED común por defecto están activados.
- Para cambiar el valor de un detector, utilice las teclas $\downarrow\uparrow$ para aumentar o disminuir los valores de medición simulados desde -15 % hasta 115 %. Para una entrada lógica, utilice las teclas $\leftarrow\rightarrow$ para seleccionar la entrada, $\downarrow\uparrow$ para seleccionar *Alarma* o *Alarma apagada*.
- No aparece el anuncio de alarmas.
- El registro de eventos indica *Iniciar simulación* y *Terminar simulación*.
- Salir del modo simulación presionando la tecla **End simul**. Luego se produce la liberación automática y se reinician a cero los valores promedio. Las medidas actuales se muestran una vez más.

7.9 5. Información

1. Detectores

Esto muestra la información principal del detector (tipo, rango, gas detectado).

7.9.1 2. Eventos

Alarm events					
TURBINE GAZ	AL1	ON	08 01 10	11:40:01	
TURBINE GAZ	AL1	OFF	08 01 10	15:16:40	

Previous page Next page Last page Delete ESC

Figura 40: Ejemplo de archivos de alarma de gas.

1. Eventos de alarma

Esto muestra, para cada detector involucrado: ID del detector, tipo de alarma (AL1, AL2, AL3, AL1mean, AL2mean, AL3mean, OVS), estado (activado = ENCENDIDO o desactivado = APAGADO) así como la fecha y hora de su ocurrencia o de su liberación.

La letra "S" aparece en la línea si los eventos se obtienen cuando el MX32v2 estaba en modo simulación

Delete (borra) toda la información. Pueden memorizarse hasta 512 eventos. A partir de esta cantidad, los eventos más recientes eliminan los más antiguos.

Con **Previous page (página previa)**, **Next page (página siguiente)**, y **Last page (última página)** se accede a las páginas correspondientes del archivo.

Mensaje	Significado
AL1	Detector en nivel 1 de alarma
AL2	Detector en nivel 2 de alarma
AL3	Detector en nivel 3 de alarma
OVS	Detector en alarma OVS
AL1 M	Detector en alarma ajustado al valor medio del nivel 1
AL2 M	Detector en alarma ajustado al valor medio del nivel 2
AL3 M	Detector en alarma ajustado al valor medio del nivel 3

Tabla 11: Mensajes de archivo de alarma de gas.

2. Registro de fallos

Esto muestra, para cada detector involucrado: tipo de evento (UDS = por debajo de la escala), RANGE = medición fuera de rango, DEF =defecto, DOUBT = borrar duda), estado (activado =

ENCENDIDO o desactivado = APAGADO) así como la fecha y hora de la aparición o liberación. Este archivo no puede ser eliminado.

Mensaje	Significado
UDS	La medición es más baja o igual que el valor UDS programado.
DEF	Defecto del detector (fuera de rango, corte de línea, celda defectuosa, etc.).
INTERVALO	Medición fuera de rango.
>> LEL	Concentración de LEL superior al 100 %.

Tabla 12: Mensajes de fallo de archivos

3. Registros de entradas y relés

Esto muestra, para cada relé y entrada lógica involucrados: ID del relé/entrada activado, tipo (REL = relé, EL = entrada lógica), su estado (activado = ENCENDIDO, desactivado = APAGADO) así como la fecha y la hora de la ocurrencia o de la liberación.

Delete permite eliminar el archivo entero. Pueden memorizarse hasta 512 eventos. A partir de esta cantidad, los eventos más recientes eliminan los más antiguos.

Con **Previous page**, **Next page**, y **Last page** se accede a las páginas correspondientes del archivo.

Mensaje	Significado
RELÉ	Cambia de estado del relé designado.
ENTRADA	Cambio de estado de la entrada designada.

Tabla 13: Mensajes de archivo de relé y entrada lógica.

4. Registro de las condiciones de trabajo

Esto muestra las acciones realizadas en el MX32v2 (modo simulación, modo calibración, modo programación, solicitud de liberación, funcionamiento en batería interna), así como la fecha y la hora de inicio y final del evento.

Delete permite eliminar el archivo de control entero. Pueden memorizarse hasta 512 eventos. A partir de esta cantidad, los eventos más recientes eliminan los más antiguos.

Con **Previous page**, **Next page** y **Last page** se accede a las páginas correspondientes del archivo; cada página puede mostrar un máximo de 8 líneas.

Mensaje	Significado
Línea 1 Encendido/apagado	Inicio o parada de la línea 1
Línea 2 Encendido/apagado	Inicio o parada de la línea 2
Detectores Encendido/apagado	Inicio o parada del detector
Reconocimiento externo.	Presione el botón de reconocimiento externo
<i>Reconocimiento MX32v2</i>	Reconocimiento por medio del botón de reconocimiento en la placa frontal del <i>MX32v2</i> .
Simulación	Interruptor a modo simulación
Calibración	Al menos uno de los detectores está seleccionado en modo calibración.
Detectores de prueba	Interruptor a modo prueba
Programa	Programación hecha en el <i>MX32v2</i>
Configuración de la hora	Configuración de la hora en <i>MX32v2</i>

Tabla 14: Archivo de mensajes de comprobación de funcionamiento

5. Registros de problemas de hardware

Esto muestra, para cada incidente de material detectado: ID del incidente, estado activado = ENCENDIDO o desactivado = APAGADO) así como la fecha y hora de su ocurrencia o de la liberación del suceso.

Con **Previous page**, **Next page**, y **Last page** se accede a las páginas correspondientes del archivo. cada página puede mostrar un máximo de 8 líneas.

Mensaje	Significado
MUERTE	El módulo digital no responde más (corte de línea, fallo de modo, dirección errónea, ausencia de módulo).
MÓDULO	Error de configuración o de dirección de módulo.
TEMP+	La temperatura interna del <i>MX32v2</i> es más alta que el valor máximo tolerado.
TEMP-	La temperatura interna del <i>MX32v2</i> es más baja que el valor máximo tolerado.
LÍNEA 1	Incidente en la línea 1 (cortocircuito).
LÍNEA 2	Incidente en la línea 2 (cortocircuito).
CAL O	Defecto de calibración (cero cambiado).
CAL S	Defecto de calibración (celda utilizada).
CAL F	Defecto de calibración (celda sobresensible).

Mensaje	Significado
CAL D	Defecto de calibración (medición inestable).

Tabla 15: Mensajes de archivo de incidentes de material

6. Registros de problemas del sistema

Esto muestra los eventos relacionados con el funcionamiento del *MX32v2* (fallo/fluctuación de alimentación, encendido/apagado, etc.).

Con **Previous page**, **Next page** y **Last page** se accede a las páginas correspondientes del archivo; cada página puede mostrar un máximo de 8 líneas.

Mensaje	Significado
ENCENDIDO	<i>MX32v2</i> en voltaje activo
APAGADO	<i>MX32v2</i> sin voltaje
Fallo de autoevaluación	Fallo de pruebas internas
Otros mensajes	Contacto de servicio postventas

Tabla 16: Mensajes de archivo de incidentes del sistema

7.9.2 3. Información esclava

Estos datos permiten que los técnicos de mantenimiento visualicen el marco de comunicación entre *MX32v2* y los módulos digitales.

7.9.3 4. Información del controlador

Estos datos permiten que los técnicos visualicen distintos contadores como el número de reinicios en la entrada de baja tensión, error del sistema, configuración, etc.

MX32v2

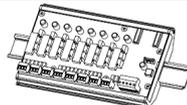
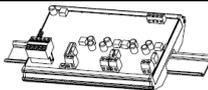
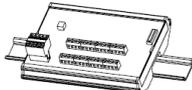
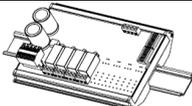
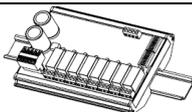
CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

8 Números de catálogo principales

MX32-A-B-C-D-E-F-0-1

Version 1 - 1 channel 2 - 2 channels 3 - Wheatstone bridge	Power supply 1 - 24Vdc 2 - 100/240Vac	Language 1 - French 2 - English	Strobe and Audible alarm combination 0 - Without 1 - red 2 - Blue	RS 485 serial output 0 - Without 1 - With	Com 32 software 0 - without 1 - with
--	--	--	---	--	---

f.i: MX32-1-2-2-2-1-1-0-1 for MX32 1 channel, 100/240Vac, English, Blue strobe and horn, RS 485 output and COM 32 software

Descripción	Referencia	Imagen
Módulo de 8 entradas analógicas	6 314 061	
Módulo de 4 salidas analógicas	6 313 980	
Módulos de 16 entradas lógicas	6 313 964	
Módulo de 4 relés de salida	6 313 962	
Módulo de 8 relés de salida	6 313 963	
Juego de zumbador y flash rojo	6 314 208	
Juego de zumbador y flash azul	6 314 209	
Tablero de comunicación RS485	6 451 680	
Alimentación 100-240 V ca/24 V cc	6 314 210	

Descripción	Referencia	Imagen
		148
Fusible (4 A T, 250 V AC)	6 154 738	
Bateria de litio CR2032	6 111 321	
Programación 340 mA (máximo 8 por módulo de entradas analógicas), ver Figura 19	6 353 442	
Programación 4-20 mA (máximo 8 por módulo de entradas analógicas), ver Figura 19	6 353 443	

9 Limpieza y mantenimiento

9.1 Limpieza

No utilice líquidos con base de alcohol o amoníaco para limpiar la unidad de control. Si es necesario, limpie el exterior de la caja con un paño húmedo.

9.2 Sustitución de fusibles



El reemplazo de fusibles solo debe ser realizado por personal calificado y la energía debe apagarse por primera vez..

Los fusibles cumplirán con la norma IEC 60127 (fusible de retardo, baja capacidad de corte, 250 Vca).. Consulte el Capítulo 8.

9.3 Reemplazo de la batería de litio

El reemplazo de la batería de litio solo debe ser realizado por personal calificado y con una batería idéntica (consulte la lista de repuestos en el Capítulo 8). El controlador se debe apagar primero. Encienda el controlador una vez que la batería haya sido reemplazada.



TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS no permite ninguna otra reparación que las enumeradas aquí arriba.



Peligro de quemaduras. Como la temperatura dentro del controlador puede alcanzar 70 ° C (158 ° F), se debe permitir que se enfríe después de la apertura.

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

10 Certificado de conformidad

El documento siguiente (2 páginas) reproduce la declaración de conformidad de la UE.

**TELEDYNE**
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™**DECLARATION UE DE
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY
DECLARATION**

Réf : UE_MX32_rev E.doc

Nous,
We,**Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**, ZI Est, 62000 Arras FranceDéclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant :
*Declare, under our sole responsibility that the following equipment :***Centrale de mesure MX32_{v2} (MX32_{v2} Controller)**Est conçu et fabriqué en conformité avec les Directives et normes applicables suivantes :
*Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:***I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives***The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres*Normes appliquées :
*Applied Standards***EN 60079-29-1 : 2016**
EN 50271 : 2010Note : l'équipement n'est pas impacté par les modifications majeures de la norme harmonisée **EN 50271 : 2018**
(the equipment is not impacted by the major changes of EN 50271 : 2018 harmonized version)

Catégorie (Category):

II (1) G DAttestation UE de Type du matériel :
*UE type examination certificate***INERIS 18ATEX0046**Notification Assurance Qualité de Production :
*Notification of the Production QA***INERIS 00ATEXQ403**Délivrés par l'Organisme notifié numéro 0080:
*Issued by the Notified Body n°0080***INERIS**, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

**DECLARATION UE DE
CONFORMITÉ****EU CONFORMITY
DECLARATION**

Réf : UE_MX32_rev E.doc

II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique
*The European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility*Normes harmonisées appliquées :
*Harmonised applied Standards***EN 50270 : 2015 for type 2****III) Directive Européenne DBT 2014/35/UE du 26/02/14: Basse Tension**
*The European Directive LVD 2014/35/UE dated from 26/02/14: Low Voltage*Normes harmonisées appliquées :
*Harmonised applied Standard***EN 61010-1 : 2010****IV) Sécurité Fonctionnelle (Functional Safety)**Normes appliquées :
*Applied Standards***EN 50271 : 2010**Niveau d'intégrité de Sécurité
*Safety Integrity Level***SIL 1**

Ce matériel ne doit être utilisé qu'à ce pour quoi il a été conçu et doit être installé en conformité avec les règles applicables et suivant les recommandations du fabricant.
This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.

A Arras, le 16/06/2021 / Arras, June 16th, 2021

Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
Tel. : +33(0)3 21 60 80 80
www.teledyneGFD.com

AM. Dassonville
Certification Responsible

Page 2 | 2

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

11 Especificaciones técnicas

11.1 Controlador MX32v2

Función	
Función:	Controlador de detección de gas
Número de líneas:	1 o 2 según el modelo

Pantalla e indicadores	
Pantalla:	Pantalla gráfica LCD
Indicadores de estado:	<ul style="list-style-type: none"> - 7 LEDs por cada 2 líneas - 1 Indicador visual de alimentación encendido/apagado - 1 indicador de fallo general

Teclas	
Selección:	5 teclas rápido multifunción
Liberación de alarma:	Tecla rápida específica

Alarmas	
Límites:	Parámetros configurados por la aplicación <i>COM 32</i>
Indicadores:	6 LEDs de estado por línea (exceso de rango alto y bajo, alarma 3, alarma 2, alarma 1, fallo)
Relé interno:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 relés totalmente programables (configuración sobre <i>COM 32</i>) ■ 1 relé de fallos (no configurable). ■ Relés DPCO, capacidad del contacto: 5A/250 V ca-30 V cc ■ Terminales de tornillo. Puede aceptar cable de 2.5 mm² (14AWG)

Características eléctricas

Alimentación CA:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 a 240 Vca, 50/60 Hz ■ Corriente de salida máxima de 24Vdc 1.5A con reducción de potencia (ver página siguiente)
Alimentación CC:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 22 a 28 Vcc ■ Consumo de energía máximo de 3.5A a 24Vdc. 1.5A por línea y el resto es para el consumo del controlador

Características mecánicas

Instalación:	■ Formato montado en la pared. Solo uso en interiores
Dimensiones (axhxd):	■ 265 x 266 x 96 mm (10,4 x 10,5 x 3,8 pulgadas)
Peso:	■ 1,8 kg (3,97 libras)
Prot. entr. líquidos:	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP55 ■ Clasificación IP de acuerdo con ANSI / FM 60079-29-1: IP45"
Bloqueo:	■ 2 cierres arcón (con uno bloqueable)

Características medioambientales

Temperatura de uso:	-20 a +50 °C, -4 °F a +122 °F (según el consumo energético)
Temperatura de almacenamiento:	de -20 a +50 °C, -4 °F a +122 °F
Presión, altitud:	Presión atmosférica +/- 10%. 2000m de altitud máxima
Almacenamiento:	1 año luego riesgo de pérdida de datos y pérdida de tiempo de memoria

Estándares

ATEX	Rendimiento según EN 60079-29-1: 16
SIL	SIL 1 según EN 50271:2010
Compatibilidad electromagnética:	según EN50270:15, tipo industrial 2
Directiva de baja tensión:	según EN61010-1:10
CSA	CAN/CSA-C22.2 No. 0-10; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12; UL Std. No. 61010-1 (3ra edición)
FM	FM Class 3600:2018, FM Class 6320:2018, ANSI/FM-60079-29-1:2019, ANSI/IEC 60529:2004

Líneas de medición

Líneas digitales:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Máximo 2. ■ RS485 Modbus, 9600 Bauds. ■ Cable serie 4 hilos, 2 pares trenzados apantallados (1 para cada línea y 1 para comunicación)
Líneas analógicas:	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Máximo</u> 2. ■ Rango de entrada de 4 a 20 mA. ■ Resistencia de carga de 120 ohmios. ■ Cable para transmisor analógico de 2 ó 3 hilos apantallados
Líneas de Wheatstone:	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Máximo</u> 2. ■ Cable apantallado de 3 hilos
Voltaje nominal:	22 a 28 V en CC externa
Carga máxima:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1.5A por línea con fuente de alimentación externa de 24Vdc ■ 1 A total con alimentación de CA interna de acuerdo con T_{amb} a continuación
Potencia máxima de salida de la fuente de alimentación ($P_{out-max}$) dependiendo de la temperatura ambiente T_{amb} (Fuente de alimentación de CA solamente)	<p>$P_{out-max}$ requiere derating (para mantener una temperatura interna constante) con $0.7W / ^\circ C$ por encima de $T_{amb} = 30^\circ C$ cuando se alimenta con una fuente de alimentación de CA / CC interna de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ para $T_{amb} \leq +30^\circ C$, $P_{out-max} = 32W$ (1A carga externa para ambas líneas) ■ para $+30^\circ C \leq T_{amb} \leq +40^\circ C$, $P_{out-max} = 32W$ a $25W$ (carga externa máxima de 0.71A para ambas líneas a $+40^\circ C$) ■ para $+40^\circ C \leq T_{amb} \leq +50^\circ C$, $P_{out-max} = 25W$ a $18W$ (carga externa máxima de 0.42A para ambas líneas a $+50^\circ C$)
glándula de câble :	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sujetacables 5xM16 para cables de 4 a 8 mm² ■ Sujetacables 2xM20 para cables de 6 a 12 mm²
Aislamiento:	1500 V ca (Alimentación de 100-240 V ca/24 V cc)
Terminales	Terminales de tornillo. Puede aceptar cable de 2.5 mm ² (14AWG)

11.2 Módulo de relé

Función	
Función	Gestión de 4 u 8 relés desde las señales digitales emitidas por el <i>MX32v2</i>
Número de relés:	<ul style="list-style-type: none">■ 4 u 8 relés■ Relés de contacto DPCO
Tipo de relé:	<ul style="list-style-type: none">■ Biestable■ Energizado o desenergizado mediante configuración de interruptores DIP■ Configuración de parámetros de relé por la aplicación <i>COM 32</i>
Carga nominal de los contactos:	2A/250 V ca-30 V cc
Consumo:	3,5 mA en funcionamiento normal
Terminales:	<ul style="list-style-type: none">■ Terminales de tornillo. Puede aceptar cable de 2.5 mm² (14AWG)■ Terminal extraíble sin alimentar la línea hacia abajo
Entradas lógicas:	2 entradas lógicas adicionales (de contacto seco)
Montaje:	Montado en riel DIN
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm

11.3 Módulo de 16 entradas lógicas

Función	
Función	Control de entrada lógica
Capacidad:	De 1 a 16 entradas lógicas (de contacto seco)
Terminales:	<ul style="list-style-type: none">■ Terminales de tornillo. Puede aceptar cable de 2.5 mm² (14AWG)■ Terminal extraíble sin alimentar la línea hacia abajo
Consumo:	2 mA en funcionamiento normal
Montaje:	Montado en riel DIN
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm

11.4 Módulo de 8 entradas analógicas

Función	
Función:	Conexiones de detectores 4-20 mA o puente de Wheatstone
Capacidad:	De 1 a 8 entradas independientes.
Terminales:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales de tornillo. Puede aceptar cable de 2.5 mm² (14AWG) ■ Terminal extraíble sin alimentar la línea hacia abajo
Consumo:	53 mA máx. (detector excluido).
Montaje:	Montado en riel DIN
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm.

11.5 Módulos de 4 salidas analógicas

Función	
Función:	Generación de 1 a 4 valores analógicos
Capacidad:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 salidas discretas opto-aisladas de 4-20 mA (detector de recopia, máximo, mínimo o promedio de un grupo de detector). ■ Resistencia de carga máxima de 500 ohmios.
Entradas lógicas:	2 entradas lógicas adicionales (de contacto seco)
Terminales:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales de tornillo. Puede aceptar cable de 2.5 mm² (14AWG) ■ Terminal extraíble sin alimentar la línea hacia abajo
Consumo:	<ul style="list-style-type: none"> ■ < 5 mA con las 4 líneas al parar ■ < 36 mA para una línea activada ■ < 130 mA para las 4 líneas activadas
Montaje:	Montado en riel DIN
Dimensiones:	125 x 165 x 60 mm

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

12 Salida digital RS485

Las unidades *MX32v2* que usan la opción *RS485 Modbus* están equipadas con una tarjeta de comunicación (código 6451680), fijada a la placa madre. Esta tarjeta genera una salida RS485 en el formato *Modbus RTU*.

12.1 Descripción de la tarjeta

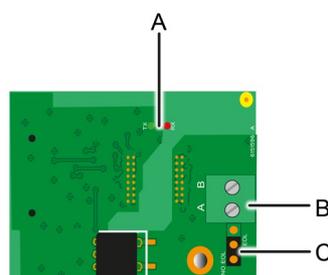


Figura 41: la tarjeta RS485.

Rep.	Función
A.	LEDs de funcionamiento. La LED <i>Rx</i> se ilumina al recibir una secuencia de datos. La LED <i>Tx</i> indica que la tarjeta tiene energía y se apaga cuando los datos empiezan a transmitirse.
B.	Terminal de conexión: A = Tx o +RS485 B = Rx o -RS485
C.	Resistencia final de línea (EOL). Coloque el interruptor en la posición EOL para la unidad que sea el último módulo en la red RS485. Para otras unidades, coloque el interruptor en NO EOL.

La salida RS485 puede configurarse utilizando el software de *COM 32*, o usando la unidad de menú *2.4 Programa >RS485 puerto* (vea la página 47).

12.2 Tabla de transferencia

Puede obtenerse dos tipos de información *a través* de la salida RS485:

- Información acerca de la configuración del sensor;
- Información en tiempo real del sensor (mediciones, alarmas, etc.).

12.2.1 1. Acceso a la información de configuración

Es posible acceder a la configuración de la instalación (por ejemplo, acceder a los umbrales de la alarma o a los nombres de los sensores).

Esta información de la configuración está listada en la tabla de transferencia desde la dirección 0 a la dirección 1999.

La dirección de los detectores se determina como sigue:

- Para un sensor digital:
Dirección del sensor = (número de línea – 1) x 32 + número esclavo
- Para un sensor analógico:
Dirección del sensor = 256 + número de línea

Una vez se conoce la dirección del sensor, la solicitud deseada puede ejecutarse según la tabla de transferencia a continuación. Por ejemplo, para encontrar el umbral de la alarma instantánea número 1 para un sensor, lea el registro número 52.

Se accederá a toda la información en las direcciones 1 a 52. La palabra 52ª corresponde al valor esperado.

Ejemplo

Acceda a la alarma instantánea 1 para el sensor localizado en la línea 2 en la dirección 2 de la unidad 2.

A. Determinación de la dirección del sensor: $(2 - 1) \times 32 + 2 = 34$

B. Estructura de la solicitud *Modbus*:

- Número esclavo para la unidad (definida por *COM 32*) 02 = 0x02
- Tipo de operación (03 = leer) 03 = 0x03
- Direcciones del sensor 34 = 0x0022
- Número de palabras a leer (vea el documento Excel) 52 = 0x3A
- CRC

Hilo: 0x02 0x03 0x00 0x22 0x00 0x3A 0xCRC 0xCRC

12.2.2 2. Acceso a la información en tiempo real

La información de medición y de alarmas desde los detectores se listan en la tabla de transferencia desde la dirección 2000 a 65535. Las mediciones del sensor están disponibles en las direcciones 2001 a 2264, los estados del sensor están disponibles en las direcciones 2301 a 2564 (alarma 1, alarma 2, etc.)

12.2.3 Ejemplo

Acceda a las mediciones desde el sensor ubicado en la línea 2 y la dirección 32 de la unidad n.º 2.

A. Determinación de la dirección del sensor: $(2 - 1) \times 32 + 32 = 64$

B. Estructura de la solicitud *Modbus*:

- Número esclavo para la unidad (definida por *COM 32*) 02 = 0x02
- Tipo de operación (03 = leer) 03 = 0x03
- Dirección de la 1ª palabra $2000+64 = 0x0810$
- Número de palabras a leer 01 = 0x0001
- CRC

Hilo: 0x02 0x03 0x08 0x10 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

12.2.4 Ejemplo

Acceda al estado del sensor ubicado en la entrada analógica 1 y de la unidad n.º 2.

A. Cálculo del índice de la tabla: $256 + 1 = 257$

B. Solicitar secuencia:

- Número esclavo para la unidad (definida por *COM 32*) 02 = 0x02
- Tipo de operación (03 = leer) 03 = 0x03
- Dirección de la 1ª palabra $2300 + 57 = 0x09FD$
- Número de palabras a leer 01 = 0x0001
- CRC

Hilo: 0x01 0x03 0x09 0xFD 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

12.3 Tabla de dirección

12.3.1 Supervisión de los sensores *MX32v2*

Todas las solicitudes de lectura *Modbus* se realizan a través de la función 3. La cartografía se muestra a continuación:

0	Gestión de la dirección esclava	Desde las direcciones 0 a 1999, la dirección de solicitud de <i>Modbus</i> sirve para seleccionar una esclava. La respuesta consiste en una estructura de datos correspondiente a la configuración esclava detallada a continuación.
2000	Gestión de la dirección estándar	Desde las direcciones 2000 a 65535 la gestión de la dirección es la gestión de dirección <i>Modbus</i> típica.
65535		

12.3.2 Configurar sensores

12.3.3 Descargar configuración

El *MX32v2* utiliza 64 direcciones externas (línea #1 canal #1, a línea #2 canal #32) y 2 canales analógicos para los cuales las direcciones desde los que se le localiza van desde 257 a 258.

Con el sistema automatizado, es posible enviar 66 (64 + 2) solicitudes *Modbus*, en las que el campo de la dirección está numerado de 1 a 64 y luego de 257 a 258 para descargar la configuración de cada sensor en la memoria interna.

Como resultado de la funcionalidad operativa, solo es posible repatriar los datos de un solo sensor para la interrogación.

Si un sensor permanece en la dirección mencionada, el *MX32v2* envía el número de palabras de datos solicitadas; siempre desde el dato #1: NOMBRE DEL SENSOR ANALÓGICO, en el dato #x.

Si no hay información en la dirección mencionada, el *MX32* lo envía de nuevo a 0.

1	Línea 1 Sensor 1
32	Línea 1 Sensor 32
33	Línea 2 Sensor 1
64	Línea 2 Sensor 32
257	Línea analógica #1
264	Línea analógica #2

Direcciones del sensor

Dirección	SENSORES [64 + 2]	Nb bytes	Tipo de datos											
1	Sensor Com	2 X 16	Texto Unicode (16 bits) 16 caracteres incluyendo el final /0.											
17	Estado	2	Inicio / Parada si está en funcionamiento, variable = 1, si está detenido, variable = 0.											
18	Nombre del gas	2 x 20	Texto Unicode (16 bits) 20 caracteres incluyendo el final /0.											
38	Intervalo	2	El valor del rango va de 1 a 5000. Rango X 10 formato de pantalla. El formato de pantalla se da en otra caja.											
39	Formato de pantalla	2	Valor codificado.											
40	Unidad	2 X 5	Texto Unicode (16 bits) 5 caracteres incluyendo el final /0.											
45	Nombre abreviado del gas	2 x 6	Texto Unicode (16 bits) 6 caracteres incluyendo el final /0. PRECAUCIÓN, si las 2 primeras letras = O2: tratamiento especial.											
51	Zona	2	Valor	1 a 8										
52	Umbral de alarma instantánea 1	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)										
53	Umbral de alarma instantánea 2	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)										
54	Umbral de alarma instantánea 3	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)										
55	Umbral de alarma promedio 1	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)										
56	Umbral de alarma promedio 2	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)										
57	Umbral de alarma promedio 3	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)										

Dirección	SENSORES [64 + 2]	Nb bytes	Tipo de datos									
58	Umbral de escala inferior	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)								
59	Umbral de escala superior	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)								
60	Umbral inferior por defecto	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)								
61	Fuera del umbral del intervalo	2	Valor	-999 a 9999 (valor real a multiplicar como el rango)								
62	Alarma de tiempo de integración 1	2	Valor	15 - 480 min por 1 min paso (si no se utiliza, ponga 15 min)								
63	Alarma de tiempo de integración 2	2	Valor..	15 - 480 min por 1 min paso (si no se utiliza, ponga 15 min)								
64	Alarma de tiempo de integración 3	2	Valor	15 - 480 min por 1 min paso (si no se utiliza, ponga 15 min)								
65	Histéresis	2	Valor	Precaución, m´x = 5 % del rango. Utilice siempre un valor positivo y no un porcentaje.								
66	¿Alarma activa?	2	Configuración por bit	Alarma activa instantánea, promedio: 1, 2, 3.	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
				0 = inactivo 1 = activo		Alarma promedio 3	Alarma promedio 2	Alarma promedio 1	Alarma instantánea 3	Alarma instantánea 2	Alarma instantánea 1	
67	¿Reconocimiento de alarma? (Automático /manual)	2	Configuración por bit	Reconocimiento manual Al 1, 2, 3, verificación	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit 0
	Verificación			1 = Reconocimiento manual y 0 = Reconocimiento automático Cuando la Verificación esté en 1, la alarma de Verificación, una vez activada, se desactiva	1 = verificación	poner 0 obligatorio	poner 0 obligatorio	poner 1 obligatorio	poner 0 obligatorio	1=A l3 ack manu	1= A l2 ack manu	1= A l1 ack manu

Dirección	SENSORES [64 + 2]	Nb bytes	Tipo de datos										
				para detener el sensor. Si el reconocimiento es manual, las alarmas 1, 2 o 3, una vez activadas, se desactiva utilizando el botón de reconocimiento + medición < alarma.									
68	¿Alarma aumentando o disminuyendo?	2	Configuración por bit	Al 1, 2, 3 instantáneas o promedio aumentando o disminuyendo									
				1: aumentando 0: disminuyendo			Ala rma pro me dio 3	Ala rma pro me dio 2	Ala rma pro me dio 1	Alar ma inst ant áne a 3	Ala rma inst ant áne a 2	Ala rma inst ant áne a 1	

12.3.4 Adquisiciones recuperadas de forma cíclica

Dirección real	MEDICIONES DE SENSOR [256 + 8]	Nb bytes	Tipo de datos
Si es digital Inicio: 2001 fin : 2064 Si es analógica Inicio: 2257 fin : 2258	Medición del sensor	2	Tabla con 66 enteros con signo de 16 bits donde las mediciones se listan a su dirección. Si se completa la medición, el sistema automático utiliza el campo <i>Formato de pantalla</i> para determinar la posición de la coma.

Dirección real	ALARMAS [256 + 8]	Nb bytes	Tipo de datos
Si es digital Inicio: 2301 fin : 2364 Si es analógica Inicio: 2557 fin : 2558	Tabla de alarmas activadas	2	Tabla con 66 enteros de 16 bits donde los bits de alarmas se listan a su dirección. ALARMA_1 (bit 0) ALARMA_2 (bit 1) ALARMA_3 (bit 2) POR DEBAJO DE LA ESCALA (bit 3) POR ENCIMA DE LA ESCALA (bit 4) TODO_POR_DEFECTO (bit 5) TODO_FUERA_DE_RANGO (bit 6) L_VERIFICATION (bit 7) Bits 8 a 16 sin utilizar

Dirección real	INFO	Nb bytes	Tipo de datos
2600	CRC32 de la configuración general	2	Opción de 32 bits menos significativa. Nota: CRC32 de toda la configuración, excepto los relés (de 0x78000 a 0x7AFFC). Si fuera diferente, vuelve a cargar la configuración.
2601		2	Opción de 32 bits menos significativa.
2602	Segundo contador	2	Opción de 32 bits menos significativa Nota: este contador aumenta cada segundo y comprueba que la unidad está activa.
2603		2	Opción de 32 bits menos significativa.

13 Condiciones especiales de uso y seguridad funcional

13.1 Datos de fiabilidad

El controlador *MX32v2* está certificado según la norma europea EN 50271 "Aparatos eléctricos para la detección y medición de gases combustibles, gases tóxicos u oxígeno. Requisitos y pruebas para aparatos que utilizan software y / o tecnologías digitales".

Con respecto a los requisitos relativos al proceso de desarrollo de software, la norma EN 50271 especifica un enfoque práctico para satisfacer los requisitos de EN 61508-3 para el nivel de integridad de seguridad SIL 1

El organismo francés notificado INERIS certificó que el controlador *MX32v2* cumple con los requisitos y el nivel SIL 1.

Configuración	MTBF (años)	SFF	PFDavg	SIL máximo
1 línea	28.6	60%	$7.10.10^{-3}$	1
2 líneas	27.1	60%	$7.48.10^{-3}$	1
Puente de Wheatstone	25.3	60%	$8.02.10^{-3}$	1

Ti: 12 meses

Mean Time to Repair (MTTR): 48 horas

Vida útil recomendada: 20 años

13.2 Condiciones de uso específicas

La función de seguridad del *MX32v2* se basa en el procesamiento de la señal de los detectores vinculados con su entrada. En cuanto un valor llega a un umbral programado, se emite una alarma visual y acústica. A la vez, se activa el o los posibles relés de alarma correspondientes, que dirigen a su vez las acciones internas o externas adicionales que haya determinado el usuario.

En caso de fallo del sistema, el relé de fallo interno se abre para indicar un estado de fallo (Figura 8, Y).

El relé de fallo se activa ante uno de los siguientes eventos:

- Error interno
- Fallo de alimentación
- Fallo de detector
- Fallo de conexión entre una línea de medición y un detector

La función de seguridad no está asegurada durante 30 segundos después de la fase de inicialización de la instalación (encendido, reinicio, reinicio después de la configuración cambia) y luego durante el tiempo de estabilización programable de 30 a 500 segundos..

Es obligatorio conectar el relé de fallo y procesar esta información en cualquier instalación que requiera un nivel SIL.

Al menos una vez al año, se recomienda provocar voluntariamente un fallo en una de las líneas de medición, desconectando por ejemplo un detector, para comprobar que el relé de fallo se activa correctamente.

13.3 Condiciones de uso específicas por FM

- El panel de control de detección de gases MX32 cumple con la norma de rendimiento de detección de gases pertinente que figura en la etiqueta cuando se conecta a un detector que también ha sido evaluado según la misma norma de rendimiento de detección de gases..
- Todas las aberturas del dispositivo que no se utilicen deben cerrarse con un enchufe certificado adecuado.
- Deben usarse cables con una temperatura de funcionamiento de hasta 70°C (158°F).
- Clasificación IP de acuerdo con ANSI / FM 60079-29-1: IP45"

13.4 Instrucciones específicas para la prevención de explosiones según la Directiva Europea ATEX 2014/34 / UE

El controlador MX32 cumple con la norma EN 60079-29-1 que especifica los requisitos de rendimiento de los sistemas fijos de detección de gas (detectores de gas y controladores).

Como tal, el controlador *MX32v2* está certificado como un dispositivo de seguridad y puede usarse en sistemas que contribuyen a reducir el riesgo de explosión.

La información que se detalla a continuación debe ser tomada en cuenta y cumplida por el administrador del sitio. Consulte la Directiva Europea ATEX 1999/92 / CE sobre los requisitos para mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores potencialmente en riesgo de atmósferas explosivas.

- Es esencial consultar las instrucciones de uso y puesta en servicio de los detectores de gas que están conectados al controlador.
- Los detectores de gases inflamables también deben cumplir con la norma EN 60079-29-1.
- El controlador *MX32v2* es digitalmente compatible con los detectores de gas OLCT 10N, OLCT 80, OLCT 710, iTrans2, 700 y Meridian.
- En el caso de que el usuario conecte un detector de marca no TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS al controlador *MX32v2*, el usuario debe asegurarse de que el detector sea compatible con las características de entrada del controlador, de modo que la información entregada por el detector se interpretará correctamente (ver transferencia curva en la siguiente página). Además, el controlador debe proporcionar suficiente tensión de alimentación, teniendo en cuenta las caídas de tensión en el cable.
- El punto de referencia de la alarma más alta para los gases inflamables no debe exceder el 60% de LEL y debe ser de tipo de enganche.
- En el modo de operación normal y sin demora de tiempo que el usuario podría haber programado, el tiempo de respuesta de *MX32v2* es inferior a 2 segundos, independientemente del número de entradas / salidas.
- Los ajustes de demora y operación de retransmisión (consulte Relés y umbrales de alarma, página 20) son responsabilidad del usuario.
- Fuera de rango (gases inflamables)

Tan pronto como la concentración de gas excede el 100% LEL, *MX32v2* almacena la condición de sobre rango y muestra > 100% LEL. El canal en cuestión entra en estado de alarma y falla y los indicadores visuales OVS (OVERSCALE) y FAULT (FAULT) están encendidos.



El restablecimiento de la alarma es manual y bajo la responsabilidad del usuario que debe seguir las pautas de seguridad específicas del sitio. Las condiciones de sobrerango solo pueden desactivarse apagando el detector a través del menú de mantenimiento siempre que la concentración de gas esté por debajo del umbral de alarma.

-
- El controlador *MX32v2* no debe exponerse a vibraciones mecánicas y debe instalarse en un área no peligrosa.

Con respecto a la instalación en atmósferas explosivas, la instalación eléctrica debe cumplir con la normativa vigente, en particular las normas EN 60079-14 y EN 6079-17 (ediciones actuales) y, si es necesario, requisitos adicionales de las normativas nacionales o nacionales que se aplican a el lugar de instalación.

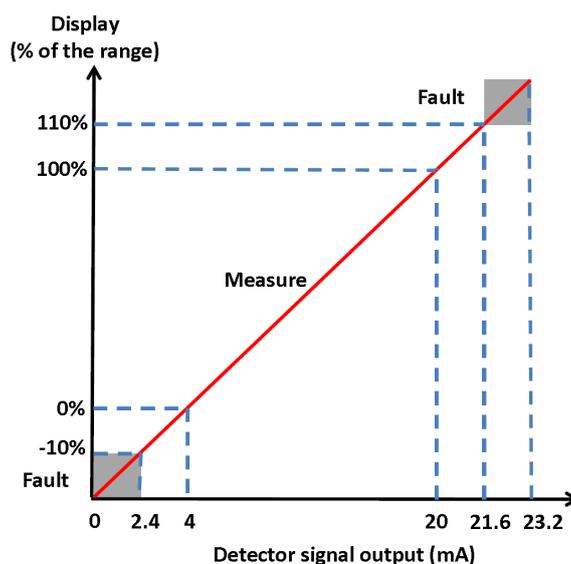
13.5 Conexión de detectores distintos de los detectores TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS a la unidad de control MX32v2

Cualquier usuario que desee utilizar detectores distintos de los detectores TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS debe asegurarse de que son compatibles con la unidad de control, para que la unidad se considere un dispositivo de seguridad.

13.5.1 Tabla de transferencia

La siguiente tabla muestra el estado de la unidad de control en términos de valores medidos y tratamiento de fallos, en función del valor de la corriente de entrada suministrada por el detector. En el caso de que el usuario conecte un detector de marca no-TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS a la *MX32v2*, el usuario debe asegurarse de que el detector es compatible con las características de entrada de la unidad de control, de modo que la información proporcionada por el detector se interprete correctamente. Además, la centralita debe proporcionar una tensión de alimentación suficiente, teniendo en cuenta las caídas de tensión en los cables.

Señal del detector	Estado de la MX32v2
0 a 2.4 mA	Fallo
>2.4 a 21.6 mA	Medición
>21.6 mA	Fallo sobre-rango





MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO

MX32v2

CONTROLADOR ANALÓGICO Y DIGITAL
MANUAL DE USUARIO





TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



AMERICAS

14880 Skinner Rd
CYPRESS
TX 77429,
USA
Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
62027 ARRAS Cedex, France
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

ASIA PACIFIC

Room 04, 9th Floor, 275
Ruiping Road, Xuhui District
SHANGHAI
CHINA
Tel.: +86-134-8229-5057

www.teledynegasandflamedetection.com



© 2021 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.

NP32V2 EN Revision F.O. / September 2021