



chlorinators incorporated

1044 SE Dixie Cutoff Road, Stuart, Florida 34994 EUA

Teléfono: (772) 288-4854 Fax: (772) 287-3238

www.regalchlorinators.com Correo electrónico: regal@regalchlorinators.com

DETECTOR DE GAS REGAL

Serie 3000

El Detector de Gas REGAL Serie 3000 (de Cloro o de Dióxido de Azufre) es un accesorio muy importante que debe de formar parte de TODAS las instalaciones Regal para la Alimentación de Gas. El Detector de Gas REGAL Serie 3000 es un dispositivo de seguridad tan importante como una mascarilla de gas o aparato autónomo de respiración. No debe ser excluido del sistema por el solo hecho de que los reglamentos actuales en alguna área geográfica dada no lo requieran específicamente.

Un Detector de Gas REGAL Serie 3000, correctamente instalado y calibrado, puede salvar vidas y proteger los bienes contra los efectos de estos gases, advirtiendo las fugas de gas EN EL MOMENTO EN QUE OCURRAN. Los Detectores de Gas REGAL Serie 3000, correctamente instalados, calibrados y mantenidos podrán detectar y desplegar con precisión la presencia del cloro libre o el dióxido de azufre libre en el ambiente, a niveles inferiores a los decretados por la OSHA, y durante toda la vida útil de la unidad.

NOTAS Y ADVERTENCIAS IMPORTANTES

1. Todo el software, incluyendo el diseño, el aspecto, los algoritmos y los códigos de las fuentes, es propiedad intelectual de Chlorinators Incorporated, y es protegido por derechos reservados.
2. Es **INDISPENSABLE** leer y entender el contenido entero de este manual antes de instalar y operar estos equipos.
3. NO deseche este manual de instrucciones cuando termine la instalación, ya que este manual contiene información indispensable al manejo seguro, la operación y mantenimiento de estos equipos.
4. Chlorinators Incorporated ofrece manuales adicionales de instrucción con un costo nominal.
5. Los tubos o conexiones de plástico podrán ser rotos o dañados si se aprietan excesivamente. **APRIÉTELOS CON LAS MANOS ÚNICAMENTE.**
6. Para la óptima operación, la instalación debe estar en el interior para no exceder las limitaciones en las temperaturas máximas y mínimas listadas en la sección "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" de este manual.
7. Estos equipos son aptos solo para uso con los gases especificados. **NO UTILICE ESTE EQUIPO CON OTROS GASES.** Dicho uso podrá producir fallas, con consecuencias peligrosas.
8. Para asegurar la operación correcta y segura de estos equipos, utilice solo refacciones de marca REGAL. El uso de refacciones que no sean de marca REGAL podrá causar fallas de los equipos, con consecuencias peligrosas, y anula la garantía de REGAL y la cobertura del seguro.
9. El mantenimiento debe ser realizado por personal competente que conoce equipos de este tipo, tal como el personal de la misma empresa Chlorinators Incorporated.
10. Es indispensable que todo el alambrado externo se haga exactamente tal y como indican los diagramas de alambrado presentados en este manual. El alambrado incorrecto o la puesta incorrecta a tierra SÍ causará la operación incorrecta, y presentará un riesgo de seguridad.
11. Es **INDISPENSABLE** que el alambrado realizado en el campo cumpla los códigos eléctricos tanto nacionales como locales.
12. **DESCONECTE LA ENERGÍA ANTES** de quitar el cubierto o antes de hacer mantenimiento en este equipo.
13. **SIEMPRE** verifique que el cubierto esté puesto y sólidamente sujetado para evitar la introducción de humedad, agua o gases corrosivos, y para eliminar el potencial de sacudidas eléctricas.
14. Cualquier equipo energizado por voltaje de líneas de C.A. es un potencial riesgo de sacudidas eléctricas. Solo personal técnico electrónico calificado debe hacer la instalación y mantenimiento de este equipo.
15. Los daños en los tableros de circuitos o los componentes internos, causados por la perforación del gabinete para el alambrado en el campo o la conexión de cables de energía a terminales para señales de bajo voltaje **ANULA** la garantía.
16. Es **INDISPENSABLE** instalar una conexión a tierra como parte de la instalación.

GARANTÍA LIMITADA DE UN (1) AÑO DE CHLORINATORS INCORPORATED

Chlorinators Incorporated (en lo sucesivo "C.I.") establece las siguientes garantías para sus DETECTORES Serie 3000, marca REGAL. Esta garantía no se aplica a la compra de repuestos u otros servicios prestados por C.I. o sus distribuidores autorizados. Esta garantía representa el convenio entero entre C.I. y el Comprador (también en lo sucesivo "el usuario"), y deberá aplicarse a menos que sea modificada por escrito y firmada por algún Funcionario de C.I. Esta garantía y los términos que ofrece deberán sobreseer cualquier previa negociación, correspondencia, entendido o acuerdo, verbal o escrito. Al contratar o aceptar los productos de C.I., el Comprador está de acuerdo y acepta todos los términos de esta garantía, y las formas u otros documentos o declaraciones emitidos por el Comprador o cualquier otra persona no deberán modificar o de otra manera afectar cualquiera de los siguientes términos. El Comprador debe tener presente que el revendedor debe valerse exclusivamente de las garantías de Chlorinators Incorporated o asumir las responsabilidades por su cuenta.

Lo siguiente estipula la garantía entera de C.I., y representa el remedio exclusivo del Comprador respecto a su producto. Dichas garantías son ofrecidas expresamente en lugar de cualquier otra garantía, expresa o implícita incluyendo, de manera no limitativa, las de su vendibilidad y su aptitud para alguna aplicación específica. Ni esta garantía expresa ni cualquier otra garantía implícita en las leyes ampararán los defectos causados por accidentes, el uso indebido o el incumplimiento del manual e instrucciones de C.I. para la operación, mantenimiento, ensamble e instalación.

Las recomendaciones y consejos acerca de especificaciones, capacidades, diseño, instalación, ingeniería, aplicaciones y el uso de productos se ofrecen como conveniencia y están destinadas exclusivamente para servir como sugerencias. C.I. no asume responsabilidad alguna por dichas recomendaciones y consejos, y no deberán interpretarse como garantía, sea expresa o implícita.

LOS TÉRMINOS DE LA GARANTÍA

C.I. garantiza sus DETECTORES DE GAS serie 3000 marca REGAL durante un plazo de un (1) año a partir de la fecha de embarque por C.I. La fecha de embarque de la fábrica deberá ser determinada exclusivamente por el código serial adherido al gabinete del DETECTOR. El número de serie contiene un código de fecha. Todos los números de serie también son registrados por Chlorinators Incorporated con la fecha de embarque, número de modelo, accesorios, opciones y nombre para facturación. Si el número de serie falta, se mutila, se cambia o de cualquier manera queda ilegible, Chlorinators Incorporated, a su discreción, deberá reservar el derecho de declarar la nulidad de la garantía. Si el número de serie no corresponde al número registrado del modelo respecto, de manera no limitativa, a tales detalles como los accesorios u opciones, deberá aplicarse esta misma disposición.

Esta garantía deberá aplicarse a los defectos significantes que ocurran en los componentes y mano de obra durante su fabricación. El único remedio del Comprador por el incumplimiento de esta garantía deberá ser, a discreción de C.I., la reparación o sustitución de cualquier unidad recibida por C.I. en su planta en Stuart, Florida (con el costo de embarque prepago por el Comprador), dentro del plazo de tiempo antes establecido, si la C.I. lo encuentra defectuoso por razones de manufactura.

No obstante lo anterior, C.I. no deberá ser responsable ante el Comprador por daños, incluyendo lesiones personales o la muerte de cualquier persona o personas, o reclamaciones de cualquier naturaleza presentadas por terceros, o daños a bienes o la pérdida de actividades comerciales o utilidades. Por ningún motivo deberá responder C.I. ante el comprador por daños consecuentes o accidentales de cualquier naturaleza, aunque C.I. hubiera estado consciente de la posibilidad de dichos daños. No hay más remedios que los aquí estipulados. Así mismo, no hay más instalaciones autorizadas para reparaciones bajo la garantía que las de la fábrica de Chlorinators Incorporated en Stuart, Florida.

LAS EXCLUSIONES

Los siguientes son considerados como factores ambientales externos, ajenos a la voluntad de C.I., los cuales pudieran causar daños y/o la necesidad de mantenimiento, los cuales quedarán específicamente excluidos de esta garantía. (Es decir, no son defectos de los materiales en los componentes ni en la mano de obra empleados durante la fabricación.)

1. Los daños que se deben a tales causas externas como las flamas, el agua, el relámpago, el ataque químico o galvánico etc.
2. Los daños en los tableros de los circuitos o componentes internos, causados por la perforación del gabinete para la instalación de alambrado en el campo.
3. Los daños causados por la conexión de líneas de energía a terminales de señales de bajo voltaje.
4. Los daños físicos causados por la fuerza, caídas, el mal uso u otro abuso.
5. El uso ajeno a lo descrito en este Manual de Instrucciones (aplicaciones inapropiadas.)
6. La reparación por personal ajeno a Chlorinators Incorporated.
7. La instalación incorrecta.
8. Esta garantía NO ampara las piezas sujetas al desgaste, susceptibles a sustitución periódica, tales como los sensores, las células generadoras, fusibles, baterías, anillos "O", juntas, sellos, empaques etc.

Las exclusiones anteriores se han enumerado únicamente para fines de aclaración, y no deben ser interpretadas de ninguna manera para limitar o eliminar otras posibles exclusiones.

GARANTÍA ÚNICA

Al no ser explícitamente convenido por escrito y firmado por algún funcionario de C. I., queda entendido que la presente es la única garantía escrita conferida por C. I. para los sistemas y componentes estipulados.

Los distribuidores o representantes de C.I. no podrán hacer declaraciones verbales que amplíen, modifiquen o cambien las garantías escritas integradas en la presente, o cambien el alcance y la naturaleza de la responsabilidad de C.I. En ningún caso deberá ser responsable C.I. por daños directos, consecuentes, especiales, incidentes o ejemplares de cualquier naturaleza con respecto al producto incluyendo, de manera no limitativa, los que supuestamente surjan del incumplimiento de la garantía, el incumplimiento del contrato, la negligencia, responsabilidad objetiva o cualquier otra ley, reglamento gubernamental o decreto judicial, salvo lo estipulado en la presente.

CONTENIDO

1.0

GENERALIDADES

2.0

LA DESIGNACIÓN DEL NÚMERO DEL MODELO

3.0

LA OPERACIÓN DE LOS RELEVADORES

4.0

OPERACIÓN CON BATERÍA DE RESPALDO OPCIONAL

5.0

LA INSTALACIÓN

6.0

EL ALAMBRADO

7.0

EL ARRANQUE Y LA OPERACIÓN

8.0

LAS ESPECIFICACIONES

9.0

CÓMO CALIBRAR EL DETECTOR ("AUTOCAL")

10.0

LAS COMMUNICACIONES SERIALES

11.0

LOS DATOS DE LA SENSIBILIDAD A OTROS GASES

IMPORTANTE:

Para revalidar su garantía, favor de enviar esta tarjeta de registro por correo o por fax.

Tarjeta de Registro de REGAL

TARJETA DE REGISTRO PARA PRODUCTOS REGAL

IMPORTANTE: Para revalidar su garantía plenamente y para que nos pongamos en contacto con usted si es necesario, favor de llenar esta tarjeta y devolverla a nosotros oportunamente. Favor de hacerlo hoy mismo. Gracias. Chlorinators Incorporated, en Stuart, Florida, tiene las únicas instalaciones autorizadas para reparaciones de los DETECTORES y VÁLVULAS SMARTVALVE Marca REGAL bajo la garantía.

FAVOR DE ESCRIBIR CON LETRA DE MOLDE. GRACIAS

Número(s) de Serie de los Detectores de Gas/Válvulas SMARTVALVE:* 1. _____ 2. _____
*Ver el Número de Serie en la placa dentro de la unidad, al lado derecho.

Nombre y Dirección del Distribuidor o Representante _____

Nombre de usted _____ Puesto _____

Nombre de su Organización _____

Dirección Postal _____

Ciudad _____ Estado _____ Código Postal _____

Teléfono (_____) _____ Ext. _____

LOS PLANOS

Plano Núm. 1

Tablero de Circuitos #4100 del Despliegue/CPU
(Unidad de Procesamiento Central)

Plano Núm. 2

Tablero de Circuitos # 8300, Fuente de Energía/Circuito
de Relevadores

Plano Núm. 3

Diagramas de Alambrado Típico -
Tablero de Circuitos # 8400 de Salidas Análogas y
Comunicaciones Seriales
Tableros de Circuitos #8500-1 y 8500-2 para Salidas

Plano Núm. 4A

Plano de Instalación Típica - Un Detector Sensor

Plano Núm. 4B

Plano de Instalación Típica - Dos Detectores Sensores

Plano Núm. 5

Placas de la Superficie del Detector

Plano Núm. 6

Diagrama de Alambrado Típico, con Relevador Detector
y su Enlace con el Extractor del Cuarto de Cloro

Plano Núm. 7

La Conexión de la Bocina/Lámpara de Alarma Remota
REGAL VAC/AL-1, con los Relevadores Detectores

Plano Núm. 8

Plano/Procedimiento para la Sustitución del Sensor

Plano Núm. 9

Hojas de Datos de Ingeniería - las Dimensiones
del Gabinete

IMPORTANTE:

Para revalidar su garantía, favor de enviar esta
tarjeta de registro por correo o por fax.



CHLORINATORS INCORPORATED
1044 SE Dixie Cutoff Road
Stuart, FL 34994-3436 EUA

SITIO
PARA
ESTAMPILLA

1.0 GENERALIDADES

Los Detectores de Gas REGAL, Serie 3000, han sido diseñados para utilizarse donde se almacene, se distribuya o se utilice el cloro o el dióxido de azufre en un proceso o en cualquier lugar donde una posible fuga de estos gases representara un riesgo al personal, a los bienes y/o al ambiente.

Cuando estén correctamente instalados, calibrados y mantenidos, los Detectores de Gas REGAL, Serie 3000, podrán detectar y desplegar con precisión la presencia del cloro libre o del dióxido de azufre libre en el ambiente, a niveles menores que los decretados por la OSHA durante la vida útil del/los sensores que se utilicen.

El sistema básico incluye un monitor para instalación en la pared, con uno o dos sensores remotos para su instalación en la pared. Los sensores se surten normalmente con 25' de cable. La longitud del cable podrá ser extendida hasta 1000'.

La cubierta frontal del Detector de Gas REGAL, Serie 3000, incluye los siguientes despliegues:

- Un “**Despliegue Numérico**,” de tres dígitos, para indicar instantáneamente la concentración del gas en mg/l (o PPM). En las unidades con sensores duales, el despliegue numérico alterna la presentación de la concentración de gas de cada sensor, tal y como la indica el indicador de flecha tipo LED al final de cada gráfica de barras.
- Despliegues tipo LED para indicar cuál gas (cloro o dióxido de azufre) esté siendo monitoreado.
- Una “**Gráfica de Barras**” de doce LEDs, en cuatro colores, que replica el despliegue numérico e indica las condiciones del evento de alarma, mediante los LEDs “WARNING” y “DANGER”. El LED de la gráfica de barras más alta que se active durante un evento de fuga sigue enganchado (y requiere la reposición manual), incluso mientras que baje la concentración del gas. Esta función de seguridad indica la magnitud aproximada de la fuga aunque el despliegue se restaure al cero. Los detectores de gas con sensor dual tienen dos gráficas de barras.
- Un LED de “**Batería**” que se enciende cuando la unidad esté siendo operada desde la batería de respaldo OPCIONAL.
- Un LED “**Alarm Disable**” que se enciende para indicar que los relevadores de las alarmas han sido desactivados durante un “período medido de 15 minutos.” Con esta función, el usuario podrá realizar pruebas operacionales en el/los sensor(es) sin desatar las alarmas externas.

- Un LED “**Latch**” (enganche) que se enciende cuando el cronómetro del relevador enganchador (ajustable por el usuario) active el Relevador de WARNING y/o del Enganche, necesitando así una reposición manual cuando se haya despejado la condición de la alarma.
- Se incluye un Teclado de cuatro teclas para todas las funciones normales y de programación del operador.

Los Detectores de Gas REGAL, Serie 3000, incluyen seis circuitos relevadores (2 de Advertencia (Warning); 2 de Peligro (Danger); 1 Bocina/Falla (**HORN/FAILURE**) y uno de Enganche). Los dos relevadores **WARNING**, el relevador LATCH (enganche) y el relevador son de polo sencillo-vía sencilla. Los dos relevadores **DANGER** son de polo doble vía doble. Todos los relevadores tienen cédula nominal de 10 amperios a 250 V C.A., 50/60 Hz.

Todos los detectores de sensor sencillo incluyen un tablero de circuito de salida sencilla, tipo análoga 4-20 mA CD, aislada y no energizada (**8400-3**). Todos los detectores con sensor dual incluyen un tablero de circuito de salida dual tipo análoga 4-20 mA CD, aislada y no energizada (**8400-4**). La energía del circuito de salida análoga se genera de una Fuente de Energía CD (no suministrada por Chlorinators Incorporated.) La Fuente de Energía podrá usar desde un mínimo de 12 V CD hasta un máximo de 30 V C.D. Son muy comunes las Fuentes de Común de 12 ó 24 V CD y se pueden comprar de muchos proveedores. Con una Fuente de Energía de 12 V CD, la señal de salida análoga se puede transmitir en una máxima resistencia máxima de 300 ohmios sin pérdida de la señal, mientras que una Fuente de Energía de 24 V CD puede transmitir en una resistencia de 900 Ohmios.

LAS OPCIONES DISPONIBLES INCLUYEN:

- Una batería de respaldo. La batería tiene la capacidad de operar el detector hasta un día entero.
- Un Tablero de Circuitos de Salida para las Comunicaciones Seriales. Esta opción está disponible o en las Normas RS232 (**#8500-1**) o RS485 (**#8500-2**). Cualquiera de estos tableros podrá ser programado para comunicarse en protocolos compatibles con OPTO-22 o MODBUS. Este circuito también podrá transmitir en un modo de transmisión continua de las concentraciones de gases para el registro de datos.

2.0 LA DESIGNACIÓN DEL NUMERO DE MODELO

Los espacios “en blanco” del Número del Modelo deben ser completamente llenados para asegurarse de que se le proporcione el detector correcto y las opciones correctas.

MODELO 300 - -

INDICA

1 = Sensor Sencillo CL₂

2 = Sensor Dual CL₂

3 = Sensor Sencillo SO₂

4 = Sensor Dual SO₂

5 = Sensor Dual CL₂ & SO₂

INDICA

C = Tablero de circuito de salida para Comunicaciones Seriales RS232 (#8500-1)

D = Tablero de circuito de salida para Comunicaciones Seriales RS485 (#8500-2)

E = Batería de Respaldo

3.0 LA OPERACIÓN DE LOS RELEVADORES

Se activan a 1 ppm los relevadores de **WARNING** (ADVERTENCIA) para los eventos de fuga del cloro, y a 3 PPM para los eventos de fuga del bióxido de azufre. Los relevadores de **DANGER** (PELIGRO) se activan a 3 PPM para el cloro y a 3 PPM para los eventos de fuga para los eventos de fuga el cloro y a 5 PPM para los eventos de fuga de dióxido de azufre. En los detectores de sensor sencillo, ambos relevadores **WARNING** y ambos relevadores de **DANGER** se activan durante el evento de alarma correspondiente. En los detectores con sensores duales, un relevador **WARNING** y un relevador **DANGER** están dedicados a cada sensor.

Se puede utilizar la tecla **SILENCE** en el teclado para silenciar (apagar) todos los dispositivos de alarma remota que se conectan al relevador **HORN/FAILURE** (bocina/falla). **NO** se activarán todos los dispositivos de alarma remota conectados al relevador **LATCH** (enganche) hasta que termine el tiempo de enganche establecido por el operador, a menos que estén suplantados por un evento de **DANGER**. Todos los relevadores excepto el relevador **HORN/FAILURE** pueden ser calibrados para la operación normal u operación falla/segura.

4.0 LA OPERACIÓN CON LA BATERÍA OPCIONAL DE RESPALDO

Cuando se utilice la Batería OPCIONAL de Respaldo, la unidad seguirá operando durante los apagones de la energía C.A. Durante el apagón, y para conservar la vida de la batería, se apagan todos los despliegues en el tablero anterior menos el LED BATTERY Si el usuario desea ver los despliegues del monitor durante el apagón, podrá presionar CUALQUIER tecla del teclado para encender los despliegues durante aproximadamente 10 segundos (20 segundos en los monitores con sensores duales).

Un circuito cargador dentro del monitor mantiene a la batería en un estado listo y completamente cargado. Si baja el voltaje de la batería entre 10.5 y 8.5 voltios mientras se usa la energía de la batería, “parpadea” el LED BATERÍA. Si baja el voltaje de la batería a menos de 8.5 voltios, se para el Detector de Gas REGAL y es INDISPENSABLE cargar o sustituir la batería. Puede ser necesario restablecer el monitor, apagando y volviendo a encender la energía CA cuando la energía en la batería baje a 8.5 voltios.

La vida útil de la batería es aproximadamente 3 años antes de que ocurra una falla normal en las células. La batería tiene la capacidad de operar el monitor durante todo un día.

5.0 LA INSTALACIÓN (ver el plano #4)

Al salir de la fábrica, el/los sensor(es) de gas están conectados al monitor con 25' de cable. Si el/los sensor(es) tienen que ser desconectados del monitor - por ejemplo, para trazar el cable a través de un muro - no deje de observar la polaridad correcta del cable de señales al reconectar el cable con los terminales del monitor. VER EL PLANO #1.

El gabinete del monitor está diseñado para instalación a nivel de vista en una pared interior, para asegurar que **NO** se excedan las limitaciones en la temperatura. (VER LAS ESPECIFICACIONES). Si es INDISPENSABLE que el monitor esté instalado a la intemperie, no debe ser instalado en los rayos directos del sol, ya que esto difunta la lectura de los despliegues. Proteja la unidad contra la humedad causada por la condensación, las salpicaduras, chorros de manguera y la lluvia.

- 5.1 Quite la placa anterior del gabinete del monitor, aflojando (vuelta hacia la izquierda) los cuatro tornillos en las esquinas.
- 5.2 Instale el gabinete del monitor en la pared, utilizando los cuatro tornillos introducidos en los barrenos de esquina, de los cuales se sacaron los tornillos de la placa.
- 5.3 El/los sensor(es) de gas se instalan sobre la pared mediante dos tornillos a través de los barrenos en las lengüetas en cada lado del gabinete del sensor.

IMPORTANTE: ES INDISPENSABLE QUE SE SELECCIONEN CON CUIDADO LA LOCALIZACIÓN DEL/LOS SENSOR(ES), PARA ASEGURAR QUE SE DETECTE UNA FUGA DE GAS EN EL MOMENTO EN QUE SE OCURRA.

1. SIEMPRE INSTALE EL SENSOR ESTANDO LA ABERTURA APUNTADA HACIA ABAJO.
2. LA MAYORÍA DE LOS SENSORES RESPONDEN A OTROS GASES DIFERENTES DE LOS GASES QUE HAN SIDO DISEÑADOS A DETECTAR. POR LO QUE, ES NECESARIO ASEGURARSE QUE NO SE ENCUENTREN GASES INTERFERENTES EN LAS ÁREAS DONDE SE INSTALEN LOS SENSORES.
3. PARA LA DETECCIÓN DE LOS GASES MÁS PESADOS QUE EL AIRE, LOS SENSORES DEBEN SER INSTALADOS A UN MÁXIMO DE 18" (Y DE PREFERENCIA DE 6") MÁS ARRIBA DEL NIVEL DEL RECIPIENTE DEL GAS Y/O DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS.
4. EVITE EL CONTACTO CON EL AGUA. LAS GOTITAS ADHERIDAS A LA MEMBRANA DEL SENSOR REDUCIRÁN O IMPEDIRÁN EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR.
5. LA INSTALACIÓN DE LOS SENSORES DE GAS CERCA DE LOS TRANSFORMADORES DE POTENCIA U OTROS FUERTES CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PODRÁ PRODUCIR RESULTADOS INDESEABLES.
6. UN RÁPIDO FLUJO POR LA ABERTURA DEL SENSOR (TÍPICAMENTE, MAYOR QUE 1 LITRO POR MINUTO) PODRÁ CAMBIAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LA DIFUSIÓN DEL GAS, AFECTANDO EL FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR Y PRODUCIENDO MEDICIONES INCORRECTAS. ADEMÁS, LAS ALTAS VELOCIDADES DEL AIRE PODRÁN REDUCIR LA VIDA ÚTIL DEL SENSOR, SECANDO EL SENSOR CON MAYOR RAPIDEZ QUE LA NORMAL.

5.4 Durante el embarque, la membrana del sensor es protegida por un tapón de calibración, sellado con anillo "O," con dos (2) sellos para la tapa. **LOS TAPONES DE CALIBRACIÓN DEBEN SER REMOVIDOS DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN Y PARA LA OPERACIÓN CORRECTA.** Conserve este tapón para las posibles calibraciones posteriores.

5.5 Si se surte la opción de la Batería de Respaldo, se instala sobre la pared, junto a y dentro de 5 pies del gabinete del monitor.

5.5.1 Quite la placa del gabinete de la batería, aflojando los cuatro tornillos en las esquinas.

5.5.2 Instale el gabinete de la batería sobre la pared, utilizando los cuatro tornillos que habían sido insertados en los barrenos para los tornillos en la placa.

5.5.3 Trace el cable de la batería a través de la goma para el cable en el fondo del gabinete del monitor.

5.5.4 Dentro del gabinete del monitor, conecte el cable ROJO de la batería al terminal "+" y el cable NEGRO de la batería al terminal "-" en el bloque de terminales, TB4, localizado en el Tablero de Circuitos del Despliegue/CPU. VER PLANO #1.

IMPORTANTE: NO HAGA LA CONEXIÓN INDICADA EN LA SECCIÓN 5.5.5, ABAJO, HASTA QUE EL DETECTOR DE GAS SERIE 3000 ESTÉ OPERANDO CON ENERGÍA C.A. DE 120 VOLTIOS.

5.5.5 Dentro del gabinete de la batería, conecte el conector de rombo en el extremo ROJO del cable ROJO con el conector rombo ROJO "+" de la batería.

5.5.6 Reemplace la placa del gabinete de la batería.

6.0 EL ALAMBRADO (ver los planos #1, #2 y #3)

Al ser embarcados de Chlorinators Incorporated, el/los sensor(es) están conectados con el monitor. Un cable C.A., de seis (6) pies, está conectado a los terminales respectivos en el Tablero de Circuitos de la Fuente de Energía #8300. (VER EL PLANO #2.)

NOTAS:

1. Para facilitar el alambrado y evitar daños en el tablero de circuitos impresos, todas las terminaciones del alambre en los relevadores de las alarmas se hacen con conectores de clavija y contacto.
2. Chlorinators Incorporated ha integrado componentes de la tecnología de punta en los supresores de sobrevoltajes y en los circuitos eléctricos de cada aparato electrónico que fabriquemos. Estos componentes internos ofrecen la última línea de defensa para absorber los picos y sobrevoltajes eléctricos (en la mayoría de los casos) para que no ocasionen daños irreparables. Si los supresores de sobrevoltajes se sacrifican mientras que protegen el equipo, **CUMPLIERON SU MISIÓN.**

Para obtener la mayor protección posible, unos dispositivos **EXTERNOS** sobrevoltajes (**PROPORCIONADOS POR TERCEROS**) deben formar una parte estándar de todas las instalaciones de componentes electrónicos. Deben ser instalados en todos los circuitos de energía C.A. de entrada, y también en todos los cables C.D. de entrada para señales. Es **INDISPENSABLE** que estos aparatos sean seleccionados y diseñados correctamente (en especial, los que se utilizan en los cables de entrada CD, de 4-20 mA), para garantizar la máxima protección y asegurar que el propio supresor no sobrecargue la línea, con la consecuente pérdida de señales. **PARA CUALQUIER ACLARACIÓN, CONSULTE A CHLORINATORS INCORPORATED.**

3. Si solicitó su detector de gas con la Batería de Respaldo OPCIONAL, también se ha provisto un borne para la conexión del cable de la batería al Terminal "TB4." del Tablero de Circuitos del Despliegue/CPU #4100. VER EL PLANO #1. **NO DEJE DE OBSERVAR LA POLARIDAD CORRECTA AL CONECTAR LA BATERÍA.**

NO enchufe la batería hasta que el detector de gas esté encendido y en operación.

- 6.1 Para los detectores con sensores duales, el relevador WARNING (RL4) y el relevador DANGER (RL1) están dedicados al sensor #1, mientras que el relevador WARNING (RL5) y el relevador DANGER (RL3) están dedicados al sensor #2.

Los dispositivos de alarma externa (sonoros o visuales) son instalados POR TERCEROS, y deben ser conectados en el campo con los circuitos de los relevadores del Detector de Gas REGAL Serie 3000, por electricistas autorizados en cumplimiento de todos los códigos eléctricos apropiados.

7.0 EL ARRANQUE Y LA OPERACIÓN

En la parte posterior del Tablero de Circuitos del Despliegue/CPU, hay un selector DIP de cuatro (4) posiciones, que se utiliza para hacer las siguientes selecciones.

- A. La Posición #1 estable la condición de la Bocina interna y el Relevador de la Bocina. **EL VALOR CALIBRADO EN LA FÁBRICA ES "OFF."**
- Estando en la posición **OFF**, la Bocina y el Relevador de la Bocina están encendidos continuamente hasta que sean **SILENCIADOS o RESTABLECIDOS**.
 - Cuando estén en la posición **ON**, la Bocina y el Relevador de la Bocina "pulsan" hasta que sean **SILENCIADOS o RESTABLECIDOS**.
- B. La Posición #2 del Selector ("AUTOCAL") se usa para calibrar el Detector de Gas Serie 3000. **EL VALOR CALIBRADO EN LA FÁBRICA ES "OFF."**
- Cuando esté en la posición **OFF**, están desactivadas las funciones de calibración.
 - Cuando esté en la posición **ON**, están activadas las funciones de calibración.
- C. La Posición #3 del Selector. **EL VALOR CALIBRADO EN LA FÁBRICA ES "OFF."**
- La posición **OFF** calibra los relevadores para la operación en el modo **NORMAL**.
 - La posición **ON** calibra los relevadores para la operación en el modo **FALLA-SEGURA**.

- D. La Posición #4 del Selector. Este selector permite la selección del Protocolo para las Operaciones Seriales. Es activo solo cuando se instale el Tablero de Circuitos #8500 para las Comunicaciones Seriales. **EL VALOR CALIBRADO EN LA FÁBRICA ES "OFF."** Si está en **ON** la posición #4 del selector, la calibración (opción) del protocolo de comunicaciones será el último concepto en la lista del Modo del Programa. (ver la Sección 7.6 a continuación.)

- 7.1 Encienda el circuito de energía CA que suministra energía al monitor de gas.

IMPORTANTE: CUANDO LA UNIDAD ESTÉ ENCENDIDA, SE ENCIENDEN TODOS LOS LEDs, LOS DESPLIEGUES, Y TODOS LOS CIRCUITOS DE LAS ALARMAS SE DESPLIEGAN DURANTE APROXIMADAMENTE 1 MINUTO, PARA QUE EL/LOS SENSORES SE ESTABILICEN. AL FINAL DE ESTE INTERVALO, LA UNIDAD AUTOMÁTICAMENTE INICIA EL PROCESO DE EXPLORACIÓN, DESPLEGANDO Y TRANSMITIENDO LAS LECTURAS Y LAS CONDICIONES DE ALARMA DE LOS SENSORES ACTIVOS.

- 7.2 Quite la placa anterior del gabinete del detector de gas, y encienda el apagador de energía localizado en el tablero de circuitos de la fuente de energía. Las alarmas se desactivan automáticamente durante aproximadamente 1 minuto después del arranque.

Si el operador o el usuario del sistema desea cambiar cualquiera de los valores del "Modo de Programación" precalibrados en la fábrica, lo puede hacer en este momento. Para cambiar los valores precalibrados y para fijar LOS INTERVALOS DE ENGANCHE ("LATCH") DE LOS RELEVADORES DE LAS ALARMAS, es necesario entrar al "Modo de Programación," presionando simultáneamente las teclas "NEXT" y "ENTER" en el teclado. Esto enciende el indicador "PROGRAM" y el indicador "ALARM DISABLE."

NOTA: En el Modo de Programación, la unidad suspende las operaciones normales. Sin embargo, en cualquier punto del proceso de programación, podrá escapar para regresar al modo normal de operaciones normales, presionando y sosteniendo la tecla "NEXT" en el teclado.

ES **INDISPENSABLE** PRESIONAR LAS TECLAS DEL TECLADO DURANTE UN MÍNIMO DE 1/2 SEGUNDO.

El despliegue digital indica "dis" - Diable (desactivar).

Con este parámetro, el operador podrá verificar la condición del/los sensor(es), SIN activar alarmas externas, durante un intervalo medido de 15 minutos. **HAY MÁS INFORMACIÓN ACERCA DE LA CALIBRACIÓN EN OTRA SECCIÓN DE ESTE MANUAL.**

- 7.3 Al seleccionar “dis,” se desactivan los relevadores de las alarmas durante 15 minutos; luego los vuelve a activar automáticamente.

Al seleccionar “en” - Enable (activar) mantiene activos los relevadores de las alarmas.

- 7.3.1 Presione las teclas \uparrow o \downarrow para recorrer entre “dis” y “en”.

- 7.3.2 Presione “ENTER” para aceptar su selección, y se exhibirá el siguiente parámetro, “rly”.

- 7.4 “rly” = Prueba del Relevador. Este parámetro recorre en secuencia un ciclo de prueba de los relevadores de todas las alarma. Al iniciarse esta prueba, le lleva al Modo de Operaciones cuando se termine.

Presione “ENTER” para recorrer un ciclo de pruebas de los relevadores de todas las alarmas el cual, al terminarse, le regresa automáticamente al **MODO DE OPERACIÓN**, o bien presione “NEXT” para seguir hasta la Calibración del Tiempo de Enganche (“LATCH”). (VER LA SECCIÓN 7.5, ABAJO.)

- 7.5 Se enciende el LED de **LATCH** y el despliegue digital indica 0. Con este parámetro, podrá calibrar un intervalo de retardo del **LATCH** para la alarma WARNING y el relevador del **LATCH**. El LED del LATCH ya está encendido y el despliegue digital exhibe el tiempo de retardo calibrado del primer sensor, en segundos, antes de que se enganchen los relevadores de las alarmas de WARNING en el estado de alarma.

Presione las teclas de \uparrow o \downarrow según el caso para fijar el intervalo de retardo (se puede ajustar entre 0 y 240 segundos). El valor calibrado en la fábrica es 0. Una calibración de 0 apaga el enganchado de la alarma de advertencia.

Presione “ENTER” para aceptar su selección.

NOTA: En las unidades con sensores duales, el paso anterior se repetirá para el segundo sensor. Los indicadores de “flecha” en la gráfica de barras indicará el sensor al que se haya aplicado la calibración.

- 7.6 Cuando se instale el Tablero OPCIONAL para las Comunicaciones Seriales, se pueden seleccionar las opciones para el protocolo de comunicaciones. Estas opciones son:

7.6.1 CP0: No hay comunicaciones seriales. Con esta opción, el aparato no transmitirá ni responderá.

7.6.2 CP1: Transmisión continua para el registro de datos.

7.6.3 CP2: Se ha seleccionado el Protocolo OPTO-22.

7.6.4 CP3s: Se ha seleccionado el protocolo MODBUS (ascii).

8.0 LAS ESPECIFICACIONES

8.1 Fuente de Energía:

Entrada: 100-250 V C.A, 50/60 Hz a pico de 0.6 amperios

Corriente de Entrada: 20 amperios a 115 V C.A., 40 amperios a 230 V C.A.

8.2 Fusibles de Protección:

2.5 amperios (250 voltios) para 120 V CA ó 240 V CA

8.3 Capacidad de Entrada:

1 ó 2 sensores. Se debe especificar en la orden de compra.

8.4 Relación de Despliegue del Explorador del Sensor:

Intervalos de aproximadamente cinco (5) segundos

8.5 Señal del Sensor:

4-20 mA, CD

8.6 Respuesta del Sensor a Escala Plena:

Para el cloro - 10 mg/l.

Para el dióxido de azufre - 0.5 mg/l.

8.7 Resolución:

Para el cloro: 0.1 mg/l

Para el dióxido de azufre: 0.5 mg/l.

8.8 Repetibilidad:

±5%

8.9 Temperatura de Operación:

0-50°C (32° a 120°F)

8.10 Bocina:

Interna, 95 dB

8.11 Relevadores:

Los relevadores de Advertencia, Bocina/Falla y de Enganche son de polo sencillo, vía doble (“SPDT”) Los relevadores de Peligro son de polo doble, vía doble (“DPDT”). Todos los relevadores EXCEPTO el relevador de Bocina/Falla pueden ser configurados para operación normal o falla-segura.

8.12 Cronómetro de Retardo para los Relevadores de WARNING y del Relevador de Enganche

Ajustable, desde 0 hasta 240 segundos.

8.13 Salida Análoga:

Se surte como estándar en todos los detectores de sensor sencillo un solo Tablero de Circuitos para Salida, aislado y no energizado, de 4-20 mA CD

Se surte como estándar en todos los detectores de sensor dual, un Tablero Dual de Circuitos para Salida, aislado y no energizado, de 4-20 mA CD

NOTA: Las salidas análogas requieren una fuente de energía de un mínimo de 12V CD hasta un máximo de 30V CD, que no es proporcionada por Chlorinators Incorporated.

- 8.14 **Batería de Respaldo (OPCIONAL):**
Batería de gel, 12 voltios, de ácido de plomo, 1.1 amperios-hora.
- 8.15 **Humedad de Operación:**
De 0 a 99%, sin condensación
- 8.16 **El Gabinete del Monitor:**
Policarbonato, clasificación NEMA 4X, para montaje en pared (7.87" x 7.87" x 5.25")
- 8.17 **El Gabinete del Sensor:**
Estanco al agua, para montaje en la pared, clasificado por la Underwriters' Laboratories
- 8.18 **Comunicaciones Seriales (OPCIONALES):**
RS232 ó RS485, utilizando protocolos OPTO-22 o MODBUS (ASCII) o transmisión continua para el registro de datos. Velocidad en baudios: 1200-115,200
- 8.19 **La Longitud de los Cables:**
(basada en el uso de cables blindados, Calibre 22, de 2 conductores)
Longitud del Cable del Sensor: 25' estándar.
Se puede extender hasta 1000'
Longitud del Cable de la Batería: 5'.
- 8-20 **Los Puntos de Alarmas de Advertencia/Peligro:**
Para el cloro: 1 PPM/3 PPM
Para el dióxido de azufre: 2 PPM/5 PPM

9.0 CÓMO CALIBRAR EL DETECTOR ("AUTOCAL")

Los sensores electroquímicos que se utilizan en los Detectores de Gas REGAL, Serie 3000, históricamente se han demostrado como relativamente estables durante un mínimo de un año de servicio y en muchos casos, durante la plena expectación de vida útil de dos años del/los sensor(es). En la mayoría de los casos, no es necesario calibrar los sensores durante este período, a menos que los reglamentos o las preferencias personales indiquen al contrario.

Sin embargo, se recomienda que los sensores sean revisados periódicamente para asegurar que no hayan llegado al final de su vida útil, y que aún tengan la capacidad de responder ante las fugas de gas.

- 9.1 Para revisar los sensores del cloro. (USE LOS EQUIPOS APROPIADOS DE SEGURIDAD, TALES COMO GUANTES, MANDIL, PROTECCIÓN PARA LOS OJOS ETC.):

NOTA: Si es un problema la activación de alarmas externas durante la prueba, la selección de "dis" - desactivar - (disable) en el Modo de Programación (VER LOS PÁRRAFOS 7.2 Y 7.3 DE ESTE MANUAL) desactivará los relevadores de todas las alarmas durante 15 minutos y luego los volverá a activar automáticamente.

- 9.1.1 Vacíe aproximadamente 1/4 a 1/2 onza de cloro en un vaso de papel u otro recipiente similar.
- 9.1.2 Vacíe aproximadamente 1/4 a 1/2 onza de vinagre en el mismo recipiente con el cloro.
- 9.1.3 Gire la solución de cloro/vinagre debajo de la abertura del sensor.

La pequeña cantidad de gas de cloro generado debería desatar inmediatamente todos los detectores y la bocina de la alarma interna, y debería activar los relevadores de todas las alarmas. (DESECHE LA SOLUCIÓN GASTADA DE CLORO/ VINAGRE DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS APROBADOS.)

- 9.2 Para revisar los sensores de dióxido de azufre (USE LOS EQUIPOS APROPIADOS DE SEGURIDAD, TALES COMO GUANTES, MANDIL, PROTECCIÓN PARA LOS OJOS ETC.):

NOTA: Si es un problema la activación de alarmas externas durante la prueba, la selección de "dis" - desactivar - (disable) en el Modo de Programación (VER LOS PÁRRAFOS 7.2 Y 7.3 DE ESTE MANUAL) desactivará los relevadores de todas las alarmas durante 15 minutos y luego los volverá a activar automáticamente.

- 9.2.1 Conecte al sensor por calibrarse un cilindro de gas para la calibración del dióxido de carbono, y enciéndalo durante unos cuantos minutos para verificar que el sensor responde y que las alarmas funcionan.

- 9.3 **SI LOS REGLAMENTOS O LAS PREFERENCIAS PERSONALES INDICAN LA NECESIDAD DE CALIBRAR EL DETECTOR DE GAS REGAL SERIE 3000, PROCEDA COMO SIGUE:**

NOTA: Los relevadores de las alarmas son desactivados automáticamente durante el AUTOCAL. Para los mejores resultados, observe el siguiente procedimiento detalladamente.

Para calibrar un Detector de Gas REGAL Serie 3000, ud. DEBE tener la clavija de embarque/calibración originalmente surtido con la unidad, así como un cilindro nuevo de gas de calibración, equivalente al valor del rango del detector (10 PPM para los detectores de cloro, y 20 PPM para los detectores de dióxido de cloro.)

- 9.3.1 **APAGUE ("OFF")** la energía CA hacia el detector de gas. Luego quite la placa anterior del monitor para acceder el selector DIP de cuatro posiciones.
- 9.3.2 **CIERRE** la Posición #2 del Selector DIP para activar el programa **AUTOCAL**. Luego reinstale la placa anterior y encienda ("**ON**") del circuito de energía CA.

- 9.3.3 Espere que se establezca la electrónica del detector y el sensor, y que el despliegue numérico indique 0.00 mg/l (PPM). Esto tarda aproximadamente 1 minuto.
- 9.3.4 Cuando el sensor por calibrarse esté activado, según indica una “flecha” LED encendida en la gráfica de barras, presione simultáneamente las teclas **SILENCE** y **ENTER** en el teclado. El monitor se engancha en aquel sensor y el despliegue numérico debería indicar “**CAL,**” de calibración.
- 9.3.5 Conecte la manguera desde la válvula reguladora de presión en la parte superior del cilindro de gas de calibración, hasta uno de los puertos para el tapón de embarque/calibración. El otro puerto queda abierto al ambiente.
- 9.3.6 Con cuidado, introduzca el tapón de calibración/embarque con la manguera conectada, dentro de la abertura del sensor por calibrarse.
- 9.3.7 Abra la válvula del cilindro de gas de calibración, y espere el intervalo apropiado (generalmente 5 minutos) para tener la seguridad de que el sensor esté saturado. En este momento, el indicador “**CAL**” debe haber cambiado al valor PPM real que el sensor tiene la capacidad de transmitir, según el valor del gas de calibración que esté recibiendo el sensor.

NOTA: Si sigue encendida la indicación “**CAL,**” el sensor ha deteriorado a menos del 50% de su capacidad, y debe ser sustituido inmediatamente.

- 9.3.8 Presione la tecla **ENTER** del teclado para calibrar el detector, y se regresará automáticamente al modo de operación. El siguiente ciclo de exploración del sensor calibrado debe arrojar un valor indicado de un mínimo de 9.90 PPM, para indicar una calibración exitosa.
- 9.3.9 Cierre la válvula en el cilindro de gas de calibración, y quite el tapón de embarque/calibración de la abertura del sensor. Luego espere que el sensor purgue el gas y que el valor desplegado se restaure a 0.00 mg./l (PPM).
- 9.3.10 Cuando se calibren sensores adicionales, repita este procedimiento para cada sensor.

NOTA: Si se comete un error durante la calibración, podrá entrar nuevamente al programa de calibración, y estando activo el sensor que se esté calibrando, presionar la tecla **RESET** en el teclado. Esto restaurará los valores originalmente calibrados en la fábrica.

- 9.3.11 Para evitar la calibración accidental cuando no se esté aplicando el gas de calibración al sensor, apague (“**OFF**”) la fuente de energía CA hacia el detector, quite la placa anterior y **ABRA** la

Posición #2 del selector DIP. Luego instale la placa anterior y **ENCIENDA** (“**ON**”) el circuito de energía CA.

10.0 LAS COMUNICACIONES SERIALES

REGAL ofrece dos opciones de normas de enlace para las comunicaciones seriales: RS232 o RS485.

RS232 emplea señales desequilibradas de voltaje, y por lo general es limitado a una velocidad de 20 Kbps (kilobytes por segundo) y una distancia de 50'. Puesto que el método de transmisión es asimétrico, o sea desequilibrado, es susceptible a la interferencia electromagnética y demás ruidos eléctricos en el ambiente. La comunicación podrá ser de dúplex completo.

RS485 usa una señal equilibrado, o diferencia. RS485 usa solo dos conductores para la transmisión y recepción, y tiene la capacidad de velocidades de transmisión de datos de hasta 115 Kbps, a distancias de hasta 4000'. Se pueden conectar y transmitir a un máximo de 64 aparatos en aplicaciones de puntos múltiples, a través de un solo puerto. El método de transmisión con voltaje diferencial reduce su susceptibilidad a los ruidos eléctricos. Puesto que se utilizan solo dos conductores, la comunicación es limitada al medio dúplex.

Cuando se surta el Tablero de Circuitos #8500 OPCIONAL para las Comunicaciones Seriales (RS232 ó RS485), el aparato REGAL comunica con el protocolo OPTO-22 o MODBUS (ASCII). El usuario debe seleccionar la norma de protocolo que se use. (Ver el párrafo 7.6). Los protocolos de comunicaciones utilizan:

**8 bytes de datos, sin paridad, 1 byte de paro,
SIN intercomunicación**

o

**7 bytes de datos, sin paridad 2 bytes de paro,
SIN intercomunicación**

10.1 En el modo CONTINUOUS SEND (transmisión continua) (se Selecciona CP1), el aparato REGAL transmite valores actualizados en intervalos de varios segundos, en el formato siguiente:

# DEL SENSOR	VALOR	UNIDADES	FINAL
X:	XXXX.X	XXX	CRLF (ASCII 10/13)

El **número del sensor** (1 ó 2) es transmitido inclusive en las unidades de sensor sencillo, seguido de dos puntos (:). El **valor** siempre es una cadena de 6 caracteres, acolchado con ceros al principio y final. Cuatro dígitos a la izquierda del punto decimal, y un dígito para los “décimos.” Esto mantiene la congruencia con los demás aparatos de monitoreo de REGAL.

El mensaje termina con una combinación de retroceso/alimentación de línea (ASCII 10/13). En las unidades de sensor dual, los valores son transmitidos en forma alterna como mensajes separados.

IMPORTANTE:

1. SI SE VA A USAR EL PROTOCOLO OPTO-22, SIGA LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS EN EL PÁRRAFO 10.2, A CONTINUACIÓN.

2. SIGA LAS INSTRUCCIONES DETALLADAS EN EL PÁRRAFO 10.3, A CONTINUACIÓN.

10.2 Cuando se seleccione CP2 (OPTO-22), el aparato REGAL utiliza un subconjunto limitado del protocolo OPTO-22 de comunicaciones. OPTO-22 es un protocolo medio dúplex de interrogación y respuesta. El monitor espera un mensaje de comando; luego responde con un mensaje de respuesta.

Los mensajes de comando asumen el siguiente formato:

INICIO	DIRECCIÓN	COMANDO	DATOS	CHECKSUM (ASCII-HEX)	FINAL
(>)	XX	X	XX	XX	CR

El carácter al inicio (start of message) siempre es mayor que el símbolo (>). Se hará caso omiso de cualquier mensaje que carezca de este carácter de inicio.

La dirección (address) es un valor ASCII-hex de 2 dígitos que se asigna al monitor individual. Se hará caso omiso de todos los mensajes que carezca de la dirección correcta. Los dígitos válidos son de 0-9 y A-F. No se hará caso de las a-f minúsculas. El rango de direcciones válidas de de 00-FF. Siempre se requieren dos caracteres, aunque el primero sea 0. Esto se aplica tanto al campo de datos como al de checksum.

El comando siempre es un solo carácter y SÍ es sensible a mayúsculas y minúsculas. El aparato REGAL reconoce únicamente los siguientes cinco comandos. Cualquier otro carácter arrojará un nak (N).

1. Pide el valor del sensor #1.
2. Pide el valor del sensor #2.
3. Fija la dirección de la red interna del monitor, en el valor ASCII-hex de 2 dígitos que se encuentra en el campo de datos. Para este comando, el campo de datos debe cumplir las mismas restricciones que el campo de la dirección, anterior. Si el campo de datos no es válido, se arrojará un nak (N).

La Dirección por Omisión = 7F

4. Establece la velocidad de transmisión en baudios, utilizando un identificador de dos dígitos, en el campo de datos, como sigue:

01 = 1200, 02 = 2400, 03 = 4800, 04 = 9600
05 = 19.2 k, 06 = 28.8k, 07 = 36.4 k, 08 = 57.6k,
09 = 115.2 k

La Velocidad de Transmisión en Baudios por Omisión = 1200

- B. Se solicita la Identificación del Producto.

IMPORTANTE: LAS LARGAS DISTANCIAS ENTRE LOS COMPONENTES INDIVIDUALES REQUERIRÁN MENORES VELOCIDADES EN BAUDIOS PARA UNA COMUNICACIÓN ADECUADA. ESTO SE DEBE DETERMINAR POR CADA TRABAJO.

Mensaje de respuesta (servidor):

N (nak) recibo no acusado. código de error ascii-hex

NAK	ERROR	FINAL
N	XX	CR

A (ack) recibo acusado

ACK	VALOR RET	UNIDADES (OPT)	CHECKSUM	FINAL
A	XX (XX...)	XXX	XX	CR

Comandos: 1, 2, 3, 4, B

- 1 (lectura lado 1) sin valor
- 2 (lectura lado 2) sin valor
- 3 (fijar dirección) value = ascii-hex dirección en El rango 01h-F7h
- 4 (fijar baudios) valor = código de baudios, ascii-hex
- B (product ID) sin valor

Algunos Ejemplos de los Comandos:

1 (2) (lectura lado 1 (2)): el valor recibido es 4 caracteres 2 bytes, valor ascii-hex, seguido de una cadena de 3 caracteres.

EJEMPLO: >7F1AE(CR) transmitido a un detector con fuga de 10 PPM en dirección 7F, regresaría el valor del sensor 1 como AA00APPMBD(CR). El valor regresado es 000A hex; es decir, decimal 10, en unidades de PPM. El checksum es BD hex, 189 decimal.

3 (fijar la dirección de la red): el valor regresado son 2 caracteres, valor de 1 byte, ascii-hex.

EJEMPLO: >7F32B24 (CR) transmitido al monitor en la dirección 7F, cambiaría la dirección de su red a 2B, y regresaría la nueva dirección, para verificación, como A2B7R (CR). El checksum es 74 hex, decimal 116.

4 (fijar velocidad en baudios): el valor regresado son 2 caracteres; 1 byte, valor ascii-hex.

EJEMPLO: >7F40112 (CR) transmitido al monitor del detector de gas a la dirección 7F cambiaría su velocidad en baudios a 1200 después de regresar el valor para verificación a A0161 (CR). El valor tanto en el mensaje de comando como de regreso siempre es un valor ascii-hex de 2 caracteres, aunque el primer carácter siempre sea 0. El checksum es 61 hex, decimal 97.

B (pedir identificación del producto): el valor regresado es una cadena de 26 caracteres.

EJEMPLO: >7FBBF (CR), transmitido a un detector de fugas de SO₂ con sensor sencillo a la dirección F7, regresaría AREGAL3003XFXXX V1.15D2 (CR). La cadena correspondiente al número del modelo siempre tiene 16 caracteres, aunque existan espacios al final. El checksum es D2 hex, 210 decimal.

Aparte del (CR), retorno del carro, (ASCII 13) como carácter del final del mensaje, los aparatos REGAL también reconocen la alimentación de línea (ASCII 10) y el punto (.) para su compatibilidad con OPTO-22.

Los mensajes de regreso o son acuse (A) o no acusado (N). Si ocurre un error, se regresa un nak (no acusado), seguido de un código de error y retorno de carro (ASCII 13). En este caso, el comando no fue procesado. Si el comando es procesado exitosamente, se regresa un acuse (A). Luego se requerirá la nueva dirección o velocidad en baudios para cualquier comunicación subsecuente.

PARA RESTABLECER LOS VALORES POR OMISIÓN

1. Apague (**OFF**) el Selector del Detector de Gas ON/OFF.
2. Desenchufe el Tablero de Circuitos #8500 para las Comunicaciones Seriales.
3. Encienda (**ON**) el Selector del Detector de Gas ON/OFF.
4. Cuando la unidad se estabilice, presione las teclas RESET y NEXT en el teclado y espere el mensaje “rdy” (listo).
5. Apague (**OFF**) el Selector del Detector de Gas ON/OFF.
6. Enchufe el Tablero de Circuitos #8500 para las Comunicaciones Seriales.
7. Encienda (**ON**) el Selector del Detector de Gas ON/OFF.

10.2.1 EXPLICACIÓN DEL CHECKSUM

Esto es un campo de detección de errores que se usa para verificar que el mensaje recibido por el aparato REGAL corresponde al transmitido por el control Maestro. Siempre es una representación de dos caracteres, de un valor hexadecimal. Los caracteres permisibles están en el rango “0” - “9” - “A” - “F”, o el signo de interrogación “?” (ASCII-3FH).

Se calcula el checksum, sumando los valores ASCII de todos los caracteres en el mensaje, excepto el carácter de Inicio-de-Mensaje, el carácter de Fin-de-Mensaje y el campo del checksum. Luego se divide 100H (256 decimal) entre a suma. El restante de la división es el valor del checksum. Se puede hacer caso omiso del checksum de un mensaje de comando individual, colocando “??” en este campo. Esto se incluye en la especificación para la localización de fallas y no se recomienda para las operaciones normales.

10.2.2 LOS CÓDIGOS DE ERRORES

Si el aparato REGAL detecta un error, responderá con el carácter NAK (N), seguido

de uno de los códigos de error en la siguiente lista. No se acompañará un checksum al mensaje de error. No debe ser regresado ningún mensaje del control Maestro en respuesta de errores. El control Maestro tampoco debería reportar los errores que detecte al dispositivo Esclavo de REGAL. Si es necesario, debe ser repetido el comando. Si ocurre cualquiera de estos errores, el comando no será ejecutado.

Los aparatos REGAL podrán regresar los siguientes códigos de error:

01 Undefined Command (Comando no Definido)

El carácter del comando no fue reconocido como uno de los caracteres del juego de comandos del aparato REGAL específico.

02 Checksum Error

El checksum recibido por el aparato REGAL no igualó al checksum interno calculado desde el mensaje.

03 Input Buffer Overrun (mensaje con exceso de caracteres)

El mensaje recibido, excedió el máximo de caracteres permitidos en un comando por el aparato REGAL.

04 Non-Printable or Disallowed Character Received (se recibió carácter prohibido o no reconocido)

El mensaje recibido contuvo caracteres fuera del rango ASCII desde 21 (decimal 33 “!”) hasta 7EH (decimal 126 “-“) permitido por los aparatos que operan con OPTO-22.

05 Data Field Error (Error en el Campo de Datos)

Fue demasiado corto el mensaje recibido por el aparato REGAL.

06 Invalid Data (Datos Inválidos)

El campo de datos quedó fuera de los límites permitidos para el comando específico.

07 Unknown Error (Error Desconocido)

El aparato regal detectó un error interno mientras que ejecutaba el comando.

10.3 Cuando se seleccione CP3 (MODBUS (ascii)), MODBUS utiliza LRC (Verificación Longitudinal de la Redundancia) en lugar del checksum. Este valor es un checksum ligeramente modificado. (FFh - checksum) + 1. El carácter de inicio siempre son los dos puntos (:) y el carácter al final siempre es la combinación de retorno del carro-alimentación de línea (CRLF.)

NOTA: Lo que en OPTO-22 se llama comando, en MODBUS se llama función.

Los Códigos de Errores:

01 - Función ilegal: El código de función que se recibió no se encontró en la lista reconocida.

03 - Valor ilegal de datos. El valor de los datos recibidos no se encontró dentro del rango aceptable para la función.

04 - Falla del dispositivo esclavo. Ocurrió un error interno mientras que se procesaba la petición.

Funciones: 41, 42, 43, 44, 2B

41 (lectura lado 1), sin valor

42 (lectura lado 2), sin valor

43 (fijar direcciones) valor = dirección ascii-hex

44 (fijar baudios) valor = código de baudios
ascii-hex

2B (identificación del producto) = sin valor

Las funciones del 41-44. Las funciones definidas del monitor REGAL.

Mensaje de petición de la función (cliente):

INICIO	DIRECCIÓN	FUNCIÓN	VAL (OPC.)	LRC	FINAL
:	XX	XX	XX	XX	CRLF

Mensaje de respuesta (del servidor). Todas las respuestas en MODBUS incluyen el carácter de inicio y la dirección para fines de verificación.

Error: Junto con el código de errores de ascii-hex, MODBUS añade 80 hex, 128 decimal (establece el byte más significativo) al código de funciones para alertarle al cliente que ha ocurrido un error.

INICIO	DIRECCIÓN	FUNC + 80h	VAL (OPC.)	LRC	FINAL
:	XX	XX	XX	XX	CRLF

La especificación de MODBUS establece otros códigos de errores, pero solo los anteriores son utilizados por los monitores REGAL. No se retransmite un mensaje de error en caso de errores de comunicaciones, tales como el checksum o el tiempo terminado. El cliente simplemente debe terminar el tiempo y volver a intentar la transmisión si no hay respuesta.

La respuesta normal es como sigue:

INICIO	DIRECCIÓN	FUNCIÓN	NÚM. DE BYTES
:	XX	XX	XX
VALOR REGR.	UNIDADES (OPC.)	LRC	FINAL
XX (XX)	XXX	XX	CRLF

Algunos Ejemplos de las Funciones:

41 (42) (read side 1 (2)) (lectura lado 1 (2)): el valor retransmitido es un valor ascii-hex de 4 caracteres, 2 bytes, seguido de una cadena de unidades con 3 caracteres.

EJEMPLO: 7F41E (CRLF) transmitido a un detector de gas con una fuga de 10 PPM, a la dirección 7F, regresaría el valor del sensor 1 como: 7F4107000APPMF9 (CRLF). El valor regresado es 000A hex, decimal 10, en unidades de PPM. El LRC es F9 hex, decimal 249. El campo del número de bytes contiene, en ascii-hex, el número de bytes en el/los campo(s) de datos que se tiene leer antes del LRC. En este caso, 07.

43 set network address (fija dirección de la red): el valor regresado es un valor de 2 caracteres, 1 byte en ascii-hex.

EJEMPLO: 7F432BA8 (CRLF) transmitido al monitor de cualquier detector de gas en la dirección 7F, cambiaría la dirección de su red a 2B y regresaría la nueva dirección para verificación como: 7F43022b46 (CRLF). El LRC es 58 hex, decimal 88. El campo de la dirección todavía contiene la dirección anterior pero el campo de datos contiene la dirección nueva. Todas las peticiones subsecuentes deben dirigirse a la nueva dirección. El campo con el número de bytes indica 02.

44 set baud rate (fijar la velocidad en baudios): el valor regresado es un valor ascii-hex con 2 caracteres, 1 byte

Las opciones del identificador de la velocidad de baudios, en dos cifras, son las siguientes:

01 = 1200, 02 = 2400, 03 = 4800, 04 = 9600
05 = 19.2 k, 06 = 28.8k, 07 = 36.4 k, 08 = 57.6k,
09 = 115.2 k

La Velocidad de Transmisión en Baudios por Omisión = 1200

EJEMPLO: 7F4401BA (CRLF) transmitido al monitor de cualquier detector de gas a la dirección 7F, cambiaría a 1200 la velocidad en baudios después de regresar para verificación un valor de: 7F440201AB (CRLF). El valor, tanto en el mensaje del comando como el regresado, siempre es un valor ascii-hex con 2 caracteres, aunque el primer carácter siempre sea 0. El LRC es A8 hex, decimal 168. El campo del número de bytes indica 02. Este mensaje es regresado utilizando la velocidad anterior en baudios. Después se aplicará la nueva velocidad en baudios para los mensajes subsecuentes.

2B (request product ID) (solicitar identificación del producto): Una función reservada para MODBUS. El valor de los datos regresados es una cadena de 26 caracteres, desglosado en tres campos de datos, definidos por MODBUS. MODBUS requiere más tareas para esta función que las funciones antes descritas, definidas por REGAL.

El mensaje de la petición de una función (cliente):

INICIO	DIRECCIÓN	FUNCIÓN	TIPO DE MEI	
:	XX	2B	0E	
CÓDIGO LECTURA		ID OBJETO	LRC	FINAL
01-04		00-FF	XX	CRLF

Para esta función, el campo del tipo MEI siempre es 0E. Los monitores REGAL regresan la identificación básica del aparato que requiere MODBUS, en un mensaje de respuesta sencilla (el nivel de cumplimiento del código de lectura es 01.) Los campos del código de lectura y de la identificación son revalidados, pero aparte de esto no se utilizan.

Los códigos permisibles de lectura son 01-04. Si se transmite un código de lectura que no sea 01, el monitor responderá de todas maneras, con un nivel de cumplimiento de 01.

Mensaje de respuesta (servidor):

INICIO	DIRECCIÓN	FUNCIÓN	TIPO DE MEI	
:	XX	2B	0E	
CÓDIGO LECTURA	CUMPLIMIENTO	MÁS	SIG.OBJETO	
01	01	00	00	
# DEL OBJETO	1er OBJETO	NUM. DE BYTES	DATOS	
03	00	05	REGAL	
SIG.OBJETO	NUM. DE BYTES	DATOS		
01	10	XXXXXXXXXXXXXXXXXX		
SIG.OBJETO	NUM. DE BYTES	DATOS	LRC	FINAL
02	05	VX.XX	XX	CRLF

Todos los valores en los campos anteriores que no sean definidos con un X son literales. Los tres campos de datos son los siguientes:

00 Nombre del Proveedor: REGAL

01 Código del Producto: número de modelo con 16 caracteres internos

02 Revisión Mayor/Menor: número de revisión del software

EJEMPLO: 72F2B0E0100D9 (CRLF), transmitido a un detector de SO2 con sensor sencillo, a la dirección 7F, regresaría:7F2B0E010000030005REGAL0103003XFXXX V1.13AE(CRLF) La cadena del número del modelo siempre contiene 18 caracteres aunque hayan espacios al final. En este caso, 7 espacios (ascii 32). El LRC es hex AE, decimal 174.

NOTA: El formato del número del modelo sigue sujeto a cambio.

11.0 LOS DATOS DE SENSIBILIDAD A OTROS GASES

11.1 EL CLORO

Los sensores que se utilizan en todos los Detectores REGAL, Serie 3000, para el Gas de Cloro podrán exhibir una respuesta a ciertos gases aparte del cloro en una corriente para muestreo. La siguiente tabla demuestra la respuesta típica de un detector de cloro REGAL ante algún número de gases comunes de interferencia común. Los datos son presentados como porcentajes de la sensibilidad primaria (es decir, Cloro = 100%.)

RESPUESTA TÍPICA A LA INTERFERENCIA DE OTROS GASES

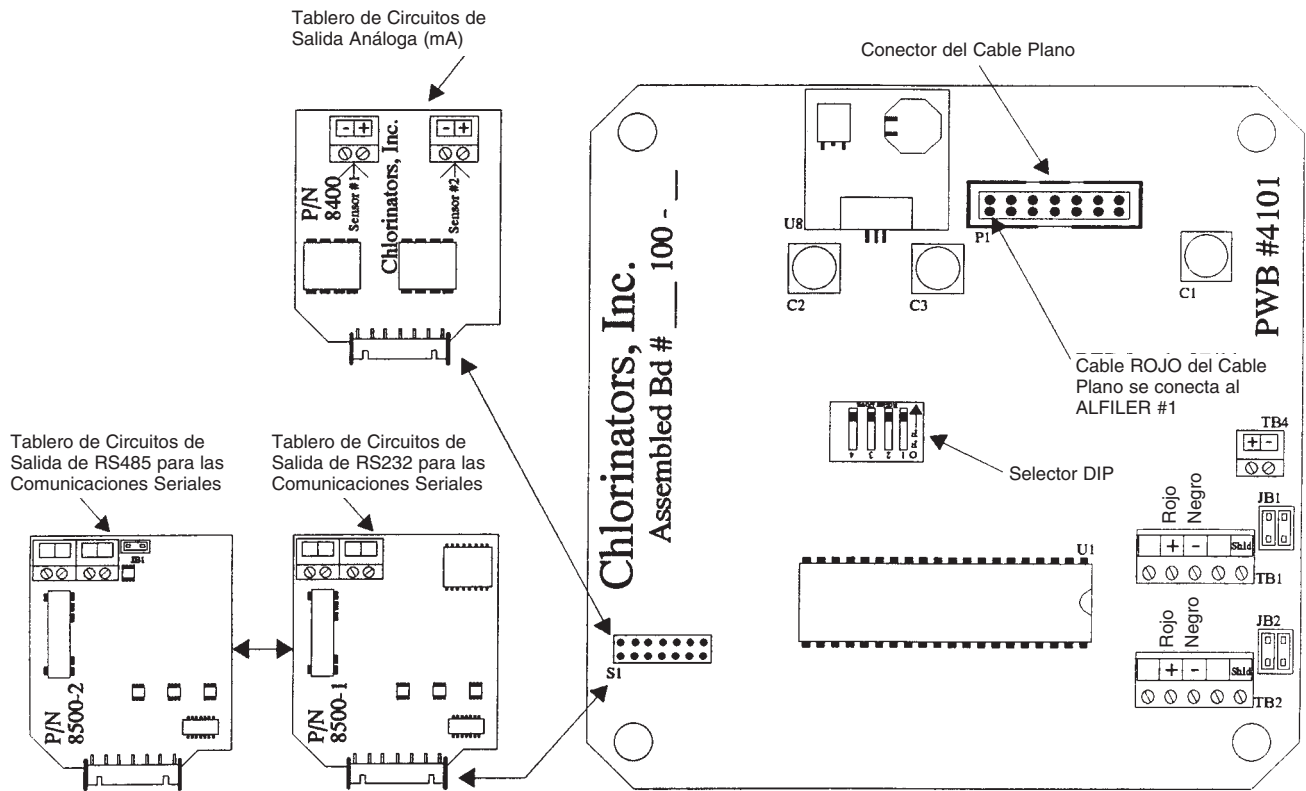
CO	H ₂ S	SO ₂	NO	NO ₂	CL ₂	H ₂	HCN	HCl	C ₂ H ₄
0	~-20	0	0	~105	100	0	0	0	0

11.2 EI DIÓXIDO DE AZUFRE

Los sensores que se utilizan en todos los Detectores REGAL, Serie 3000 para el Gas Dióxido de Azufre, podrán exhibir una respuesta a ciertos gases aparte del dióxido de azufre en una corriente para muestreo. La siguiente tabla demuestra la respuesta típica de un detector de dióxido de azufre REGAL y la respuesta esperada cuando esté expuesto a una concentración dada de gases de prueba (CON RELACIÓN CON LA SEGURIDAD, p.e., los NIVELES TLV (valores umbral).

GAS	CONCENTRACIÓN	RESPUESTA
Monóxido de Carbono	300 PPM	<5 PPM
Sulfuro de Hidrógeno	15 PPM	0 PPM
Óxido Nítrico	35 PPM	0 PPM
Dióxido de Nitrógeno	5 PPM	~-5 PPM
Cloro	1 PPM	<-0.5 PPM
Hidrógeno	100 PPM	0 PPM
Cianuro de Hidrógeno	10 PPM	<5 PPM
Cloro de Hidrógeno	5 PPM	0 PPM
Etileno	100 PPM	0 PPM

PLANO NO. 1
Tablero de Circuito del Despliegue/CPU #4100
Cloro y Dióxido de Azufre



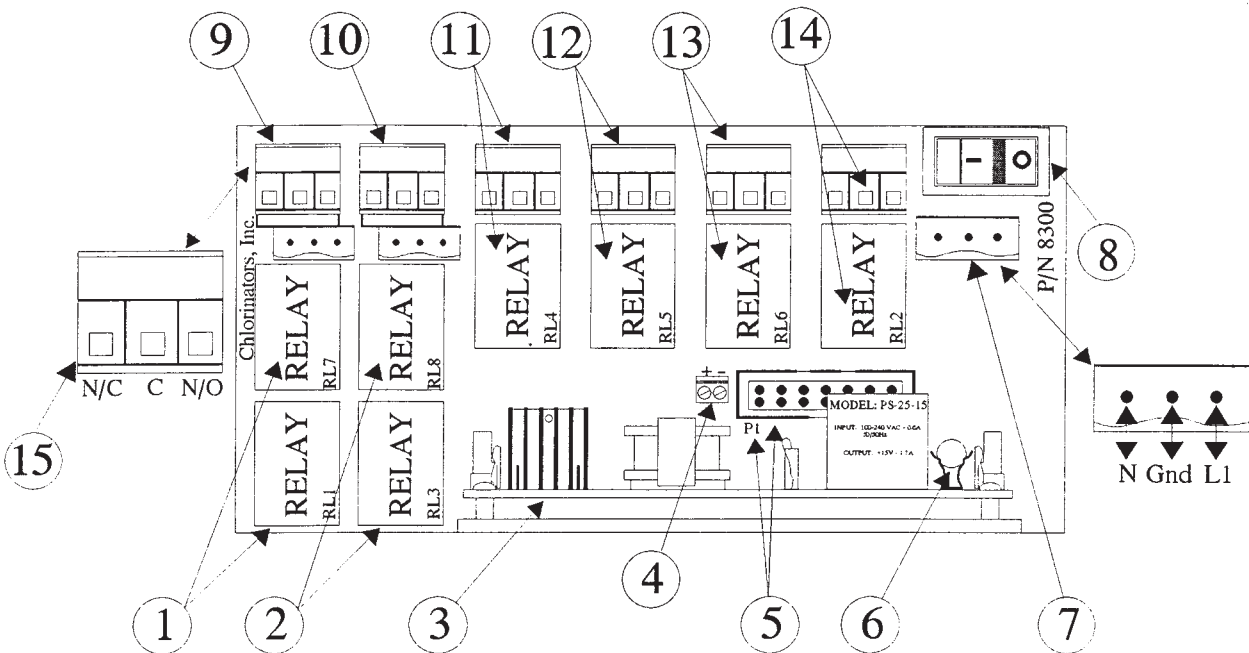
1. S1 Este es el conector al que se enchufa el Tablero de Salida Análoga #8400 o el Tablero de Salida Serial #8500 (Digital).
2. TB1 Este es el conector al que se conecta el Sensor de Gas si la unidad tiene un solo sensor. NO DEJE DE OBSERVAR LA POLARIDAD CORRECTA.
3. TB2 Si la unidad tiene Detector de Gas con sensor dual, aquí es donde se conecta el segundo Sensor de Gas. NO DEJE DE OBSERVAR LA POLARIDAD CORRECTA.
4. TB4 Este es el conector de la Batería de Respaldo OPCIONAL. NO DEJE DE OBSERVAR LA POLARIDAD CORRECTA.
5. JB1 Este puente ha sido calibrado para la(s) Entradas del/los Sensores de Gas. NO CAMBIAR.
6. JB2 Igual que #5.
7. P1 Este es el alfiler #1 del Conector del Cable Plano. VERIFIQUE QUE EL ALAMBRE ROJO DEL CABLE PLANO SE CONECTE AL #1
8. P/N 8400 Este es el alfiler #1 del Conector del Cable Plano (de 4-20 mA) que se enchufa al conector "S1" del tablero del Despliegue/CPU. NO DEJE DE OBSERVAR LA POLARIDAD CORRECTA.
9. P/N 8500 Este es el Tablero del Circuito de Salida de las Comunicaciones Seriales OPCIONALES que se enchufa en el conector del tablero del Despliegue/CPU.

NOTAS:

- A. Solo se puede utilizar un tablero (8400 ó 8500) al mismo tiempo.
- B. Las posiciones de los selectores DIP son los siguientes:
 1. Posición #1 del Selector.
 Cuando está en "OFF," la Bocina y el Relevador están continuamente energizados cuando se activen, hasta que sean SILENCIADOS o RESTABLECIDOS.
 En la posición "ON," la Bocina y el Relevador "pulsan" cuando se activen, hasta que sean SILENCIADOS o RESTABLECIDOS.
 2. Posición #2 del Selector
 Cuando esté en "OFF," se DESACTIVA el AUTOCAL.
 Cuando esté en "ON," se ACTIVA el AUTOCAL.
 3. Posición #3 del Selector
 Cuando está en "OFF," la operación del relevador está en el modo NORMAL.
 Cuando está en "ON," la operación del relevador está en el modo FALLA-SEGURA.
 4. Posición #4 del Selector
 Cuando está en "OFF," se desactiva la calibración del Protocolo para las Comunicaciones Seriales.
 Cuando está en "ON," se activa la calibración del Protocolo para las Comunicaciones Seriales.

PLANO NO. 2

Conjunto Tablero de Circuitos Impresos de la Fuente de Energía #8300 Cloro y Dióxido de Azufre



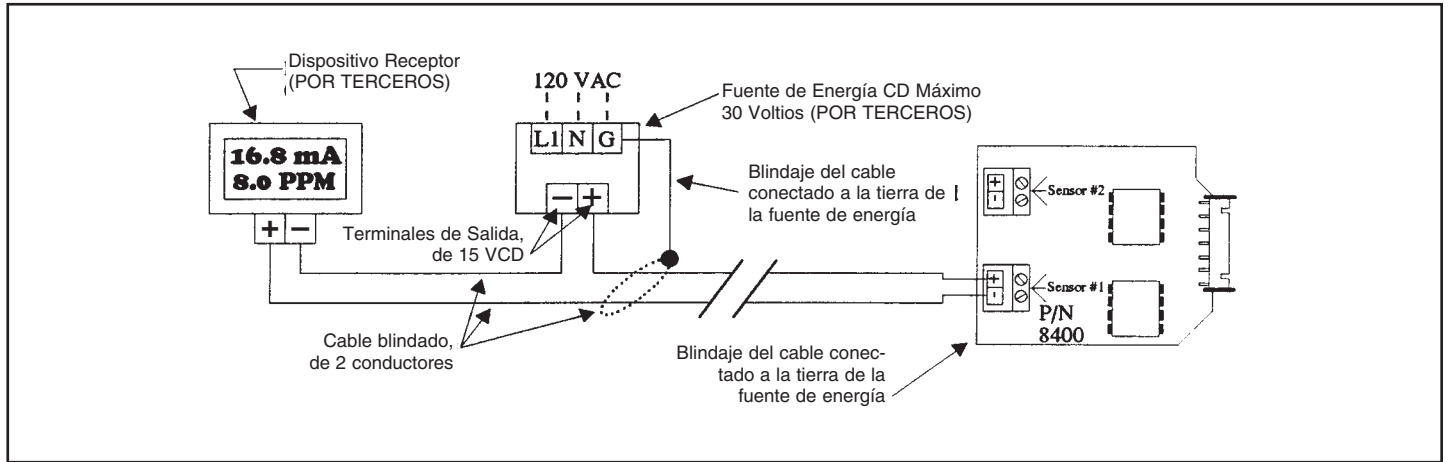
ÍNDICE

1. Relevador de **PELIGRO**, de Doble Polo, Doble Vía para el Relevador del Alarma de Concentración de Gases (RL1 & RL7) para el Sensor #1.
2. Relevador de **PELIGRO**, de Doble Polo, Doble Vía para el Relevador del Alarma de Concentración de Gases (RL3 & RL8) para el Sensor #2.
3. Fuente de Energía Universal (100 a 240 V C.A., 50/60 Hz).
4. Conector de la Bocina de Alarma Interna. Ver #14, abajo. NO DEJE DE OBSERVAR LA POLARIDAD CORRECTA.
5. Conector del Cable Plano. VERIFIQUE QUE EL CABLE "ROJO" DEL CABLE PLANO SE CONECTE AL ALFILER #1 (P1.)
6. Fusible de la Energía CA
7. Conexión de la Fuente de Energía CA
8. Apagador de la Energía CA
9. Conector del Aparato de Alarma Externa para el Relevador #1 del Alarma de **PELIGRO** de Concentración de Gases.
10. Conector del Aparato de Alarma Externa para el Relevador #2 del Alarma de **PELIGRO** de Concentración de Gases.
11. Relevador de Alarma de **ADVERTENCIA** de Concentración de Gases (RL4) y el Conector del Sensor #1.
12. Relevador de Alarma de **ADVERTENCIA** de Concentración de Gases (RL5) y el Conector del Sensor #2.
13. Relevador del Alarma de ENGANCHE ("Latch") (RL6) y el Conector.
14. Relevador de la Bocina de Alarma (RL2) y Conector del Circuito del Alarma.
15. La designación del relevador tal y como aparece en esta ampliación es idéntico para todos los relevadores suministrados.

