

**Funciones de restablecimiento**

Los relés de seguridad Minotaur están diseñados con restablecimiento manual monitoreado o restablecimiento automático/manual.

**Restablecimiento manual monitoreado**

Un **restablecimiento manual monitoreado** requiere el cierre y apertura de un circuito después que la compuerta se cierra o se restablece el paro de emergencia. La Figura 43 muestra una configuración típica de un interruptor de restablecimiento conectado en el circuito de monitoreo de salida de un MSR6R/T. Los contactos auxiliares normalmente cerrados vinculados mecánicamente de los contactores de conmutación de alimentación están conectados en serie con un botón pulsador momentáneo. Después que la guarda se abra y se cierre nuevamente, el Minotaur no permitirá que se reinicie la máquina hasta que se presione y se suelte el botón de restablecimiento. Cuando esto sucede, el Minotaur verifica (es decir, monitorea) que ambos contactores estén desactivados y que ambos circuitos de enclavamiento (y por lo tanto la guarda) estén cerrados. