



Macurco™ CD-6H/CD-6MC/CD-12H/CD-12MC Detector, controlador y transductor de dióxido de carbono Instrucciones de utilización



IMPORTANTE: conserve este manual de instrucciones, le servirá para consultas futuras.

Índice

- 1 Información general de seguridad 5
 - 1.1 Lista de advertencias 5
- 2 Instrucciones de uso y limitaciones 7
 - 2.1 Uso de los detectores de CO₂ de Macurco 7
 - 2.2 Usos NO PERMITIDOS de los detectores de CO₂ de Macurco 8
 - 2.3 Características 8
 - 2.4 Especificaciones 8
 - 2.4.1 Serie 6 (bajo voltaje) 9
 - 2.4.2 Serie 12 (voltaje de red) 9
- 3 Instrucciones de instalación 9
 - 3.1 Ubicación 9
 - 3.2 Instalación 10
 - 3.2.1 Serie 6 (bajo voltaje) 10
 - 3.2.2 Serie 12 (voltaje de red) 14
 - 3.3 Cableado 19
 - 3.3.1 Serie 6 (bajo voltaje) 19
 - 3.3.2 Serie 12 (voltaje de red) 19
- 4 Operaciones 20
 - 4.1 Encendido 21
 - 4.2 Visualización activada (“On”) 21
 - 4.3 Visualización desactivada (“Off”) 21
 - 4.4 Lazo de corriente 4-20mA 21
 - 4.5 Ajustes predefinidos en fábrica 22
 - 4.5.1 Selección de la Configuración predefinida – “dEF” 23
 - 4.5.2 Opción Prueba en el encendido – “PUt” 23
 - 4.5.3 Opción Visualización – “dSP” 23
 - 4.5.4 Opción Zumbador – “bUZ” 23
 - 4.5.5 Ajuste del relé de alarma – “ArS” 24
 - 4.5.6 Configuración del relé de alarma – “Arc” 24
 - 4.5.7 Ajuste del relé del ventilador – “FrS” 24
 - 4.5.8 Opción Retardo del relé del ventilador – “Frd” 24
 - 4.5.9 Opción Tiempo de actuación mínimo del relé del ventilador – “Frr” 24
 - 4.5.10 Opción Enclavamiento del relé del ventilador – “FrL” 24
 - 4.5.11 Ventilador ante condición de falla – “tFS” 25

REV.A

[34-2900-0510-8]

2 | Página

- 4.5.12 Ajuste salida 4-20 mA – “420” 25
- 5 Localización y solución de problemas 25
 - 5.1 Autodiagnóstico 25
 - 5.1.1 Localización y solución de problemas en el lazo de corriente 4-20 mA..... 25
 - 5.1.2 Códigos de error “t” 25
 - 5.2 Envenenamiento del sensor 26
 - 5.3 Señal de fin de vida útil 26
- 6 Mantenimiento 27
 - 6.1 Restablecimiento de la vida del sensor 27
 - 6.2 Limpieza 27
- 7 Pruebas 27
 - 7.1.1 Prueba de operación..... 28
 - 7.1.2 Prueba de operación manual..... 28
 - 7.2 Kits de calibración y prueba 29
 - 7.2.1 Kit de prueba in situ 29
 - 7.2.2 Kit de calibración in situ 29
 - 7.3 Pruebas del gas..... 30
 - 7.3.1 Prueba del relé del ventilador..... 30
 - 7.3.2 Prueba del relé de alarma..... 31
 - 7.3.3 Prueba del lazo 4-20 mA 31
 - 7.3.4 Prueba con aerosol 32
 - 7.4 Procedimiento de calibración in situ 32
 - 7.4.1 Modelo CD-xxH 32
 - 7.4.2 Modelo CD-xxMC 32
- 8 Anexo A – Tabla de ilustraciones 34
- 9 Anexo B – Estructura del menú..... 35
 - 9.1 Menú principal 35
 - 9.2 Menú de prueba automática “bUZ” 36
 - 9.3 Menú de configuración “CON” 37
 - 9.4 Seleccione el menú de prueba “tst” 43
 - 9.5 Menú CAL *Solo modelos CD-xxMC..... 44
- 10 Garantía limitada de los productos para detección de gas Macurco..... 45
 - Información de contacto con el Servicio de Asistencia Técnica 45**
 - Información de contacto general 45**

1 Información general de seguridad

Las siguientes instrucciones están destinadas a servir como guía general para el uso del detector de dióxido de carbono Macurco modelos CD-6H, CD-6MC, CD-12H y CD-12MC. Este manual se refiere a estos dispositivos como CD-xx-H/MC a menos que el contenido trate sobre un modelo específico. Este manual no debe ser considerado como un documento que comprende de manera exhaustiva toda la información relativa al dispositivo, ni está destinada a reemplazar la política y los procedimientos ya definidos para las instalaciones del usuario. Si tiene alguna duda acerca de si el equipo puede ser utilizado en su aplicación específica, consulte a un higienista industrial o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).

1.1 Lista de advertencias

 ADVERTENCIA
Todas las personas que utilicen este equipo deben leer y comprender la información contenida en este manual de instrucciones antes de su uso. El uso de este equipo por personas sin la capacitación o las competencias apropiadas, o los usos que no cumplan con las indicaciones de este manual de instrucciones, pueden afectar negativamente el rendimiento del producto.
Este equipo debe ser utilizado únicamente para monitorear el gas para cuya detección han sido diseñados el sensor y el monitor. En caso contrario, se pueden producir exposiciones a gases no detectables que pueden provocar lesiones graves o mortales. Para usar correctamente la unidad, consulte el manual del supervisor o del usuario, o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).
Este equipo puede no funcionar eficazmente con temperaturas inferiores a 0°C o superiores a 50°C. El uso del detector fuera de este rango de temperatura puede afectar negativamente el rendimiento del producto.
Este detector ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de un gas determinado en el aire. El uso indebido de este equipo puede producir una lectura inexacta, lo que significa que podrían existir niveles más altos del gas que se está monitoreando los que, a su vez, podrían ocasionar una sobreexposición al gas y provocar lesiones graves o mortales. Para usar correctamente la unidad, consulte el manual del supervisor o del usuario, o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).
Este detector contiene conexiones de alto voltaje (120/240 Vca) que implican un riesgo para los técnicos de servicio. La carcasa del detector debe ser abierta únicamente por técnicos cualificados, que cuenten con la capacitación necesaria para trabajar en sus circuitos internos. Antes de realizar tareas de mantenimiento en los relés del detector verifique que la alimentación eléctrica de la unidad esté interrumpida. En caso contrario, podría recibir una descarga eléctrica.
No desmonte la unidad ni intente reparar o modificar ninguno de sus componentes. Este instrumento no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario, y la sustitución de componentes podría perjudicar el rendimiento del producto.
El uso de un gas certificado para realizar una calibración o una prueba de verificación de calibración (prueba de respuesta) cuya concentración es diferente a la indicada para este detector, producirá lecturas inexactas. Esto significa que pueden existir niveles más altos del gas que se está monitoreando y esto podría causar una sobreexposición. Para usar correctamente la unidad, consulte el manual del supervisor o del usuario, o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).
Para realizar una calibración o una prueba de verificación de calibración (prueba de respuesta) con el objetivo de garantizar el desempeño correcto del monitor, se deben llevar a cabo los pasos siguientes. En caso contrario, el rendimiento del producto podría resultar afectado negativamente. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando realice una calibración o una prueba de verificación de calibración (prueba de respuesta), utilice únicamente un gas de calibración certificado con el nivel de concentración requerido.

- No realice pruebas con un gas de calibración vencido.
- No cubra ni obstruya la pantalla ni la tapa de la alarma visual.
- Asegúrese de que las entradas del sensor no estén obstruidas y manténgalas limpias.

El incumplimiento de las instrucciones descritas en este manual de utilización puede provocar enfermedades o la muerte.

2 Instrucciones de uso y limitaciones

El instrumento CD-xxH/MC de Macurco es un detector, controlador y transductor de dióxido de carbono de doble relé (CO₂) disponible en versiones con alimentación de bajo voltaje o de 100 a 240 Vca. Además, el CD-xxH/MC dispone de opciones de salida seleccionables entre 4-20 mA, zumbador y pantalla digital. La unidad contiene un sistema de detección electrónico que se utiliza para medir la concentración de dióxido de carbono y ofrece retroalimentación y control automático de ventilación para ayudar a reducir las concentraciones de CO₂ en salas de conferencias, aulas, salas de reuniones o aplicaciones similares. El CD-xxH/MC es un medidor de bajo nivel que puede indicar concentraciones de dióxido de carbono desde 0 a 5000 ppm (partes por millón). Todos los instrumentos se entregan calibrados de fábrica y probados al 100% para asegurar que funcionan correctamente.

El modelo CD-xxH utiliza un programa de calibración automática en segundo plano que establece, periódicamente, el nivel de aire limpio.

El modelo CD-xxMC tiene los mismos ajustes y características que el CD-xxH pero, además, permite realizar una calibración manual, como mínimo una vez al año, con el kit de calibración CD6-FCK de Macurco.

ADVERTENCIA

Todas las personas que utilicen este equipo deben leer y comprender la información contenida en este manual de instrucciones antes de su uso. El uso de este equipo por personas sin la capacitación o las competencias apropiadas, o los usos que no cumplan con las indicaciones de este manual de instrucciones, pueden afectar negativamente el rendimiento del producto.

2.1 Uso de los detectores de CO₂ de Macurco

Los detectores CD-xxH/MC de Macurco se emplean para detectar la presencia de CO₂ y controlar un sistema de ventilación automático para salas de conferencias, aulas, salas de reuniones o aplicaciones similares. El dióxido de carbono es un gas incoloro e inodoro que producen y exhalan las personas. También es producido por la combustión de gasolina, carbón, petróleo y madera. La concentración de dióxido de carbono en el aire libre puede variar entre 350 y 450 partes por millón (ppm), e incluso más en zonas con alto tráfico vehicular o actividad industrial. El nivel de CO₂ en interiores depende de la cantidad de personas presentes, cuánto tiempo ha estado ocupado el lugar, la cantidad de aire fresco del exterior que entra en la zona y otros factores. Las concentraciones de CO₂ en interiores pueden alcanzar a varios cientos de partes por millón en lugares con muchas personas presentes durante un tiempo prolongado y donde la ventilación con aire fresco es limitada. La inyección de aire "fresco" del exterior a través del sistema de ventilación es importante pues puede diluir los niveles de CO₂ del ambiente interior. La cantidad de aire fresco que debe ser suministrada a una sala depende del tipo de instalación y de la propia sala. La ventilación debe mantener las concentraciones de dióxido de carbono por debajo de las 1000 ppm y crear condiciones de calidad del aire interior que sean aceptables para la mayoría de las personas.

En las instalaciones donde se almacenan o usan tanques de CO₂, el detector notificará una eventual fuga de gas. Estas aplicaciones incluyen, entre otras, el almacenamiento de alimentos, embotellado de bebidas, agricultura, extinción de incendios, medicina, etc.

El CD-xxH utiliza un programa de calibración automática en segundo plano que establece, periódicamente, el nivel de aire limpio. El CD-xxH mantendrá la exactitud si se lo expone al "valor de referencia de aire limpio" (este valor de referencia es la concentración más baja a la que se expone el sensor) al menos una vez por semana.

El CD-xxMC no realiza calibraciones automáticas en segundo plano y se recomienda calibrarlo manualmente al menos una vez al año con el kit de calibración CD6-FCK de Macurco.

Nota: esto corresponde a una aplicación en el aire de un ambiente interior típico. El CD-xxH/MC puede utilizarse de manera independiente o con el panel de control de ventilación y detección de Macurco, paneles de incendio/protección de 12 Vca o 24 Vcc de terceros o sistemas de automatización de edificios.

ADVERTENCIA

Este equipo debe ser utilizado únicamente para monitorear el gas para cuya detección han sido diseñados el sensor y el monitor. En caso contrario, se pueden producir exposiciones a gases no detectables que pueden provocar lesiones graves o mortales. Para usar correctamente la unidad, consulte el manual del supervisor o del usuario, o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).

2.2 Usos NO PERMITIDOS de los detectores de CO₂ de Macurco

El CD-xxH/MC no está diseñado para ser utilizado en lugares peligrosos o aplicaciones industriales como refinerías, plantas químicas, etc. No monte el CD-xxH/MC en lugares donde la temperatura ambiente normal sea inferior a 0°C o superior a 50°C. El CD-xxH/MC se monta en una caja eléctrica cuadrada de 100 x 100 mm suministrada por el contratista. No monte el CD-xxH/MC dentro de otra caja a menos que tenga un buen flujo de aire a través de él.

ADVERTENCIA

Este equipo puede no funcionar eficazmente con temperaturas inferiores a 0°C o superiores a 50°C. El uso del detector fuera de este rango de temperatura puede afectar negativamente el rendimiento del producto.

2.3 Características

- Homologación ETL de acuerdo con UL 61010-1, certificación de acuerdo con CSA C22.2#61010-1.
- Medidor de bajo nivel con indicación de 0-5000 ppm de CO₂.
- Resolución del sensor: 50 ppm .
- El CD-xxH utiliza un programa de calibración automática en segundo plano que establece, periódicamente, el nivel de aire limpio.*
- El CD-xxMC se debe calibrar manualmente para establecer los niveles de aire limpio y contaminado con un kit de calibración.**
- Opciones para activación de los relés de ventilador y alarma.
- Relé unipolar, 2 vías, 5 A, para control de ventilador en sistemas de ventilación o comunicación con sistema de alarma.
- Relé de alarma NO (normalmente abierto/NA) o NC (normalmente cerrado), 0,5 A para conectar dispositivos de advertencia o paneles de control.
- Lazo de corriente 4-20 mA.
- Montaje en caja eléctrica cuadrada estándar de 100 x 100 mm (el detector cubre la caja y no necesita de una tapa).
- Sistema supervisado: cualquier problema interno del detector activará el relé del ventilador y el de la alarma.
- El sensor de dióxido de carbono tiene una vida útil estimada en 15 años. Indicador de fin de vida útil después de 180 meses de encendido del sensor.
- Kit de prueba de verificación de calibración disponible. Solo un tornillo para acceder a la prueba de gas.

*Únicamente CD-xxH.

**Únicamente CD-xxMC.

2.4 Especificaciones

- Peso con embalaje: 0,45 kg
- Dimensiones: 11,4 x 11,4 x 5,3 cm

REV.A

[34-2900-0510-8]

8 | Página

- Color: blanco o gris oscuro
- Conexiones: conectores enchufables
- Caja de montaje: 100 x 100 mm, uso eléctrico (no incluida)
- Relé del ventilador: Unipolar, 2 vías, 5 A, 240 Vca, uso como piloto, con o sin enclavamiento (configurable)
- Actuación del relé del ventilador: seleccionable entre “dIS” (desactivada), 600, 700, 800, 900, 1000 (predefinido)..., 4800, 4900, 5000 ppm
- Opciones del Retardo del ventilador: 0, 1, 3 (predefinido), 5 y 10 minutos
- Opciones del Tiempo de actuación mínimo del relé del ventilador: 0 (predefinido), 3, 5, 10 o 15 minutos
- Relé del ventilador seleccionable entre con enclavamiento y sin enclavamiento (predefinido)
- Relé de alarma: 0,5 A, 120 V, 60 VA
- Actuación del relé de alarma: seleccionable entre “NO” (predefinido) y “NC”
- Opciones del Ajuste del relé de alarma: “dIS” (desactivada), 900, 1000, 1100, 1200, ...4000 (predefinido),4900, 5000
- Lazo de corriente, 4-20 mA para 0-5000 ppm de CO₂, seleccionable entre desactivado (“Off”) y activado (“On”), predefinido)
- Zumbador: 85 dBA a 10 cm, seleccionable entre desactivado (“Off”) y activado (“On”, predefinido)
- Pantalla digital: LED de 4 dígitos, seleccionable entre desactivado (“Off”) y activado (“On”, predefinido)
- Entorno operativo: 0°C a 50°C, 10 a 90% RH sin condensación
- Altitud de operación admitida: hasta 5000 m

2.4.1 Serie 6 (bajo voltaje)

- Alimentación: 3 W (máx.), 12 a 24 Vca o 12 a 32 Vcc
- Corriente (máx.) con 24 Vcc: 126 mA en alarma (dos relés), 108 mA (solo relé del ventilador) y 85 mA (en espera)

2.4.2 Serie 12 (voltaje de red)

- Alimentación: 100 a 240 Vca (50 a 60 Hz)
- Corriente (máx.) 1 A

3 Instrucciones de instalación

ADVERTENCIA

Este detector ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de un gas determinado en el aire. El uso indebido de este equipo puede producir una lectura inexacta, lo que significa que podrían existir niveles más altos del gas que se está monitoreando los que, a su vez, podrían ocasionar una sobreexposición al gas y provocar lesiones graves o mortales. Para usar correctamente la unidad, consulte el manual del supervisor o del usuario, o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).

3.1 Ubicación

La altura de montaje dependerá de la aplicación. Para aplicaciones con tanques de CO₂, la altura de montaje debe ser de aproximadamente 30 cm sobre el piso. Si se desea controlar la calidad del aire interior, monte el detector a nivel de la respiración, aproximadamente 1,5 metros por sobre el piso, en una pared o columna en una zona central donde el movimiento del aire sea normalmente bueno. La unidad cubre, en promedio, unos 5000 m². La cobertura depende del movimiento del aire dentro de la habitación o instalación. Es probable que se necesiten detectores adicionales para cubrir zonas en las que haya personas trabajando o en las que el aire esté estancado. El CD-xxH/MC se monta en una caja eléctrica cuadrada de 100 x 100 mm suministrada por el contratista. No monte el CD-xxH/MC dentro de otra caja a menos que tenga un buen flujo de aire a través de él. NO monte el CD-xxH/MC donde la temperatura ambiente normal sea inferior a 0°C o superior a 50°C.

ADVERTENCIA

Este detector contiene conexiones de alto voltaje (120/240 Vca) que implican un riesgo para los técnicos de servicio. La caja del detector debe ser abierta únicamente por técnicos cualificados, que cuenten con la capacitación necesaria para trabajar en sus circuitos internos. Antes de realizar tareas de mantenimiento en los relés del detector verifique que la alimentación eléctrica de la unidad esté interrumpida. En caso contrario, podría recibir una descarga eléctrica.

3.2 Instalación

3.2.1 Serie 6 (bajo voltaje)

1. El CD-xxH/MC se monta en una caja eléctrica cuadrada de 100 x 100 mm suministrada por el contratista. No monte el CD-xxH/MC dentro de otra caja a menos que tenga un buen flujo de aire a través de él.
2. Conecte el CD-6H/MC únicamente a un suministro eléctrico de clase 2. Se sugiere alimentar la unidad, o unidades, a través de un transformador de uso exclusivo para evitar las posibles interferencias de otros dispositivos en la misma línea de alimentación.
3. Conecte el CD-6H/MC a los cables de control mediante los conectores enchufables. Verifique que la alimentación esté desconectada antes de realizar las conexiones.
4. La unidad posee dos bornes de conexión (POWER) para la alimentación: 12 a 24 Vca o 12 a 32 Vcc no polarizados.
5. Hay dos bornes libres de potencial (contacto seco) para el relé de alarma, también no polarizados. El relé de alarma puede conmutar hasta 0,5 A con 120 V, o 60 VA. El relé de alarma se activa si el gas alcanza o supera los ajustes de la alarma. Consulte los ajustes del relé detallados en la sección [4.5 Ajustes predefinidos en fábrica](#) de estas Instrucciones de utilización.
6. El relé de alarma puede configurarse como normalmente abierto (NO, predefinido) o normalmente cerrado (NC), y se activará si la concentración de gas supera el punto de ajuste de la alarma. Se desactiva cuando la concentración de gas cae por debajo del punto de ajuste de la alarma. Tenga en cuenta que si ha seleccionado la opción “desactivar” el relé de alarma nunca se activará.
7. El relé del ventilador es unipolar, 2 vías, contactos libres de potencial (contacto seco) y tiene los siguientes tres bornes: común (COM.), normalmente abierto (NO) y normalmente cerrado (NC). El relé del ventilador puede conmutar hasta 5 A con hasta 240 Vca. Consulte los ajustes del relé detallados en la sección [4.5 Ajustes predefinidos en fábrica](#) de estas Instrucciones de utilización.
8. El relé del ventilador se puede configurar para trabajar con enclavamiento o sin enclavamiento (predefinido) cuando es activado (es decir, cuando la concentración del gas supera el valor seleccionado para el “Ajuste del relé del ventilador”). Una vez enclavado, será necesario interrumpir la alimentación o presionar el botón “TEST” para desenclavar el relé.
9. El relé del ventilador se activará si la concentración de dióxido de carbono seleccionada para el ventilador es superada durante un tiempo mayor que el tiempo del “Retardo del relé del ventilador”. A menos que esté configurado con enclavamiento, el relé del ventilador se desactivará una vez que se cumplan estas dos condiciones:
 - La concentración de dióxido de carbono ha caído por debajo del ajuste del ventilador.
 - Se ha superado el “Tiempo de actuación del relé del ventilador”.
 Tenga en cuenta que si ha seleccionado la opción “desactivar” para el ventilador, el relé del ventilador nunca se activará. El relé del ventilador también puede activarse ante una falla (si la opción “Ventilador ante condición de falla” está activada “On”) y se desactivará una vez que la condición de falla haya desaparecido.
10. El lazo de corriente está establecido en 4 mA para aire limpio y 4-20 mA para 0-5000 ppm de CO₂.

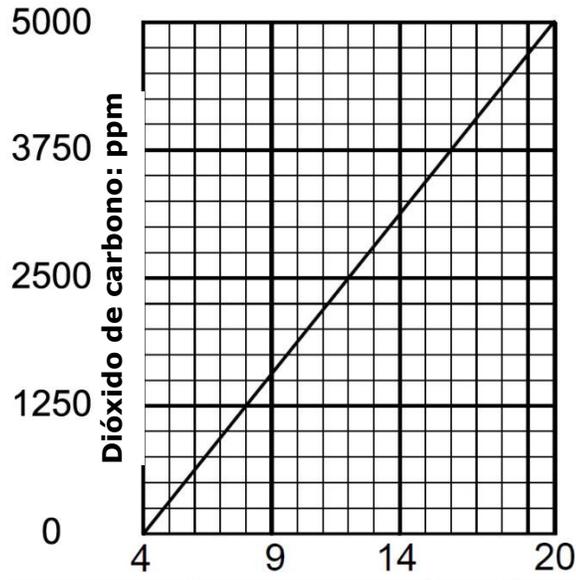


Figura 3-1 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 6

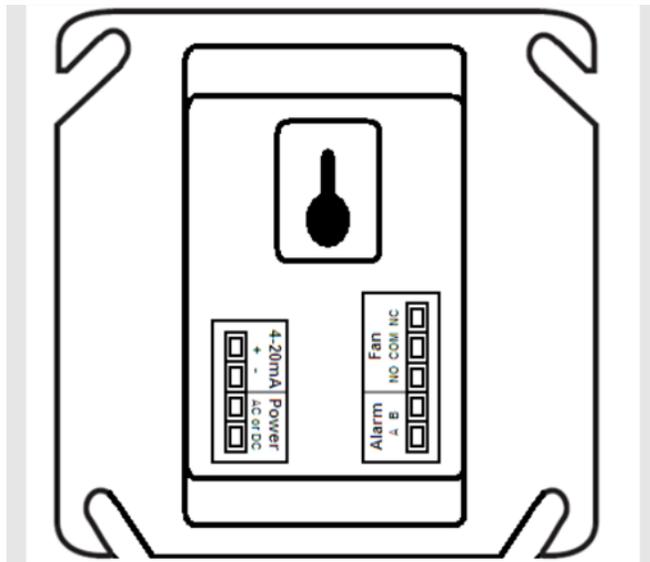


Figura 3-2 Vista posterior de un detector de la Serie 6

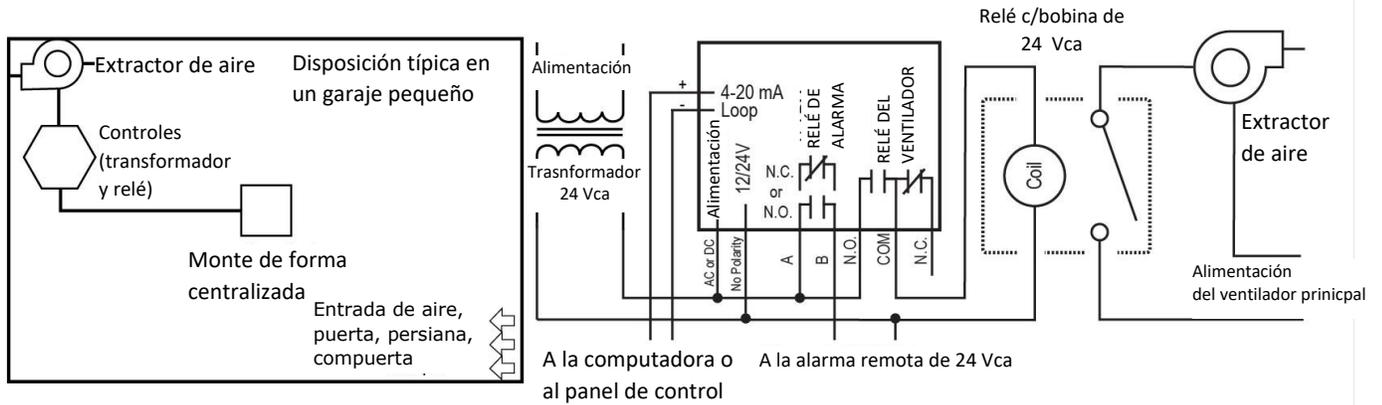


Figura 3-3 Diagrama de cableado típico de la Serie 6

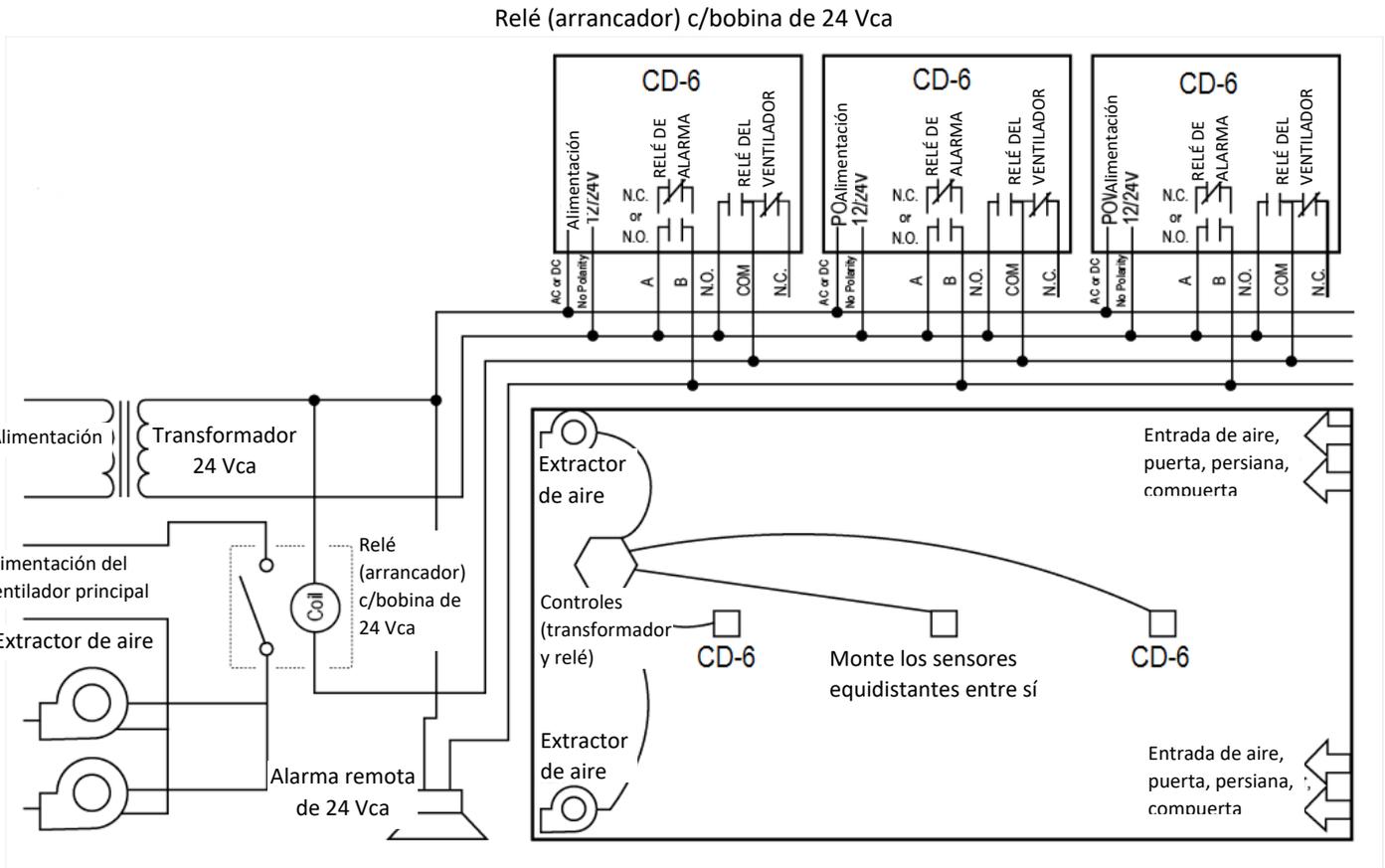


Figura 3-4 Diagrama de cableado de varios detectores de la Serie 6

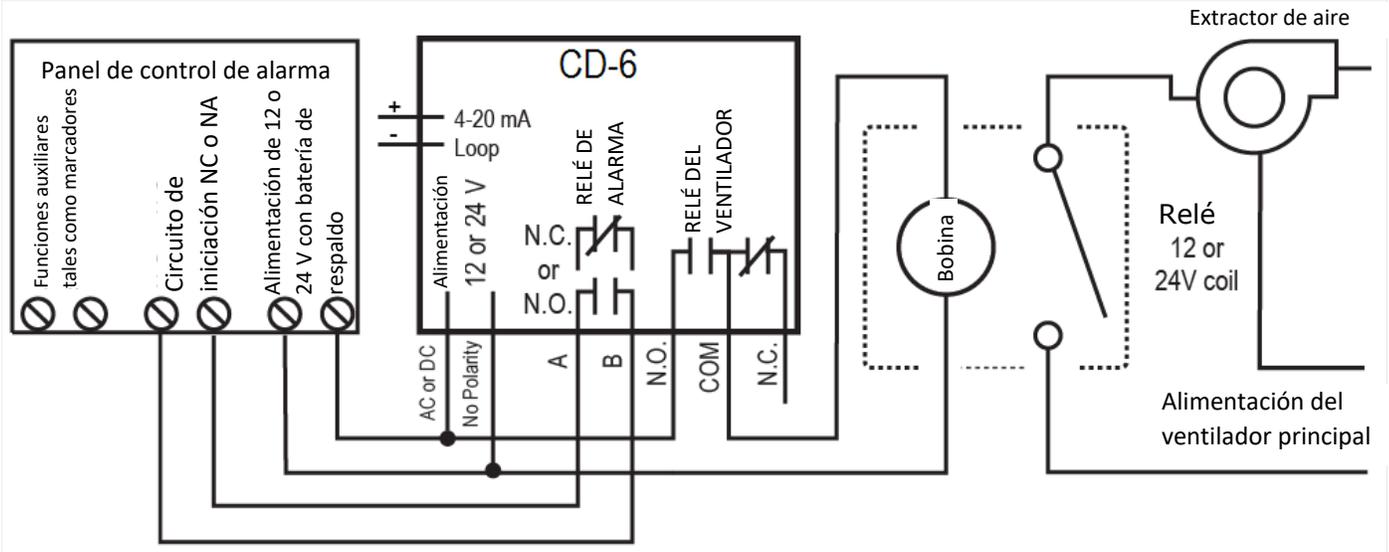


Figura 3-5 Diagrama de cableado del panel de control de alarma con un detector de la Serie 6

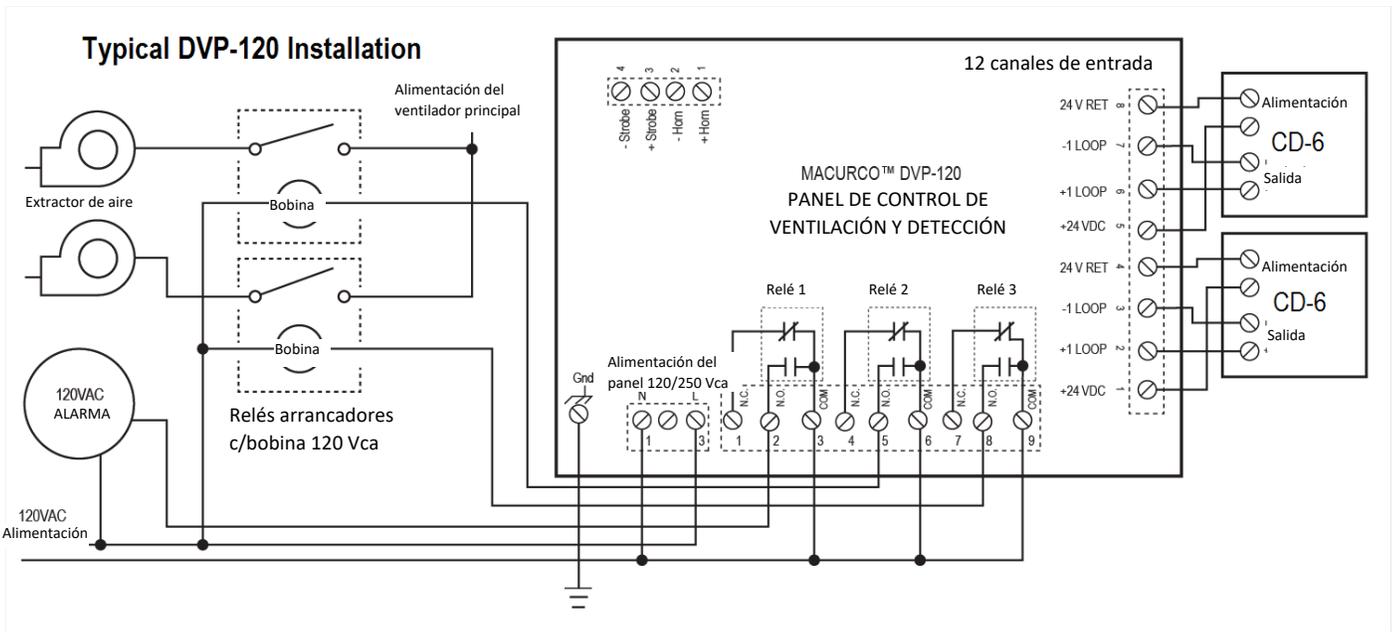


Figura 3-6 Diagrama de cableado del panel de control DVP-120 con detectores de la Serie 6

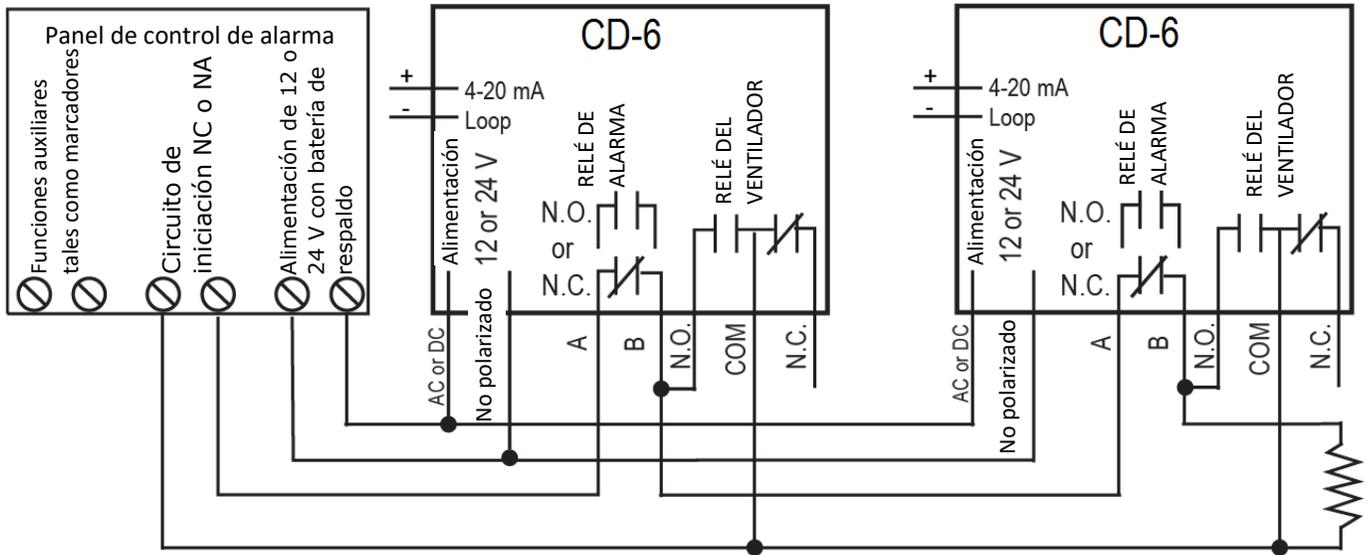


Figura 3-7 Diagrama de cableado de un panel de alarma alternativo con detectores de la Serie 6

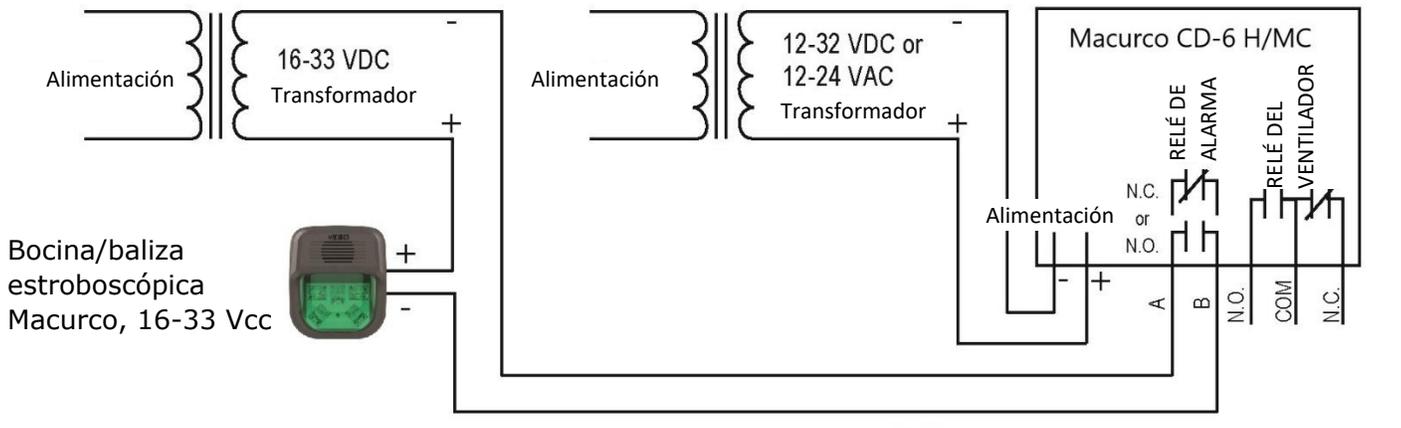


Figura 3-8 Diagrama de cableado del dispositivo combinado bocina/baliza estroboscópica con un detector de la Serie 6

3.2.2 Serie 12 (voltaje de red)

1. El CD-12H/MC se monta en una caja eléctrica cuadrada de 100 x 100 mm suministrada por el contratista. No monte el CD-12H/MC dentro de otra caja a menos que tenga un buen flujo de aire a través de él.
2. Conecte el CD-12H/MC a los cables de control mediante los conectores enchufables. Verifique que la alimentación esté desconectada antes de realizar las conexiones.
3. La unidad posee dos bornes de conexión (POWER) para la alimentación: 100 a 240 Vca (50 a 60 Hz)

4. Hay dos bornes libres de potencial (contacto seco) para el relé de alarma, también no polarizados. El relé de alarma puede conmutar hasta 0,5 A con 120 V, o 60 VA. El relé de alarma se activa si el gas alcanza o supera los ajustes de la alarma. Consulte los ajustes del relé detallados en la sección [4.5 Ajustes predefinidos en fábrica](#) de estas Instrucciones de utilización.
5. El relé de alarma puede configurarse como normalmente abierto (NO, predefinido) o normalmente cerrado (NC), y se activará si la concentración de gas supera el punto de ajuste de la alarma. Se desactiva cuando la concentración de gas cae por debajo del punto de ajuste de la alarma. Tenga en cuenta que si ha seleccionado la opción “desactivar” el relé de alarma nunca se activará.
6. El relé del ventilador es unipolar, 2 vías, contactos libres de potencial (contacto seco) y tiene los siguientes tres bornes: común (COM.), normalmente abierto (NO) y normalmente cerrado (NC). El relé del ventilador puede conmutar hasta 5 A con hasta 240 Vca. Consulte los ajustes del relé detallados en la sección [4.5 Ajustes predefinidos en fábrica](#) de estas Instrucciones de utilización.
7. El relé del ventilador se puede configurar para trabajar con enclavamiento o sin enclavamiento (predefinido) cuando es activado (es decir, cuando la concentración del gas supera el valor seleccionado para el Ajuste del relé del ventilador). Una vez enclavado, será necesario interrumpir la alimentación o presionar el botón "TEST" para desenclavar el relé.
8. El relé del ventilador se activará si la concentración de dióxido de carbono seleccionada para el ventilador es superada durante un tiempo mayor que el tiempo del “Retardo del relé del ventilador”. A menos que esté configurado con enclavamiento, el relé del ventilador se desactivará una vez que se cumplan ambas condiciones:
 - La concentración de dióxido de carbono ha caído por debajo del ajuste del ventilador.
 - Se ha superado el “Tiempo de actuación del relé del ventilador”.

Tenga en cuenta que si ha seleccionado la opción “desactivar” para el ventilador, el relé del ventilador nunca se activará. El relé del ventilador también puede activarse ante una falla (si la opción “Ventilador ante condición de falla” está activada “On”) y se desactivará una vez que la condición de falla haya desaparecido.

9. El lazo de corriente está establecido en 4 mA para aire limpio y 4-20 mA para 0-5000 ppm de CO₂.

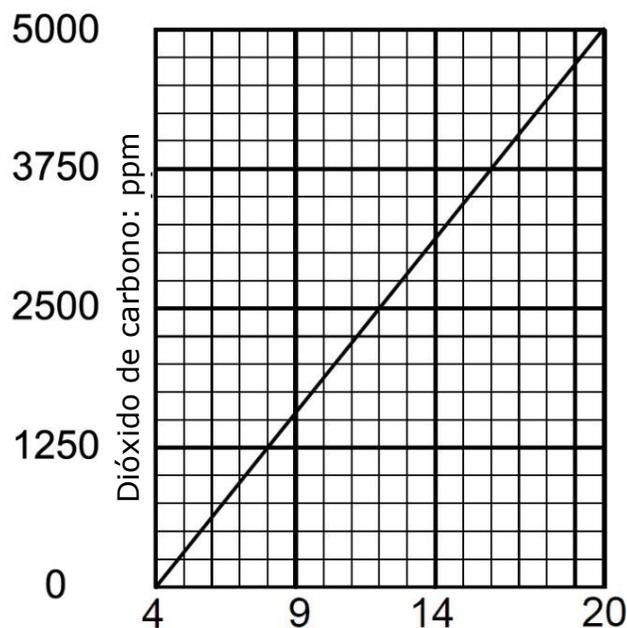


Figura 3-9 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 12

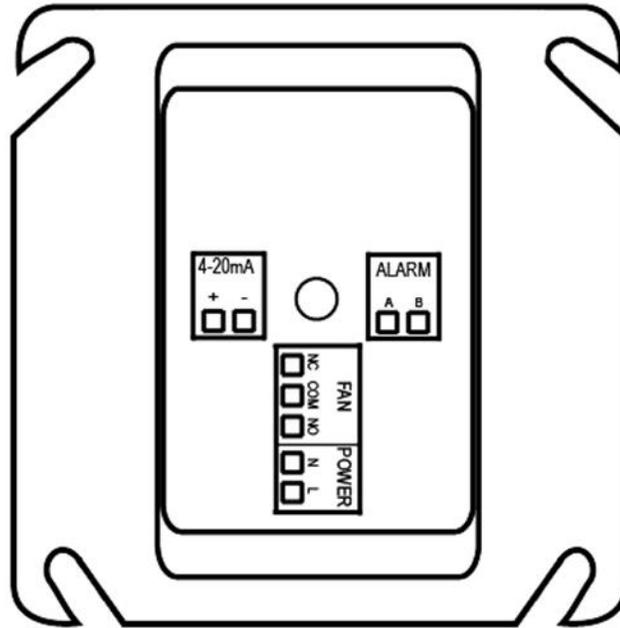


Figura 3-10 Vista posterior de un detector de la Serie 12

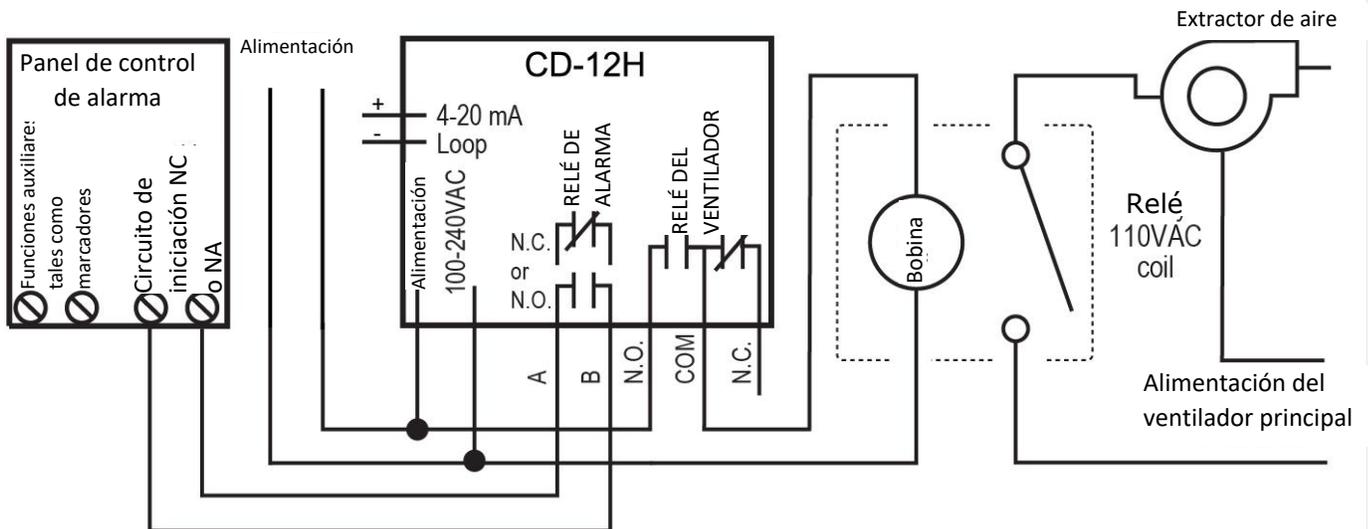


Figura 3-11 Diagrama de cableado del panel de control de alarma con un detector de la Serie 12

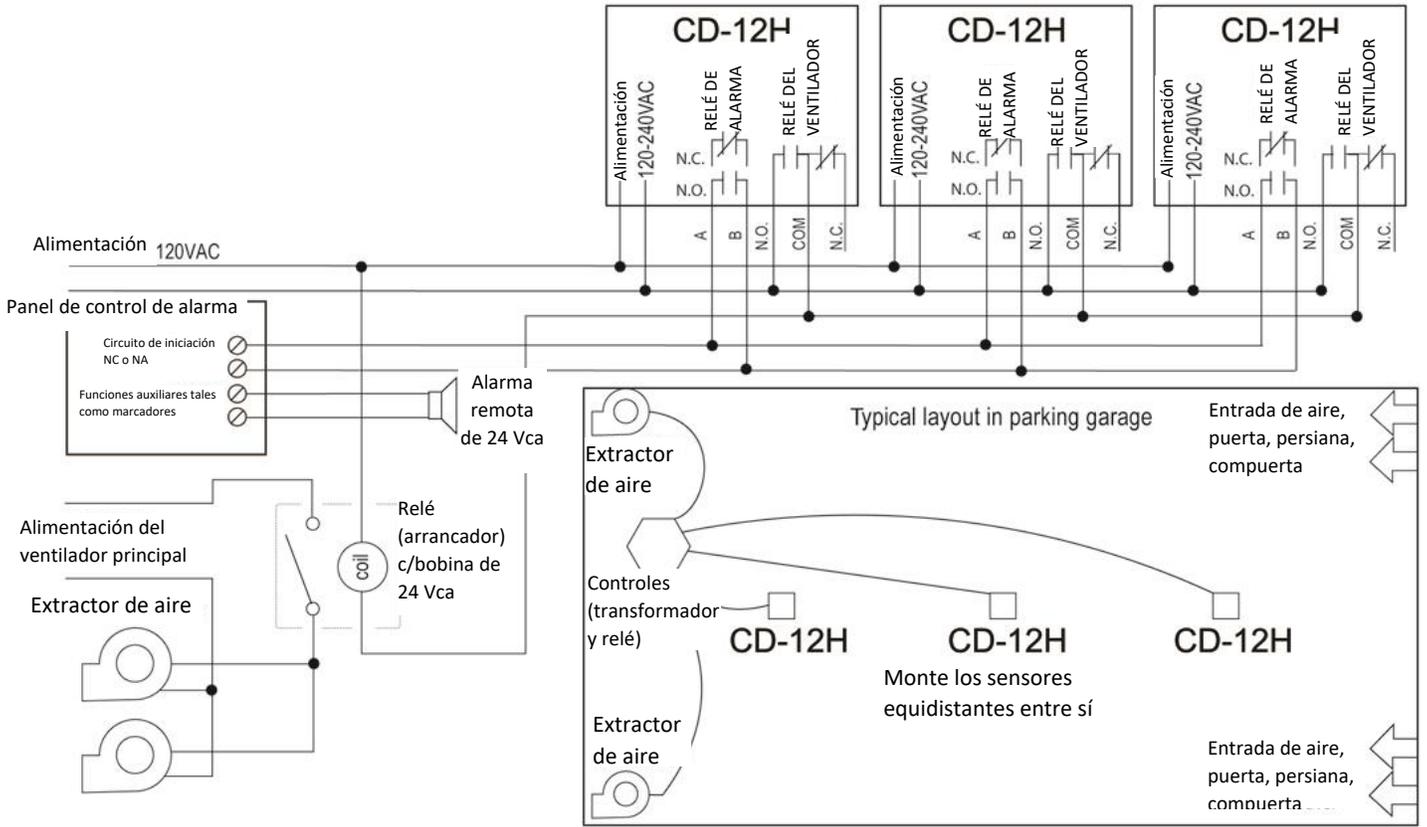


Figura 3-12 Diagrama de cableado de varios detectores de la Serie 12

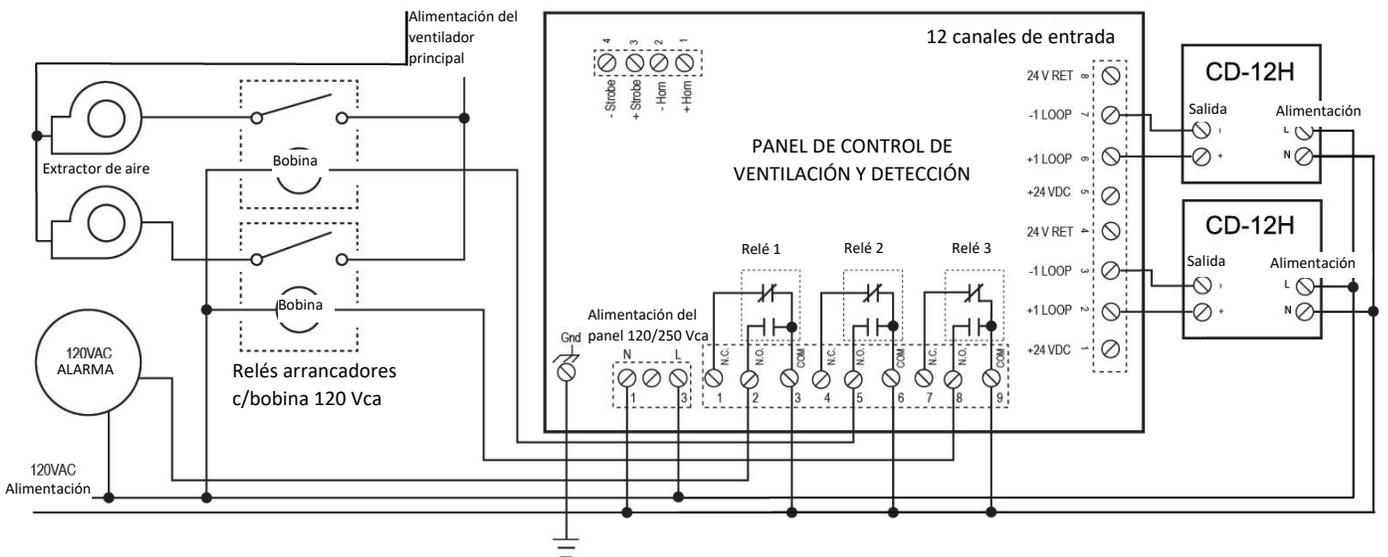


Figura 3-13 Diagrama de cableado del panel de control DVP-120 con detectores de la Serie 12