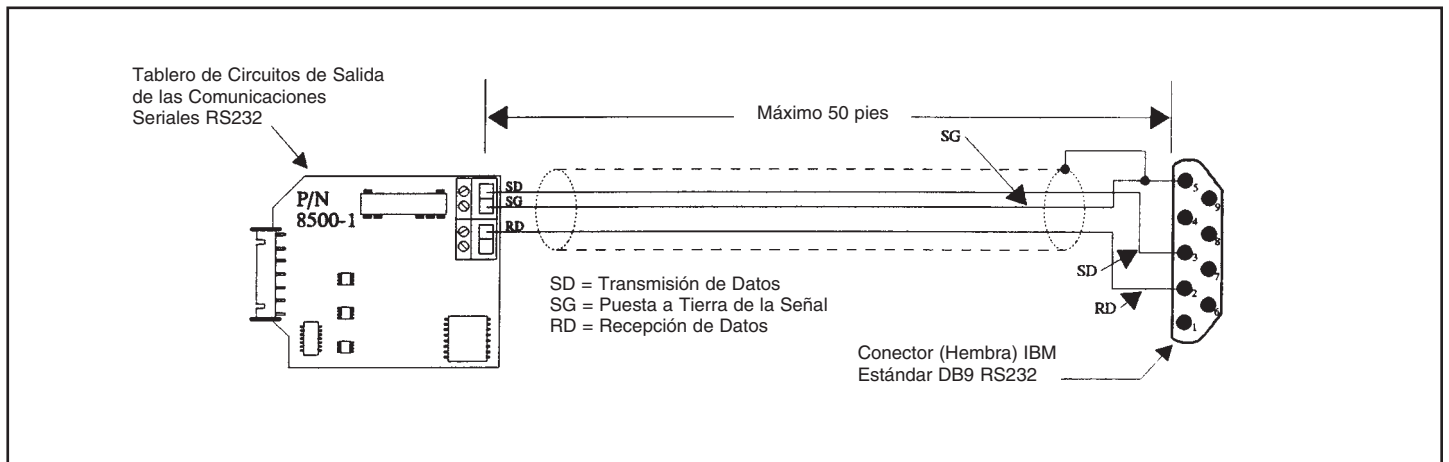
PLANO NO. 1

Diagrama Esquemático del Alambrado Típico Cloro y Dióxido de Azufre

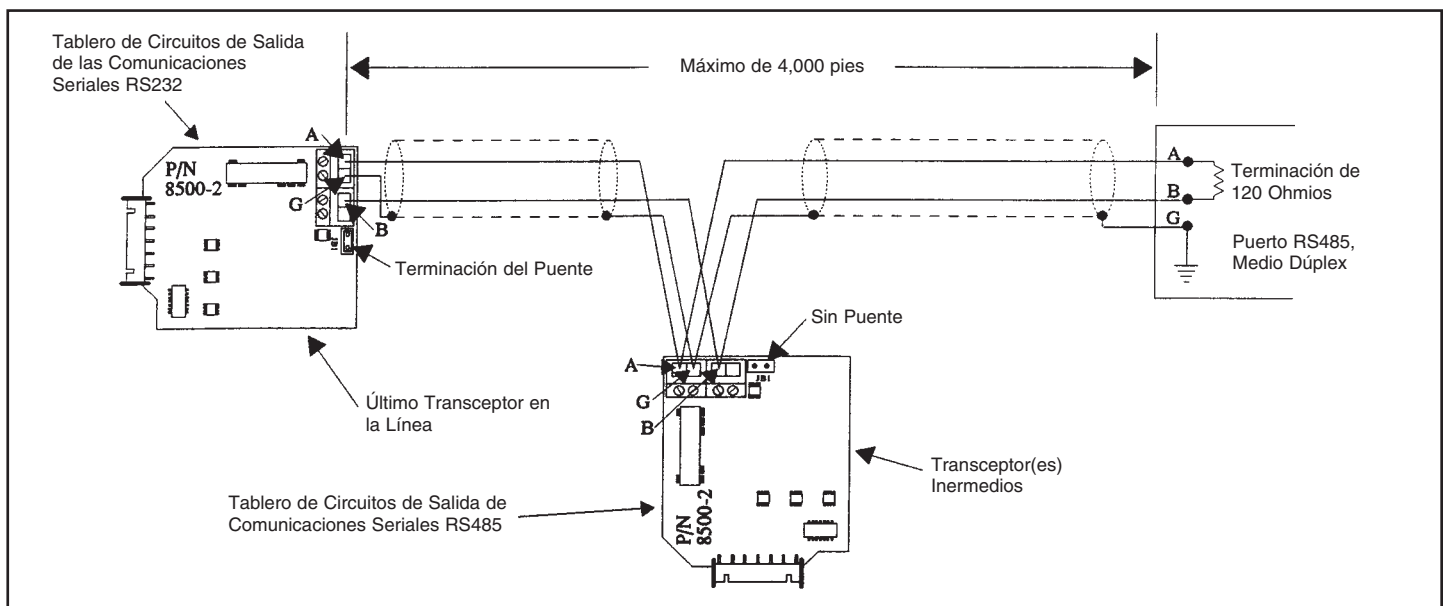
A. Esquemático del alambrado típico del Tablero de Circuito de Salida 4-20 mA.



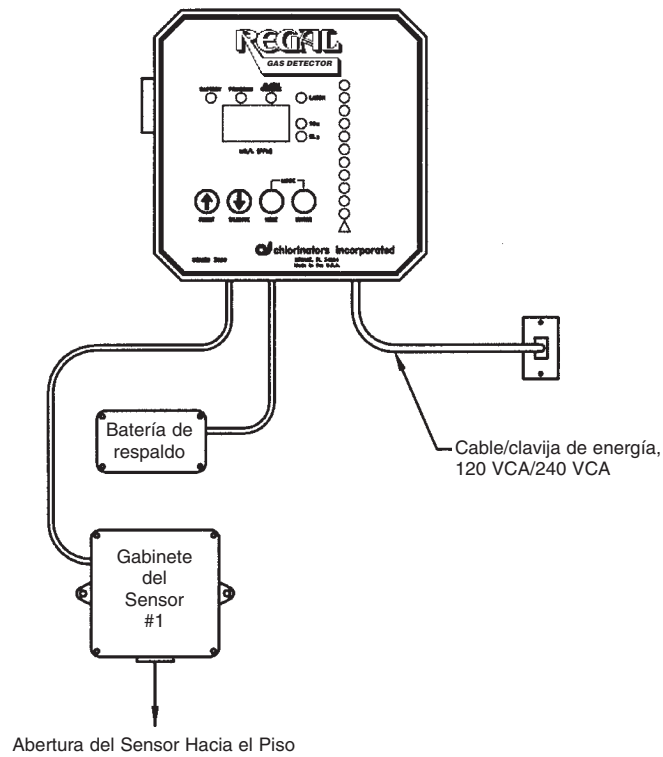
B. Esquemático del alambrado típico del Tablero de Circuitos de Salida Serial RS232, OPCIONAL.



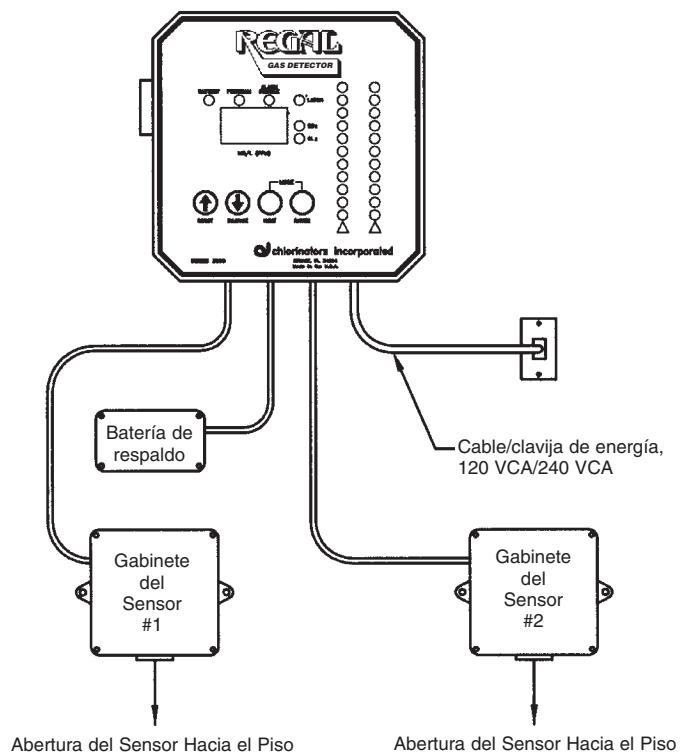
C. Esquemático del alambrado típico del Tablero de Circuitos de Salida Serial, RS485, OPCIONAL.



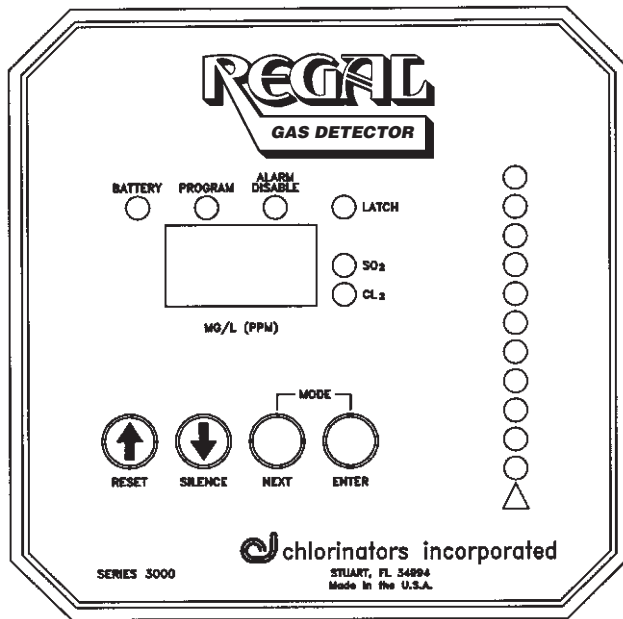
PLANO NO. 4A
Detector de Gas REGAL, Serie 3000 (Cloro o Dióxido de Azufre)
Instalación Típica - 1 Sensor



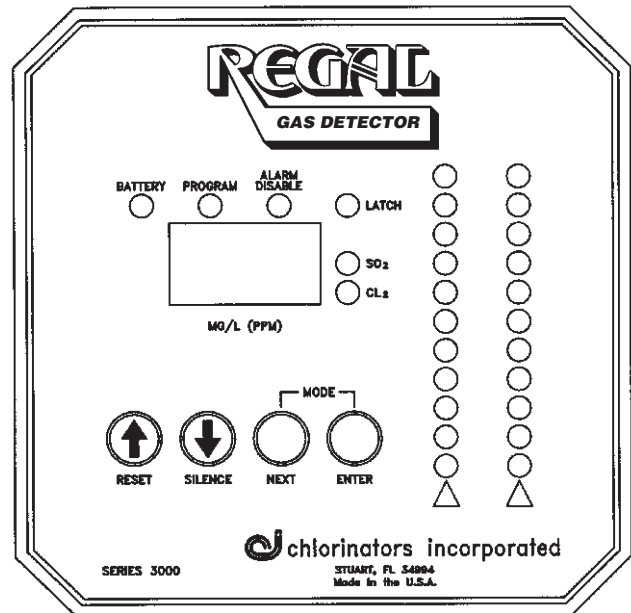
PLANO NO. 4B
Detector de Gas REGAL, Serie 3000 (Cloro o Dióxido de Azufre)
Instalación Típica - 2 Sensores



PLANO NO. 5
Detector de Gas REGAL, Serie 3000 (Cloro y Dióxido de Azufre)
Placas Anteriores



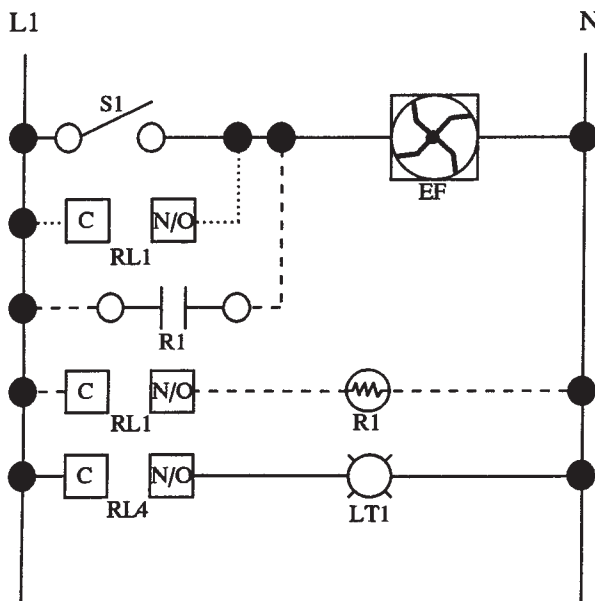
Detector de Gases - 1 Sensor



Detector de Gases - Sensor Dual

PLANO NO. 6
Diagrama de Alambrado

Conexiones para lámpara de alarma remota y extractor para el cuarto del cloro, que presentan el extractor conectado al relevador de peligro RL1, y la lámpara de alarma conectada al relevador de advertencia RL4



- Se requiere alambrado en todas las conexiones
- Se requiere alambrado si el extractor toma una corriente menor que 10 amperios
- Se requiere alambrado si el extractor toma una corriente mayor que 10 amperios

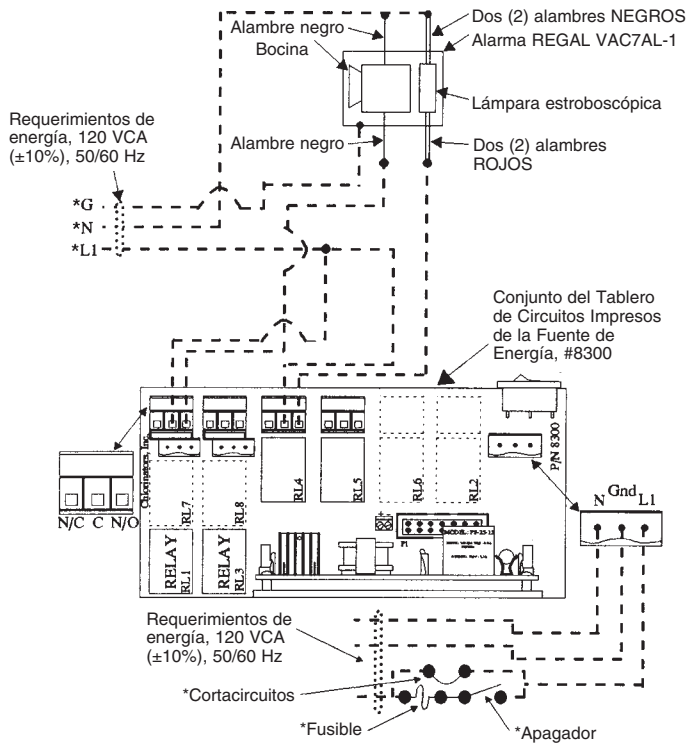
DEFINICIONES DE LA CLAVE

- EF = Extractor (POR TERCEROS)
- RL1 = Terminal del Relevador de PELIGRO - Serie 3000
- RL4 = Terminal del Relevador de ADVERTENCIA - Serie 3000
- LT1 = Lámpara/Bocina etc. de Alarma Externa (POR TERCEROS)
- R1 = Relevador del Control del Extractor (POR TERCEROS - La capacidad del contacto TIENE QUE SER suficiente para operar el extractor)
- S1 = Apagador/Encendedor del Extractor (POR TERCEROS)

