



Módulo de relé Ultima[®]

Manual de Instrucciones



ADVERTENCIA

ESTE MANUAL DEBE LEERSE DETENIDAMENTE POR TODOS AQUELLOS INDIVIDUOS QUE TENGAN O QUE VAYAN A TENER LA RESPONSABILIDAD DE USAR EL PRODUCTO O LLEVAR A CABO SU SERVICIO. Como con cualquier equipo complejo, la unidad sólo funcionará de acuerdo con su diseño si se le instala, utiliza y rinde servicio de acuerdo con las instrucciones del fabricante. DE LO CONTRARIO, EL EQUIPO PUEDE DEJAR DE FUNCIONAR CONFORME A SU DISEÑO Y LAS PERSONAS CUYA SEGURIDAD DEPENDE DE ESTE PRODUCTO PUEDEN SUFRIR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

Las garantías que Mine Safety Appliances Company da a este producto quedarán invalidadas si el mismo no se utiliza y se le da servicio de acuerdo con las instrucciones que aparecen en este manual. Protéjase personalmente y proteja a los demás siguiendo dichas instrucciones. Exhortamos a nuestros clientes a escribirnos o llamarnos si tienen dudas sobre el equipo antes de usarlo o para cualquier información adicional relacionada con el uso o reparaciones.

En los EE.UU., para comunicarse con el lugar de abastecimiento más cercano llame sin costo alguno al 1-800-MSA-INST. Para comunicarse con MSA International, llame al 1-412-967-3228.

© MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY 1997 — Se reservan todos los derechos.

Fabricado por

MSA INSTRUMENT DIVISION

P.O. Box 427, Pittsburgh, Pennsylvania 15230

Source Document: 814935

(LT) Rev. 2

(L) Rev. 2

10024658

Garantía de instrumento de MSA

- 1. Garantía-** El vendedor garantiza que este producto estará libre de defectos mecánicos o de elaboración durante un plazo de dieciocho (18) meses desde la fecha de envío o un (1) año a partir de la instalación, lo primero que suceda, siempre que el aparato reciba mantenimiento y se le utilice de acuerdo con las instrucciones del Vendedor y/o sus recomendaciones. Esta garantía no se aplica a las piezas desechables o consumibles cuyas expectativas de vida normales sean menores de un año (1) incluyendo de manera exclusiva, pero no limitativa: baterías no recargables, elementos sensores, filtro, lámparas, fusibles, etc. El Vendedor quedará libre de toda obligación bajo esta garantía en el caso de que las reparaciones o modificaciones hayan sido realizadas por personal que no sea el suyo o personal de servicio autorizado, o si la reclamación de la garantía es como resultado del abuso físico o mal uso del producto. Ningún agente, empleado o representante del Vendedor tiene la autoridad de comprometer al Vendedor con ninguna afirmación, representación o garantía respecto al producto. El Vendedor no da garantía a componentes ni accesorios que no hayan sido fabricados propiamente por él, pero transferirá al Comprador todas las garantías que los fabricantes de tales componentes dan. **ESTA GARANTÍA SE OFRECE EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, YA SEAN EXPRESAS, TÁCITAS O REGLAMENTARIAS, Y SE LIMITA ESTRICTAMENTE A LAS CONDICIONES EXPUESTAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO. EL VENDEDOR RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE A TODA GARANTÍA DE COMERCIALIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.**
- 2. Recurso legal exclusivo-** Queda expresamente convenido que el recurso legal y exclusivo del Comprador ante la violación de la garantía antes mencionada, por cualquier conducta agravante del Vendedor, o por cualquier otra causa de acción, será la reparación y/o el reemplazo de cualquier equipo o pieza mencionada aquí a la discreción del Vendedor, si resulta estar defectuosa después de la verificación hecha por el Vendedor. Se proporcionarán equipos de repuesto y/o piezas sin costo alguno al Comprador, libre a bordo (F.O.B) desde la fábrica del Vendedor. La negativa por parte del Vendedor de reparar satisfactoriamente cualquier producto con el que no se esté conforme no deberá causar que falle el propósito esencial del recurso legal que establece el presente documento.
- 3. Exclusión de daños emergentes-** El comprador entiende específicamente y está de acuerdo que bajo ningún concepto el vendedor será responsable ante el comprador por daños económicos, especiales, incidentales o emergentes, o pérdidas de ningún tipo, incluidas de manera exclusiva, pero no limitativa, la pérdida de ganancias anticipadas y cualquier otra pérdida causada por el no funcionamiento de los enseres. Esta exclusión se aplica a las reclamaciones por la violación de garantía, conducta agravante o cualquier otra causa de acción contra el vendedor.

Advertencias y precauciones generales



ADVERTENCIAS

1. Los m dulos de rel del monitor de gas Ultima que se describen en este manual deben ser instalados, operados y mantenidos estrictamente seg n las indicaciones de sus etiquetas, precauciones, advertencias, instrucciones y dentro de las limitaciones citadas.
2. Para impedir la ignici n de una atm sfera peligrosa, la cubierta del modelo a prueba de explosiones del m dulo de rel del monitor de gas Ultima debe mantenerse cerrada herm ticamente en el momento en que se enciende. Antes de quitar la cubierta para darle mantenimiento o hacer una calibraci n, aseg r ese de que la atm sfera de los alrededores no tenga gases t xicos o combustibles y que permanezca sin ellos hasta que se cierre la cubierta.
3. Cuando siga los procedimientos de mantenimiento descritos en este manual, utilice slo piezas de repuesto aut nticas de MSA. Utilizar otras piezas podr a afectar negativamente el rendimiento del instrumento. La reparaci n o alteraci n del m dulo de rel Ultima m s all del alcance de estas instrucciones de mantenimiento o por cualquier persona que no sea miembro del servicio autorizado de MSA, puede hacer que el producto deje de funcionar seg n su dise o, y las personas cuya seguridad depende de este producto pueden sufrir lesiones personales graves o la muerte.
4. La instalaci n de prop sito general del m dulo de rel Ultima puede ser una fuente de ignici n que resulte en una explosi n si se monta en un r ea donde existe una mezcla de gas combustible y aire. Si un lugar como ste debe controlarse, instale el m dulo de rel de acuerdo con todos los c digos y pr cti cas nacionales y locales para la instalaci n en esas r eas.

El incumplimiento con lo anterior puede causar una lesi n personal grave o la muerte.



PRECAUCIONES

1. No conecte a los rel s equipos clasificados para salidas m s altas que las salidas de los rel s, ya que el funcionamiento de los rel s podr a fallar como consecuencia.
2. El m dulo de rel Ultima no debe pintarse. Si se pinta en un lugar donde se encuentra un m dulo de rel , debe tenerse cuidado de no depositar pintura en la cubierta de vidrio frontal, ya que esto puede oscurecer los indicadores que est n dentro del m dulo.
3. Proteja el m dulo de rel Ultima contra las vibraciones extremas. Evite el sobrecalentamiento que puede resultar en un malfuncionamiento.

El incumplimiento con lo anterior puede resultar en una lesi n personal y/o da o al equipo.

Índice

Capítulo 1	
Información general	1-1
Desempaque de la unidad	1-1
Identificación de la unidad	1-1
Montaje del monitor de gas Ultima y el módulo de relé Ultima	1-2
▲ PRECAUCIÓN	1-2
Figura 1-1. Módulo de relé Ultima	1-2
Montaje del módulo de relé Ultima	1-3
Tres métodos de montaje	1-3
Figura 1-2.	
Instalación típica para las conexiones de alimentación y relé	1-3
Conexiones eléctricas del módulo de relé Ultima	1-4
▲ ADVERTENCIA	1-4
Instalación del cable de comunicación	1-4
▲ ADVERTENCIA	1-4
▲ PRECAUCIÓN	1-5
Instalación de la conexión de alimentación	1-5
Conexiones de relé	1-5
Tabla 1-1. Color de alambre y relé asociado	1-6
▲ ADVERTENCIA	1-6
▲ ADVERTENCIA	1-7
Instalación del pulsador de REANUDACIÓN opcional	1-7
Generalidades	1-7
Figura 1-3. Ubicaciones del bloque de terminales	1-7
Selección del botón de REANUDACIÓN	1-8
▲ ADVERTENCIA	1-8
Tabla 1-2. Vendedores del pulsador de REANUDACIÓN	1-8
Instalación del pulsador de REANUDACIÓN opcional	1-8
▲ ADVERTENCIA	1-8
▲ ADVERTENCIA	1-9
Figura 1-4. Instalación del pulsador de REANUDACIÓN opcional	1-9

Capítulo 2	
Puesta en marcha .....	.2-1
Descripción general .....	.2-1
Descripción del panel frontal .....	.2-1
Figura 2-1. Panel frontal .....	.2-1
Indicador de estado .....	.2-2
Indicador de falla .....	.2-2
El indicador de falla encendido fijo indica:	
El indicador de falla PULSADO (una vez por minuto) indica:	
Alarmas 1, 2, 3 .....	.2-2
Pulsador de REANUDACIÓN opcional .....	.2-2
 Capítulo 3	
Especificaciones .....	.3-1
Tabla 3-1. Especificaciones de rendimiento .....	.3-1
 Capítulo 4	
Mantenimiento .....	.4-1
Pautas para la detección y reparación de averías .....	.4-1
Adquisición de las piezas de repuesto .....	.4-1
Tabla 4-1. Piezas de repuesto .....	.4-1

Capítulo 1

Información general

Este manual describe el módulo de relé Última. Este módulo está diseñado para que el monitor de gas Última controle a otros equipos por medio de los relés internos del módulo de relé Última. El módulo de relé Última debe usarse con el monitor de gas Última.

Este módulo tiene en su interior cuatro relés: Tres de alarma y uno de problemas. Estos relés se activan por un comando que es enviado desde el monitor de gas Última. Cuando el monitor detecta una condición de alarma, envía una señal al módulo de relé Última para que active el relé apropiado. De igual forma, si se detecta una condición de falla, se activa el relé de problema o el de falla.

El módulo se suministra listo para la instalación con mazos de cables externos. Estos mazos proporcionan la conexión directa al módulo lo que elimina la necesidad de abrir la caja del equipo.

Todos los módulos de relé Última están clasificados a prueba de explosión, certificados para lugares peligrosos de Clasificación I, Grupos B, C y D, División 1. Cuando use este módulo en estos lugares peligrosos, cumpla con todos los códigos y normas locales.

Desempaque de la unidad

Al recibir el equipo, asegúrese de que el paquete contiene:

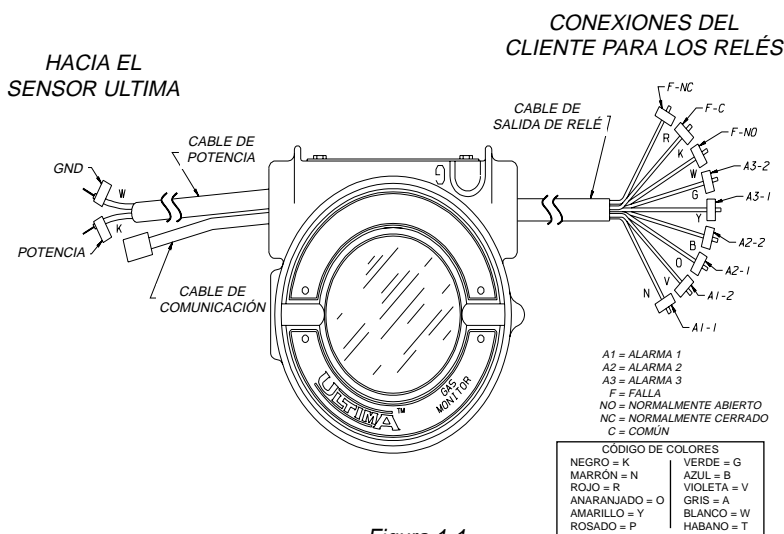
- ¥ Módulo de relé Última (N/P 813703 - Vea FIGURA 1-1)
- ¥ Manual de instrucciones del módulo de relé Última (N/P 814935)

Busque dentro de la caja de embalaje cualquier otro artículo que pueda haber sido suministrado con el módulo de relé Última.

Identificación de la unidad

La etiqueta por fuera del cartón del suministro identifica el módulo. Compruebe la etiqueta para verificar que la unidad que tiene es la correcta. Si no es la correcta, contacte a MSA.

El módulo de relé Última solo puede operar con un monitor de gas Última revisión 1.5 y un controlador Última revisión 1.5 o posterior. El número de la revisión puede verificarse cuando se aplica la alimentación al controlador y al monitor de gas Última. Los relés, sin embargo, puede interconectarse con cualquier tipo de equipo que acepte un contacto seco.



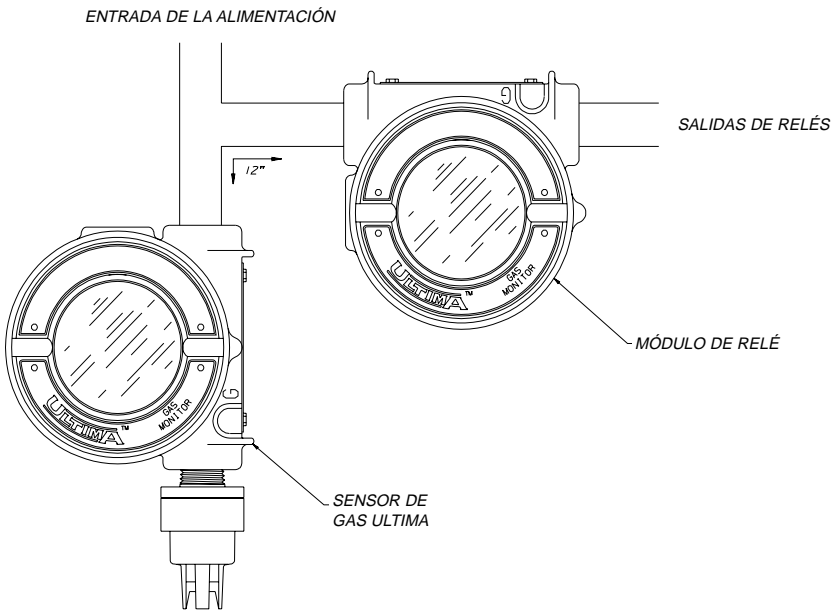


Figura 1-2.
Instalación típica de las conexiones de alimentación y relés.

Montaje del módulo de relé Última

Use uno de los siguientes tres métodos para montar el módulo de relé Última.

Tres métodos de montaje:

- ¥ Monte el módulo de relé Última a través de las roscas de 3/4 pulgada NPT localizadas en cualquier puerto del conducto. Instale un extremo de un conducto rígido enroscando el conducto a las roscas. Asegúrese de que los alambres que salen del puerto son accesibles a través del conducto.
- ¥ Monte el módulo de relé Última a través de la correa de montaje opcional (N/P 697281) que va acoplada a los agujeros traseros del módulo.
- ¥ Para las aplicaciones mineras, monte el módulo por medio del soporte de enganche opcional (N/P 814513) que puede ser acoplado a los agujeros traseros del módulo de relé Última.

Para cualquier método de montaje empleado, asegúrese de que el mazo de cables de la instalación eléctrica del módulo de relé Última alcanza al monitor de gas Última.

Conexiones eléctricas del módulo de relé Ultima

Por lo general no hay necesidad de abrir el módulo durante la instalación porque no hay:

- ✘ Puentes internos
- ✘ Potenciómetros
- ✘ Interruptores de dos vías u otros tipos de ajustes

Todas las conexiones eléctricas al módulo de relé pueden hacerse por medio del mazo de cables que viene instalado de fábrica (Vea FIGURA 1-1). Estos mazos están marcados claramente para identificar todas las conexiones de señal. Existen tres cables que vienen del módulo de relé Ultima: un cable de alimentación, un cable de salida de relé y un cable de comunicación.

El cable de comunicación debe encaminarse hacia el monitor de gas Ultima, el cable de alimentación hacia una fuente de alimentación adecuada, y el cable de salida de relé a cualquier equipo de control. No es necesario usar el cable de alimentación o del relé suministrados. Si los requisitos de su instalación necesitan una conexión directa, el módulo de relé Ultima puede abrirse y alambrarse directamente. El cable de comunicación suministrado debe usarse.



ADVERTENCIA

La longitud máxima del cable de comunicación es 18 pulg. (45.7 cm); de no ser así, el módulo de relé Ultima no funcionará debidamente.

Instalación del cable de comunicación

Para instalar el cable de comunicación al monitor de gas Ultima:

1. Destornille la tapa del monitor de gas Ultima y pégala a un lado.



ADVERTENCIA

Antes de quitar la cubierta de un monitor de gas Ultima a prueba de explosiones, verifique que la zona circundante no contenga una mezcla inflamable de gas combustible y aire, ya que una fuente de ignición se encuentra expuesta. De lo contrario, podría producirse una explosión si un objeto metálico hace contacto con la circuitería y produce chispas.

2. Retire los dos tornillos que fijan la tarjeta de circuito impreso del panel delantero al monitor de gas Ultima.
3. Retire las dos tarjetas acopladas juntas del monitor de gas Ultima.

4. Encamine el cable de comunicación a través del puerto del monitor de gas Ultima (vea FIGURA 1-2).
5. Conecte el cable de comunicación a su conector en la parte inferior de la tarjeta de circuito impreso del monitor de gas Ultima.
6. Vuelva a instalar las dos tarjetas quitadas anteriormente.
7. Vuelva a colocar los dos tornillos para fijar las dos tarjetas dentro del monitor de gas Ultima. No apriete excesivamente los tornillos.
8. Instale la tapa del monitor de gas Ultima.



PRECAUCIÓN

No permita que la cubierta de un monitor de gas Ultima a prueba de explosiones permanezca abierta. Dado que una fuente de ignición se encuentra expuesta, podría producirse una explosión si un objeto metálico hace contacto con la circuitería y produce chispas en una atmósfera de gas combustible.

Instalación de la conexión de alimentación

El cable de alimentación tiene dos conductores dentro de él. El módulo de relé Ultima debe conectarse a una fuente de CC entre 7 y 30 VCC. Consulte la FIGURA 1-1 para la identificación del conductor.

Si el monitor de gas Ultima es alimentado por una fuente de alimentación o por alguna instrumentación de MSA, es posible alambrear el módulo de relé Ultima en paralelo con el monitor.

Si el monitor de gas Ultima es una conexión de dos cables, se requerirá una fuente de alimentación separada para operar el módulo de relé Ultima. La FIGURA 1-2 presenta un esquema de instalación típico.

Conexiones de los relés

Hay cuatro relés dentro del monitor de gas Ultima: tres de alarma y uno de falla. Los relés de alarma son del tipo de un solo polo y una sola posición activa (SPST), mientras que el relé de falla es del tipo de un solo polo y dos posiciones activas (SPDT).

Si se va a controlar una carga inductiva, como un solenoide o motor, es posible que se necesite un dispositivo de supresión de sobretensión. Cuando tales cargas se conmutan, podrá generarse chispas en el contacto e interferencia electromagnética. Esto puede acortar la vida de contacto de relé y posiblemente puede crear problemas de ruido dentro de la caja del Ultima. Para evitar tales problemas, se recomienda instalar un *Quencharc[®] entre los contactos o carga. Este dispositivo puede obtenerse de MSA y su número de pieza es N/P 630413.

* Marca registrada de ITW Paktron

Cuando emplee el mazo de cables suministrado con el módulo, consulte la FIGURA 1-1 para obtener la conexión del relé. La TABLA 1-1 relaciona el color de alambre y la función del relé asociada.

Tabla 1-1. Color del alambre y el relé asociado			
COLOR DEL ALAMBRE	RELÉ		CONEXIONES DEL BLOQUE DE TERMINALES
N - CARMELITA	ALARMA 1	T	B1-1
V - VIOLETA	ALARMA 1	T	B1-2
O - NARANJA	ALARMA 2	T	B2-1
B - AZUL	ALARMA 2	T	B2-2
Y - AMARILLO	ALARMA 3	T	B3-1
G - VERDE	ALARMA 3	T	B3-2
W - BLANCO	FALLA - NORMALMENTE ABIERTO		TB4-1
K - NEGRO	FALLA - COMÚN		TB4-2
R - ROJO	FALLA - NORMALMENTE CERRADO		TB4-3

Si el mazo de cables no se utiliza, el módulo de relé Última debe desmontarse para ser alambrado. Se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Destornille la tapa del módulo de relé Última y péguela a un lado.

 **ADVERTENCIA**

Antes de quitar la cubierta de un monitor de gas Última a prueba de explosiones, verifique que la zona circundante no contenga una mezcla inflamable de gas combustible y aire, ya que una fuente de ignición se encuentra expuesta. De lo contrario, podría producirse una explosión si un objeto metálico hace contacto con la circuitería y produce chispas.

2. Retire los tres tornillos que fijan el conjunto de la tarjeta de circuito impreso delantero y retire la tarjeta de circuito impreso.
3. Las conexiones de relé se hacen por medio de uno de los cuatro bloques terminales denominados TB1, TB2, TB3, TB4 (FIGURA 1-3). La TABLA 1-1 relaciona las conexiones de relé proporcionadas por cada bloque terminal.
4. Retire el mazo de cables suministrado destornillando el tornillo que fija el alambre al bloque terminal. Cuando todos los alambres estén sueltos, retire todo el cable de los bloques terminales y deschelo.
5. Determine las funciones necesarias del relé y encamine el cable nuevo a través de la abertura del módulo de relé Última a los bloques terminales de cableado. Conecte los alambres según corresponda. La identificación de cada alambre ayudará en la comprobación de las funciones de estos relés.

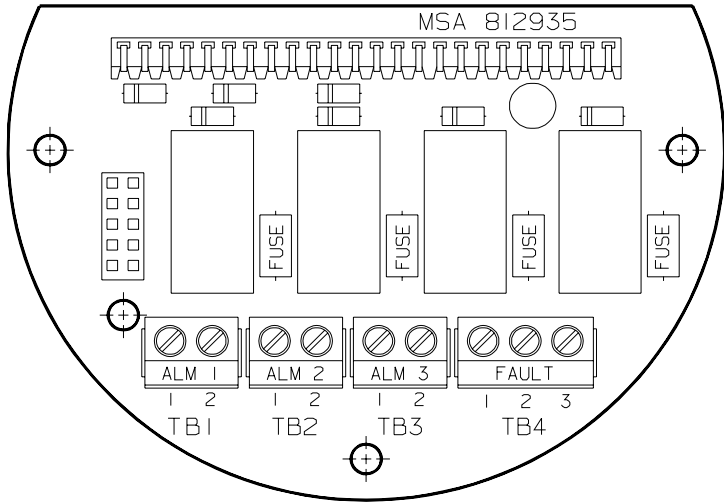


Figura 1-3.
Ubicaciones de los bloques de terminales

- Una vez que el cableado est completo, vuelva a instalar el conjunto de la tarjeta de circuito impreso del panel delantero, observando que el conector que viene de la parte trasera de la tarjeta de circuito impreso debe acoplar con el conector de la tarjeta m s baja. Vuelva a instalar los tornillos y fije la tapa.



ADVERTENCIA

No permita que la cubierta de un módulo de relé Ultima a prueba de explosiones permanezca abierta. Dado que una fuente de ignición se encuentra expuesta, podría producirse una explosión si un objeto metálico hace contacto con la circuitería y produce chispas en una atmósfera de gas combustible.

Instalación del pulsador REANUDACIÓN opcional

Generalidades

El pulsador de REANUDACION [RESET] opcional se usa para reiniciar o desactivar localmente (en el lugar donde se encuentra el sensor) cualquier rel de alarma. Esto puede silenciar cualquier sonido de alarma o apagar cualquier tipo de equipo conectado a los rel s del m dulo de rel Última. Para obtener una descripción completa de funcionamiento del pulsador de REANUDACION, vea el Capítulo 2.

Selección del pulsador de REANUDACIÓN

El pulsador de REANUDACIÓN puede adquirirse localmente durante la instalación del módulo de relé. Las clasificaciones del pulsador de REANUDACIÓN, sin embargo, deben cumplir o exceder la clasificación de la zona en donde se va a utilizar dicho pulsador. Instale un pulsador a prueba de explosión con la clasificación apropiada en una zona clasificada como peligrosa.



ADVERTENCIA

No instale un pulsador que esté clasificado para una zona de uso general en un lugar clasificado como peligroso; de lo contrario, podría producirse una explosión, ya que pueden producirse chispas al presionar el pulsador.

El pulsador de REANUDACIÓN debe ser uno de tipo normalmente abierto con contacto momentáneo al presionarlo. Las clasificaciones eléctricas deben ser de al menos 1 A a 250 VCA. La Tabla 1-2 contiene varios suministradores de pulsadores. Puede seleccionar uno de ellos o conseguir otro de un proveedor alternativo.

Tabla 1-2. Proveedores de pulsadores de REANUDACIÓN

NOMBRE DEL PROVEEDOR	NÚMERO DE CATÁLOGO	DESCRIPCIÓN
Appleton Electric Co.	EFDB175-U1	Pulsador a prueba de explosiones
Crouse Hinds, Inc.	NCS2110	Pulsador de uso general

Instalación del pulsador REANUDACIÓN opcional

El botón de REANUDACIÓN opcional está alambrado al bloque de terminales en la tarjeta de circuito impreso más baja dentro del módulo de relé Última. Se debe seguir el procedimiento siguiente:

1. Destornille la tapa del módulo de relé Última y pégala a un lado.



ADVERTENCIA

Antes de quitar la cubierta de un monitor de gas Última a prueba de explosiones, verifique que la zona circundante no contenga una mezcla inflamable de gas combustible y aire, ya que una fuente de ignición se encuentra expuesta. De lo contrario, podría producirse una explosión si un objeto metálico hace contacto con la circuitería y produce chispas.

2. Retire los tres tornillos que fijan el conjunto de la tarjeta de circuito impreso delantera y retire la tarjeta de circuito impreso.

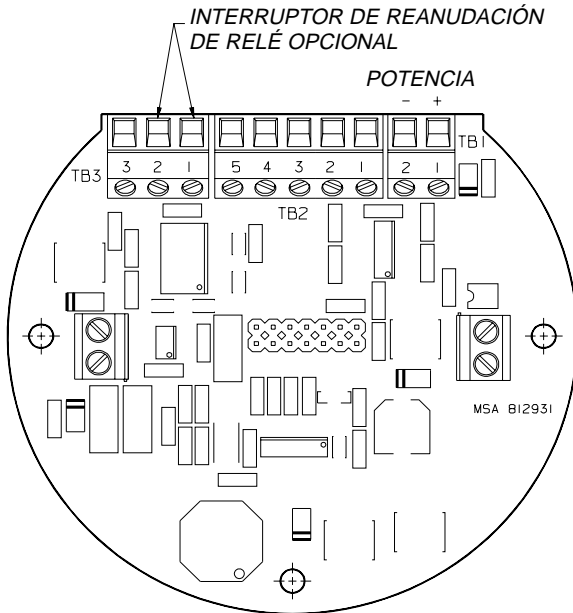


Figura 1-4.
Instalación del pulsador de REANUDACIÓN opcional

3. La conexión del pulsador de REANUDACIÓN se hace a través de las posiciones 1 y 2 del bloque de terminales TB3 (FIGURA 1-4). Encamine los alambres del pulsador a través de la abertura del módulo del relé al bloque de terminales TB3.
4. Una vez que el alambrado está completo, vuelva a instalar el tablero delantero la conjunto de tarjeta de circuito impreso, teniendo en cuenta que el conector que viene por la parte trasera de la tabla del circuito impreso debe acoplar con el conector en la tarjeta más baja. Vuelva a instalar los tornillos y fije la tapa.



ADVERTENCIA

No permita que la cubierta de un módulo de relé Ultima a prueba de explosiones permanezca abierta. Dado que una fuente de ignición se encuentra expuesta, podría producirse una explosión si un objeto metálico hace contacto con la circuitería y produce chispas en una atmósfera de gas combustible.

Capítulo 2

Puesta en marcha

Descripción general

Una vez que se configuran los relés dentro del módulo de relé Última, los mismos se activan cuando el monitor de gas Última detecte una condición de alarma. De forma similar, el relé de problema desconecta la alimentación cuando se detecte un problema.

Las alarmas vienen deshabilitadas de la fábrica. Para habilitarlas o configurarlas, se necesita el controlador Última (N/P 809086). El controlador Última configura los relés por medio del monitor de gas Última.

El relé de problema está configurado normalmente alimentando; esta es una práctica común por lo que el relé se desactiva en una condición de prueba de fallos si ocurre un problema o el paro de la alimentación.

Aplique la alimentación al monitor de gas Última y al módulo de relé Última. Remítase al manual de instrucciones del monitor de gas Última (N/P 813161) para consultar la explicación de la respuesta inicial del monitor de gas Última.

Consulte el manual de instrucciones del controlador Última (N/P 813379) para obtener la información sobre la configuración completa.

Descripción del panel frontal

El panel frontal se muestra en la FIGURA 2-1.

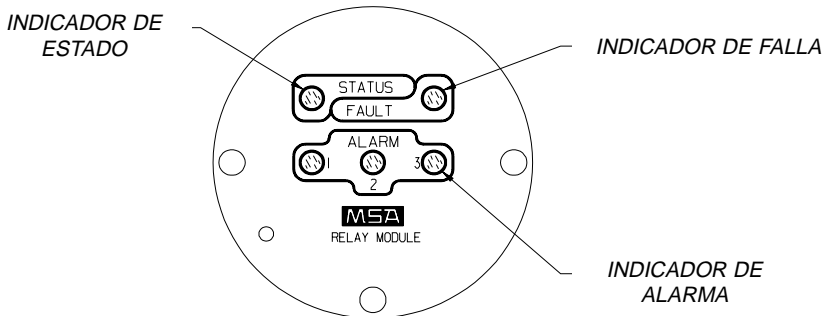


Figura 2-1.
Panel frontal

Indicador de estado

Durante el funcionamiento normal, el indicador de estado se enciende entre verde y rojo para indicar que hay comunicación entre el monitor de gas Ultima y el módulo de rel Ultima. Si este destello no ocurre, remítase al Capítulo 4, Mantenimiento Pautas para la detección y reparación de averías de este manual para consultar las posibles soluciones.

Indicador de falla

El indicador de falla permanecer encendido o intermitente en dependencia de la falla en particular detectada.

El indicador de falla encendido fijo indica:

- ∞ El módulo de rel Ultima perdió comunicación con el monitor de gas Ultima por más de dos minutos o
- ∞ El sensor Ultima no está bien conectado, o
- ∞ Existe una falla interna en el monitor de gas Ultima, o
- ∞ Un rel no funciona.