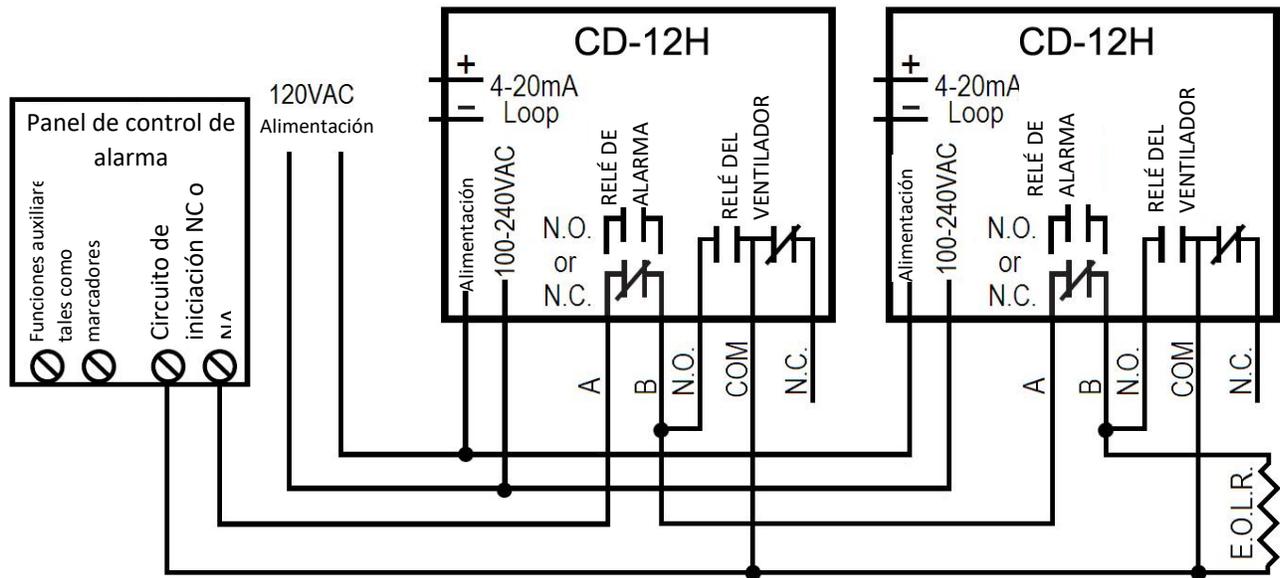


Figura 3-14 Diagrama de cableado de un panel de alarma alternativo con detectores de la Serie 12

En esta aplicación ([Figura 3-14 Diagrama de cableado de un panel de alarma alternativo con detectores de la Serie 12](#)) el relé del ventilador, o principal, se utiliza como un relé de alarma de bajo nivel. El relé de alarma, o secundario, se utiliza como un relé de supervisión si se ha configurado como normalmente cerrado. El CD-xxH/MC monitorea todas las funciones críticas de la unidad mediante diagnósticos por software que continuamente prueban y verifican las operaciones de la unidad. Si se encuentra un problema, la unidad cambia a un modo a prueba de fallas/error o condición de falla. En este modo de error, los relés del ventilador* y la alarma se activan e indican en el panel la existencia de una condición de falla mientras la pantalla del CD-xxH/MC muestra el código de error de manera intermitente. Vea las opciones en la sección [4.5.11 Ventilador ante condición de falla – “tFS”](#).

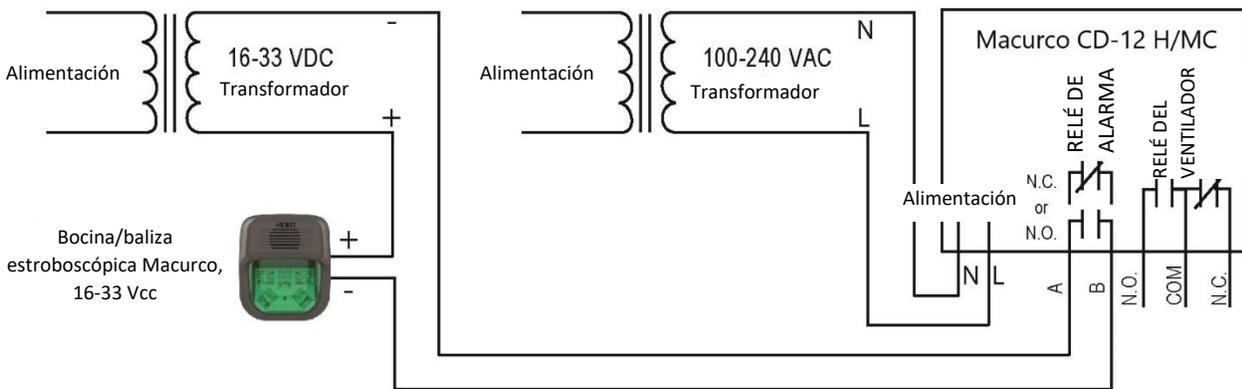


Figura 3-15 Diagrama de cableado de la bocina/baliza estroboscópica con un detector de la Serie 12

3.3 Cableado

3.3.1 Serie 6 (bajo voltaje)

Con la excepción de la conexión a tierra de seguridad, todo el cableado externo se realiza a través de conectores modulares (provistos). Una vez cableados, simplemente enchufe los conectores modulares en los conectores correspondientes en la parte posterior del detector.

NOTA: se deben utilizar conductores de 0,5 a 2,5 mm². El cable utilizado debe ser compatible con el rango de temperatura del detector, es decir, -18°C a 52°C.

3.3.1.1 Alimentación

Conecte el CD-6H/MC únicamente a un suministro eléctrico de clase 2. Se sugiere alimentar la unidad, o unidades, a través de un transformador de uso exclusivo para evitar las posibles interferencias de otros dispositivos en la misma línea de alimentación. Conecte el CD-6H/MC a los cables de control mediante los conectores enchufables. Verifique que la alimentación esté desconectada antes de realizar las conexiones. La unidad posee dos bornes de conexión (POWER) para la alimentación: 12 a 24 Vca o 12 a 32 Vcc no polarizados. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Enchufe el conector modular en el conector FAN/POWER (Ventilador/Alimentación) y verifique que la traba engancha correctamente en la base del detector.

3.3.1.2 Conexión del relé del ventilador

Todos los bornes del relé del ventilador se encuentran en el conector modular FAN/POWER. Cada borne de conexión del relé del ventilador, normalmente abierto, común y normalmente cerrado (NO, COM y NC) admite un conductor de 0,5 a 2,5 mm². Para instalar el cableado de los relés, desenchufe los conectores de la base del detector. Pele el aislamiento de cada cable aproximadamente 6,5 mm, inserte el conductor en el borne y apriete el tornillo. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Enchufe el conector modular en el conector FAN/POWER (Ventilador/Alimentación) y verifique que la traba engancha correctamente en la base del detector.

3.3.1.3 Conexión del relé del alarma

Las conexiones para la alarma externa (A y B) se encuentran en el conector modular de alarma (ALARM). Estas conexiones no son polarizadas. Para instalar el cableado de los contactos de alarma, desenchufe los conectores de la base del detector. Pele el aislamiento de cada cable aproximadamente 6,5 mm, inserte el conductor en el borne y apriete los tornillos. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Después de conectar los cables, inserte el conector modular en el conector de la base del detector y verifique que la traba engancha correctamente.

3.3.1.4 Conexión de la salida 4-20 mA

Las conexiones positiva y negativa de la señal de 4-20 mA (+ y -) se encuentran en el conector modular de 4-20 mA (es un conector para 2 conductores). Para instalar el cableado de la señal de 4-20 mA, desenchufe el conector de la base del detector. Pele el aislamiento de cada cable aproximadamente 6,5 mm, inserte el conductor en el borne y apriete los tornillos. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Después de conectar los cables, inserte el conector modular en el conector de la base del detector y verifique que la traba engancha correctamente.

3.3.2 Serie 12 (voltaje de red)

Con la excepción de la conexión a tierra de seguridad, todo el cableado externo se realiza a través de conectores modulares (provistos). Una vez cableados, simplemente enchufe los conectores modulares en los conectores correspondientes en la parte posterior del detector.

3.3.2.1 Conexión de la alimentación

Las conexiones a la red de 100 a 240 Vca deben realizarse de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales. La conexión de cualquier dispositivo con la red eléctrica debe ser realizada únicamente por personal calificado. Macurco recomienda el uso de un cable de no menos de 1 mm² de sección, con un aislamiento apto para 60°C. El conector modular

admite conductores de 0,5 a 2,5 mm². El cable de tierra de seguridad debe estar asegurado al tornillo de tierra de la caja eléctrica metálica. Apriete el tornillo y verifique que el cable esté ajustado. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse del tornillo. Los cables de fase (L) y neutro (N) deben pelarse 6,5 mm; inserte el cable en los bornes "L" y "N" del conector modular FAN/POWER y apriete los tornillos. Tire de los cables para asegurarse de que no pueden soltarse fácilmente del conector. Enchufe el conector modular en el conector FAN/POWER (Ventilador/Alimentación) y verifique que la traba engancha correctamente en la base del detector.

3.3.2.2 Conexión del relé del ventilador

Todos los bornes del relé del ventilador se encuentran en el conector modular FAN/POWER. Cada borne de conexión del relé del ventilador, normalmente abierto, común y normalmente cerrado (NO, COM y NC) admite un conductor de 0,5 a 2,5 mm². Para instalar el cableado de los relés, desenchufe los conectores de la base del detector. Pele el aislamiento de cada cable aproximadamente 6,5 mm, inserte el conductor en el borne y apriete el tornillo. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Enchufe el conector modular en el conector FAN/POWER (Ventilador/Alimentación) y verifique que la traba engancha correctamente en la base del detector.

3.3.2.3 Conexión del relé del alarma

Las conexiones para la alarma externa (A y B) se encuentran en el conector modular de alarma (ALARM). Estas conexiones no son polarizadas. Para instalar el cableado de los contactos de alarma, desenchufe los conectores de la base del detector. Pele el aislamiento de cada cable aproximadamente 6,5 mm, inserte el conductor en el borne y apriete los tornillos. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Después de conectar los cables, inserte el conector modular en el conector de la base del detector y verifique que la traba engancha correctamente.

3.3.2.4 Conexión de la señal de 4-20 mA

Las conexiones positiva y negativa de la señal de 4-20 mA (+ y -) se encuentran en el conector modular de 4-20 mA (es un conector para 2 conductores). Para instalar el cableado de la señal de 4-20 mA, desenchufe el conector de la base del detector. Pele el aislamiento de cada cable aproximadamente 6,5 mm, inserte el conductor en el borne y apriete los tornillos. Tire del cable para asegurarse de que no puede soltarse fácilmente del conector. Después de conectar los cables, inserte el conector modular en el conector de la base del detector y verifique que la traba engancha correctamente.

Nota: las salidas del lazo de corriente de 4-20 mA pueden utilizarse en el panel de control Macurco DVP-120 y en otros sistemas. Las conexiones de la señal de 4-20 mA a los detectores deben realizar con cable de 1 mm² (mínimo) de sección para tendidos cortos. Consulte la tabla con las secciones de cable recomendadas. Para evitar interferencias eléctricas, no agrupe las conexiones de las señales de 4-20 mA del detector con los cables de alimentación de CA. Si las conexiones de alimentación de CA deben instalarse junto con los cables de señales de 4-20 mA del detector, utilice un par trenzado de la medida apropiada, blindado con pantalla y trenza. Todos los blindajes deben conectarse únicamente en el extremo del cable del lado del panel DVP-120. Para ello, el panel DVP-120 cuenta con un perno de tierra cerca de la esquina inferior izquierda.

4 Operaciones

1. Con la función de visualización activada ("On"), el CD-xxH/MC mostrará la concentración actual de CO₂, en ppm, en el aire. La concentración normal al aire libre oscila entre 350 y 450 ppm. Si la concentración de CO₂ alcanza el valor seleccionado para el "Ajuste del relé del ventilador" (2000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre "FAn" y la "lectura actual del gas". Con la función de visualización desactivada ("Off"), la pantalla no muestra la concentración de CO₂ pero muestra "FAn" mientras el relé del ventilador continúe activado.
2. Con la función de visualización activada ("On") y la concentración de CO alcanzando el valor seleccionado para el Ajuste del relé de alarma (4000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre "ALr" y la "lectura actual del gas". Si el zumbador está activado (opción Buzzer "On"), sonará para indicar "Alarma". Con la función de visualización desactivada ("Off"), la pantalla no muestra la concentración de CO pero muestra "ALr" mientras el relé de alarma continúe activado.

3. Con la función 4-20 mA activada (“On”) y la concentración de CO en aumento, la señal de 4-20 mA aumentará en correspondencia con la concentración (por ejemplo, 0-5000 ppm). La pantalla mostrará “FAn” y “ALr” y el zumbador sonará, como se indicó antes.

4.1 Encendido

El CD-xxH/MC ejecuta un ciclo interno de autoverificación durante el primer minuto después de encendida su alimentación. La unidad ejecutará el ciclo de prueba cada vez que se desconecte y vuelva a ser conectado (por ejemplo, ante una falla de la alimentación). Durante el ciclo de autoverificación, la unidad mostrará el número de versión del firmware, luego contará de 60 a 0 (si la visualización está activada “On”) y finalmente pasará a funcionar normalmente. Durante el ciclo de encendido, el relé de alarma se activará durante 10 segundos y el del ventilador durante 60 segundos, a menos que la opción “Prueba en el encendido” (PUt) esté desactivada (“Off”). El indicador LED de estado parpadeará en verde durante el ciclo de autoverificación. Una vez finalizado el ciclo de 1 minuto, la unidad tomará su primera muestra de aire y la luz indicadora cambiará a verde fijo.

4.2 Visualización activada (“On”)

Aire limpio – Con la función de visualización activada (“On”), el CD-xxH/MC mostrará la concentración actual de CO₂, en ppm.

Nota: la concentración de CO₂ para el “aire limpio” no es 0 pues los niveles atmosféricos normales de CO₂ oscilan entre 350 ppm y 450 ppm.

Nivel de encendido de ventilador – Si la concentración de CO₂ alcanza el valor seleccionado para el “Ajuste del relé del ventilador” (2000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre “FAn” y la “2000” (o la lectura actual del gas).

Nivel de activación de alarma – Con la función de visualización activada (“On”) y la concentración de CO₂ alcanzando el valor seleccionado para el Ajuste del relé de alarma (4000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre “ALr” y la “lectura actual del gas”. Si el zumbador está activado (opción Buzzer “On”), sonará para indicar “Alarma”.

Falla – Con la función de visualización activada “On” y el dispositivo en condición de falla, la pantalla mostrará un código de error “t” (t01 por ejemplo). Además, el detector cuenta con una función de seguridad que activa el relé del ventilador si la opción “Ventilador ante condición de falla” está habilitada. Consulte las secciones [5.1.2 Códigos de error “t”](#) y [4.5.11 Ventilador ante condición de falla – “tFS”](#).

4.3 Visualización desactivada (“Off”)

Aire limpio – Con la función de visualización desactivada (“Off”), la pantalla no muestra la concentración de CO₂. Solo se encenderá la luz indicadora de encendido.

Nivel de activación de ventilador – Si la concentración de CO₂ alcanza el valor seleccionado para el “Ajuste del relé del ventilador” (2000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre “FAn” y “ ” mientras el relé del ventilador continúe activado. Esto aparece como un parpadeo lento de “FAn”.

Nivel de activación de alarma – Con la función de visualización desactivada (“Off”), la pantalla no muestra la concentración de CO₂ pero muestra “ALr” mientras el relé de alarma continúe activado.

Falla – Con la función de visualización activada (“On”) y el dispositivo en condición de falla, la pantalla mostrará un código de error “t” (t01 por ejemplo). Además, el detector cuenta con una función de seguridad que activa el relé del ventilador si la opción “Ventilador ante condición de falla” está habilitada. Consulte las secciones [5.1.2 Códigos de error “t”](#) y [4.5.11 Ventilador ante condición de falla – “tFS”](#).

4.4 Lazo de corriente 4-20mA

Aire limpio – Si la función 4-20 mA está activada (“On”), el lazo 4-20 mA generará una salida en mA equivalente a la lectura de gas (en ppm) actual del detector.

Nivel de activación de ventilador – Si la función 4-20 mA está activada (“On”) y la concentración actual de CO₂ (en ppm) detectada es igual o mayor que el valor seleccionado para el “Ajuste del relé del ventilador” (Frs), el lazo 4-20 mA generará una salida entre 4 y 20 mA que dependerá de la concentración actual de CO₂. Vea la figura [3-1 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 6](#) o la figura [3-9 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 12](#).

Nivel de activación de alarma – Si la función 4-20 mA está activada (“On”) y la concentración actual de CO (en ppm) detectada es igual o mayor que el valor seleccionado para el Ajuste del relé de alarma (Ars), el lazo 4-20 mA generará una salida entre 4 y 20 mA que dependerá de la concentración actual de CO. Vea la figura [3-1 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 6](#) o la figura [3-9 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 12](#).

Falla – Con la función 4-20 mA activada (“On”) y la opción “Ventilador ante condición de falla” habilitada, el lazo 4-20 mA generará una salida menor de 4 mA, o mayor de 20 mA, lo cual dependerá de la condición de falla. Consulte la sección [5.1 Autodiagnóstico](#).

4.5 Ajustes predefinidos en fábrica

Ajuste:	Valor predefinido
Prueba en el encendido	On (Activado)
Visualización	On (Activada)
Zumbador	On (Activado)
Ajuste del relé de alarma	4000 ppm
Configuración del relé de alarma	Normalmente abierto (NO)
Ajuste del relé del ventilador	1000 ppm para la versión CD-xxH 1000 ppm para la versión CD-xxMC
Retardo del relé del ventilador	3 minutos
Tiempo de actuación mínimo del relé del ventilador	0 minutos
Enclavamiento del relé del ventilador	Off (Desactivado)
Ventilador ante condición de falla	Off (Desactivado)
4-20 mA	On (Activado)

Tabla 4-1 Ajustes predefinidos en fábrica

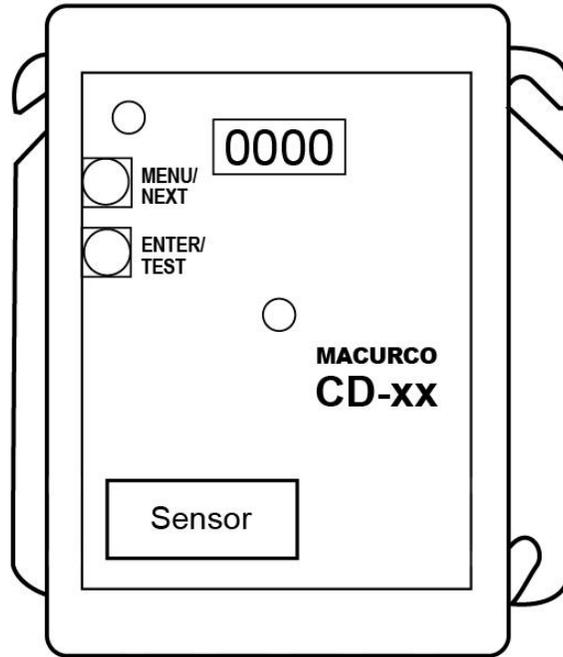


Figura 4-1 Vista delantera del detector

4.5.1 Selección de la Configuración predefinida – “dEF”

Para seleccionar la configuración predefinida, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La primera opción que aparece es “dEF” (Ajustes predefinidos). Pulse **Enter**. Si ya está en Ajustes predefinidos, la pantalla no mostrará ningún cambio. Si aún no está en Ajustes predefinidos, la pantalla mostrará “nO” (No). Pulse **Next** para cambiar a “YES” (SÍ) (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “dEF” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.2 Opción Prueba en el encendido – “PUt”

Para seleccionar la opción “Prueba en el encendido”, en modo normal, pulse el botón **Next**, para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. Luego pulse el botón **Next** para pasar a la segunda selección “PUt” (opción Prueba en el encendido). Pulse **Enter**. Si la prueba está activada (“On”), pulse **Next** para desactivarla (“Off”, parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “PUt” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.3 Opción Visualización – “dSP”

Para seleccionar la opción Visualización, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. Luego pulse el botón **Next** para pasar a la tercera selección “dSP” (opción Visualización). Pulse **Enter**. Si la visualización está activada (“On”), pulse **Next** para desactivarla (“Off” parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “dSP” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.4 Opción Zumbador – “bUZ”

Para seleccionar la opción Zumbador, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La cuarta selección que aparece es “bUZ” (opción Zumbador). Pulse **Next** dos veces para pasar a “bUZ” y luego pulse **Enter**. Si la visualización está activada (“On”), pulse **Next** para

desactivarla (“Off” parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “bUZ” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.5 Ajuste del relé de alarma – “ArS”

Para seleccionar la opción Ajuste del relé de alarma, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La quinta selección es “ArS” (Ajuste del relé de alarma). Pulse **Next** tres veces para pasar a “ArS” y luego pulse **Enter**. Si la visualización está en “dIS” (desactivada), pulse **Next** para cambiarla a 900, 1000, 1100, 1200, ..., 4000 (predefinido), ..., 4800, 4900, 5000 ppm (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “ArS” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.6 Configuración del relé de alarma – “Arc”

Para seleccionar la opción Ajuste del relé de alarma, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La sexta selección es “Arc” (Configuración del relé de alarma). Pulse **Next** cuatro veces para pasar a “Arc” y luego pulse **Enter**. Si el relé está en “nO” (normalmente abierto) pulse **Next** para cambiar a “nC” (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “Arc” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.7 Ajuste del relé del ventilador – “FrS”

Para seleccionar la opción “Ajuste del relé del ventilador”, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La séptima selección es “FrS” (Ajuste del relé del ventilador). Pulse **Next** cinco veces para pasar a “FrS” y luego pulse **Enter**. Si la opción “Ajuste del relé del ventilador” está en “dIS” (desactivada), pulse **Next** para cambiarla a 600, 700, 800, 900, ..., 1000 (predefinido), ..., 4800, 4900, 5000 ppm (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “FrS” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.8 Opción Retardo del relé del ventilador – “Frd”

Para seleccionar la opción “Retardo del relé del ventilador”, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La octava selección es “Frd” (Retardo del relé del ventilador). Pulse **Next** seis veces para pasar a “Frd” y luego pulse **Enter**. Si el retardo está en “0” (desactivado) pulse **Next** para cambiarlo a 1, 3, 5 o 10 minutos (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “Frd” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.9 Opción Tiempo de actuación mínimo del relé del ventilador – “Frr”

Para seleccionar la opción Tiempo de actuación mínimo del relé del ventilador, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La novena selección es “Frr” (Tiempo de actuación mínimo del relé del ventilador). Pulse **Next** siete veces para pasar a “Frr” y luego pulse **Enter**. Si el tiempo de actuación está en “0” (desactivado) pulse **Next** para cambiarlo a 3, 5, 10 o 15 minutos (parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “Frr” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.10 Opción Enclavamiento del relé del ventilador – “FrL”

Para seleccionar la opción Enclavamiento del relé del ventilador, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La décima selección es “FrL” (Enclavamiento del relé del ventilador). Pulse **Next** nueve veces para pasar a “FrL” y luego pulse **Enter**. Si el enclavamiento está desactivado (“Off”), pulse **Next** para activarlo (“On” parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda

fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “Frl” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.11 Ventilador ante condición de falla – “tFS”

Para seleccionar la opción “Ventilador ante condición de falla”, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La undécima selección es “tFS” (Ventilador ante condición de falla). Pulse **Next** diez veces para pasar a “tFS” y luego pulse **Enter**. Si la opción “Ventilador ante condición de falla” está desactivada (“Off”), pulse **Next** para activarla (“On” parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “tFS” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

4.5.12 Ajuste salida 4-20 mA – “420”

Para seleccionar la opción Ajuste salida 4-20 mA, en modo normal, pulse el botón **Next** para pasar a “Con” (Menú Configuración). A continuación, pulse el botón **Enter** para acceder al menú Con. La duodécima selección es “420” (Ajuste salida 4-20 mA). Pulse **Next** once veces para pasar a “420” y luego pulse **Enter**. Si la salida 4-20 mA está activada (“On”), pulse **Next** para desactivarla (“Off” parpadeando) y luego pulse **Enter** para confirmar el cambio (el texto queda fijo). Pulse nuevamente **Enter** para volver a “420” en el menú Con. Pulse **Next** hasta que aparezca “End” (Fin) y, a continuación, pulse **Enter** para volver a la operación normal.

5 Localización y solución de problemas

5.1 Autodiagnóstico

El CD-xxH/MC monitorea todas las funciones críticas de la unidad mediante diagnósticos por software que continuamente prueban y verifican las operaciones de la unidad. Si se encuentra un problema, la unidad cambia a un modo a prueba de fallas/error o condición de falla. En este modo de error, el relé de alarma se activa, el lazo de corriente 4-20 mA pasa a 24 mA, la pantalla muestra el código del error, el indicador LED de estado parpadea en verde y el zumbador suena de forma intermitente. Además, el detector cuenta con una función de seguridad que activa el relé del ventilador si la opción “Ventilador ante condición de falla” está habilitada. Para borrar este modo, simplemente apague la unidad durante unos segundos o pulse el botón ENTER/TEST (dentro de la unidad). Esto reiniciará la unidad y ejecutará un ciclo de autoverificación de 1 minuto.

5.1.1 Localización y solución de problemas en el lazo de corriente 4-20 mA

- La ausencia de señal (0 mA) probablemente sea un problema de conexión.
- Un valor de 4-20 mA indica que la señal está dentro del rango normal de lectura del gas (0-5000 ppm).
- Una señal de 24 mA indica una condición de falla.

5.1.2 Códigos de error “t”

El CD-xxH/MC mostrará los códigos de falla indicados alternando “tXX” y “tYYY” cada segundo.

tXX	
t01	Error fatal del sensor
t02	Error de regulación de compensación del sensor
t04	Error de algoritmo del sensor
t08	Error en la salida del sensor
t10	Error de autodiagnóstico del sensor
t20	Error de sensor fuera de rango
t40	Error en la memoria del sensor

tYYY	
t001	Pérdida de sensor (solo en el encendido)
t002	En cada encendido verifica si ABC está desactivado. Si no está desactivado intentará cambiarlo para desactivar. Si falla, generará el error t002.
t004	Suma de verificación incorrecta de EEPROM.
t008	Error de comunicación Modbus (durante la operación normal).
t010	EEPROM defectuosa.
t020	Calibración de fábrica incorrecta.
t040	No fue calibrado en fábrica.
t080	Presión incorrecta durante la calibración en fábrica
t100	Por debajo del rango. Lectura inferior a 100 ppm durante más de 15 segundos.
t200	Sensor caducado.
t400	Problema de presión en el sensor.
t800	Placa de circuitos no probada.

*Únicamente CD-xxH.

**Únicamente CD-xxMC.

Si el modo de error se repite con frecuencia, verifique la continuidad de la alimentación y si el voltaje es el correcto. Si el problema no es la alimentación y la unidad repite las condiciones de error, es posible que haya que enviarlo a Macurco para su reparación, de acuerdo con estas Instrucciones de utilización.

Nota: Si se producen varios códigos de error de forma simultánea, los diferentes códigos de error se agregarán juntos en un código de error combinado. Ejemplo: si t08 y T80 ocurren simultáneamente, la pantalla mostrará t88.

Si el modo de error indica “Sensor caducado” consulte la sección [5.3 Señal de fin de vida útil](#) de estas Instrucciones de utilización.

5.2 Envenenamiento del sensor

A diferencia de los sensores catalíticos y electroquímicos tradicionales, los sensores IR utilizan una fuente de luz y un receptor para detectar un gas específico. Por lo tanto, es menos probable que el sensor resulte afectado por sustancias inhibitoras o venenosas, lo que mejora significativamente la seguridad y la vida útil del sensor.

5.3 Señal de fin de vida útil

El CD-xxH/MC tiene una larga vida útil, debido a su sensor infrarrojo no reemplazable (sensor IR). Quince (15) años después de su instalación, el sensor CD-xxH/MC activará la señal de fin de vida útil, lo que indica que ha llegado al final de su vida útil nominal. La señal de fin de vida útil generará un código de error t200 “Sensor caducado”. Consulte la sección [5.1.2 Códigos de error “t”](#). Para silenciar la señal de fin de vida útil durante 48 horas, pulse el botón "ENTER/TEST" o interrumpa temporalmente la alimentación de la unidad. La señal de fin de vida útil brinda al usuario la oportunidad de probar o calibrar el sensor (solo modelos CD-xxMC) para asegurarse de que aún funciona dentro de parámetros aceptables, aunque el sensor está próximo a alcanzar el final de su vida útil esperada. La función de silenciado continuará disponible durante 29 días después de que el CD-xxH/MC emite su primera señal de fin de vida útil. Después de este período de 29 días, el CD-xxH/MC ya no puede silenciarse y la unidad debe ser reemplazada.

ADVERTENCIA

No desmonte la unidad ni intente reparar o modificar ninguno de sus componentes. Este instrumento no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario, y la sustitución de componentes podría perjudicar el rendimiento del producto.

6 Mantenimiento

El CD-xxH/MC es de bajo mantenimiento. La unidad emplea un sensor NDIR de larga duración cuya expectativa de vida es de 15 años (en condiciones normales). El CD-6H utiliza un programa de calibración automática en segundo plano que establece, periódicamente, el nivel de aire limpio. El CD-6H mantendrá la exactitud si se lo expone al "valor de referencia de aire limpio" (este valor de referencia es la concentración más baja a la que se expone el sensor) al menos una vez por semana.

El CD-6MC no se calibra de manera automática y deberá probarse y calibrarse para verificar la funcionalidad y la exactitud del sensor.

Nota: esto corresponde a una aplicación en el aire de un ambiente interior típico con períodos semanales sin ocupación.

Todas las tareas de mantenimiento y reparación de los productos fabricados por Macurco se realizan en las instalaciones de fabricación de Macurco. Macurco no aprueba la reparación de sus productos por terceros.

Nota: no hay procedimientos de calibración in situ para el detector CD-6H de Macurco.

6.1 Restablecimiento de la vida del sensor

El CD-xxH/MC no tiene una opción de restablecimiento de la vida útil del sensor.

6.2 Limpieza

La limpieza de las superficies externas se realiza mejor con un paño humedecido en una solución de detergente o jabón suave. Utilice una aspiradora con un cepillo suave para eliminar el polvo y la suciedad acumulada debajo de la tapa. No limpie el sensor con aire comprimido.

Evite el uso de materiales de limpieza agresivos, abrasivos y disolventes orgánicos. Estos materiales pueden rayar de manera permanente las superficies y producir daños en la pantalla de visualización, las etiquetas, el sensor o la caja del instrumento. Este detector contiene conexiones de alto voltaje (100-240 Vca) que implican un riesgo para los técnicos de servicio. La caja del detector debe ser abierta únicamente por técnicos cualificados, que cuenten con la capacitación necesaria para trabajar en sus circuitos internos. Antes de limpiar el detector verifique que la alimentación eléctrica de la unidad esté interrumpida.

7 Pruebas

ADVERTENCIA

El uso de un gas certificado para realizar una prueba de verificación de calibración (prueba de respuesta) cuya concentración es diferente a la indicada para este detector, producirá lecturas inexactas. Esto significa que pueden existir niveles más altos del gas que se está monitoreando y esto podría causar una sobreexposición. Para usar correctamente la unidad, consulte el manual del supervisor o del usuario, o llame a nuestro Servicio de Asistencia Técnica al 1-844-325-3050 (en EE.UU.).

Todas las unidades CD-xxH/MC se entregan calibradas de fábrica y probadas al 100% para asegurar que funcionan correctamente. Durante la operación normal, el indicador LED de estado estará encendido fijo en verde, los relés de ventilador y alarma estarán en modo de espera y la salida de 4-20 mA corresponderá a la lectura de gas del detector. Para ver el valor

REV.A

[34-2900-0510-8]

27 | Página

esperado, consulte la figura [3-1 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 6](#) o la figura [3-9 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 12](#). La unidad también ejecuta una autoverificación automática periódica durante la operación normal. Si la unidad detecta un voltaje incorrecto o un componente inoperable, entrará en modo de error (acción predefinida). En este modo de error, el relé de alarma se activa, el lazo de corriente 4-20 mA pasa a 24 mA, la pantalla muestra el código del error, el indicador LED de estado parpadea en verde y el zumbador suena de forma intermitente. Además, el detector cuenta con una función de seguridad que activa el relé del ventilador si la opción “Ventilador ante condición de falla” está habilitada.

7.1.1 Prueba de operación

Verifique que el indicador LED de estado del CD-xxH/MC esté encendido fijo en verde. En caso contrario, no continúe con las pruebas. Si la unidad está en modo de error, comuníquese con el representante de Macurco más cercano a su localidad o con el Servicio de Asistencia Técnica de Macurco y solicite información sobre cómo resolver el problema.

1. Retire el único tornillo instalado en el centro de la tapa delantera del CD-xxH/MC.
2. Desmonte la tapa delantera.
3. Observe el indicador LED de la parte delantera del CD-xxH/MC.
4. Si la luz está en verde y fija, continúe con el paso 6.
5. Si el indicador LED de estado está apagado o parpadea en verde, consulte la sección anterior.
6. Busque el botón ENTER/TEST montado en el lado izquierdo de la placa de circuitos impresos. Pulse el botón TEST una vez.
7. El CD-xxH/MC ejecutará un ciclo de prueba:
 - a. La pantalla mostrará el avance de la prueba a través de BUZ (Prueba del zumbador), Art (prueba del relé de alarma), Frt (prueba del relé del ventilador) y luego 42t (prueba de la salida 4-20 mA). Verifique que los ajustes estén activados (“On”) o desactivados (“DIS”).
 - b. Durante los primeros 10 segundos del ciclo de prueba la pantalla mostrará BUZ y apagará el zumbador. El relé de alarma se cerrará para probar todos los dispositivos conectados a ese relé.
 - c. El relé del ventilador se activará durante los siguientes 60 segundos de la prueba, de manera que si los circuitos del ventilador están correctamente cableados, el ventilador debería funcionar.
 - d. A continuación, la salida de 4-20 mA aumentará gradualmente de 4 a 16 mA durante los siguientes 130 segundos de la prueba, de manera que si el circuito está correctamente cableado, el panel de control o el sistema de automatización del edificio deberían responder.
 - e. Al final del ciclo de prueba, los relés de ventilador y alarma estarán en modo de espera y la salida de 4-20 mA corresponderá a la lectura de gas del detector. Para ver el valor esperado, consulte la sección [3-1 Gráfica de la salida 4-20 mA de la serie 6](#).
8. Una vez finalizada la prueba, vuelva a montar la unidad o unidades.

7.1.2 Prueba de operación manual

Esta opción le ofrece al usuario la posibilidad de iniciar manualmente una prueba individual para cada relé, la salida analógica y la respuesta del sensor al gas.

Con el detector en el modo de funcionamiento normal, pulse el botón **Next** 2 veces para pasar al modo de prueba (tSt).

Pulse el botón **Enter** una vez para acceder al menú Prueba.

Pulse el botón **Next** para desplazarse por las cinco opciones de prueba y pulse **Enter** para iniciar la prueba seleccionada.

Tenga en cuenta que si el relé o la salida de 4–20 mA ha sido desactivada, la prueba escogida no aparecerá en el menú Prueba.

bUZ: Prueba de zumbador, 3 segundos

Art: Prueba de relé de alarma, 5 segundos

Frt: Prueba de relé del ventilador, 60 segundos

42t: Prueba del lazo 4-20 mA, 130 segundos

gtS: Prueba de gas, 3 minutos (durante esta prueba, la salida al panel está bloqueada)

La pantalla parpadeará durante las pruebas excepto en el caso de la prueba de gas en la que el valor del nivel de gas alternará con gtS. Una vez finalizada la prueba, la visualización volverá a la normalidad. Para salir del menú de prueba, pulse el botón **Next** hasta que aparezca "End" y luego pulse **Enter** para volver al modo normal.

7.2 Kits de calibración y prueba

 **ADVERTENCIA**

Para realizar una calibración o una prueba de verificación de calibración (prueba de respuesta) con el objetivo de garantizar el desempeño correcto del monitor, se deben llevar a cabo los pasos siguientes. En caso contrario, el rendimiento del producto podría resultar afectado negativamente.

- Cuando realice una calibración o una prueba de verificación de calibración (prueba de respuesta), utilice únicamente un gas de calibración certificado con el nivel de concentración requerido.
- No realice pruebas con un gas de calibración vencido.
- No cubra ni obstruya la pantalla ni la tapa de la alarma visual.
- Asegúrese de que las entradas del sensor no estén obstruidas y manténgalas limpias.

El incumplimiento de las instrucciones descritas en este manual de utilización puede provocar enfermedades o la muerte.

7.2.1 Kit de prueba in situ

Para llevar a cabo una prueba con gas CO₂ in situ se necesita un kit de prueba CD6-FTK. Estos kits puede comprarlos a través de los distribuidores locales de Macurco.

- CD6-FTK: (1) Cilindros de gas
 - (1) 34 litros de dióxido de carbono (CO₂) a 5000 ppm en aire
- Regulador de gas, 0,2 L/minuto
- Alrededor de 60 cm de manguera
- Campana de calibración CD-6-TH

___FTK

Un kit FTK permite probar varios detectores. La única limitación es la cantidad de gas en el cilindro. El cilindro de 17 litros permite ejecutar una prueba continua durante aproximadamente 85 minutos. Hay cilindros de repuesto disponibles. El cilindro de gas debe reemplazarse cuando el manómetro del regulador indique una presión de 25 psi o menos, o se haya alcanzado la fecha de caducidad.

Nota: para obtener los mejores resultados, se sugiere que la unidad se encuentre en un entorno con aire limpio, con la luz verde encendida y una baja circulación de aire en el ambiente.

7.2.2 Kit de calibración in situ

Para llevar a cabo una calibración con gas CO in situ se necesita un kit de calibración CD6-FCK. Estos kits puede comprarlos a través de los distribuidores locales de Macurco.

- CD6-FCK: (2) Cilindros de gas
 - (1) 34 litros de dióxido de carbono (CO₂) a 400 ppm en aire
 - (1) 34 litros de dióxido de carbono (CO₂) a 5000 ppm en aire
- Regulador de gas, 0,2 L/minuto
- Alrededor de 60 cm de manguera
- Campana de calibración CD-6-TH

...FCK

Un kit FCK permite calibrar varios detectores. La única limitación es la cantidad de gas en el cilindro. El cilindro de 34 litros permite ejecutar una prueba continua durante aproximadamente 170 minutos. Hay cilindros de repuesto disponibles. El cilindro de gas debe reemplazarse cuando el manómetro del regulador indique una presión de 25 psi o menos, o se haya alcanzado la fecha de caducidad.

Nota: para obtener los mejores resultados, se sugiere que la unidad se encuentre en un entorno con aire limpio, con la luz verde encendida y una baja circulación de aire en el ambiente.

7.3 Pruebas del gas

7.3.1 Prueba del relé del ventilador

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera del CD-xxH/MC. Retire la tapa delantera.
2. Abra el FCK. Conecte el cilindro de gas de 5000 ppm al regulador.
3. Controle la presión en el manómetro del regulador. Si tiene 25 psi o menos, deberá reemplazar el recipiente de gas. Revise la fecha de vencimiento de la carga del cilindro, si ha caducado, reemplace el cilindro.
4. Monte el regulador, la manguera y la campana de prueba y coloque la campana de prueba sobre el sensor de CO₂.

Nota: el tiempo de activación del relé del ventilador depende del retardo (Frd) seleccionado. Consulte la sección [4.5.8 Retardo del relé del ventilador – “Frd”](#).

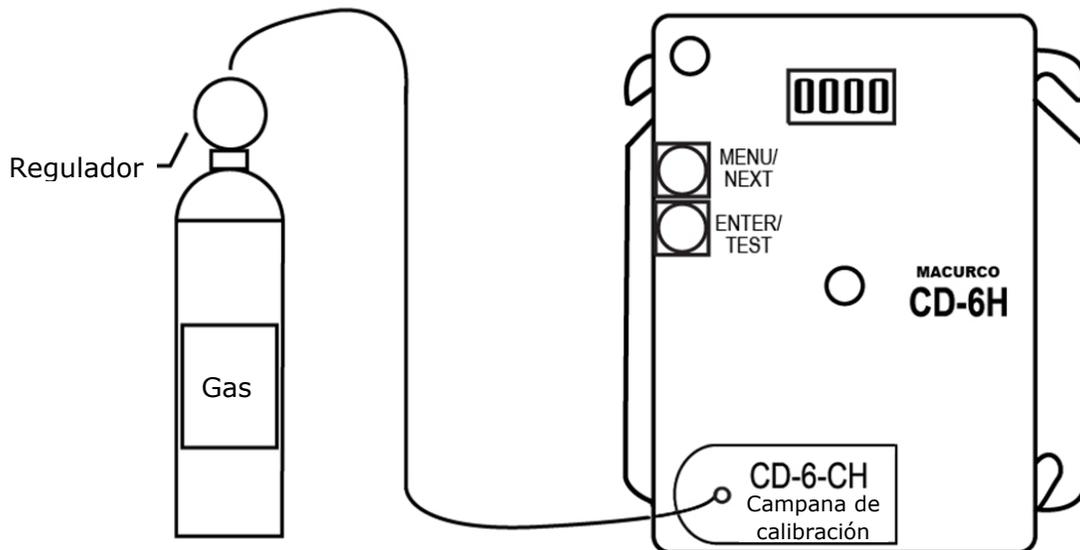


Figura 7-1 Conexión de calibración

5. Abra el regulador para que comience a fluir el gas y espere con el gas continuamente aplicado.
REV.A [34-2900-0510-8]

6. Con la función de visualización activada ("On"), el CD-xxH/MC mostrará la concentración actual de CO₂ en el aire. Si la concentración de CO₂ alcanza el valor seleccionado para el "Ajuste del relé del ventilador" (2000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre "FAn" y la "lectura actual del gas". Con la función de visualización desactivada ("Off"), la pantalla no muestra la concentración de CO pero muestra "FAn" mientras el relé del ventilador continúe activado.

Nota: si el relé del ventilador no se activa en 2 minutos, hay cinco posibilidades:

- a. El cilindro de gas está vacío, revise el manómetro. Reemplace el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.
- b. El cilindro de gas ha alcanzado su fecha de caducidad. Reemplace el cilindro de gas.
- c. La unidad se debe volver a calibrar (deje que realice una calibración automática en segundo plano para la versión CD-6H, haga una calibración manual para la versión CD-6MC) y, a continuación, repita la prueba. El detector necesita servicio (comuníquese con el Servicio de Asistencia Técnica, donde le informarán sobre las opciones de servicio, al 1-844-325-3050, en EE.UU.)
- d. El detector tiene el relé del ventilador desactivado ("DIS"). Ajuste el relé del ventilador en 2000 ppm y repita la prueba.
- e. El detector tiene el retardo del relé del ventilador definido en 3 minutos. Ajuste el retardo del relé del ventilador en 0 y repita la prueba.
- f. Retire el gas del sensor. Proceda a probar el relé de alarma o vuelva a colocar la tapa superior.

7.3.2 Prueba del relé de alarma

Nota: la concentración de CO₂ que activará el relé de alarma depende del ajuste seleccionado.

1. Conecte el cilindro de dióxido de carbono de 5000 ppm al regulador.
2. Controle la presión en el manómetro del regulador. Si tiene 25 psi o menos, deberá reemplazar el recipiente de gas. Revise la fecha de vencimiento de la carga del cilindro, si ha caducado, reemplace el cilindro.
3. Coloque la campana de prueba sobre el sensor de CO₂. Abra el regulador para que comience a fluir el gas.
4. El relé del ventilador deberá activarse de acuerdo con los ajustes seleccionados.
5. Con la función de visualización activada ("On") y la concentración de CO₂ alcanzando el valor seleccionado para el Ajuste del relé de alarma (4000 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará y alternará entre "ALr" y la "lectura actual del gas". Si el zumbador está habilitado (opción Buzzer "On"), sonará para indicar "Alarma". Con la función de visualización desactivada ("Off"), la pantalla no muestra la concentración de CO₂ pero muestra "ALr" mientras el relé de alarma continúe activado.

Nota: si el relé de alarma no se activa en 2 minutos, hay cuatro posibilidades:

- a. El cilindro de gas está vacío, revise el manómetro. Reemplace el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.
 - b. La unidad se debe volver a calibrar (deje que realice una calibración automática en segundo plano y repita la prueba).
 - c. El detector necesita servicio (envíe la unidad a la fábrica para su reparación).
 - d. El detector tiene el relé de alarma desactivado ("DIS"). Ajuste el relé de alarma en 4000 ppm y repita la prueba.
6. Retire el gas del sensor después de la prueba. Proceda a probar la salida de 4-20 mA o vuelva a colocar la tapa superior.

7.3.3 Prueba del lazo 4-20 mA

1. Conecte el cilindro de dióxido de carbono de 5000 ppm al regulador.
2. Controle la presión en el manómetro. El cilindro debe reemplazarse cuando la presión sea de 25 psi o menos.
3. Coloque la tapa del regulador sobre el sensor de CO₂. Abra el regulador para que comience a fluir el gas.

4. El relé del ventilador deberá activarse de acuerdo con los ajustes seleccionados.
5. El relé de alarma deberá activarse de acuerdo con los ajustes seleccionados.
6. La salida de 4-20 mA deberá aumentar gradualmente hasta alcanzar los 20 mA con una concentración de 5000 ppm. Consulte la gráfica de la salida 4-20 mA.

Nota: si la salida 4-20 mA no aumenta en 2 minutos, hay cuatro posibilidades:

- a. El cilindro de gas está vacío, revise el manómetro. Reemplace el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.
 - b. La unidad se debe volver a calibrar (deje que realice una calibración automática en segundo plano y repita la prueba).
 - c. El detector necesita servicio (envíe la unidad a la fábrica para su reparación).
 - d. La salida 4-20 mA del detector está desactivada ("Off"). Cambie la opción 4-20 mA a activada ("On") y repita la prueba.
7. Retire el gas del sensor. Vuelva a montar el CD-xxH/MC (asegúrese de que el LED esté alineado con el agujero delantero de la caja). Ha terminado.

7.3.4 Prueba con aerosol

Macurco no tiene, por ahora, la posibilidad de realizar una prueba con aerosol en el detector CD-xxH/MC.

7.4 Procedimiento de calibración in situ

7.4.1 Modelo CD-xxH

El CD-6H utiliza un programa de calibración automática en segundo plano que establece, periódicamente, el nivel de aire limpio. El CD-xxH no tiene la opción de realizar una calibración.

7.4.2 Modelo CD-xxMC

Nota: para obtener los mejores resultados en la calibración, se sugiere que la unidad se encuentre en un entorno con aire limpio y una baja circulación de aire en el ambiente.

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera del CD-6MC. Desmonte la tapa delantera.
2. Abra el FCK. Conecte el cilindro de dióxido de carbono de 400 ppm al regulador.
3. Controle la presión en el manómetro del regulador. Si tiene 25 psi o menos, deberá reemplazar el recipiente de gas. Revise la fecha de vencimiento de la carga del cilindro, si ha caducado, reemplace el cilindro.
4. Monte el regulador, la manguera y la campana de prueba y coloque la campana sobre el sensor de CO.
5. Abra el regulador para que comience a fluir el gas y espere con el gas continuamente aplicado.
6. Pulse tres veces el botón MENU / NEXT del detector para acceder al menú CAL. Pulse el botón ENTER / TEST.
7. La pantalla alternará entre "GAS.S" y "400" durante 60 segundos.
8. A continuación, la pantalla mostrará "Spn.4" alternando con la "lectura actual del gas" durante 60 segundos.
9. A continuación, la pantalla mostrará "Spn.3" alternando con la "lectura actual del gas" durante 60 segundos.
10. A continuación, la pantalla mostrará "Spn.2" alternando con la "lectura actual del gas" durante 60 segundos.
11. A continuación, la pantalla mostrará "Spn.1" alternando con la "lectura actual del gas" durante 60 segundos.
12. Luego la pantalla mostrará "CAL7, CAL6, CAL5, CAL4, CAL3, CAL2, CAL1 y a continuación CAL0" en orden descendente.
13. La pantalla mostrará "PASS" alternando con "400" durante unos 30 segundos antes de volver a CAL y la lectura actual del gas después de 30 segundos.
14. Si la calibración falla, la pantalla mostrará "CAL6" durante 1 segundo y luego cambiará a "Fail.3" durante unos 30 segundos antes de volver a CAL. Después de otros 30 segundos, la pantalla mostrará "t00/t020"

Nota: este código de error solo se borrará si el sensor vuelve a calibrarse correctamente.

Si esto ocurre, controle la presión en el manómetro del regulador. Si la presión es inferior a 25 psi, el flujo de gas puede no resultar adecuado para calibrar correctamente la unidad. Si la presión en el cilindro es adecuada, repita los pasos 5 al 12. Si la unidad lleva a cabo dos intentos incorrectos de calibración, comuníquese con el Servicio de Asistencia Técnica: 1-844-325-3050 (en EE.UU.)

Nota: es fundamental que confirme el uso de gas de calibración CO₂ de 400 ppm.

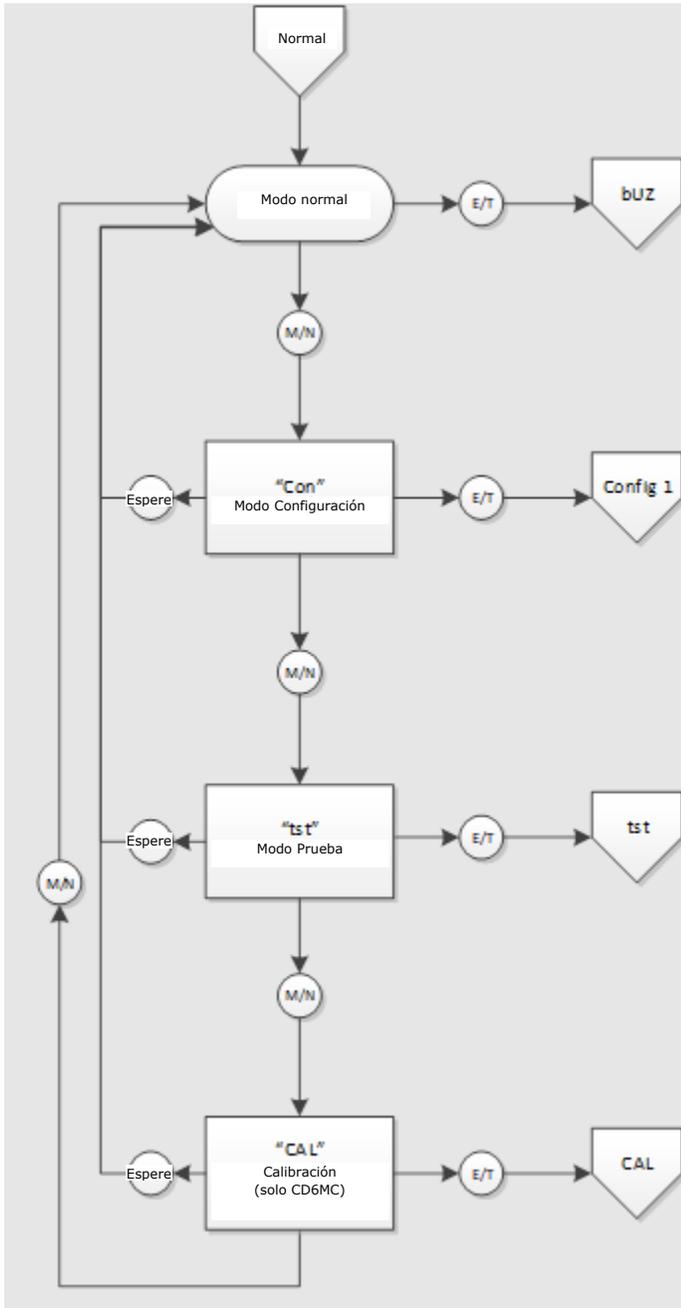
15. Cuando haya finalizado la calibración, retire el gas y desmontar el cilindro y el regulador.
16. Vuelva a montar el CD-6MC (asegúrese de que el LED esté alineado con el agujero delantero de la caja).
17. Consulte el diagrama de flujo de la calibración que se encuentra en el interior de la caja, o vea la sección [9.5 Menú CAL.](#)

8 Anexo A – Tabla de ilustraciones

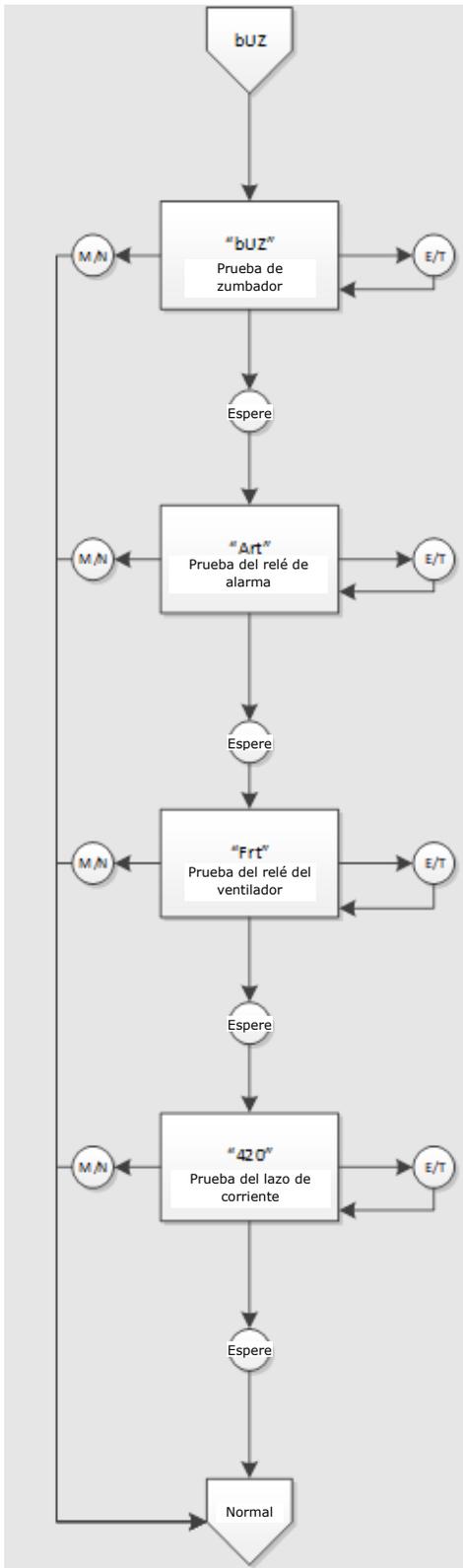
Figure 3-1 6-Series 4-20 mA Output diagram	11
Figure 3-2 6-Series Rear View	11
Figure 3-3 6-Series typical installation diagram	12
Figure 3-4 6-Series Multiple Device diagram	12
Figure 3-5 6-Series Alarm Control Panel diagram	13
Figure 3-6 6-Series DVP-120 Control Panel	13
Figure 3-7 6-Series Alternate Alarm Panel	14
Figure 3-8 6-Series Horn & Strobe Combo Wiring	14
Figure 3-9 12-Series 4-20 mA Output diagram	15
Figure 3-10 12-Series Rear View	16
Figure 3-11 12-Series Alarm Control Panel	16
Figure 3-12 12 Series Alarm Control Panel diagram	17
Figure 3-13 12-Series DVP-120 Control Panel	17
Figure 3-14 12-Series Alternate Alarm Panel	18
Figure 3-15 12-Series Horn & Strobe Combo Wiring	18
Table 4-1 Default settings	22
Figure 4-1 Board View	23
Figure 7-1 Calibration Connection	30

9 Anexo B – Estructura del menú

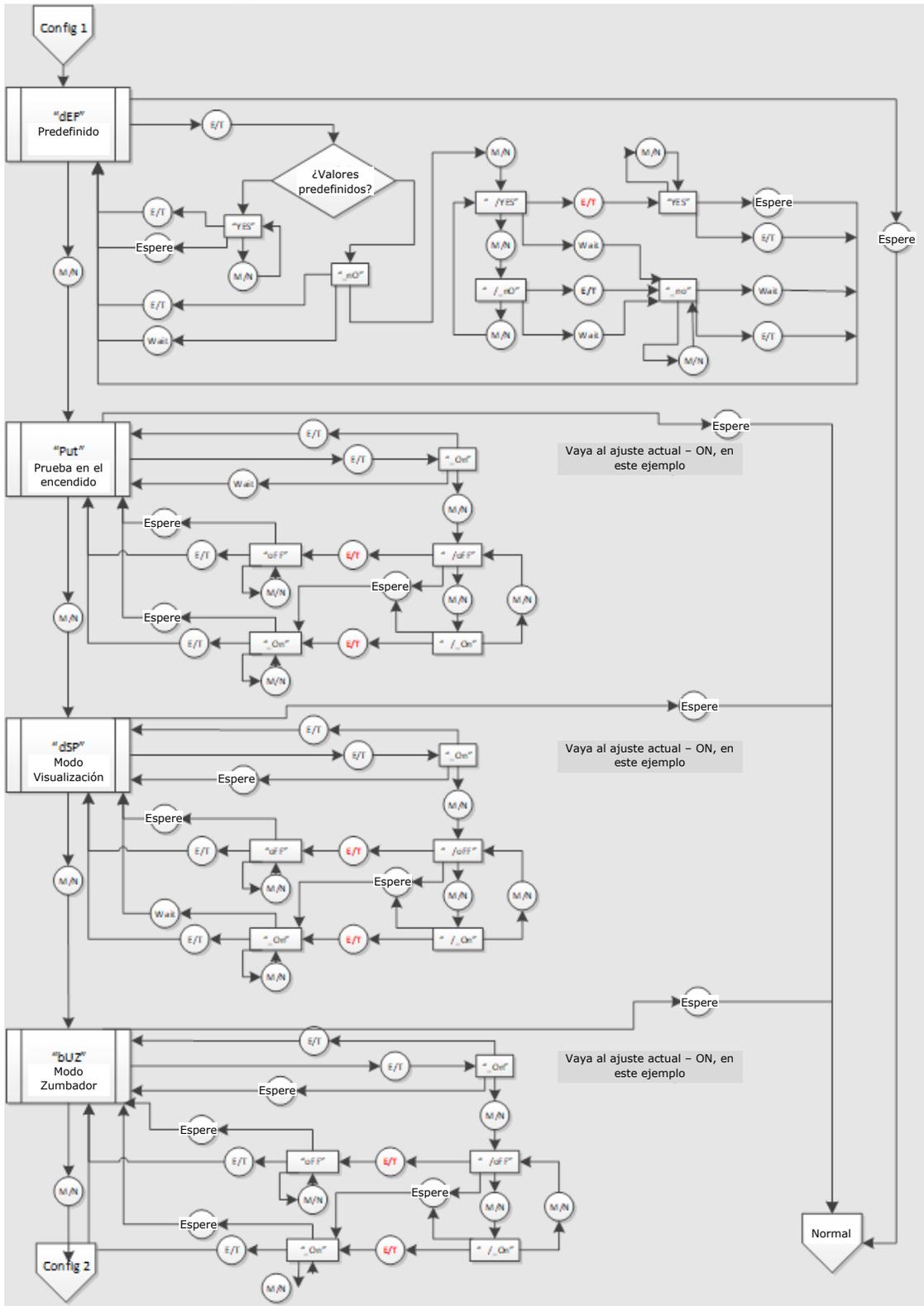
9.1 Menú principal

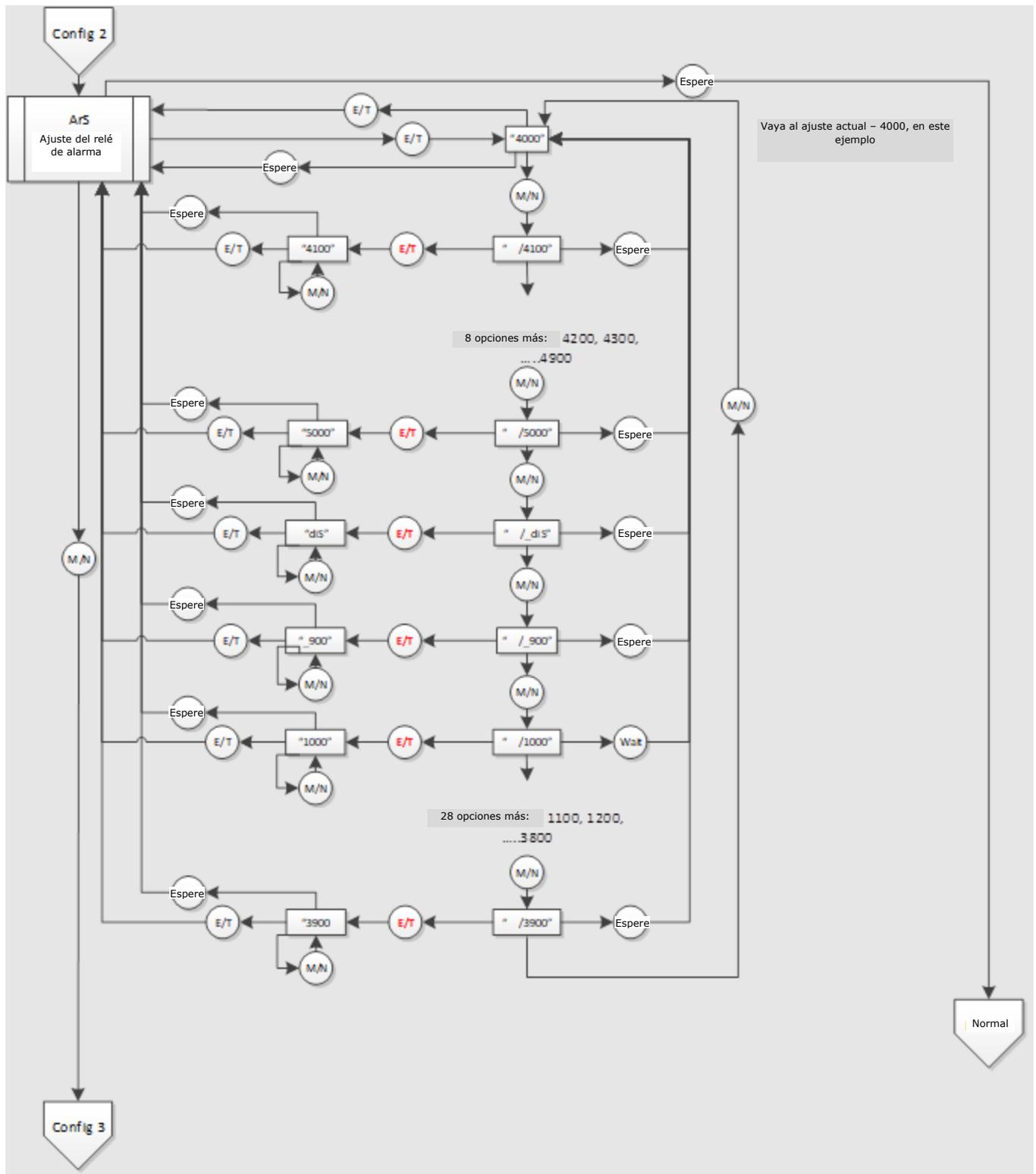


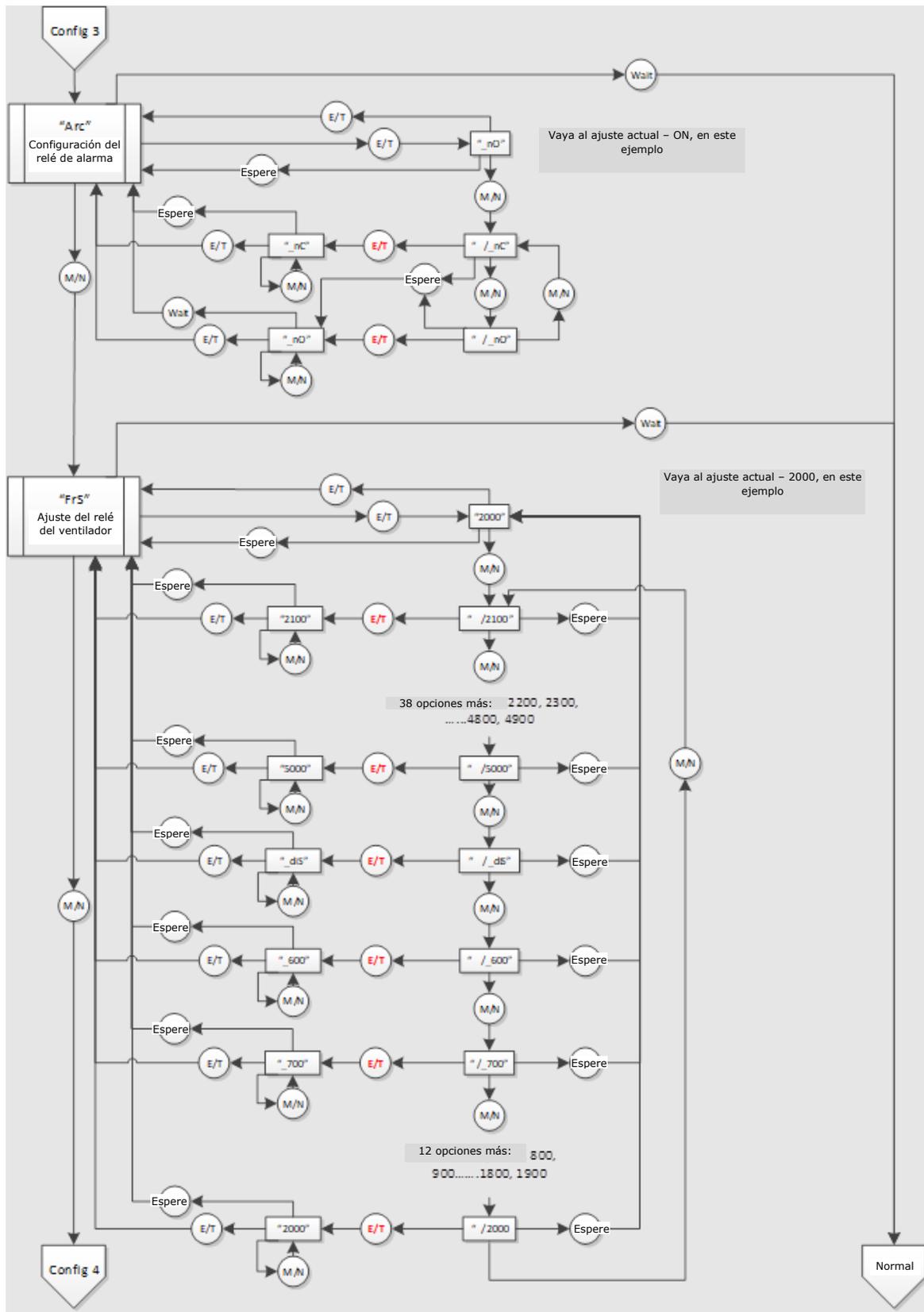
9.2 Menú de prueba automática “bUZ”

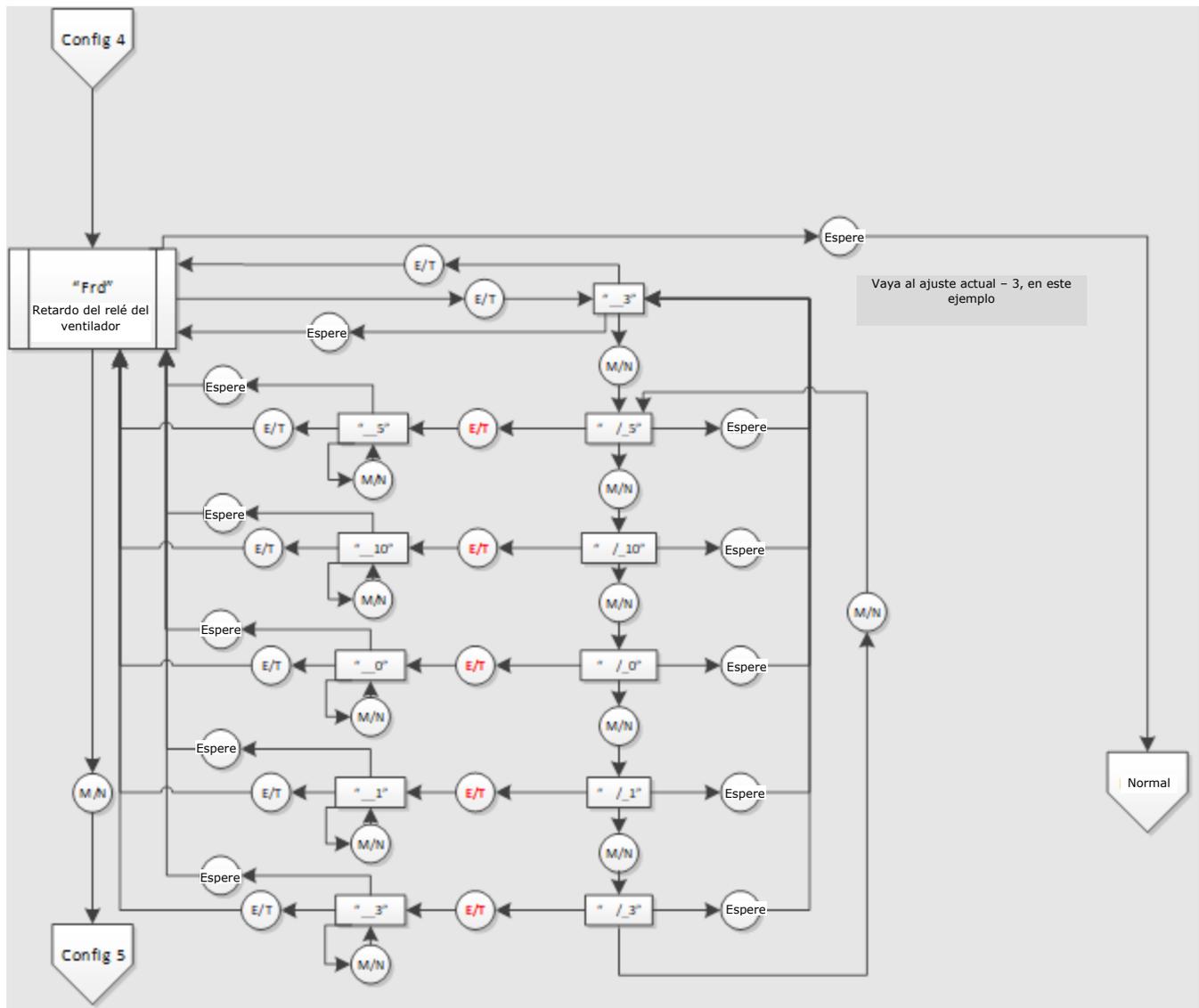


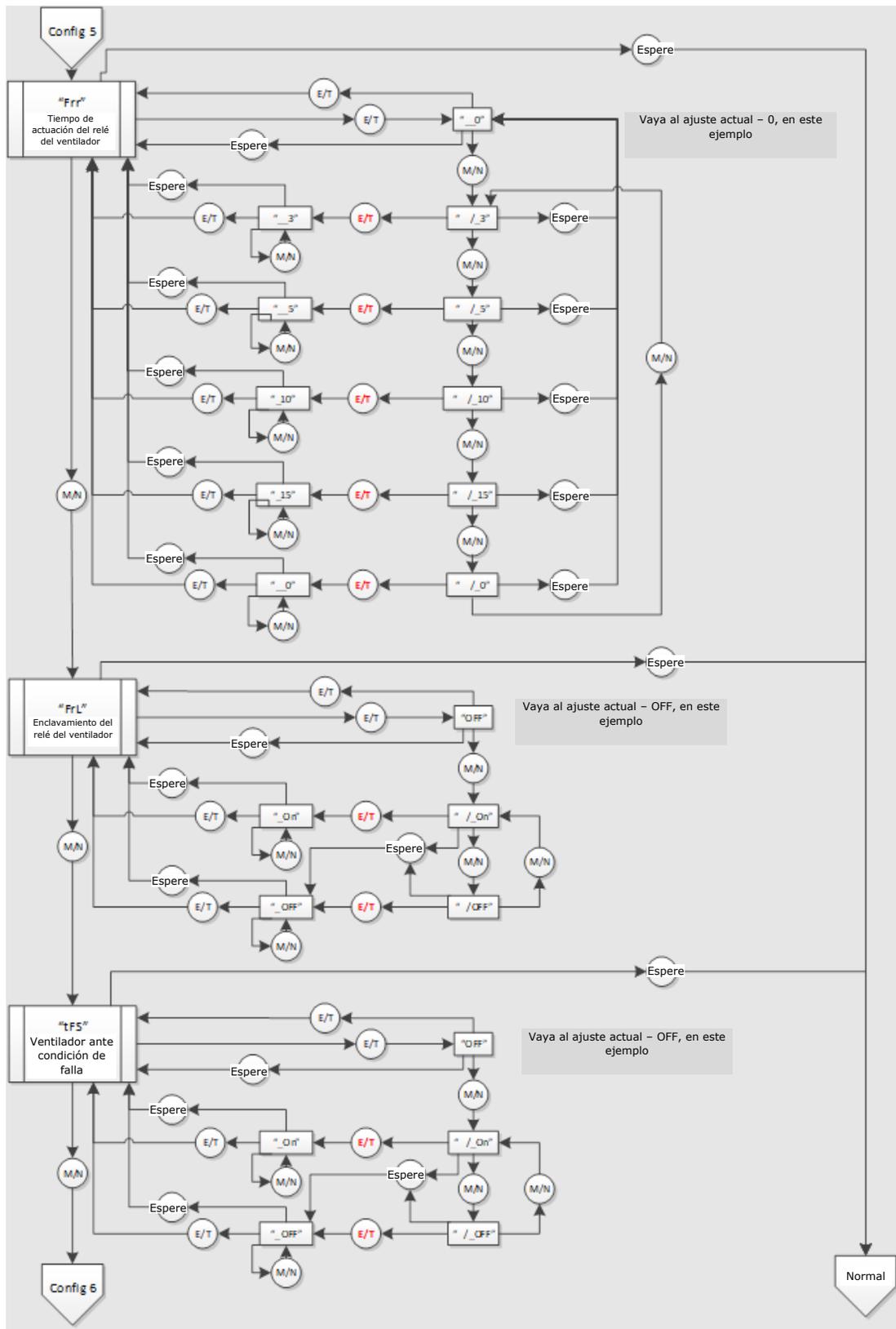
9.3 Menú de configuración "CON"

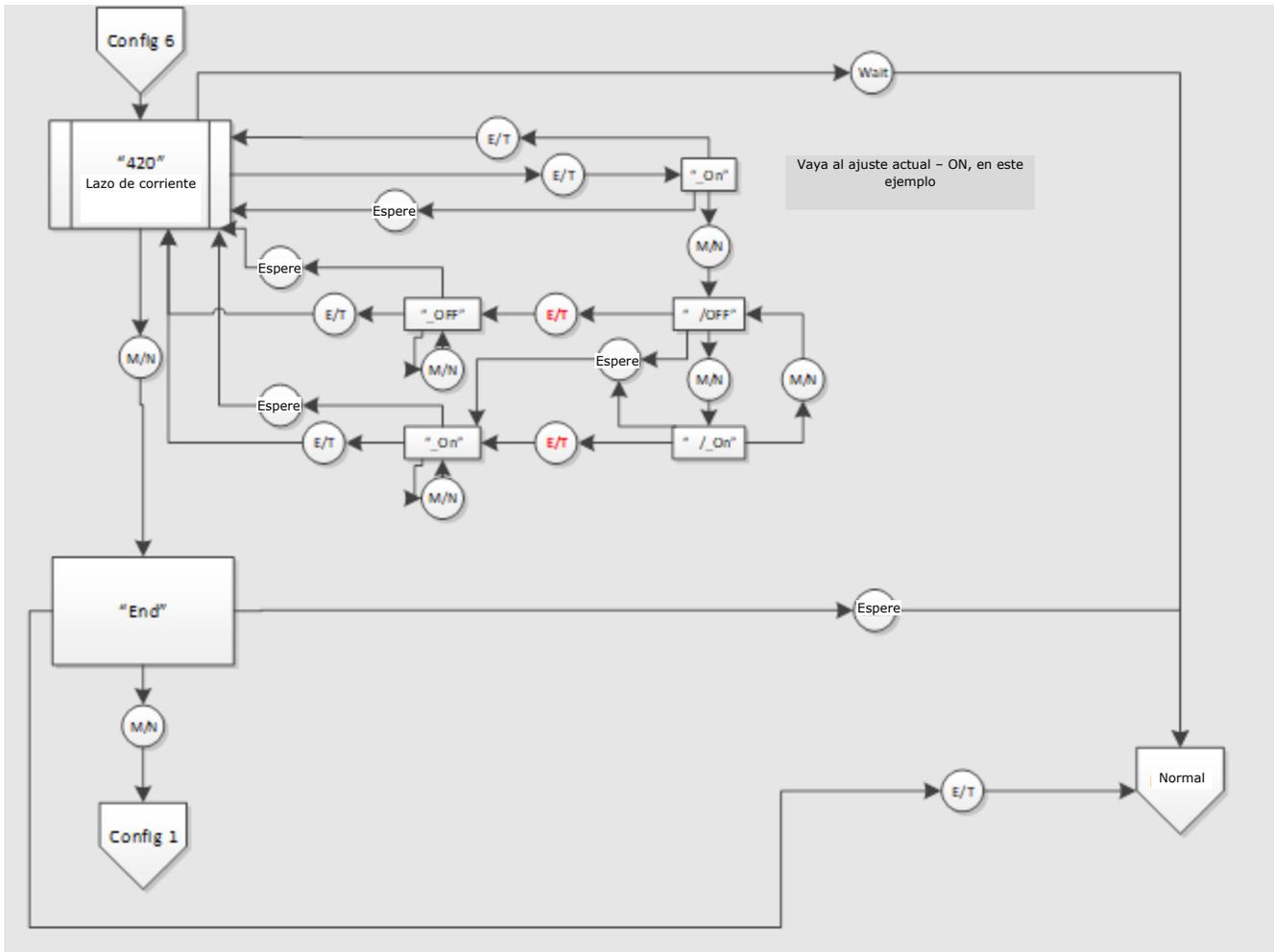




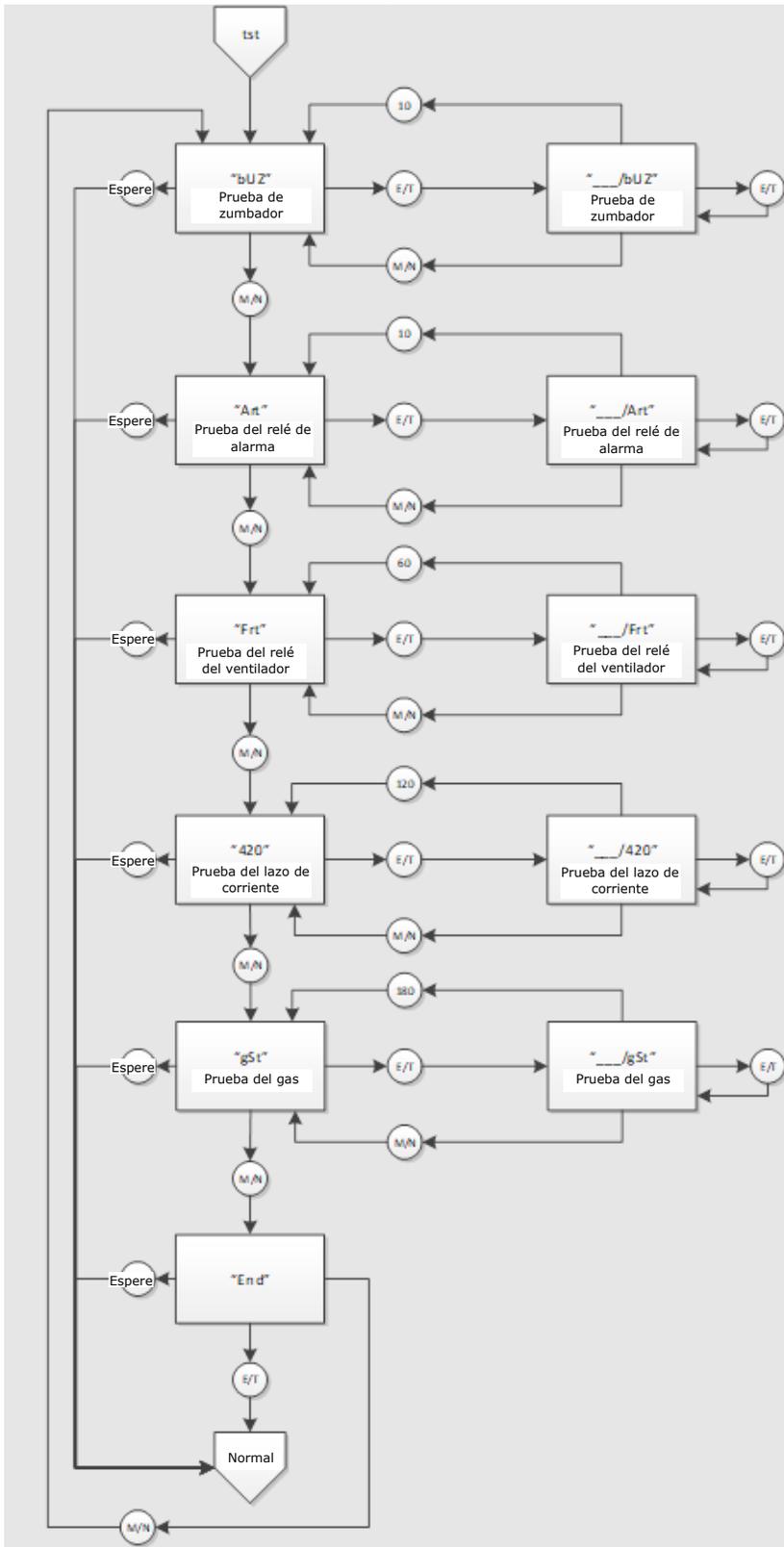




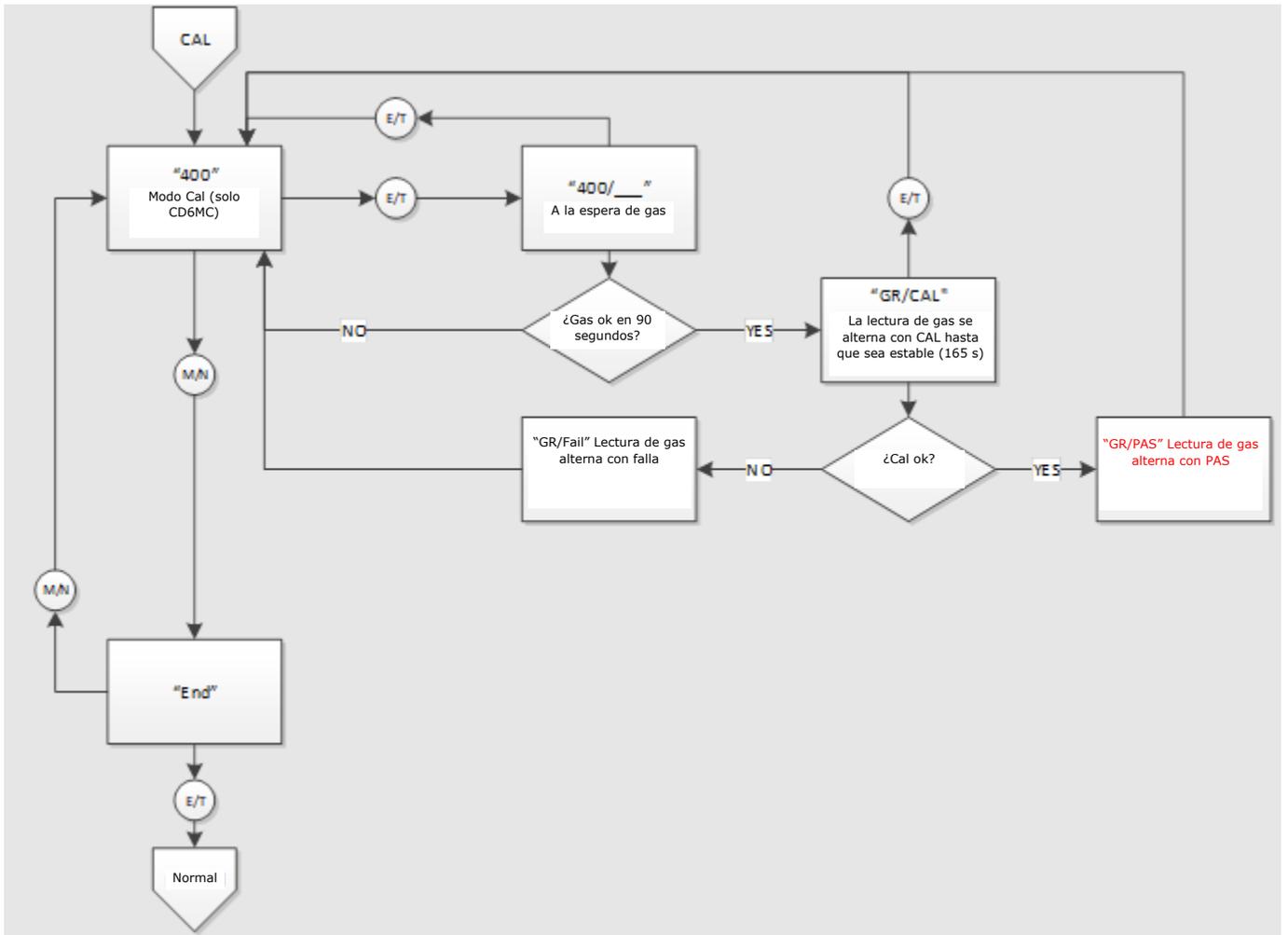




9.4 Seleccione el menú de prueba "tst"



9.5 Menú CAL *Solo modelos CD-xxMC



10 Garantía limitada de los productos para detección de gas Macurco

Macurco garantiza que el detector de gas CD-6H / CD-6MC / CD-12H / CD-12MC estará libre de defectos de material y mano de obra por un período de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación (indicada en la cubierta interior del CD-6H / CD-6MC), siempre y cuando ha sido mantenido y utilizado de acuerdo con las instrucciones y/o recomendaciones de Macurco. Si algún componente se vuelve defectuoso durante el período de garantía, será reemplazado o reparado de forma gratuita, si la unidad se devuelve de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación. Esta garantía no cubre a las unidades que han sido alteradas o que se intentó reparar, o que han sido objeto de abusos, tanto accidentales como de otros tipos. La garantía anterior reemplaza a todas las demás garantías, obligaciones o responsabilidades expresas. LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR ESTÁN LIMITADAS A UN PERÍODO DE DOS (2) AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. Macurco no será responsable por daños incidentales o consecuentes por el incumplimiento de esta o cualquier otra garantía, expresa o implícita, que surja o esté relacionada con el uso de dicho detector de gas. La responsabilidad del fabricante o de su agente se limitará al reemplazo o la reparación según lo establecido anteriormente. Los remedios únicos y exclusivos del comprador son la devolución de los productos y el reembolso del precio, o la reparación y el reemplazo de productos o piezas no conformes.

Macurco Gas Detection

3601 N. St. Paul Avenue
Sioux Falls, SD 57104

Información de contacto con el Servicio de Asistencia Técnica

Teléfono: 1-844-325-3050 (en EE.UU.)
Fax: 1605-951-9616 (en EE.UU.)
Correo electrónico: support@macurco.com
Sitio web: www.macurco.com/service/

Información de contacto general

Teléfono: 1-877-367-7891 (en EE.UU.)
Fax: 1-605-951-9616 (en EE.UU.)
Correo electrónico: info@macurco.com
Sitio web: www.macurco.com

Rev. A

Fecha de edición: 1/1/2019

Documento nº: 34-2900-0510-8

© Aerionics 2018. Todos los derechos reservados.

Macurco es una marca comercial de Aerionics, Inc.