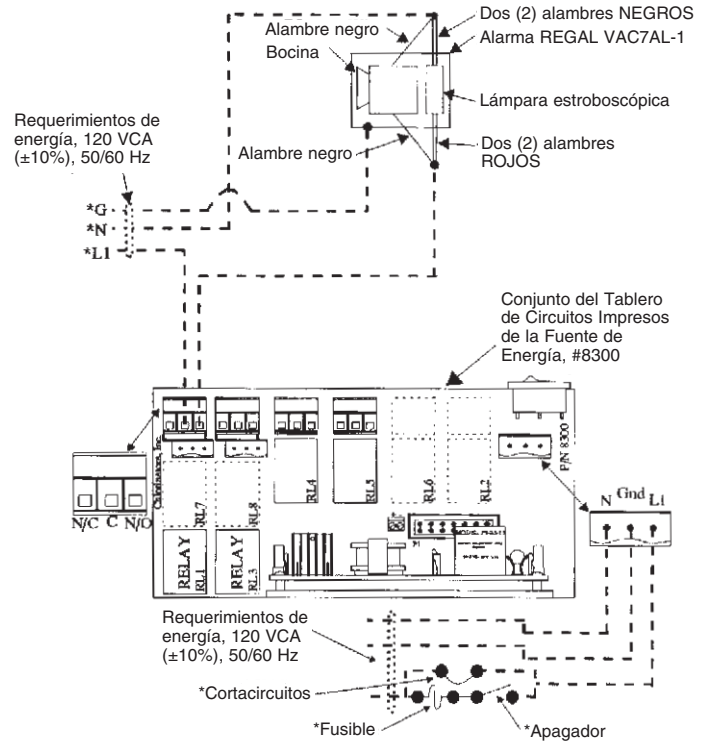
PLANO NO. 7

Las Conexiones de la Bocina/Lámpara Remota del REGAL VAC/AL-1 Cloro y Dióxido de Azufre

Este plano muestra la lámpara estroboscópica conectada con uno de los relevadores de "ADVERTENCIA," y la bocina de alarma conectada con uno de los relevadores de "PELIGRO."



Este plano muestra la lámpara estroboscópica y la bocina de alarma conectadas con un relevador común - en este caso, un relevador de "PELIGRO."



NOTA:

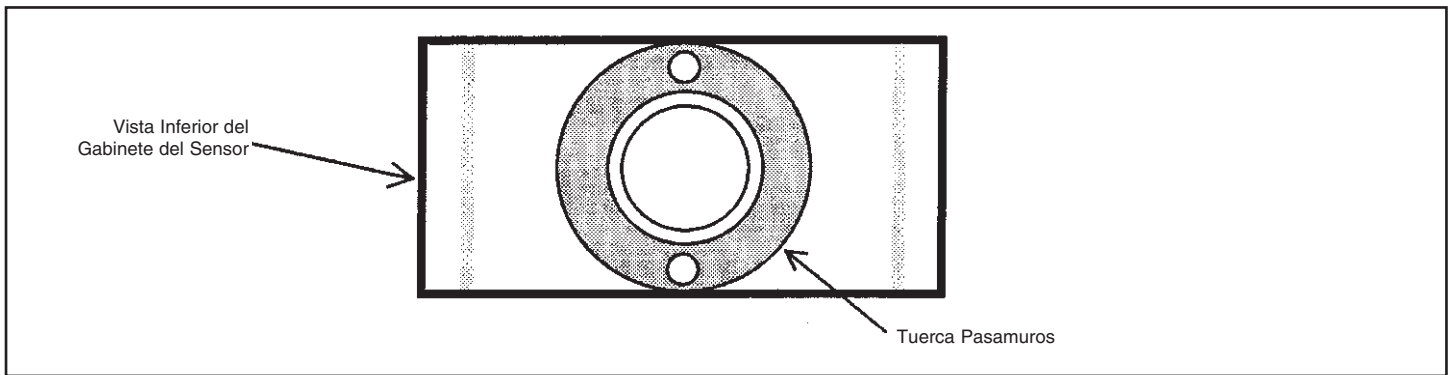
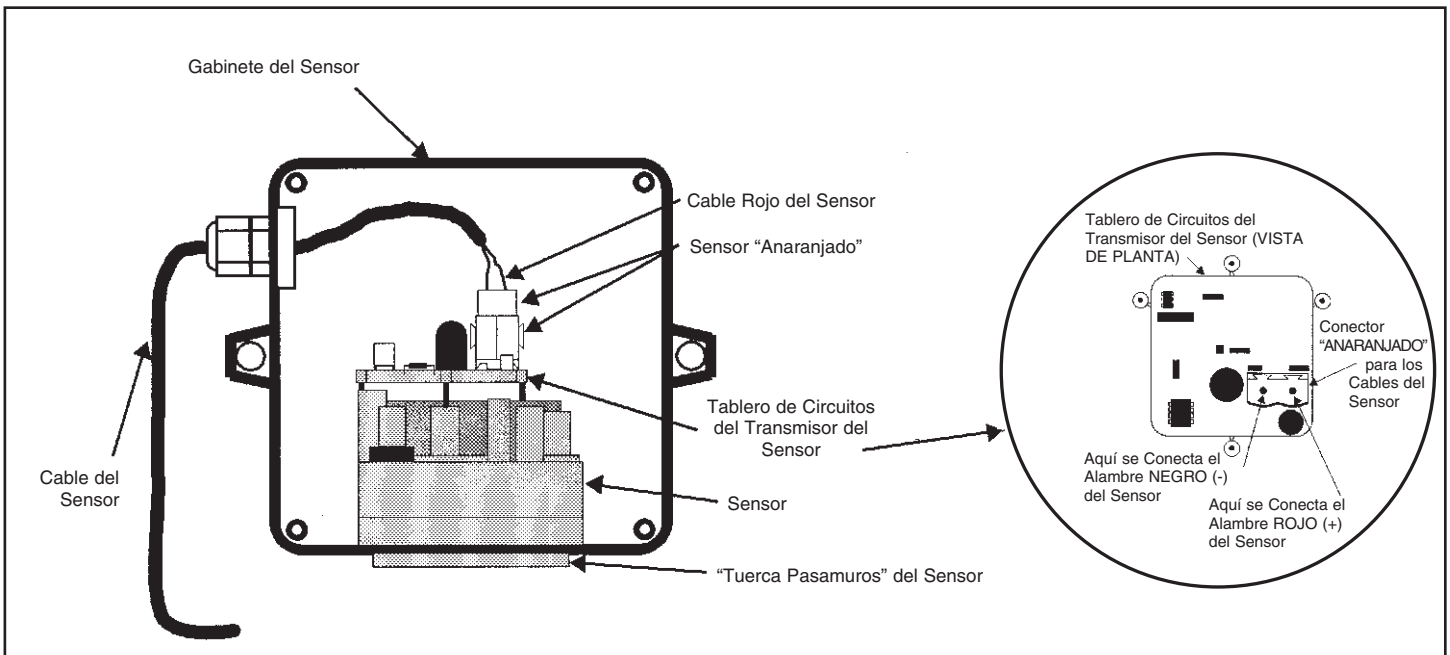
Todo el alambrado debe ser realizado por electricistas autorizados, ya que cualquier equipo energizado por el voltaje CA de línea representa un potencial riesgo de sacudida eléctrica, que pudiera causar la muerte.

Siempre desconecte la energía antes de quitar la placa o llevar a cabo mantenimiento en este equipo.

Todo el alambrado debe cumplir los códigos nacionales y locales.

*Por terceros

PLANO NO. 8
La Sustitución del Sensor
Cloro y Dióxido de Azufre



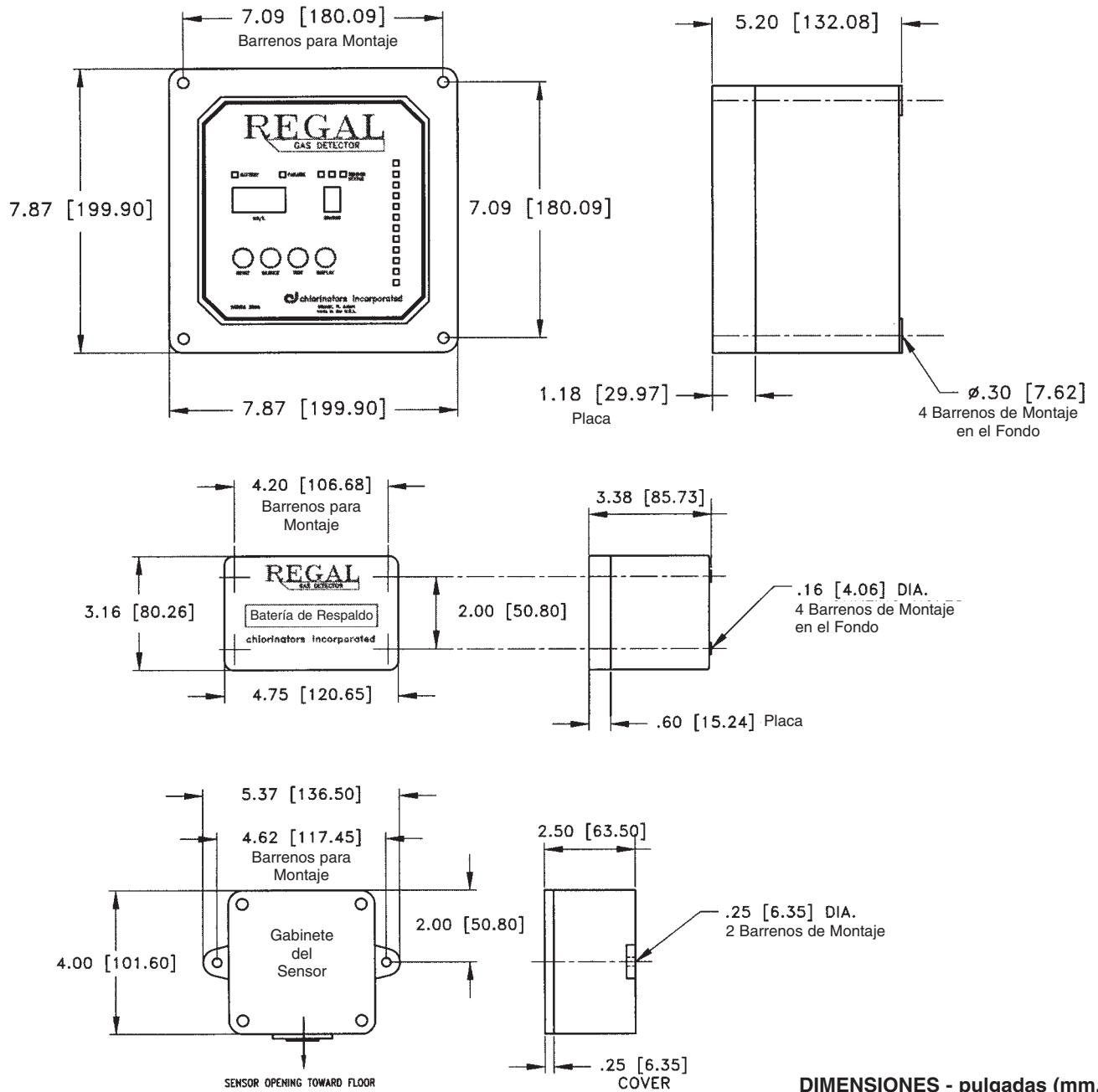
NOTAS:

1. Tanto el sensor como el tablero del circuito del sensor, se sustituyen como conjunto.
2. **NO** sobreapriete la "tuerca pasamuros" ya que se podría dañar el sensor.
3. No deje de observar la polaridad correcta de los alambres para la señal del sensor cuando conecte con el conector en el tablero de circuitos del transmisor del sensor.

EL PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTITUCIÓN DEL SENSOR:

1. Si el gabinete del sensor está montado sobre una pared, quite el gabinete de la pared para facilitar la remoción del sensor.
2. Quite la placa del gabinete del sensor, sosteniendo la placa y aflojando los cuatro (4) tornillos en las esquinas, y aparte la placa.
3. Con cuidado, desenchufe el conector "anaranjado" del Tablero de Circuitos del Transmisor del Sensor. **TENGA CUIDADO DE QUE EL TABLERO DEL TRANSMISOR NO SE DESENCHUFE DE LA BASE DEL SENSOR.**
4. El sensor está sujetado dentro del gabinete del sensor mediante una "tuerca pasamuros." Utilizando unas pinzas de puntas de aguja, introducidas en los dos (2) barrenos de la tuerca pasamuros, con cuidado afloje (hacia la izquierda) y aparte la tuerca pasamuros. Luego levante y saque el sensor.
5. Para instalar el nuevo sensor dentro del gabinete del sensor, repita los pasos del #1 al #4 en orden inverso.

PLANO NO. 9
Hoja de Datos de Ingeniería
Dimensiones del Gabinete del Detector de Gas Serie 3000



DIMENSIONES - pulgadas (mm.)

RSI

REGAL SYSTEMS INTERNATIONAL INC.

International Marketing for Chlorinators Incorporated

211 SE Florida Street, PO Box 1617, Stuart, Florida 34995 EUA

Teléfono: (772) 287-4773 • Fax: (772) 287-7838 • www.regalchlorinators.com • Correo electrónico: regal@regalchlorinators.com

CLORADORES DE GAS REGAAL – AGUA PURA: PURA Y SENCILLAMENTE.