Manual de uso

Detectores de gases refrigerantes serie GDR

Español



CONTROL DE APLICACIONES

GDR450 /453



GDR400 /403



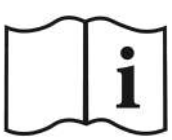
GDR300



GDR403 /453



MADE IN ITALY



El manual de uso y mantenimiento debe conservarse durante toda la vida útil del dispositivo en uso, en las proximidades del mismo, dentro de un contenedor especial y, sobre todo, protegido de cualquier elemento o sustancia que pueda comprometer su perfecta legibilidad.

ÍNDICE

1 - Información

1.1	Información general	2
1.2	Explicaciones de los símbolos gráficos	3
1.3	Advertencias generales	3
1.4	Descripción	4
1.5	Garantía del producto	4

2 - Especificaciones

2.1	Especificaciones	5
2.2	Uso seguro y correcto	7
2.3	Instalación	9
2.3.1	Información general para la instalación	9
2.3.2	Conexiones eléctricas	9
2.3.3	Conexiones	10

3 - Descripción

3.1	Descripción del producto	14
3.2	Funcionamiento de las tecnologías de sensores	14
3.3	Puesta en marcha	15
3.4	Precalentamiento (warm-up)	15
3.5	Autotest	15
3.6	Funcionamiento normal	16

4 - Condiciones de Alarma/Fallo

4.1	Condiciones de Over Range	16
4.2	Advertencia	17
4.3	Condiciones de avería	17

5 - Menú y CONTRASEÑA 19

5.1	Gestión de la CONTRASEÑA	19
5.2	Cambio de CONTRASEÑA	20

6 - Selección de idioma 20

7 - Configuración del detector

7.1	Visualización de datos del cartucho del sensor	21
7.2	Ajuste del gas a detectar	21
7.3	Ajuste de los relés de alarma	22
7.4	Ajuste RS485	23
7.5	Activación/desactivación de Bluetooth	23

8 - Mantenimiento del detector

8.1	Test eléctrico	24
	Tabla de gases de calibración	25
8.2	Ajuste de la concentración de calibración	26
8.3	Calibración de CERO	26
8.4	Modelos con pantalla (GDR450/453)	26
8.5	Modelos sin pantalla (GDR300/400/403)	27
8.6	Calibración de SPAN	28
8.6.1	Modelos con pantalla (GDR450/453)	28
8.6.2	Modelos sin pantalla (GDR300/400/403)	29

9 - Bump test

9.1	Modelo con pantalla (GDR450/453)	30
9.2	Modelo sin pantalla (GDR300/400/403)	30
9.3	Tabla de valores de alarma de salidas de relé	31

10 - Dimensiones y peso 32

11 - Aplicación Tecnocontrol 33

11.1	Configuración	34

Notas 35

1 - INFORMACIÓN

1 .1 - información general

Este manual ha sido redactado por el fabricante del equipo y forma parte integrante de este.
Este manual define el fin para el que se ha diseñado y fabricado el equipo y contiene toda la información necesaria para garantizar su uso seguro y correcto.
El cumplimiento de las indicaciones que contiene garantiza la seguridad personal y una mayor duración del equipo.
La información contenida en el presente manual está dirigida a las siguientes personas:

- encargados del transporte, desplazamiento y desembalaje;
- encargados de la preparación de las instalaciones y del lugar de instalación;
- instaladores;
- usuario del equipo;
- encargados de mantenimiento.

Este manual debe conservarse con el máximo cuidado y debe estar siempre disponible para posibles consultas; por lo tanto, debe protegerse de la humedad, descuidos, rayos solares y cualquier otro elementos que pueda dañarlo. Para una búsqueda rápida de los temas, consultar el índice de la página anterior.
Las advertencias y las partes de texto importantes se han destacado mediante las marcas gráficas indicadas y definidas a continuación.

1.2 - EXPLICACIÓN DE LOS SIGNOS GRÁFICOS

La siguiente simbología indica la potencialidad del riesgo que deriva de no respetar la indicación correspondiente según se especifica a continuación.

 Peligro genérico
Advierte de que el incumplimiento de la indicación conlleva el riesgo de daños a cosas, animales y/o personas.

 Obligación – lectura del manual
El usuario está obligado a leer el manual "instrucciones de uso" antes de la puesta en servicio del aparato.

 **Reciclaje**
Indica que los materiales pueden eliminarse según las normas en vigor

 **Gestión de desechos de equipos eléctricos**
Indica que el aparato no es asimilable a residuos sólidos urbanos, sino que deberá eliminarse de acuerdo con las leyes vigentes.

 Indica que el texto situado cerca se considera una información importante.

1.3 - ADVERTENCIAS GENERALES

El fabricante se exime de cualquier responsabilidad por daños provocados al detector de gases inflamables o a las cosas en los siguientes casos:

- uso indebido;
- uso por personal no adecuado;
- montaje e instalación incorrectos;
- defectos en las instalaciones;
- cambios o intervenciones no autorizados en el producto;
- uso de piezas de repuesto no originales;
- incumplimiento de las normas contenidas en el presente manual;
- eventos excepcionales.

Todas las operaciones no descritas en el presente manual y/o no autorizadas por el fabricante, además de invalidar inmediatamente la garantía, comporta la plena responsabilidad por parte de las personas que las lleven a cabo.

1.4 - DESCRIPCIÓN

Los detectores de gases refrigerantes de la serie GDR son dispositivos que detectan la presencia de gases refrigerantes mediante sensores semiconductores (MOS), electroquímicos, Pellistor (catalítico) e infrarrojos (NDIR).
El detector está constituido por una carcasa que contiene el circuito electrónico, el cartucho sensor reemplazable y la regleta de bornes de conexión.
El "Cartucho Sensor Sustituible" contiene el elemento sensible con los datos de identificación y de calibración para el gas específico detectado.
El detector de gases refrigerantes de tipo "GDR450, GDR453" dispone de una ventana con pantalla retroiluminada, cinco LED y las teclas para las operaciones de configuración y mantenimiento no intrusivas.
Los detectores de gases refrigerantes, tipo "GDR300, GDR400, GDR403" disponen de cinco LED y botones para las operaciones de mantenimiento no intrusivas.
Para que la activación del botón sea reconocida, ejercer una presión durante aproximadamente medio segundo a la altura del botón.
Estos dispositivos pueden utilizar diferentes tipos de sensores, como sensores infrarrojos, electroquímicos o semiconductores, para detectar gases refrigerantes específicos como R-134a, R-404A, R-410A y otros disponibles en la lista.

Estos sensores controlan constantemente la calidad del aire circundante, detectando la presencia de gases específicos a través de indicadores luminosos (LED) que señalan en tiempo real la concentración de los gases detectados. En caso de superación de los umbrales de seguridad, el sensor también activa alarmas sonoras mediante un zumbador, función disponible exclusivamente en las versiones equipadas con una tarjeta de relé. Además, el dispositivo es capaz de proporcionar una señalización continua y precisa a través de una salida analógica 4÷20mA o una comunicación digital a través del protocolo MODBUS RS485, permitiendo la integración con sistemas de monitorización remotos o dispositivos de control industrial."

1.5 - GARANTÍA DEL PRODUCTO

La garantía se aplica a los productos que presenten defectos de fabricación o de montaje, según la valoración de los técnicos del fabricante.
La garantía no cubre las piezas sometidas a desgaste y las roturas debidas a un uso indebido y al incumplimiento de las normas contenidas en este manual.
La duración de la garantía es de 24 meses desde la fecha de entrega para la parte electrónica y de 12 meses para la parte sensible. La garantía se anula en el caso de uso inapropiado del producto.
El uso de piezas de recambio no originales "Tecnocontrol"anula la garantía.
Tecnocontrol no responderá por daños o inconvenientes provocados por el incumplimiento de las normas contenidas en el presente manual. La garantía se aplica franco fábrica, por lo que no están cubiertos los gastos de transporte del equipo en garantía desde la sede del cliente hasta el fabricante y viceversa.
La garantía se anula en caso de:

- manipulación del producto demostrada;
- modificaciones efectuadas en el producto sin autorización previa por escrito por parte de Tecnocontrol;
- reparaciones efectuadas por personal no autorizado por Tecnocontrol;
- número de serie alterado o borrado, o marca Tecnocontrol eliminada.

2 - ESPECIFICACIONES

2.1- Especificaciones del producto

Los detectores de gases refrigerantes, tipo "GDR300, GDR400, GDR403, GDR450, GDR453" se clasifican de la siguiente manera:

- tipo de aparato: equipo de funcionamiento continuo.
- sensor (en función del tipo de gas a detectar):
  - combustión catalítica (pellistor)
  - electroquímico
  - infrarrojos (NDIR)
  - semiconductor (MOS)

- Temperatura de funcionamiento : de -40 °C a 60 °C

- Humedad: 0% to 95% RH (sin condensación)

- Temperatura de almacenamiento: de -20°C a 55°C

- tipo de señalización/alarma:
  - Salida de interfaz RS485 (ModBus).

  - Salida analógica 4 ÷ 20 mA
  Nota: Se utiliza el estándar NAMUR personalizado.
  El estándar considera como:
  1 - Avería: los valores inferiores a 3,6 mA y superiores a 21,0 mA.
  2- La personalización consiste en detectar la avería para valores inferiores a 2,4 mA (con el fin de permitir la señalización de la concentración hasta -10%FS).
  - Salida analógica en tensión (modelos GDR4xx) 1÷5V; 2÷10V
  Nota: Utilice el selector (7) situado en la tarjeta electrónica para configurar la salida analógica en tensión o 4 ÷ 20 mA (véase cap. INSTALACIÓN).

  Salidas de relé:Relé AL1, AL2, y AVERÍA (1A - intercambio único máx. 24Vdc)

  - Señales ópticas/acústicas: AL1, AL 2 y AVERÍA
  alimentación ON (🟢), alarmas AL (🔴), AVERÍA (🟡), bluetooth (🔵)
  Zumbador integrado (solo modelos GDR4xx).

Modelo	SALIDA				
	4 ÷20mA	*RS485*	*Analógica en tensión*	*Relé*	*ZUMBADOR*
GDR 450/453	✓	✓	✓	✓	✓
GDR 400/403	✓	✓	✓	✓	✓
GDR 300	✓	✓			
GDR 403/453	✓	✓	✓	✓	✓

- Interfaz inalámbrica: Bluetooth

- Alimentación eléctrica: 11 ÷ 30 Vdc
12 ÷ 24 Vac (+10 / -15%)
230Vac - 50/60Hz (+10 / -15%) (bajo pedido)
Atención: Para las especificaciones técnicas, consulte los datos de la placa del producto.

- Método de fijación: en pared o en soporte. (Atención: proteger el dispositivo de vibraciones excesivas).

- lugar de instalación: Exterior e interior.

- grado de protección: IP 67 (GDR450/453 - GDR400/403-GDR300-GDR403/453)

▪ Energía absorbida:



ALIMENTACIÓN	GDR300			
	GDR300 S	GDR300 I	GDR300 P	GDR300 E
30Vdc	2,0W	2,2W	2,3W	1,6W
24Vac	1,9VA	2,3VA	2,3VA	2,4VA



ALIMENTACIÓN	GDR400-403			
	GDR40x S	GDR40x I	GDR40x P	GDR40x E
30Vdc	2,9W	3,4W	3,0W	2,1W
24Vac	2,7VA	3,1VA	2,8VA	2,1VA
230Vac	3,5VA	4,2VA	4,0VA	3,0VA



ALIMENTACIÓN	GDR450-453			
	GDR45x S	GDR45x I	GDR45x P	GDR45xE
30Vdc	3,2W	3,7W	3,3W	2,4W
24Vac	3,0VA	3,4VA	3,1VA	2,4VA
230Vac	3,8VA	4,5VA	4,3VA	3,3VA

S = Semiconductor - **I** = Infrarrojo - **P** = Pellistor - **E** = Electroquímico

▪ Par de apriete de los tornillos frontales: 1,5/2,0 Newton

▪ Atención :

- Los detectores de gases refrigerantes, tipo "GDR300 - GDR4xx" no se pueden utilizar como dispositivos de medición legal de acuerdocon la Directiva 2014/32/UE "MID".
- Los detectores de gases refrigerantes, tipo "GDR300 - GDR4xx" son equipos de ayuda a la seguridad.

2.2 - USO SEGURO Y CORRECTO

Para un uso seguro y correcto, tener en cuenta estas importantes advertencias:

- Todas las operaciones no descritas en el presente manual y en el manual de instrucciones y/o no autorizadas por el fabricante, además de anular inmediatamente la garantía, comporta la plena responsabilidad por parte de las personas que las lleven a cabo.
- Realizar el Bump-Test del detector con gas de muestra cada 3 meses / 6 meses para asegurar de que el filtro del sensor no esté sucio o dañado y para comprobar el correcto funcionamiento del sensor y de las interfaces de señalización.
- Realice el Test Eléctrico del detector cada 3 meses / 6 meses para asegurarse de que la interfaz 4-20mA y/o la interfaz analógica 1-5V 2-10V señalen 0mA/0V correctamente y la interfaz de relé cambie correctamente.
- No supere nunca la capacidad máxima de carga de los relés.
Considerar, en caso de cargas inductivas, que la capacidad del relé debe ser al menos 3 veces mayor que la corriente absorbida por la carga. En caso de necesidad, colocar entre el relé y la carga un telerruptor de capacidad adecuada.
- En caso de tensión de alimentación por debajo del valor mínimo de funcionamiento, el detector se apaga automáticamente. Las interfaces indican el estado de apagado.
- No alimentar el detector con una tensión de alimentación por encima del límite máximo de funcionamiento.
- Si el sensor se somete a una cantidad de gas más allá del fondo de escala, es necesario verificar el correcto funcionamiento mediante bump-test o efectuar la calibración completa (zero + span). Esta consideración puede no aplicarse a los sensores infrarrojos.

- Consideraciones para sensor catalítico/pellistor:

El sensor funciona solo en presencia de oxígeno. No utilice gases puros directamente sobre el sensor, dado que podría dañarse irremediablemente.
Tenga en cuenta que en entornos particularmente contaminados o con vapores de sustancias inflamables (en particular los disolventes), la vida útil del sensor puede reducirse considerablemente.
Algunas sustancias causan una reducción permanente de la sensibilidad: evitar que el sensor entre en contacto con vapores de silicona (presentes en pinturas, selladores y grasas), tetraetilo de plomo o ésteres de fosfato.
Algunas sustancias causan una pérdida temporal de sensibilidad; estos "inhibidores" son halógenos, sulfuro de hidrógeno, cloro, hidrocarburos clorados (trielina o tetracloruro de carbono). Después de un breve tiempo en aire limpio, el sensor reanuda su funcionamiento normal.

- Consideraciones para sensor infrarrojo:

Tenga en cuenta que, en entornos particularmente contaminados o con presencia continua de vapores de sustancias inflamables o más allá de la temperatura y presión estándar, la vida útil del sensor puede reducirse.
Además, tenga en cuenta que, si el sensor está sujeto a vibraciones, puede perder precisión y dañarse.

- Consideraciones para sensor electroquímico:

El sensor funciona solo en presencia de oxígeno.
No utilice gases puros directamente sobre el sensor, dado que podría dañarse irremediablemente. Atención: los sensores electroquímicos contienen una pequeña cantidad de ácido, acetato de potasio que es corrosivo. El sensor también contiene pequeñas cantidades de plomo, óxido de plomo, platino, plata, carbono y antimonio. En caso de que se produzca una fuga del sensor (causada por una acción mecánica violenta o por el uso más allá de los límites de funcionamiento), evite tocar el líquido derramado.
En caso de contacto con la piel o los ojos, lave inmediatamente con abundante agua. Interferencias con otros gases: el aparato detecta gases en el ambiente a una concentración muy baja. Las células electroquímicas utilizadas tienen una buena resistencia a productos de uso común como aerosoles, detergentes, colas o pinturas.
Estos productos pueden contener sustancias que, en altas cantidades, podrían interferir con el sensor; se recomienda ventilar el local al utilizar estos productos.

Tenga en cuenta que en entornos particularmente contaminados o con vapores de otras sustancias en cantidades muy altas (en particular disolventes orgánicos, hidrógeno, alcoholes), pueden causar falsas alarmas y el sensor debe permanecer un tiempo prolongado en aire limpio para volver a las condiciones normales de funcionamiento (1-2 horas).

Los sensores utilizados han sido desarrollados para funcionar dentro de determinados límites de temperatura y humedad.
El funcionamiento prolongado fuera de los límites establecidos puede causar la rotura del sensor.

La velocidad a la que el sensor pierde o gana agua está determinada por la temperatura ambiente:
la transferencia del agua es más rápida a temperaturas más elevadas.
Si el sensor se somete a extremos prolongados de humedad relativa a altas temperaturas durante largos períodos de tiempo, existe el riesgo de que el rendimiento del sensor se vea comprometido, mostrando una pérdida de sensibilidad, una línea de base incrementada o un tiempo de respuesta más lento.
Por lo tanto, se recomienda que si el uso previsto por parte del cliente puede someter el sensor a exposiciones prolongadas a ambientes extremos, consulte a un miembro del equipo técnico de Tecnocontrol para obtener más consejos sobre las probables implicaciones y cómo superar cualquier problema encontrado.

- Consideraciones adicionales para sensor electroquímico para oxígeno:
A niveles muy altos (por ejemplo, niveles porcentuales), los gases altamente oxidantes (por ejemplo, ozono, cloro) interferirán en la medida de su equivalente de oxígeno, pero la mayoría de los otros gases comúnmente presentes no tendrán ningún efecto.
Gases ácidos NOTA IMPORTANTE: los gases ácidos como CO2 y SO2 serán absorbidos por el electrolito y tenderán a aumentar el flujo de oxígeno al electrodo.
Esto proporciona una señal de oxígeno mejorada de aproximadamente el 0,3% de la señal por 1% de CO2. Los CiTiceL de oxígeno no son adecuados para el funcionamiento continuo en concentraciones de CO2 superiores al 25%.

- Consideraciones para sensores semiconductor:

El sensor semiconductor funciona solo en presencia de oxígeno.
No utilice gases puros directamente sobre el sensor, dado que podría dañarse irremediablemente.
Tenga en cuenta que las condiciones extremas de humedad, las altas temperaturas o los entornos particularmente contaminados con altos niveles de vapores orgánicos o sustancias inflamables (en particular los disolventes), o con concentraciones muy altas de gas refrigerante, la vida útil y el rendimiento del sensor pueden reducirse considerablemente.
Algunas sustancias causan una pérdida total o reducción permanente de la sensibilidad: evitar que el sensor entre en contacto con vapores de silicona (presentes en pinturas y selladores).
Las altas concentraciones de sustancias corrosivas, sulfuro de hidrógeno, óxido de azufre, cloro y ácido clorhídrico, pueden causar la rotura del sensor. Incluso las vibraciones excesivas o los choques mecánicos pueden dañar el sensor.

- Antes de configurar el detector a través de la interfaz de la pantalla, realizar la « prueba eléctrica » para verificar el correcto funcionamiento de la pantalla.

- Después de haber realizado la configuración de un parámetro mediante la interfaz RS485 – Modbus, vuelve a leer el parámetro mediante la interfaz para verificar manualmente su corrección.

- Después de haber realizado la configuración de un parámetro mediante la interfaz Bluettoh - Atpp, vuelva a leer el parámetro mediante la aplicación, verificando manualmente su corrección. La aplicación ya debería mostrar automáticamente al usuario una ventana emergente con la presentación de los parámetros recibidos por el detector para verificar manualmente su corrección.
En caso de que esto no suceda, salir totalmente del menú de configuración de la aplicación (retorno a la pantalla principal de funcionamiento normal), acceder de nuevo al menú de configuración del parámetro introducido para verificar el valor actual.

- Un mantenimiento regular es fundamental para el correcto funcionamiento del aparato. El mantenimiento del detector debe realizarse como se indica en el presente manual de instrucciones.

2.3 - INSTALACIÓN

2.3.1 INFORMACIÓN GENERAL PARA LA INSTALACIÓN

Los detectores se deben instalar y colocar, y su rendimiento se debe realizar siguiendo todas las normativas locales vigentes para las instalaciones eléctricas.

Los detectores de gas en cuestión deben instalarse en posición vertical.
La fijación debe realizarse utilizando las ranuras correspondientes.

La funda no puede modificarse ni perforarse bajo ningún concepto.

El detector de gas solo debe ser instalado por personal cualificado y con experiencia. La instalación incorrecta puede comprometer el correcto funcionamiento del dispositivo y suponer un riesgo para la seguridad. Se recomienda seguir escrupulosamente las instrucciones proporcionadas y respetar todas las normativas locales en materia de seguridad."

No pinte el dispositivo. Si es necesario pintar las áreas alrededor del detector, asegúrese de que la pintura no se deposite sobre el detector.
- Los disolventes de la pintura también pueden provocar una condición de alarma o causar el envenenamiento de los sensores.
- Proteja el dispositivo de vibraciones excesivas.
- No coloque el detector con el cabezal del sensor en una posición expuesta a la luz directa del sol.
- Asegúrese de que haya flujo libre de aire alrededor del sensor.

2.3.2 - CONEXIONES ELÉCTRICAS

La distancia máxima desde la central de detección de gas a la que se puede instalar el transmisor se indica en la tabla a continuación (Tab. 1) en función de la sección del cable y de la central utilizada.

Sección del cable	Resistencia del cable (conductor individual)	Distancia máxima a la que puede instalar cada detector del alimentador de 12Vcc	Distancia máxima a la que puede instalar cada detector del alimentador de 24Vcc
0,75 → mm²	26 → Ω/Km	100 m	300 m
1,0 → mm²	20 → Ω/Km	150 m	400 m
1,5 → mm²	14 → Ω/Km	200 m	500 m
2,5 → mm²	8 → Ω/Km	400 m	800 m

(Tab.1)

ATENCIÓN: Utilice un cable blindado para todas las conexiones eléctricas (excepto para las conexiones de los relés) con la malla a **TIERRA** solo por el lado central.

Localice las conexiones (alimentación, analógica, Modbus) y retire los bloques de terminales de la tarjeta electrónica. (Los bloques de terminales son de tipo enchufable y se pueden retirar para facilitar la terminación).

Para abrir el detector, desenrosque los cuatro tornillos de la tapa hasta que se retire por completo.
Las operaciones de apertura y conexión deben realizarse siempre con el detector sin alimentación.

2.3.3 - CABLEADO

▪ **11÷30Vdc / 12÷24Vac:**Extraer el bloque de terminales de conexión (4a) VIN/OUT, que se encuentra en la tarjeta electrónica, cablear los cables positivo (+) y negativo (-) independientemente de la polaridad. El borne (4b) se utiliza solo en el caso de alimentación en cascada (VIN/OUT).
Se debe utilizar un cable blindado para las secciones (ver Tab.1 cap. CONEXIONES ELÉCTRICAS).
Para la conexión BUS RS485 se debe utilizar un cable TRENZADO tipo BELDEN 9841/9842 o compatible.
La calza debe conectarse al suelo solo por el lado central.
El borne, VDC/mA es enchufable y polarizado, es necesario extraerlo para realizar las conexiones.
▪ **230 Vac (bajo petición):**Extraiga el bloque de terminales de conexión (13) VIN, que se encuentra en la tarjeta electrónica, cablee los cables FASE y NEUTRO de acuerdo con la **figura 4**.

Leyenda de conexión
Vin : Tensión de alimentación de entrada.
Vout : Tensión de alimentación de salida.

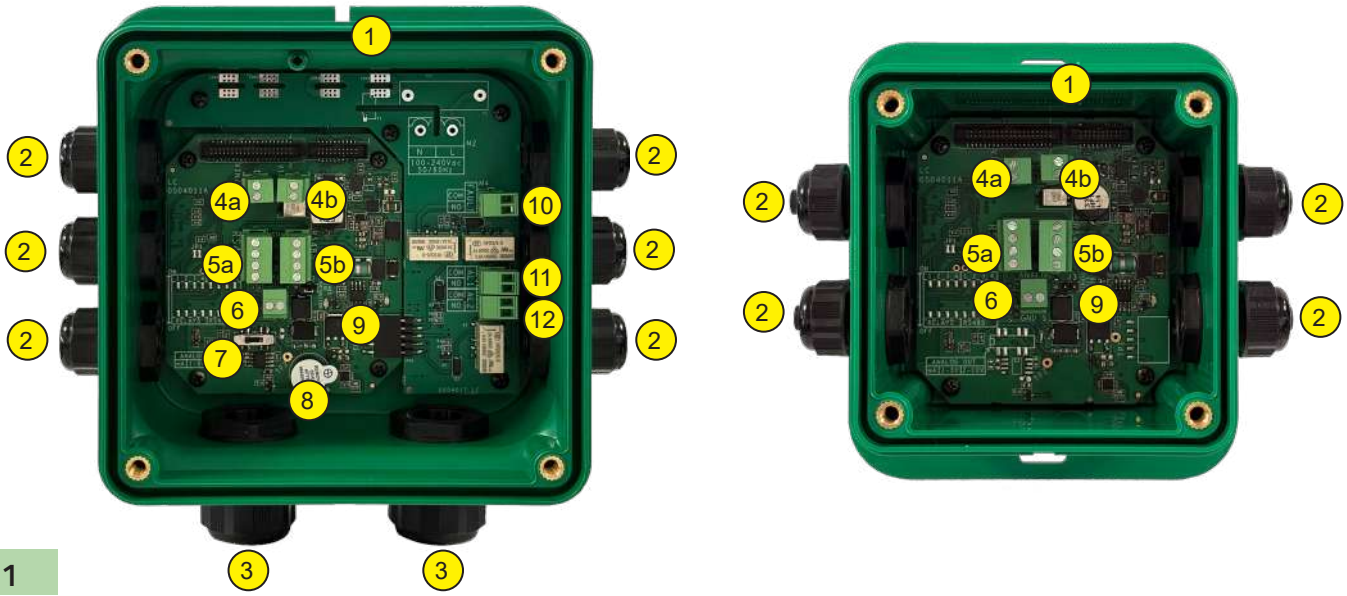


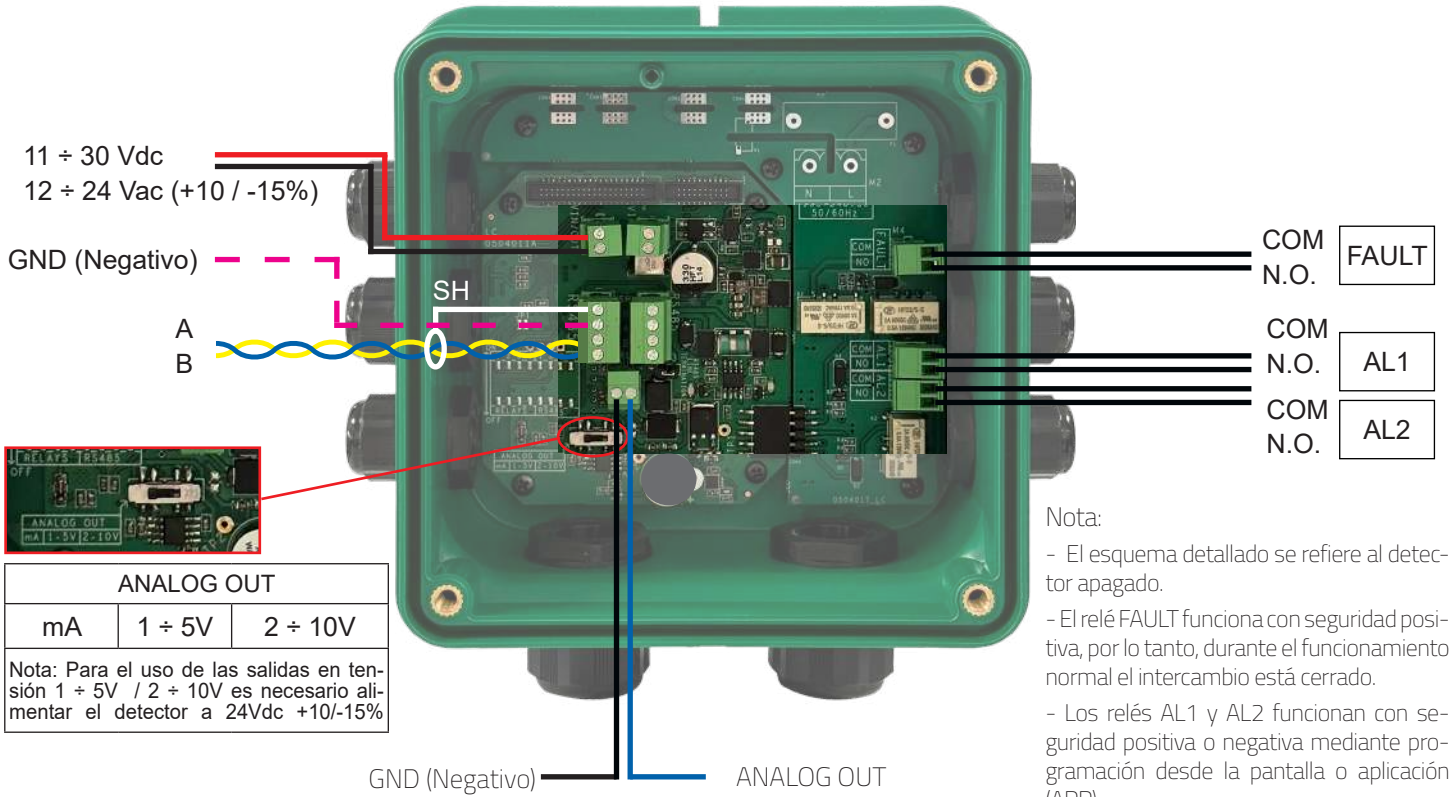
Fig.1

PAR DE APRIETE DE TORNILLOS DE LA TAPA FRONTAL:
Atornille los cuatro tornillos de la tapa frontal con un par de apriete comprendido entre **1,5** y **2,0 Newton.**

N°	Referencia
1	Junta de goma
2	Prensacables M16
3	Prensacables M20
4	Bornes de alimentación
5	Bornes RS485 (Protocolo modbus)
6	Salida analógica: 4÷20mA / 1÷5 / 2÷10Volt
7	Conmutador de salida analógica: 4÷20mA / 1÷5 / 2÷10Volt
8	Zumbador interno (solo en los modelos con relé)
9	JUMPER J3: RS485 Terminación final de línea Nota: cierre solo en elúltimo detector presente en el BUS RS485.

N°	Referencia
10	Bloque conexiones relé (●) FAULT
11	Bloque conexiones relé (●) AL1
12	Bloque conexiones relé (●) AL2
13	Bloque de terminales Alim. 230Vac - 50/60Hz (Fig. 4)
14	Fusible 1A RIT 5X20 (Fig. 4)
15	
16	

Detalle de las conexiones de la serie GDR de alimentación a baja tensión con salida de relé:



ANALOG OUT		
mA	1 ÷ 5V	2 ÷ 10V

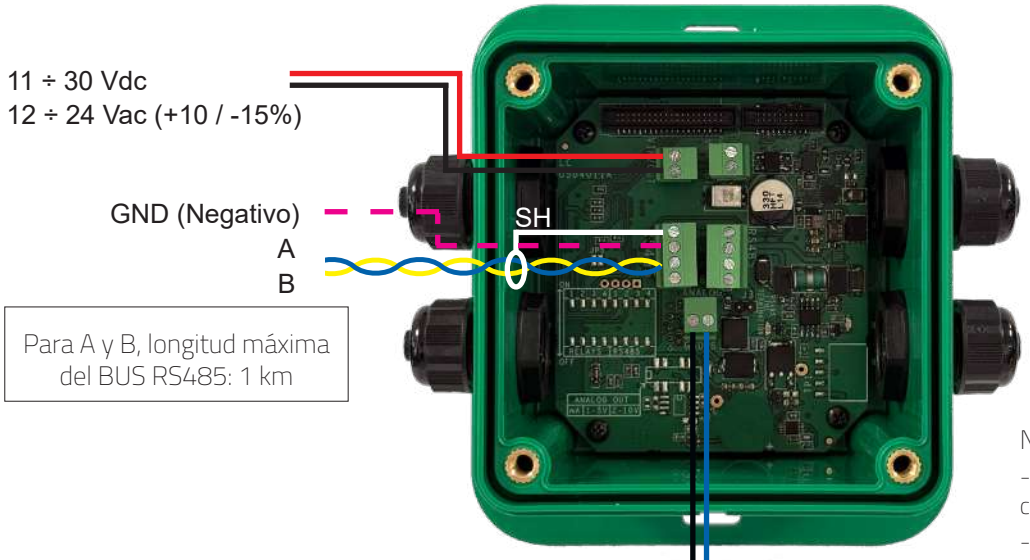
Nota: Para el uso de las salidas en tensión 1 ÷ 5V / 2 ÷ 10V es necesario alimentar el detector a 24Vdc +10/-15%

Nota:

- El esquema detallado se refiere al detector apagado.
- El relé FAULT funciona con seguridad positiva, por lo tanto, durante el funcionamiento normal el intercambio está cerrado.
- Los relés AL1 y AL2 funcionan con seguridad positiva o negativa mediante programación desde la pantalla o aplicación (APP).
- Las conexiones de las pantallas se deben conectar a tierra solo por el lado central.
- Para los cables de alimentación, la señal ANALOG OUT utilice cables blindados. Para el BUS RS485 se recomienda cable BELDEN 9841 o compatible.

Fig.2

Detalle de conexiones serie GDR alimentación a baja tensión:



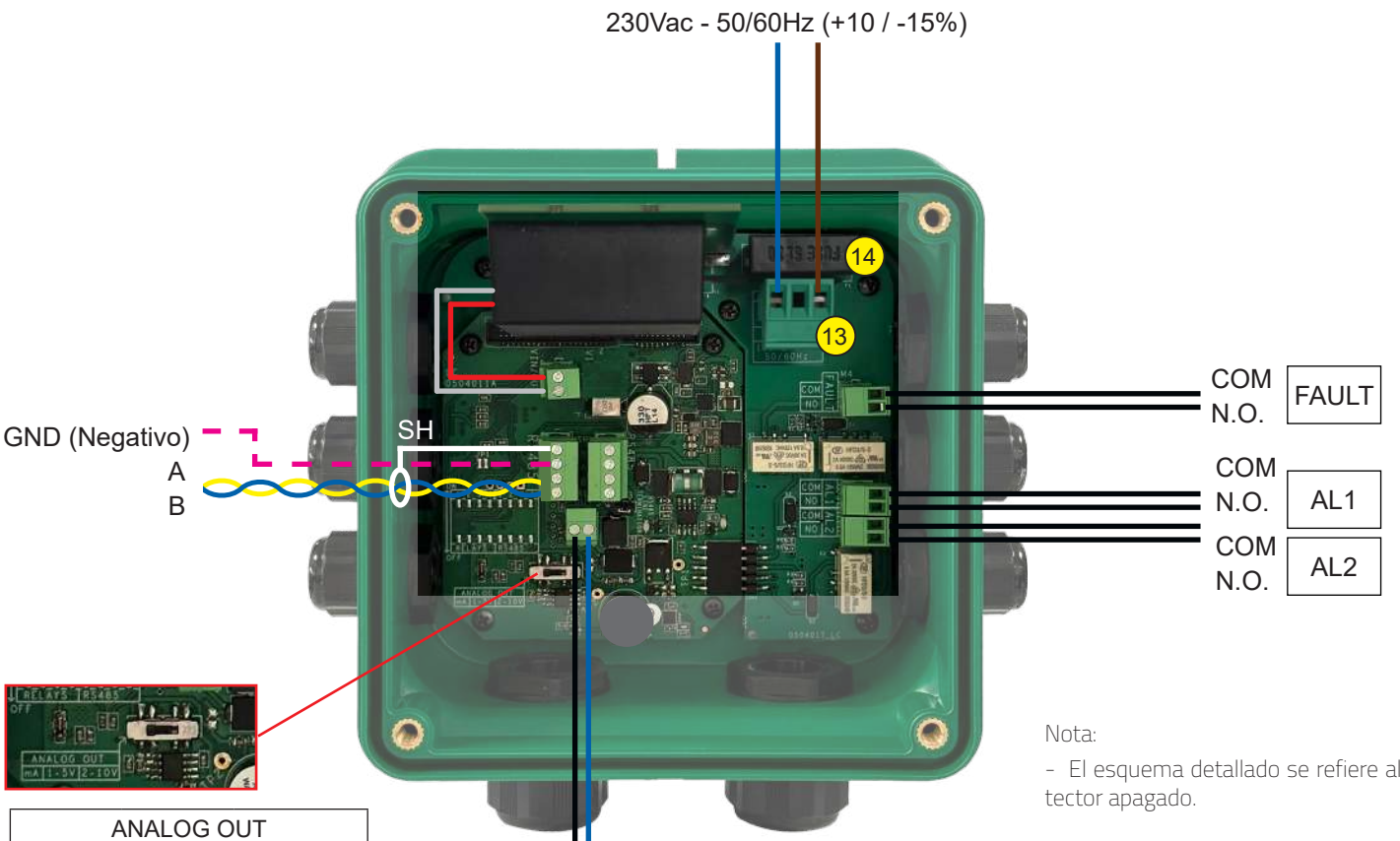
Para A y B, longitud máxima del BUS RS485: 1 km

Nota:

- Las conexiones de las pantallas se deben conectar a tierra solo por el lado central.
- Para los cables de alimentación, la señal ANALOG OUT utilice cables blindados. Para el BUS RS485 se recomienda cable BELDEN 9841 o compatible.

Fig.3

Detalle de conexiones serie GDR alimentación a 230V:



ANALOG OUT		
mA	1 ÷ 5V	2 ÷ 10V

Nota: Para el uso de las salidas en tensión 1 ÷ 5V / 2 ÷ 10V es necesario alimentar el detector a 24Vdc +10/-15%

GND (Negativo)
ANALOG OUT

ANALOG OUT
(Si no se utiliza la interfaz 4÷20mA, conectar el borne S a GND mediante un cable o puente.)

Nota:

- El esquema detallado se refiere al detector apagado.

- El relé FAULT funciona con seguridad positiva, por lo tanto, durante el funcionamiento normal el intercambio está cerrado.

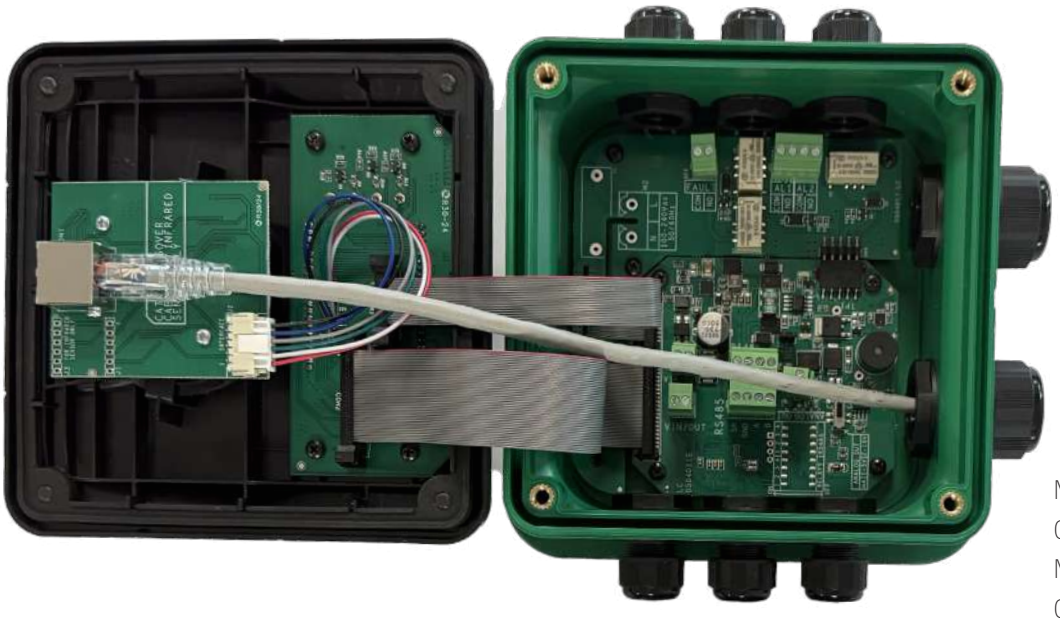
- Los relés AL1 y AL2 funcionan con seguridad positiva o negativa mediante programación desde la pantalla o aplicación (APP).

- Las conexiones de las pantallas se deben conectar a tierra solo por el lado central.

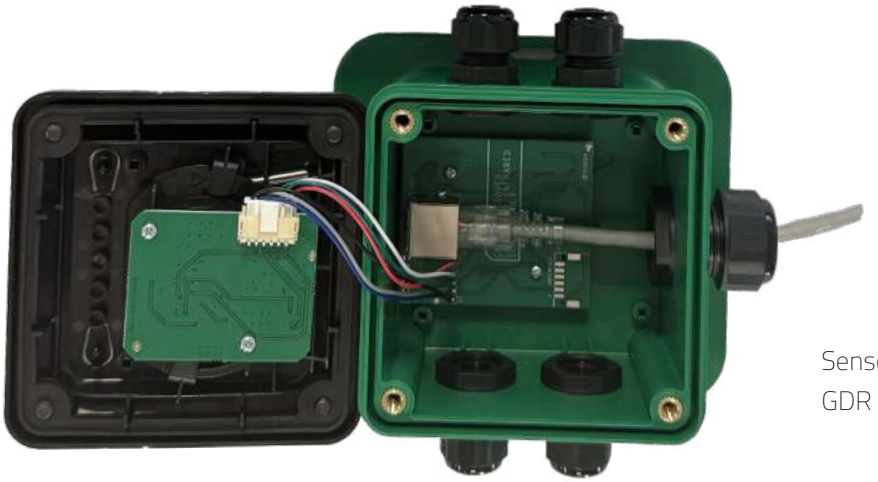
- Para los cables de alimentación, la señal ANALOG OUT utilice cables blindados. Para el BUS RS485 se recomienda cable BELDEN 9841 o compatible.

Fig.4

Detalle de conexiones de serie GDR con sensor remoto



Modelos sin pantalla:
GDR403
Modelos con pantalla:
GDR453



Sensor remoto:
GDR

Fig.5

Nota:
- El cable detallado en la figura para la conexión LAN no se suministra.
Para los sensores con tecnología infrarroja, utilice un cable RJ45 CROSSOVER T-568A / T-568B.
- Para los sensores con tecnología Pellistor, Catalítico, Celda y Semiconductor, utilizar un cable RJ45 STANDARD.
- Longitud máxima del cable RJ45 3 m

3 - DESCRIPCIÓN
3.1 - DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Detector de gases refrigerantes GDR
Los detectores de gases refrigerantes (halocarburos) modelo GDR se utilizan en sistemas centralizados de alarma para industrias de gases refrigerantes, laboratorios, almacenamiento de botellas, salas de compresores y entornos donde es necesario supervisar eventuales fugas de gases refrigerantes. El código de cada modelo identifica el tipo de gas detectado, su fondo de escala y la disponibilidad de pantalla. El aparato consta de una carcasa que contiene el circuito electrónico y los bloques de terminales de conexión.
A continuación se detallan las interfaces de usuario presentes en la cubierta frontal:


GDR450/453 - Detector de gases refrigerantes con pantalla LCD y botones < y >.


GDR400/403- Detector de gases refrigerantes sin pantalla con botones F1 y F2.


GDR300 - Detector de gases refrigerantes sin pantalla con botones F1 y F2.


GDR403/453 - Unidad sensible remota.

En el Portasensor, se encuentra el "Cartucho Sensor Sustituible", que contiene el elemento sensible con los datos de identificación y calibración para el gas específico detectado.
Para que se reconozca la activación del botón, ejerza presión durante aproximadamente un segundo (la recepción de la presión se muestra mediante el breve parpadeo del LED verde (●)).
Los LED indican las condiciones de funcionamiento:

LED AL1 AL2 rojo (●) "ALARM": Señalización óptica de alarma o estados especiales
LED verde (●) "ON": Funcionamiento normal.
LED amarillo (●) "FAULT": Sensor dañado o desconectado o en fondo de escala, caducado o en estado especial
LED azul (●) "BLUETOOTH": Apagado-> Módulo bluetooth apagado; Intermitente -> módulo bluetooth encendido a la espera de conexión al dispositivo remoto; Encendido fijo -> conexión realizada con el dispositivo remoto.
Para obtener una descripción detallada de los LED, consulte el capítulo correspondiente.

3.2 - FUNCIONAMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE SENSORES

El sensor de combustión catalítica "Pellistor" es poco sensible a las variaciones de humedad y temperatura.
La calibración se realiza para un solo gas específico, pero también detecta otros gases o disolventes inflamables, si están presentes en el mismo local.

El sensor semiconductor (MOS) ofrece una excelente sensibilidad al gas a detectar, incluso en concentraciones muy bajas.El sensor semiconductor tiene una buena resistencia al envenenamiento, pero puede verse afectado por la variación de los parámetros ambientales (temperatura y humedad) y tiene una selectividad bastante baja (sensibilidad a otros gases refrigerantes o gases interferentes como disolventes, gases de escape de motores, hidrocarburos, hidrógeno).

Si la influencia en los parámetros ambientales se puede compensar mediante sistemas de cero automático del detector, la interferencia de otros gases presentes temporalmente en el ambiente (por ejemplo, gases de escape de vehículos), se puede mejorar configurando los retrasos adecuados en la activación de las alarmas. Sin embargo, la baja selectividad a los halocarburos puede aprovecharse en la monitorización de ambientes o instalaciones donde son posibles fugas de diferentes gases refrigerantes.

El sensor electroquímico utilizado está compensado en temperatura, pero es sensible a las variaciones de humedad por encima de los límites permitidos.La calibración se realiza con el gas específico, pero también es sensible a otros gases, si están presentes en el mismo local.

El sensor NDIR está compensado en temperatura, se puede utilizar en ambientes contaminados sin presentar una degradación sensible de las prestaciones incluso a largo plazo y funciona también en ambientes con carencia de oxígeno.El funcionamiento del sensor NDIR se basa en el principio físico de que algunos gases absorben ciertas longitudes de onda de energía infrarroja. En la práctica, un filamento genera energía infrarroja que se concentra a través del gas a medir y llega al detector. El detector es doble: el primero, definido como "activo", tiene un filtro óptico específico para el gas a medir, mientras que el segundo, llamado "referencia", tiene un filtro diferente para proporcionar el valor de "cero". La diferencia de señal entre los dos detectores es el valor de concentración de gas. Esta técnica es selectiva sobre todo para gases como el dióxido de carbono, que es difícil de medir con otros sistemas y además tiene la ventaja de compensar con el tiempo los cambios de sensibilidad del sensor. La única causa de interferencia puede ser la presencia de vapor de agua que absorbe el infrarrojo.

3.3 - PUESTA EN MARCHA

Cuando se alimenta el detector, se encienden todos los LED para comprobar que funcionan correctamente.
Si el detector está equipado con una pantalla (modelos GDR450 y GDR453), se muestran en secuencia:
- encendido de todos los segmentos de la pantalla
- modelo
- número de serie
- versión de firmware.

en esta fase, la salida 4 ÷20mA está en 0mA, la salida analógica 1÷ 5V; 2 ÷ 10V (modelos GDR450 y GDR453) está en 0V y el relé de fallo (modelos GDR4xx) está desactivado.

3.4 - PRECALENTAMIENTO (Warm-Up)

Una vez finalizada la fase de inicio, el detector pasa automáticamente al estado de precalentamiento (Warm-up). Esta fase sirve para estabilizar el sensor a las condiciones de funcionamiento operativo. Esta fase se indica con el parpadeo del LED amarillo (🟡) «FAULT» durante 120 segundos.
Si el detector está equipado con una pantalla (modelos GDR450 y GDR453), se muestra un contador decreciente.

Durante esta fase, la salida 4÷ 20mA está en 0mA, la salida analógica 1÷ 5V; 2÷ 10V (modelos GDR450 y GDR453) está en 0V y el relé de fallo (modelos GDR4xx) está desactivado.

3.5 - AUTOTEST

Una vez concluida la fase de precalentamiento, el detector pasa al modo de Autotest, donde se comprueba automáticamente la integridad de las memorias internas y el correcto funcionamiento del detector. Esta fase tiene una duración de 5 segundos y se muestra mediante el parpadeo del LED verde (🟢). Si el detector está equipado con una pantalla (modelos GDR450 y GDR453), se muestra el texto AUTOTEST. La función de autotest se repite automáticamente cada 24 horas.

3.6 - FUNCIONAMIENTO NORMAL

Tras el precalentamiento y una vez terminada la función de autotest, el detector pasa al estado de funcionamiento normal, indicado por el LED verde (🟢) encendido fijo, mientras que el LED amarillo (🟡) está apagado.
En este modo, el sensor está en funcionamiento normal, la salida analógica y las salidas digitales están activas; el relé de "FAULT" está activado. Si el detector está equipado con una pantalla (modelos GDR450 y GDR453), se muestra la identificación del gas detectado y la concentración.La retroiluminación es blanca.

NOTA:
Cuando se encienda por primera vez, espere al menos 2 horas para dejar que el sensor se adapte a las condiciones ambientales y, a continuación, realice la "Calibración del cero" (ver "MANTENIMIENTO") (solo para sensores catalíticos, para otros sensores, hágalo solo si se observa una concentración distinta de cero en el aire limpio).

4 - CONDICIONES DE ALARMA/AVERÍA

Para detectores GDR300: cuando se superan los umbrales de alarma preestablecidos, el LED rojo (🔴) correspondiente al umbral parpadea.Cuando la concentración vuelve a estar por debajo del umbral, a menos de un valor de histéresis preestablecido, el LED rojo (🔴) correspondiente al umbral se apaga.

Para detectores GDR4xx: si la concentración de gas supera los umbrales de alarma configurados, se enciende el LED rojo (🔴) del umbral de alarma correspondiente y se activa el relé de alarma correspondiente.Si se ha configurado un retraso de activación del relé, el LED de alarma parpadea hasta que transcurre el tiempo de retraso; a continuación, queda encendido fijo cuando se activa el relé de alarma correspondiente.

Para el producto:
- detector de gases refrigerantes, tipo "GD400 y GDR403"

la configuración de los umbrales de alarma se realiza a través de la aplicación Bluetooth

Para el producto:
- detector de gases refrigerantes, tipo "GDR450 y GDR 453"

la configuración de los umbrales de alarma se realiza mediante el menú de la pantalla y mediante la aplicación Bluetooth.

ATENCIÓN: el relé de alarma **AL2** funciona siempre en modalidad "**Latch**", esto significa que si se conmuta por superación del umbral de alarma, es posible llevarlo a la condición de reposo (reset de la alarma) solamente pulsando durante tres segundos el botón:

- (>) **ENTER,** para detectoresi con pantalla (modelo GDR450 y GDR453).
- F2 para detectores con carcasa ciega (modelos GDR300, GDR400 y GDR403).

Es posible restablecer la alarma a posición de reposo solo si la concentración de gas detectada está por debajo del valor de umbral establecido después de la histéresis detallada en la **Tabla 9.3.**
La función **latch** no está presente si solo se supera el umbral de alarma **AL1**.
Cuando se supera el umbral de alarma **AL2**, suena el zumbador integrado (solo modelos GDR4xx).

4 .1 - Esado de Over-range:

En caso de pérdidas de gases refrigerantes muy elevadas que superen el 100 % del fondo de escala, el sensor entra en el modo de Over Range. Este modo está representado por el encendido de todos los LED, la salida 4÷ 20mA se pone en 24mA (o la tensión de puerto en 6V en caso de 1÷ 5V o 12V en caso de 2÷10V, solo modelos GDR4xx), si están presentes los relés (modelos GDR4xx) estos se muestran están todos conmutados (con relé de FAULT desactivado): Si el detector está equipado con pantalla (modelo "GDR450 y GDR453"), se muestra el icono **FS+** y el código de error E012.

NOTA para sensores Pellistor:
Los sensores pellistor (catalíticos) requieren la presencia de oxígeno para detectar gases combustibles. En el caso de pérdidas de gases combustibles muy elevadas que superen el 100 % LEL, la respuesta del sensor ya no es proporcional a la concentración a causa de la falta de oxígeno. Si la concentración de gas es muy alta, el sensor puede inhibirse por completo, indicando una concentración nula. La modalidad de **Over Range** es una modalidad segura que garantiza la señalización de gas incluso en caso de inhibición del sensor.Esta condición permanece hasta la intervención del operador.
Para salir de la condición de **Over range** (Realice este tipo de operación en un área limpia):

- Pulsar el botón **Enter** (para GDR450 y GDR453) o F2 (para GDR300, GDR400 y GDR403) durante 3 segundos, el detector pasa al modo de FAULT.
- Realizar el procedimiento de verificación (**Bump Test**) para verificar el correcto funcionamiento del detector o la **Calibración de span**.

NOTA para todos los tipos de sensores:
Las concentraciones más allá del fondo de escala pueden dañar el sensor, por lo que es necesario realizar **el** Bump-Test o la **Calibración de span** cada vez que el sensor se encuentre trabajando más allá de las condiciones del fondo de escala.

⚠ **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que en la zona se haya eliminado el gas antes de salir de la función de **Over Range** y realice el **Bump-test** o la **Calibración de span**. El incumplimiento de esta advertencia puede provocar lesiones graves o mortales.

4.2 Advertencia:

Si la pantalla muestra W001 (solo modelos GDR 450 y GDR453) y el LED amarillo (🟡) se enciende cada 5 segundos (con el LED verde (🟢) encendido): el "**Cartucho Sensor**" ha superado su tiempo límite de vida útil y ya no está garantizado su correcto funcionamiento. El detector sigue funcionando con normalidad, pero es necesario, a la mayor brevedad, sustituir el "**Cartucho Sensor**" por uno nuevo.

NOTA IMPORTANTE: Corresponde siempre al instalador llevar un registro del tiempo de vida del cartucho del sensor instalado, independientemente de la indicación de advertencia (Warning) proporcionada por el detector. Se recuerda que algunos cartuchos (por ejemplo, con sensor electroquímico) se agotan incluso cuando el detector está apagado. Además, los entornos con frecuentes fluctuaciones eléctricas pueden comprometer el almacenamiento del tiempo de vida del sensor dentro del cartucho.

Código Advertencia:	Causa	Solución posible
W001	Cartucho sensor al final de su vida útil (esto también se indica mediante el parpadeo del led AMARILLO cada 5 segundos).	Sustituya el cartucho sensor en el menor tiempo posible.
W002	Temperatura máxima de funcionamiento superada.	- Realizar la calibración de **span** del sensor (calibración completa), o - Realizar el **Bump-test** con gas de muestra para verificar el correcto funcionamiento del sensor y verificar la corrección de la calibración (esta operación debe realizarse bajo la plena responsabilidad del operador).
W003	Temperatura mínima de funcionamiento superada.	

El código de advertencia se ve solo en la pantalla o a través de la interfaz RS485 o APP (donde se encuentra la descripción del problema). Para dispositivos sin pantalla y sin RS485 y APP, solo se puede ver la advertencia del sensor al final de su vida útil parpadeando el LED amarillo (🟡) cada 5 segundos.

4.3 - Condición de AVERÍA:

Se indican en la pantalla (modelos GDR450 y GDR453), mediante el LED amarillo (🟡) encendido fijo y la salida "S" en 0mA (o 0V si la salida está en tensión 1.5V o 2÷10V, modelos GDR 4xx) y el relé de FAULT desactivado (modelos GDR 4xx).

Código Error	Causa	Solución posible
E001	Error memoria interna de programa.	- Enviar el detector al proveedor para su reparación.
E002	Error memoria interna de datos.	
E003	Error memoria interna RAM.	
E004	Error memoria cartucho sensor.	- Sustituir el cartucho sensor.
E005	Error genérico cartucho sensor.	- Sustituir el cartucho sensor. - Si el problema no se resuelve, envíe el detector al proveedor para su reparación.
E006	Error de comunicación cartucho sensor.	- Compruebe los cables de conexión con el cartucho del sensor. - Verificar que el cartucho sensor esté correctamente introducido. - Si el problema no se soluciona, envíe el detector al proveedor para su reparación
E007	Error del circuito de adquisición del valor del sensor.	Sustituir el cartucho sensor.
E008	Error en la tensión de alimentación del elemento sensible.	- Sustituir el cartucho sensor. - Si el problema no se resuelve, envíe el detector al proveedor para su reparación.
E009	Modelo de cartucho sensor no correcto	- Cambie el cartucho del sensor por el modelo correcto para el detector instalado.
E010	Cartucho sensor sustituido sin apagar y volver a encender el detector.	- El cartucho del sensor debe reemplazarse necesariamente con el detector apagado. - Apague y vuelva a encender el detector.
E011	Error de Under-Range del sensor (el sensor detecta una concentración de gas demasiado baja).	- Intentar efectuar la Calibración de span del sensor. - Si el problema no se resuelve, sustituya el cartucho sensor.
E012	Error de Over-Range del sensor (el sensor detecta una concentración de gas más allá del fondo de escala).	- Realizar la Calibración de span del sensor (calibración completa). O bien - Realice el Bump-Test con gas de muestra para comprobar el correcto funcionamiento del sensor y comprobar la calibración correcta. - Si el problema no se resuelve, sustituya el cartucho sensor.
E013	Error en la generación de la señal 4÷20mA.	- Comprobar la correcta conexión de la interfaz 4÷20mA. - Si no se utiliza la interfaz 4÷20mA, conectar el borne S a GND mediante un cable o puente. - Si el problema no se resuelve, envíe el detector al proveedor para su reparación.
E014	Error referencia de tensión interna	- Enviar el detector al proveedor para su reparación.
E015	Error Relé AL1.	
E016	Error Relé AL2.	
E017	Error configuración Dip-Switch.	- Se ha introducido una configuración de Dip-Switch no permitida. - Controlar la configuración.
E018	Error genérico.	- Enviar el detector al proveedor para su reparación

5 - MENÚ Y CONTRASEÑA (GDR450 Y GDR453)

El detector dispone de una serie de menús, accesibles desde la pantalla, que permiten realizar las operaciones de configuración y mantenimiento del mismo.
Para acceder al menú, desde la pantalla de funcionamiento normal pulse la tecla .
Es posible desplazarse por los elementos del menú mediante la tecla , mientras que es posible confirmar elemento mostrado con el botón **ENTER**.

En el menú principal están presentes los elementos:

- INFO: Muestra información del detector.
- IDIOMA:Configuración del idioma de la pantalla (acceso mediante contraseña de nivel 1).
- CONFIG:Acceso al menú de configuración del detector (acceso mediante contraseña de nivel 2).
- MANTEN:Acceso al menú de mantenimiento del detector (acceso mediante contraseña de nivel 2).
- MODIF PSW:Gestión de contraseñas de nivel 1 y nivel 2.
- SALIR:Regreso a la pantalla de funcionamiento normal.

5.1 - GESTIÓN DE CONTRASEÑAS

El acceso a algunas funciones del detector está protegido por contraseña. Las contraseñas son de 2 niveles:
- nivel 1: contraseña de usuario. Permite acceder al menú de configuración del idioma en la pantalla y conectar el teléfono inteligente al detector (en caso de conexión Bluetooth).
- nivel 2: contraseña de operador. Permite el acceso a todas las funciones de configuración y mantenimiento del detector (ver menú principal).

NOTA: la contraseña configurada de fábrica es " 0000 "tanto para nivel 1 como para nivel 2.
Se recomienda cambiar las contraseñas respecto a la de fábrica en el momento de la puesta en servicio del detector.
La introducción de la contraseña, cuando se solicita desde los menús protegidos, se realiza mediante botones en pantalla.
La introducción de la contraseña se realiza mediante botón:

- : permite desplazar el dígito (intermitente)
- : permite pasar al dígito siguiente.

Una vez introducida la contraseña actual, confirme pulsando la tecla **Enter** durante al menos 2 segundos.
Si la contraseña es correcta, se accede automáticamente al menú protegido, en caso negativo se muestra el mensaje ERR .

NOTA: Cuando se introduce la contraseña del nivel correspondiente, es posible acceder a todos los menús protegidos por el mismo nivel de contraseña durante una hora sin tener que volver a introducirla cada vez.
Durante este tiempo, el símbolo de LLAVE parpadea.

5.2 - MODIFICACIÓN DE LAS CONTRASEÑAS

Para modificar la contraseña, acceda al menú principal y desplácese hasta el elemento MODIF PSW.
Confirmar la entrada al submenú de contraseña mediante la tecla **Enter**. En el menú MODIF PSW, desplácese con el botón hasta seleccionar la contraseña que desea modificar:
- NIVEL 1: modificación de la contraseña de nivel 1
- NIVEL 2: modificación de la contraseña de nivel 2.

Confirmar la contraseña que se desea modificar mediante la tecla **Enter**.
Cuando se confirma la contraseña de nivel que se desea modificar, se le pide inicialmente que introduzca la contraseña actual. La introducción de la contraseña se realiza mediante botón:

- : permite desplazarse por el dígito seleccionado (intermitente).

- : permite pasar al dígito siguiente.

Una vez introducida la contraseña actual, confirme pulsando la tecla **Enter** durante al menos 2 segundos.
Si la contraseña introducida es correcta, se muestra la pantalla de introducción de la nueva contraseña.
El procedimiento es el mismo que el utilizado para introducir la contraseña actual. Una vez introducida la nueva contraseña, confirme pulsando la tecla **Enter** durante al menos 2 segundos.

6 - SELECCIÓN DEL IDIOMA

Para cambiar el idioma de la pantalla, acceda al menú principal y desplácese hasta el elemento IDIOMA.
Confirmar la entrada al submenú de contraseña mediante la tecla **Enter**.
En el menú de IDIOMA, desplácese con la tecla hasta seleccionar el idioma que desea configurar:
Confirmar el idioma que se desea modificar mediante la tecla **Enter**.

7 - CONFIGURACIÓN DEL DETECTOR (GDR450 y GDR453) (CON PANTALLA)

ATENCIÓN: Para los modelos GDR400/403/300 (SIN DISPLAY), la configuración se realiza a través de la APLICACIÓN.

La configuración del detector se realiza accediendo al menú de configuración (CONFIG) desde el principal (ver gráfico de menús).

ATENCIÓN: Para acceder al menú de configuración es necesario introducir la contraseña de nivel 2.

En el menú de configuración están presentes los elementos:

- INFO SENS: muestra los datos presentes en la memoria del cartucho del sensor.
- CONFIGURAR GAS: configuración del gas a detectar (para detectores con sensor pellistor que lo permitan).
- RELÉ : ajuste de los relés de alarma (opcional)
- RS485 : - Configuración de dirección y tasa de bits de la interfaz RS485 (opcional).
- BLUETOOTH:Activación y desactivación del módulo bluetoooth (opcional).
- VOLVER: regreso al menú principal.

7.1 - (INFO SENS) **VISUALIZACIÓN DE DATOS DEL CARTUCHO SENSOR**

Esta función permite visualizar los datos guardados en la memoria del cartucho sensor.
Para acceder a la función, acceda al menú de configuración (CONFIG) y desplácese hasta el elemento INFO SENS.
Confirmar la entrada mediante la tecla **Enter**.
Es posible desplazarse por todos los datos del cartucho sensor mediante la tecla .

Los datos mostrados son:

- Valor de identificación del modelo del cartucho de gas detectado.
- Nombre del gas a utilizar para la **Calibración de span**
- Concentración de gas utilizada durante la última **Calibración de span**
- Valor ADC de **Calibración de cero**.
- Valor ADC de **Calibración de span**.
- Temperatura detectada durante la **Calibración de cero**.
- Temperatura detectada durante la **Calibración de span**.
- Número de **Calibración de span** realizada.
- Horas de vida útil restantes del sensor en el momento de la última **Calibración de span**.
- Horas de vida útil restantes del sensor.
- temperatura máxima detectada.
- temperatura mínima detectada.
- concentración máxima de gas detectada.

(Algunos valores pueden estar presentes o no estarlo dependiendo del cartucho instalado).

Es posible volver al menú de configuración tocando la tecla en el elemento "VOLVER".

7.2 -(AJUSTE DE GAS) **AJUSTE DE GAS A DETECTAR** (disponible solo en detectores con sensor Pellistor catalítico).

En este menú es posible configurar, para cartuchos compatibles con la detección de varios gases al mismo tiempo, el gas que se desea detectar. La selección del gas configura automáticamente el detector para que la respuesta del mismo sea lineal a la concentración y compensada a los parámetros ambientales. **Nota:** este discurso es válido para los detectores con sensor catalítico y pellistor calibrados para R50 (METANO), R290 (PROPANO), R600 (BUTANO).
Para configurar el gas a detectar, acceda al menú principal y desplácese hasta el elemento CONFIGURAR GAS.
Confirmar la entrada al submenú mediante la tecla **Enter**.
En el menú CONFIGURAR GAS, desplácese con el botón hasta seleccionar el gas que desea configurar:
Confirmar el gas que se desea configurar mediante la tecla **Enter**.

ATENCIÓN: En el momento de la confirmación del gas a configurar, el detector se reinicia automáticamente para configurarse correctamente para la detección del nuevo gas.

NOTA: si, al desplazarse por el menú de configuración del gas, hay un solo gas, significa que el cartucho instalado está habilitado solo para la detección del gas que se muestra.

7.3 - (RELÉ) AJUSTE DE LOS RELÉS DE ALARMA

En el submenú RELÉ es posible configurar:

▪ la LÓGICA de funcionamiento de los relés de alarma que puede ser "Positiva": relé excitado en ausencia de alarma y desexcitado en presencia de alarma; "Negativa": relé desexcitado en ausencia de alarma y excitado en presencia de alarma.

ATENCIÓN: Para una mayor seguridad, se recomienda configurar la lógica de funcionamiento "positiva".

NOTA: La lógica de funcionamiento del relé de avería (FAULT) es siempre "Positiva" (no configurable), es decir, en ausencia de avería normalmente está excitado, mientras que en presencia de avería está desexcitado.

▪ Umbral de alarma (UMBRAL): valor de concentración por encima del cual el relé de alarma correspondiente debe conmutar.

NOTA 1: Los valores de umbral de alarma se pueden configurar entre un valor mínimo y un valor máximo preestablecido de fábrica de acuerdo con la normativa vigente.

NOTA 2: el valor de umbral de alarma 2 (**AL2**) debe ser necesariamente superior al valor de umbral configurado para **AL1**.

▪ Retraso de activación (RITARDO SEC) : para cada uno de los dos umbrales de alarma es posible un retraso de activación del relé correspondiente expresado en segundos desde el momento en que se supera el umbral.

ATENCIÓN: para aplicaciones conformes con las prestaciones EN 50676, es necesario programar el retraso de activación nulo (cero segundos).

NOTA: los valores de retraso de activación se pueden configurar entre un valor mínimo y un valor máximo preestablecido de fábrica.

Para acceder a la configuración de los relés, acceda al menú de configuración (CONFIG) y desplácese hasta el elemento RELÉ. Confirmar la entrada mediante la tecla > **Enter**.

En la entrada de la interfaz de configuración de los relés, lo primero que se solicita configurar es la lógica de funcionamiento (Positiva o Negativa).

Desplazarse con la tecla v hasta seleccionar la lógica que se desea configurar:

Confirmar la lógica que se desea modificar mediante la tecla > **Enter**.

Cuando se confirma la lógica de funcionamiento de los relés de alarma, se le pedirá que introduzca el umbral de activación de la alarma **AL1**.La introducción del umbral se realiza mediante botones:

- v : permite desplazarse por el dígito seleccionado (intermitente).
- > : permite pasar al dígito siguiente.

Una vez introducido el umbral de activación de **AL1**, confirme pulsando la tecla > **Enter** durante al menos 2 segundos.

Cuando se confirma la introducción del umbral de alarma **AL1**, se solicita introducir el retraso de activación de la alarma **AL1**.La introducción del retraso se realiza mediante botones:

- v : permite desplazarse por el dígito seleccionado (intermitente).
- > : permite pasar al dígito siguiente.

Una vez introducido el retraso de activación de **AL1**, confirmarlo pulsando la tecla > **Enter** durante al menos 2 segundos.

En este punto se pasa a la introducción del umbral de alarma y del retardo de activación de **AL2**.

El procedimiento es el mismo utilizado para **AL1**.Una vez completada la introducción de todos los valores, es posible guardar la configuración configurada o bien volver al menú anterior.

Desplácese con la tecla v para seleccionar el elemento GUARDAR o VOLVER. Confirmar la elección mediante la tecla > **Enter**.

7.4 - (RS485) CONFIGURACIÓN RS485

En el submenú RS485, es posible configurar:

- la **DIRECCIÓN** asignada al detector para la comunicación digital (Modbus), se puede configurar del 1 al 247.

ATENCIÓN: tenga cuidado de no configurar la misma dirección a varios detectores dentro de la misma red.

- **BAUDRATE**: representa la velocidad de comunicación en bits por segundo.

NOTA: en entornos particularmente perturbados electromagnéticamente, puede ser conveniente o necesario reducir la velocidad de comunicación para minimizar los errores de recepción.

Para acceder a la configuración de la interfaz RS485, acceda al menú de configuración (CONFIG) y desplácese hasta el elemento RS485. Confirmar la entrada mediante la tecla **Enter**.
En la entrada de la interfaz de configuración de RS485, lo primero que se pide configurar es la dirección que se asignará al detector.
La introducción de la dirección mediante botones:

- : permite desplazarse por el dígito seleccionado (intermitente).

- : permite pasar al dígito siguiente.

Una vez introducida la dirección, confirme pulsando la tecla **Enter** durante al menos 2 segundos.

Desplácese con la tecla hasta seleccionar la velocidad que desea establecer entre las disponibles.
Confirmar la velocidad que se desea modificar mediante la tecla **Enter**.

Una vez completada la introducción de todos los valores, es posible guardar la configuración configurada o bien volver al menú anterior. Desplácese con la tecla para seleccionar el elemento GUARDAR o VOLVER.
Confirmar la elección mediante la tecla **Enter**.

7.5 - (BLUETOOTH) ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE BLUETOOTH

En esta, es posible habilitar o deshabilitar el módulo Bluetooth presente dentro del detector, con el fin de hacer posible la comunicación con la **aplicación** Tecnocontrol.
Para habilitar/deshabilitar el módulo bluetooth, acceda al menú principal y desplácese hasta el elemento BLUETOOTH. Confirmar la entrada al submenú mediante la tecla **Enter**.
En el menú BLUETOOTH, desplácese con el botón para seleccionar si desea habilitarlo (ON) o deshabilitarlo (OFF). Confirmar mediante la tecla **Enter.**

NOTAS:

- La comunicación con la **aplicación** Tecnocontrol solo está disponible con el módulo bluetooth en modo **ON**.
- La contraseña que se debe introducir en la **aplicación** en el momento de la conexión con el detector es la contraseña de nivel 1.
- Los detectores con y sin pantalla se pueden configurar mediante la correspondiente **App.**

8 - MANTENIMIENTO DEL DETECTOR

El mantenimiento del detector se realiza accediendo al menú mantenimiento (MANTENZ) partiendo del menú principal, para la versión con pantalla.

Por lo que respecta a la versión SIN PANTALLA, es válido el uso de la secuencia de teclas detallada en los capítulos siguientes.

ATENCIÓN: Para acceder al menú de mantenimiento es necesario introducir la contraseña de nivel 2 **(ver capítulo CONTRASEÑA)**

En el menú mantenimiento están presentes los elementos:

-TEST ELECTR: permite realizar la prueba de la pantalla (**solo GDR450 y GDR453)**, de los LED y de los relés (opcionales).

- GAS SPAN: configuración de la concentración de **gas de muestra** para efectuar la **Calibración de span** (opcional para los cartuchos sensor que lo permiten).

- CALIBR ZERO: efectúa la calibración de cero del detector.

- CALIBR SPAN:

  - efectúa la calibración completa del detector (realiza en secuencia primero la **Calibración de cero** y luego la de **Span** con gas de muestra).
  - **NOTA:** En los detectores GDRxxxIC250 no es posible realizar la calibración de Span. Si después de la verificación (Bump-Test) el sensor resulta fuera de las especificaciones de precisión, póngase en contacto con el fabricante.

- BUMP TEST: utilizado para efectuar la prueba de funcionamiento en gas del detector.En este modo, la activación de los relés (si los hubiera) está desactivada.

- VOLVER: regreso al **menú principal**.

8.1 - PRUEBA ELÉCTRICA

La "PRUEBA ELÉCTRICA" permite realizar la verificación funcional de los LED (aparte del LED Bluetooth), de los relés (opcionales del detector), de la pantalla (**solo modelos GDR450 y GDR453)** y también de la salida analógica.

ESTADO DEL LED	ESTADO de las SALIDAS durante la PRUEBA ELÉCTRICA GDR450/453 - GDR400/403 - (GDR300 Solo 4÷20mA)						
	4÷20mA	1÷5Vdc	2÷10Vdc	ZUMBADOR	RELE FAULT	RELE AL1:	RELE AL2:
(🟡) **FAULT**	0 mA	0Vdc	0Vdc	OFF	OFF	OFF	OFF
(🟢) **ON**	4 mA	1Vdc	2Vdc	OFF	ON	OFF	OFF
(🔴) **AL1**	20 mA	5Vdc	10Vdc	OFF	ON	ON	OFF
(🔴) **AL1+ AL2**	24 mA	6Vdc	12Vdc	ON	ON	ON	ON

* La conmutación se realiza según la lógica configurada (seguridad positiva o negativa de los relés).

Los segmentos de la pantalla (**solo modelo GDR450** y **GDR453**) están todos encendidos.
Durante las fases de TEST la retroiluminación de la pantalla cambiará de color en función de los estados.
Para entrar en este modo

- modelos **GDR300, GSR400, GDR403** : se introduce la secuencia F2, F2, F1, F1.
- modelos **GDR450, GDR453**: acceder al menú de configuración (mantenim) y desplazarse hasta la opción TEST ELÉCTR. Confirmar la entrada mediante la tecla > **Enter**.

Para salir de esta modalidad

- modelo **GDR300, GSR400, GDR403** pulsar F2.
- modelos **GDR450, GDR453** : pulsar **ENTER.**

Ajuste de la concentración de calibración de span (sóloo modelos GDR450, GDR453)
En esta sección es posible configurar el valor de concentración de gas de muestra (**ver tabla "gas de calibración")** que se suministrará al sensor durante la **Calibración span**. El nombre del tipo de gas a suministrar se muestra en la pantalla.

Tabla Gases de calibración

CÓDIGO	Precisión	Intervalo de medición	Tiempo de respuesta	Vida útil del sensor	Resolución	Humedad relativa	Temperatura de funcionamiento	Gases de calibración
SENSOR ELECTROQUÍMICO								
GDRxxxEA	± 5% FS	0÷1000 ppm	T90 ≤ 45 Seg.	2 años aire limpio	1 ppm	15÷90% No cond.	-40°C ÷ +50°C	100 ppm NH3 en Aire sint. Caudal 0,5 l/min.
GDRxxxEAH	± 5% FS	0÷100 ppm	T90 ≤ 45 Seg.	2 años aire limpio	1 ppm	15÷90% No cond.	-40°C ÷ +50°C	100 ppm NH3 en Aire sint Caudal 0,5 l/min.
GDRxxxEO	± 2% FS	0÷25% vol.	T90 ≤ 15 Seg.	2 años aire limpio	0,1%Vol.	5÷95% No cond. de 0°C a 20°C	-20°C ÷ +50°C hasta 3 meses continuos en todo el rango RH	Aire ambiente / Aire sintético (20,9%vol. OXÍGENO) Caudal 0,5 l/min.
SENSOR PELISTOR								
GDRxxxPX	± 5% FS	0÷100% LFL	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	1% LFL	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	50% LFL Metano en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
SENSORE INFRAROJO								
GDRxxxIC25	*± 5% FS	0÷5000 ppm	T90 < 60 Seg.	5 años aire limpio	10 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	2500 ppm CO_2 en Nitrógeno Flujo 0,5 l/min.
GDRxxxIC210	*± 5% FS	0÷1% vol.	T90 < 60 seg	5 años aire limpio	0,01% Vol	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	0,5% Vol. CO_2 en Nitrógeno Flujo 0,5 l/min.
GDRxxxIC220	*± 5% FS	0÷2% vol.	T90 < 60 seg	5 años aire limpio	0,01% Vol	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1% Vol. CO_2 en Nitrógeno Flujo 0,5 l/min.
GDRxxxIC250	*± 5% FS	0÷5% vol.	T90°< 60 Seg	5 años aire limpio	0,01% Vol	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	2,5% Vol. CO_2 en Nitrógeno SOLO PARA BUMP-TEST
GDRxxxI1	*± 5% FS	0÷100%LFL	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	1 %LFL	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	50% LFL Propano en Aire sintético/Nitrógeno, Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI2	*± 5% FS	0÷100%LFL	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	1 %LFL	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	50% LFL n-Butano en Aire sintético/Nitrógeno, Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI3	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R407C en Aire sintético - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI4	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R410A en Aire sintético - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI5	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R507 en Aire sintético - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI6	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R449A en Aire sintético - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI7	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R32 en Aire sintética - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI8	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R134A en Aire sintético - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxI9	*± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	1000 ppm Gas R404A en Aire sintético - Caudal 0,5 l/min
GDRxxxIX	*± 5% FS	0÷2000 ppm	T90 < 30 Seg	5 años aire limpio	4 ppm	0÷95% No cond.	-40°C ÷ +60°C	Bajo petición - Caudal 0,5 l/min
SENSOR SEMICONDUCTOR								
GDRxxxS3	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R407C en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxS4	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R410A en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxS5	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R507 en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxS6	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R449A en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxS7	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R32 en Aire sintética - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxS8	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R134A en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxS9	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	1000 ppm Gas R404A en Aire sintético - Caudal 0,3 l/min
GDRxxxSX	-10 / +15 % FS	0÷1000 ppm	T90 < 90 Seg.	5 años aire limpio	1 ppm	0÷95% No cond.	-20°C ÷ +50°C	Bajo petición - Caudal 0,3 l/min

* ± 1% FS para las lecturas al 25% rango (Valores a 25°C y 1000 hPa presión)
± 2% FS para las lecturas al 50% rango (Valores a 25°C y 1000 hPa presión)
± 5% FS para todas las lecturas por encima del 50% rango (Valores a 25°C y 1000 hPa presión)

8.2 - AJUSTE DE LA CONCENTRACIÓN DE CALIBRACIÓN

ATENCIÓN: Modelos con pantalla GDR450 y GDR453 (para todos los sensores PELLISTOR y ELECTROQUÍMICOS, excepto el sensor de oxígeno) el valor de concentración de calibración se puede ajustar entre un valor mínimo y un valor máximo preestablecido. Si no es posible modificar el valor visualizado en la pantalla, significa que el cartucho sensor no está habilitado para la modificación del valor de concentración de **Calibración span**. (VÉASE TABLA CAPÍTULO 13).
Para acceder a la configuración de la concentración de **Calibración de span**, entre en el menú de mantenimiento (MANTENIMIENTO) y desplácese hasta el elemento "GAS SPAN". Confirmar pulsando la tecla > **Enter**.

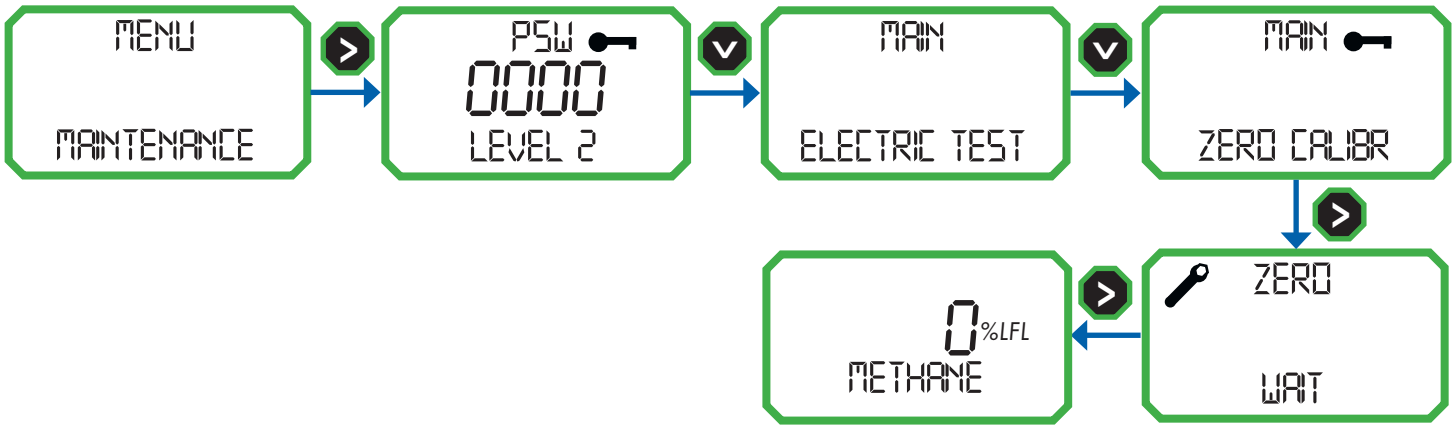
La introducción de la concentración de **Calibración span** se realiza mediante los botones:
v permite desplazarse por el dígito seleccionado (intermitente).
> permite pasar al dígito siguiente.
Una vez introducida la concentración, confirme pulsando el botón > **ENTER** durante al menos 2 segundos.

8.3 - CALIBRACIÓN DE CERO

Permite ajustar manualmente el valor de cero en aire limpio **(ambiente sin la presencia de gas u otros contaminantes)**.
ATENCIÓN: Para los sensores Infrarrojos (NDIR) se recomienda siempre efectuar la calibración completa de Span, y no solo la calibración de cero. La calibración de cero puede realizarse únicamente a temperaturas cercanas a las de la calibración de Span anterior (si el sensor nunca ha sido calibrado, considerar entre 20°C y 30°C). Para los sensores Infrarrojos (NDIR) y de Oxígeno, es necesario ejecutar el procedimiento utilizando una botella de Aire sintético o Nitrógeno, ajustando el flujo de gas entre 0,3 y 0,5 L/min. Para todos los sensores, realizar esta operación solo si es necesario y al menos 2 horas después del encendido.

8.4 - MODELOS CON DISPLAY GDR450 y GDR453

Para acceder a la función de Calibración de cero, entrar en el menú de mantenimiento (mantenim) y desplazarse hasta la opción calibr cero. Confirmar mediante la tecla > Enter.
Para los procedimientos de puesta a cero, siga la tabla de flujo a continuación.



Los LED AL1 (🔴) y FAULT (🟡) comienzan a parpadear y en la pantalla se muestra el mensaje ESPERE.
Nota para sensores infrarrojos (NDIR): suministrar gas al sensor desde un cilindro de *Aire sintético* o *Nitrógeno* y regular el flujo de gas entre 0,3 y 0,5 L/min.
El detector evalúa automáticamente la estabilidad del valor leído por el sensor. La finalización de la **Calibración de cero** se indica con el mensaje CALIBR OK y con el encendido fijo de los LED AL1 (🔴) y FAULT (🟡) durante 5 segundos.Una vez finalizada la calibración, el detector vuelve a la operación normal. **ATENCIÓN:** Ver párrafo **Notas** en la página siguiente.

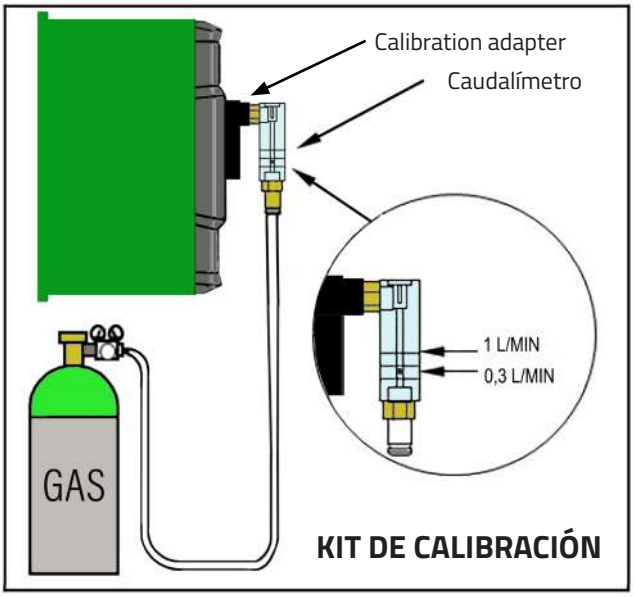
8.5 - MODELOS SIN PANTALLA GDR300, GDR400 y GDR403

Pulsar los botones en la secuencia F2, F1, F1, F2.
Los LED AL1 (🔴) y FAULT (🟡) empiezan a parpadear.
IMPORTANTE: Nota para sensores infrarrojos (NDIR): suministrar gas al sensor desde un cilindro de *Aire sintético* o *Nitrógeno* y regular el flujo de gas entre 0,3 y 0,5 l/min.
El detector evalúa automáticamente la estabilidad del valor leído.
La finalización de la **Calibración de cero** se indica con el encendido fijo de los LEDs AL1 (🔴) y FAULT (🟡) durante 5 segundos.Una vez finalizada la calibración, el detector vuelve a la operación normal.

NOTAS:

- En este modo, la salida 4÷20mA se pone en 0mA, la salida en tensión (modelos GDR4xx) se pone en 0V, mientras que el relé de FAULT **(modelos GDR4xx)** se muestra desactivado.
- si en el ambiente hay una concentración de gases refrigerantes o interferentes, incluso mínima, efectuar la calibración utilizando una bombona de aire sintético utilizando el correspondiente **KIT DE CALIBRACIÓN** como se muestra en la figura siguiente.
- Si los LED AL1 (🔴) y FAULT (🟡) siguen parpadeando y se muestra el mensaje ESPERE o WAIT GAS en la pantalla, significa que el valor detectado por el sensor no es constante.Realizar la calibración con botella de aire sintético.
- Si los LED AL1 (🔴) y FAULT (🟡) siguen parpadeando y en la pantalla se muestra ALTO, significa que el sensor está leyendo una señal demasiado alta para efectuar la calibración.

Esto se puede deber:
1) A la presencia de gas más del **10%** del fondo de escala (o gas interferente) en el ambiente. En este caso, realizar la **Calibración de cero** utilizando una bombona de aire sintético y el **KIT DE CALIBRACIÓN.**
2) A daño en el sensor. En este caso sustituir el cartucho sensor.



ATENCIÓN: Ajustar el caudal de gas entre 0,3 y 0,5 L/min

Es posible salir en cualquier momento de la función de **calibración de cero** (anulando el procedimiento):

- Para los modelos GDR300, GDR400 y GDR403: pulsando el botón F2.
- Para los modelos GDR450 y GDR453: pulsando > **ENTER**.

8.6 - CALIBRACIÓN DE SPAN

NOTA: En los detectores GDRxxxIC250 no es posible realizar la calibración de Span. Si después de la verificación (Bump-Test) el sensor resulta fuera de las especificaciones de precisión, póngase en contacto con el fabricante.

Por **Calibración de span** se entiende la calibración completa (a excepción de los SENSORES DE OXÍGEN) del detector que incluye la calibración del cero y, a continuación, la calibración con **gas de muestra**.
Es posible salir en cualquier momento de la función de calibración de SPAN (cancelando el procedimiento):

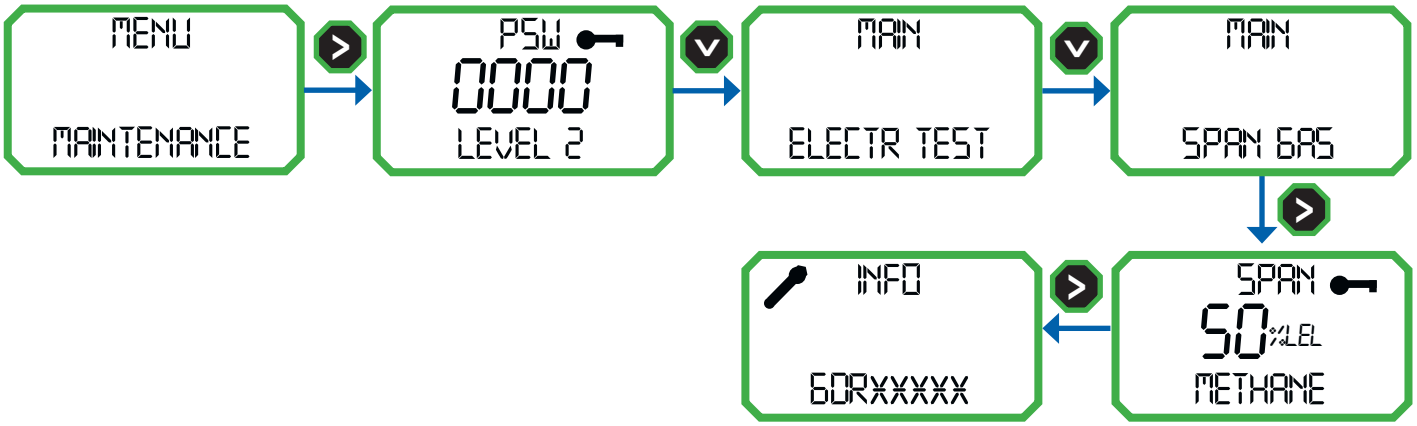
- Para el modelo GDR300/400/403, pulsando el botón F2.

- Para el modelo GDR450/453, pulsando el botón > **Enter** .

NOTA: Si el detector tiene sensor INFRARROJO y la secuencia de span no realiza la calibración de cero de antemano, salir de la calibración de span mediante el botón F2 o > **ENTER** y realizar el procedimiento de **calibración de cero** antes de realizar la **calibración de span**. Además, la **calibración de span** y la **calibración de cero** deben realizarse en las mismas condiciones ambientales.El incumplimiento de esta nota implica un deterioro significativo de la precisión del sensor.

8.6.1 - MODELOS CON PANTALLA (GD450/453)

Para entrar en la **calibración de span** en el modelo con pantalla, acceda al menú de MANTENIMIENTO (mantenim) y desplácese hasta el elemento CALIBR span. Confirmar la entrada con el botón >.



Ejemplo de calibración de span de un sensor de metano con cartucho de tecnología INFRARROJA.
El detector realiza en primer lugar la calibración de cero (como se describe en el apartado 9), (a excepción de los SENSORES DE OXÍGENO) cuando se completa la calibración de cero, el detector pasa automáticamente a la **calibración de Span**.

NOTA: Si el detector tiene sensor INFRARROJO y la secuencia de span no realiza la **calibración de cero de** antemano, salir de la **calibración de span** mediante el botón > es realizar el procedimiento de **calibración de cero** antes de realizar la **calibración de span.**

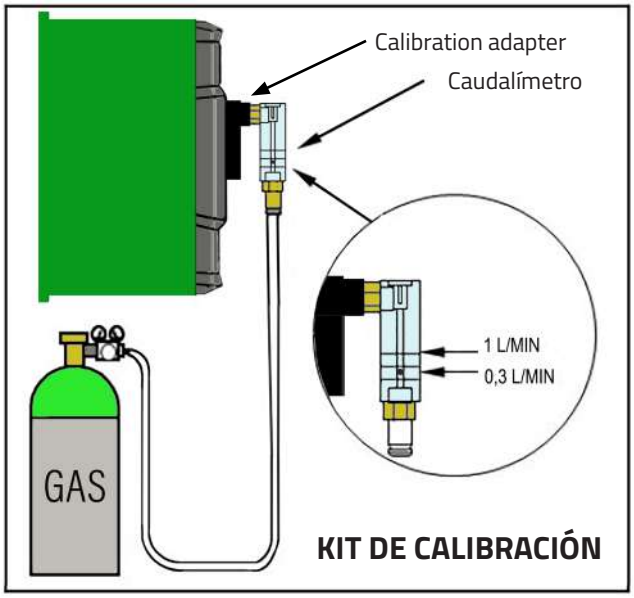
Los LEDS FAULT (●) e AL2 (●) comienzan a parpadear y en la pantalla se muestra el mensaje ESPERA DE GAS con el valor de concentración esperado. Aplique el KIT **Calibration adapter** adecuado en la parte frontal del detector en el espacio correspondiente. Ajustar el caudal de gas, entre 0,3 y 0,5 l/min en función del gas de muestra indicado en la **Tabla de Gases de calibración** en las páginas anteriores.
Cuando el sensor detecta gas, la pantalla muestra "ESPERAR".
El detector evalúa automáticamente la estabilidad y la corrección del valor detectado.
Espere (unos 3 minutos) hasta que, con los LED FAULT (●) y AL2 (●) encendidos FIJOS, se muestre el mensaje CALIBR OK / RETIRAR GAS.
En este punto, la calibración se ha realizado correctamente; retire el **KIT DE CALIBRACIÓN** de la parte frontal del detector, cierre la botella y espere a que vuelva a funcionar con normalidad (máximo 3 minutos).
ATENCIÓN: Ver párrafo **Notas** en la página siguiente.

8.6.2 - **MODELOS SIN PANTALLA** (GDR300 GDR400 GDR403)
Para entrar en la **Calibración de SPAN** en el modelo sin pantalla, realice la secuencia que se indica a continuación con los botones:

F2, F2, F2, F1, F2, F1.

El detector realiza en primer lugar la calibración de cero (como se describe en el apartado 9), (a excepción de los SENSORES DE OXÍGEN) cuando se completa la calibración de cero, el detector pasa automáticamente a la **calibración de Span**.
NOTA: Si el detector tiene sensor INFRARROJO y la **secuencia de span** no realiza la **calibración de cero de** antemano, salir de la **calibración de span** mediante el botón F2 y realizar el procedimiento de **calibración de cero** antes de realizar la **calibración de span**.

Los LED FAULT (🟡) y AL2 (🔴) comienzan a parpadear. Aplique el **KIT DE CALIBRACIÓN** correspondiente como se muestra en la figura siguiente en la parte frontal del detector en el espacio correspondiente. Ajustar el caudal de gas, entre 0,3 y 0,5 l/min utilizando el gas de muestra indicado en la **Tabla de Gases de calibración** en las páginas anteriores.
Espere (máximo 3 minutos) hasta que los led FAULT (🟡) y AL2 (🔴) permanezcan encendidos FIJOS.
En este punto, la calibración se ha realizado correctamente; retire el KIT **Calibration adapter** de la parte frontal del detector, cierre la botella y espere a que vuelva a funcionar con normalidad (máximo 3 minutos).



Nota:
Independientemente del gas detectado, el gas a utilizar para la calibración es el indicado en la "Tabla de gases de calibración" en las páginas anteriores.
- Aunque algunos sensores permiten ajustar la concentración de gas para realizar la **calibración de span**, se recomienda realizar la calibración a la concentración propuesta en la "Tabla de gases de calibración" para obtener el mejor rendimiento.
En este modo, la salida de 4-20 mA se lleva a 0 mA, mientras que el relé de FAULT (en su caso) se desactiva.
- Si los LED L2 (🔴) y FAULT (🟡) siguen parpadeando y en la pantalla (GDR450 y GDR453) o en la APP permanece el mensaje de ESPERA DE GAS, significa que el flujo de gas no es constante, es insuficiente o la concentración no es la esperada.
- Si los LED AL2 (🔴) y FAULT (🟡) siguen parpadeando y en la pantalla (GDR450 y GDR453) o en la APP permanece el mensaje ESPERAR, significa que el flujo de gas no es constante.
- Si los LED AL2(🔴) y FAULT (🟡) siguen parpadeando y en la pantalla (GDR450 y GDR453) o en la APP aparece el mensaje ALTO, significa que la concentración de gas suministrada es superior a la esperada.
▪ Para sensores de oxígeno, es posible efectuar la calibración con el aire ambiente teniendo cuidado de verificar que en el ambiente haya **20.9%vol. de oxígeno**.No respirar cerca del sensor durante la calibración.

9 - BUMP TEST Verificación de funcionamiento en gas (Bump-Test)
La VERIFICACIÓN permite probar el correcto funcionamiento del sensor y de la interfaz del detector.
En este modo, los relés de alarma están deshabilitados (en su caso).
En este modo es posible proporcionar al sensor una concentración conocida de gas titulado mediante botella titulada en aire sintético y verificar que el valor detectado sea igual al valor esperado.
El bump test es un estado que dura un máximo de 15 minutos, tras el cual el detector pasa automáticamente al funcionamiento normal.

Para entrar en el **Bump test:**

9.1 - MODELOS CON PANTALLA (GDR450/453)

Acceder al menú de mantenimiento (MANTENIM) y desplazarse hasta el elemento **Bump test**.
Confirmar la entrada con el botón >.

En la pantalla (modelo GDR450/453) se muestra el mensaje de VERIFICACIÓN de gas de muestra con el valor medido y el contador de tiempo restante en segundos.
En este modo, los LED FAULT (🟡), LED ON (🟢) y LED AL1(🔴) parpadean.
Aplique el KIT **Calibration adapter** adecuado en la parte frontal del detector en el espacio correspondiente.
Ajustar el caudal de gas, entre 0,3 y 0,5 l/min en función del gas de muestra indicado en la **Tabla de Gases de calibración** en las páginas anteriores. Espere (unos 3 minutos, compruebe la respuesta correcta del detector a través de la salida de corriente de 4÷20mA).
La operación de **Bump test** finaliza automáticamente transcurridos 15 minutos desde el inicio de la prueba o pulsando la tecla > **Enter**.

9.2 - MODELOS SIN PANTALLA (GDR300/400/403)
Pulse los botones en la secuencia detallada F2, F1, F2, F1.
En este modo, los LED FAULT (🟡), LED ON (🟢) y LED AL1(🔴) parpadean.
Aplique el KIT **Calibration adapter** adecuado en la parte frontal del detector en el espacio correspondiente.
Ajustar el caudal de gas, entre 0,3 y 0,5 l/min en función del gas de muestra indicado en la **Tabla de Gases de calibración** en las páginas anteriores. Espere (unos 3 minutos, compruebe la respuesta correcta del detector a través de la salida de corriente de 4÷20mA).
La operación de **Bump test** finaliza automáticamente transcurridos 15 minutos desde el inicio de la prueba o pulsando el botón F2.

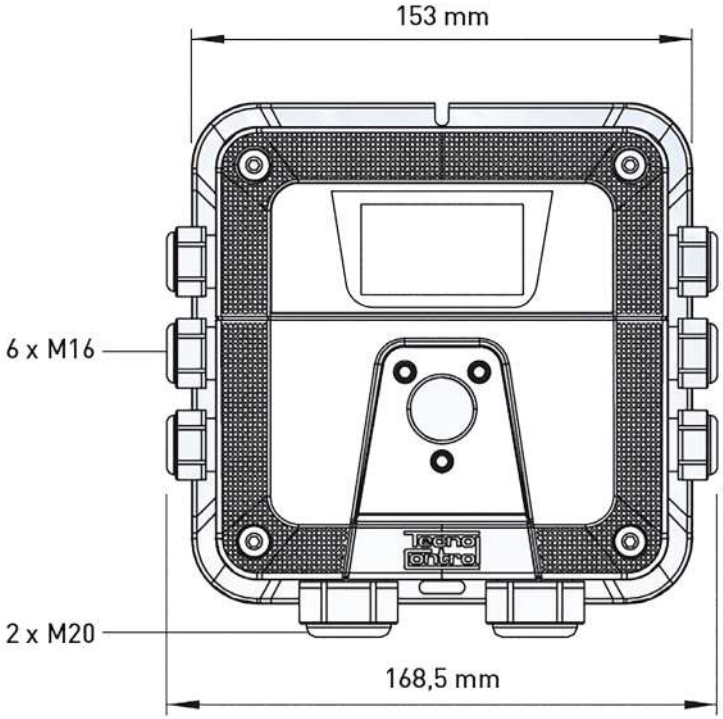
NOTAS:
- En este modo, la salida 4÷20mA y RS485 funcionan normalmente, el relé de FAULT (en su caso) está excitado, los relés AL1 (🔴) y AL2 (🔴) no indican ninguna alarma.
Si se supera la concentración de fondo de escala, el detector pasa al modo de **Over-Range** (consulte el capítulo correspondiente).

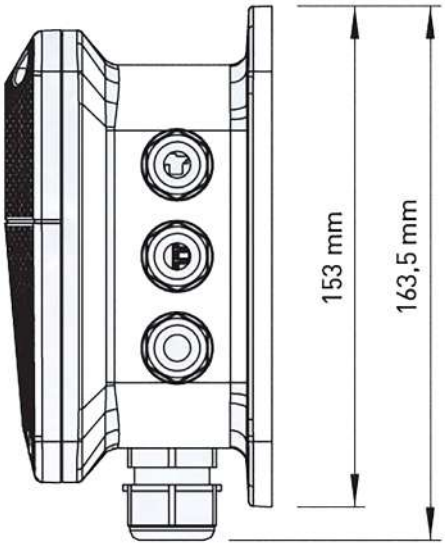
Modelo	Cartucho del sensor	Gas	Escala completa	Valor predeterminado AL1	Valor predeterminado AL2	Rango AL1	Rango AL2	Histéresis AL1 AL2	Rango de retardo AL1 AL2	Rango de calibración
					SENSOR ELECTROQUÍMICO					
GDRxxxEA	ZSREA	NH3	1000 ppm	50 ppm	150 ppm	50 - 899 ppm	51 - 900 ppm	10%	0 - 99 sec	50 - 900 ppm
GDRxxxEAH	ZSREAH	NH3	100 ppm	10 ppm	30 ppm	10 - 99 ppm	11 - 100 ppm	20%	0 - 99 sec	20 - 100 ppm
					SENSOR PELISTOR					
GDRxxxPP - PG - PX	ZSRP	Inflamable	100 %LFL	10 %LFL	20 %LFL	5 - 50 %LFL	6 - 60 %LFL	20%	0 - 99 sec	20 - 50 %LFL Metano
					SENSOR INFRARROJO					
GDRxxxIC25	ZSRIC25	CO2	5000 ppm	1000 ppm	2000 ppm	700 - 4999 ppm	701 - 5000 ppm	15%	0 - 99 sec	2500 ppm
GDRxxxIC210	ZSRIC210	CO2	1.00 %vol	0.20 %vol	0.30 %vol	0.07 - 0.99 %vol	0.08 - 1.00 %vol	10%	0 - 99 sec	0.50 %vol
GDRxxxIC220	ZSRIC220	CO2	2.00 %vol	0.20 %vol	0.50 %vol	0.07 - 1.99 %vol	0.08 - 2.00 %vol	5%	0 - 99 sec	1.00 %vol
GDRxxxIC250	ZSRIC250	CO2	5.00 %vol	0.20 %vol	0.50 %vol	0.07 - 4.99 %vol	0.08 - 5.00 %vol	5%	0 - 99 sec	-
GDRxxxI1	ZSRI1	R290 (Propano)	100 % LFL	10 %LFL	20 %LFL	5 - 50 %LFL	6 - 60 %LFL	20%	0 - 99 sec	50 %LFL
GDRxxxI2	ZSRI2	R600 (n-Butano)	100 % LFL	10 %LFL	20 %LFL	5 - 50 %LFL	6 - 60 %LFL	20%	0 - 99 sec	50 %LFL
GDRxxxI3	ZSRI3	R407C	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI4	ZSRI4	R410A	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI5	ZSRI5	R507A	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI6	ZSRI6	R449A	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI7	ZSRI7	R32	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI8	ZSRI8	R134A	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI9	ZSRI9	R404A	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI10	ZSRI10	R1234ze	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI11	ZSRI11	R1234yf	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI12	ZSRI12	R454B	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI13	ZSRI13	R454C	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxIX	ZSRIX	a solicitud	-	-	-	-	-	-	0 - 99 sec	-
					SENSOR SEMICONDUCTOR					
GDRxxxS3	ZSRS3	R407C	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS4	ZSRS4	R410A	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS5	ZSRS5	R507	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS6	ZSRS6	R449A	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS7	ZSRS7	R32	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS8	ZSRS8	R134a	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS9	ZSRS9	R404A	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS10	ZSRS10	R1234ze	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS11	ZSRS11	R1234yf	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS12	ZSRS12	R454B	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS13	ZSRS13	R454C	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxSX	ZSRSX	a solicitud	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm

10 - DIMENSIONES Y PESO:

GDR 400/403 - 450/453:

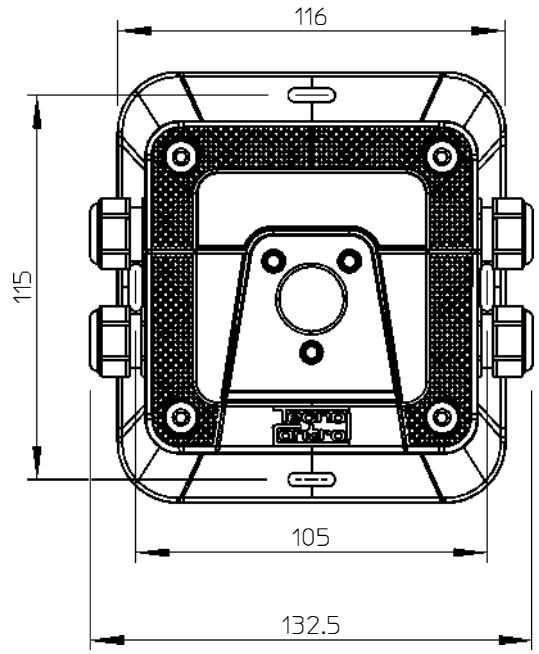
- **masa** GDR 400/403**:562,5 g**
- **masa** 450/453**: 578,0 g**

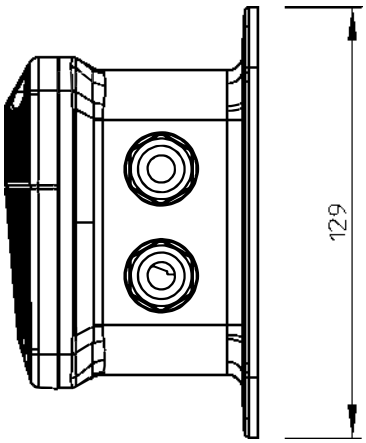




GDR300 - 453/403 (sensor remoto)

- **masa** GDR300**:366,0 g**
- **masa** GDR453/403**:324,0 g**





11 - APLICACIÓN TECNOCONTROL

Mediante la aplicación TECNOCONTROL es posible interactuar de forma sencilla e intuitiva consus dispositivos. Descargue la aplicación en su Smartphone/Tablet utilizando su tienda ("store") y proceda como sigue.

CONTROL BY APP

DISPONIBILE SU Google Play

Disponibile su App Store

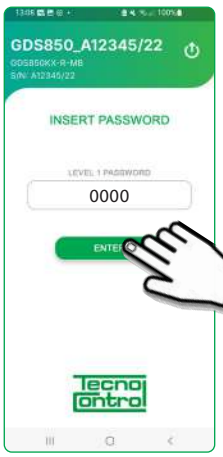
11.1 - CONFIGURACIÓN

Alimentar el detector de gas modelo GDR.
En la pantalla se muestran las informaciones del detector GDR, el número de serie (SN) y la versión de firmware (FW). A continuación, el dispositivo entra en modo PRECALENTAMIENTO durante 120 segundos.
Finalizada la fase de precalentamiento, el dispositivo está listo para su uso.
Ahora la configuración continúa en su ***Smartphone/Tablet***.
Atención: Para cambiar el idioma, acceda a la configuración de su ***Smartphone/Tablet*** y seleccione el idioma deseado.
Iniciar la aplicación

1 Seleccionar el tipo de producto a conectar y pulsar el botón " CONNECT ".



Confirmar el modelo del detector. 2



3 Introducir la CONTRASEÑA DE NIVEL 1 (0000).



PANTALLA PRINCIPAL: 4

- Visualización gráfica de la concentración de gas.
- Calibración cero.
- Calibración span.
- Test eléctrico.
- Bump Test.
- Estado del cartucho del sensor
- Configuración



5 **PANTALLA PRINCIPAL:**

- **Visualización gráfica:** visualización de la concentración del gas detectado. La unidad de medida y el fondo de escala dependen del detector utilizado.

- **Calibración de cero** :
Permite ajustar manualmente el valor de cero en aire limpio (ambiente sin presencia de gas u otros contaminantes). Se recomienda esta operación después de la instalación o tras el cambio del cartucho (Atención:esperar al menos 2 horas desde el encendido).

- **Calibración span** :
La **calibración span** es la calibración completa del detector que incluye el ajuste del cero y posteriormente la calibración con gas patrón (para el gas patrón consultar el manual técnico del detector).

- **Test eléctrico** :
Permite realizar la prueba funcional de los LED, de los relés (opcionales del detector) y de la pantalla (solo modelo GD*450/453**).
En esta modalidad se encienden en secuencia los LED, desde el amarillo hasta el segundo rojo, con la correspondiente activación de los relés (relé "FAULT" con el LED amarillo, relé "AL1" con el primer LED rojo, relé "AL2" con el segundo LED rojo).

- **Bump Test** :
La VERIFICACIÓN permite comprobar el correcto funcionamiento del sensor y de la interfaz del detector.
En esta modalidad los relés de alarma quedan deshabilitados (si están presentes).
En esta modalidad es posible suministrar al sensor una concentración conocida de gas patrón. El **Bump test** permanece activo durante un máximo de 15 minutos, tras los cuales el detector vuelve automáticamente al funcionamiento normal.

Sensor cartridge status

En esta pantalla están presentes todos los parámetros de configuración del cartucho sensor.

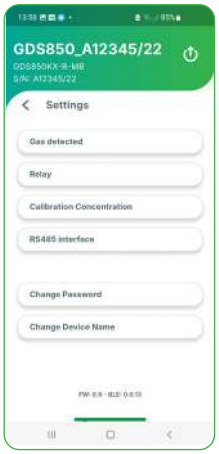
6





7 Settings

Introducir la CONTRASEÑA DE NIVEL 2 "0000"
(se recomienda modificar la contraseña "0000" después de la primera instalación utilizando el botón " Change Password ").



8

En esta pantalla están presentes los siguientes menús de configuración:
- Gas detectado
- Relés
- Concentración de calibración
- Interfaz RS485
- Cambio de contraseña
- Cambiar nombre del dispositivo
- Versión de firmware del detector

Notas:

Notas:

22
PAP

HOJA DE INSTRUCCIONES

RECOGIDA DE PAPEL

Verificar disposiciones de tu municipio

DIRECTIVA 2012/19/UE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE):

RAEE

La etiqueta con el contenedor tachado presente en el producto indica que el producto no debe desecharse mediante el procedimiento normal de eliminación de los residuos domésticos.
Para evitar posibles daños al medioambiente y a la salud humana, separe este producto de otros residuos domésticos para que pueda reciclarse de acuerdo con los procedimientos de respeto al medioambiente. Para más detalles sobre los centros de recogida disponibles, contactar con la oficina gubernamental local o el distribuidor del producto.

Síguenos en:

YouTube

LinkedIn

Tecnocontrol Srl
Via Miglioli, n°47 20090 Segrate (MI) Italia
Tel. +39 02 26922890
tecnocontrol.it

MADE IN ITALY

El fabricante se reserva el derecho de aportar cualquier cambio, estético o funcional, sin previo aviso y en cualquier momento.

Dis. 0534061e Cód. 2.710.3888