Relé de falla PULSADO (una vez por minuto) indica:

- ∞ Mala calibración del monitor de gas Ultima, o
- ∞ Monitor de gas Ultima Multiplex con la dirección fijada incorrectamente, o
- ∞ CAL mostrada en el monitor de gas Ultima (vea el manual de instrucciones del monitor de gas Ultima – N/P 813161).

Alarmas 1, 2, 3

Estos LED se iluminarán cuando el monitor de gas Ultima detecte una condición de alarma. Estos indicadores permanecerán encendidos mientras que la condición de gas exceda el valor fijado en el monitor de gas Ultima. Dependiendo del modo de enclavamiento del rel del monitor de gas Ultima, los indicadores pueden permanecer encendidos o apagarse cuando la condición de gas se aplaque.

Botón pulsador opcional de reanudación

El botón REANUDACIÓN es una característica opcional que permite que los rels enganchadores (de bloqueo) sean reposicionados. Estos rels pueden configurarse en el monitor Ultima utilizando el controlador del monitor. Consulte el manual del Controlador Ultima para obtener instrucciones explícitas.

En una configuración de enganche o bloqueo, cuando se pulsa el botón REANUDACIÓN y se bloquea una alarma, todos los indicadores de alarma se desactivarán por 15 segundos. Después de este tiempo, estos indicadores se reactivarán si todavía existe una condición de alarma. Si la condición de alarma se ha aplacado y se pulsa el botón REANUDACIÓN, los indicadores de alarma se apagarán.

En una configuración de no enganche o bloqueo, el botón REANUDACIÓN no afecta las alarmas.

Capítulo 3

Especificaciones

Tabla 3-1. Especificaciones de rendimiento

MARGEN DE TEMPERATURA	-20 A +50 °c (-4 A +122 °F)	
HUMEDAD	15 a 95 % de humedad relativa, sin condensación	
CLASIFICACIÓN DE ZONA PELIGROSA	MODELOS A PRUEBA DE EXPLOSIÓN	Clase 1, Div. 1, Grupos B, C y D
ENTRADA DE POTENCIA	7-30 VCC	
RELÉS	ALARMAS (3 TOTAL, UNO POR ALARMA)	SPST (un solo polo y una sola posición activa)
	DE PROBLEMA (NORMALMENTE ENERGIZADO)	SPDT (un solo polo y dos posiciones activas)
CLASIFICACIÓN DE RELÉS	A 110 VCA O VCC, NO INDUCTIVO	0.6 A
	A 30 VCC, NO INDUCTIVO	2 A
FÍSICO	DIMENSIONES	9 x 6 x 5 pulgadas (228.5 x 152.4 x 127 cm)
	PESO	4.5 libras (2.041 kilogramos)

Capítulo 4

Mantenimiento

Bajo condiciones normales de funcionamiento, el módulo de relé Última no requiere ningún mantenimiento. Sin embargo, la comprobación periódica de los relés puede hacerse para asegurar que el sistema completo funciona.

Pautas para la Detección y Reparación de Averías

SÍNTOMAS	POSIBLES CAUSAS	MEDIDA CORRECTIVA
Las alarmas no se activan.	Las alarmas de Última no están habilitadas o se perdió la comunicación.	1. Habilite las alarmas del monitor de gas Última.
		2. Verifique la instalación eléctrica.
		3. Verifique la fuente de alimentación.
No hay comunicación entre el módulo del relé y el monitor de gas Última.	Instalación eléctrica defectuosa o falta de alimentación.	1. Verifique el alambrado entre el monitor de gas Última y módulo del relé.
		2. Verifique el cable de alimentación o la fuente de alimentación.
		3. Verifique el alambrado dentro del módulo de relé del monitor de gas Última.

Adquisición de piezas de repuesto

Para obtener piezas de repuesto, dirija su pedido o pregunta a:

Mine Safety Appliances Company
Instrument Division
P.O. Box 427, Pittsburgh, PA 15230-0427

o llame gratis al **1-800-MSA-INST.**

Tabla 4-1. Piezas de repuesto

PIEZA	Nº DE PIEZA
Tarjeta del relé (PCB)	812935
Tarjeta de la fuente de alimentación (PCB)	812931
Tarjeta del procesador (PCB)	812933

Fabricado por



MINE SAFETY APPLIANCES COMPANY
PITTSBURGH, PENNSYLVANIA EE.UU. 15230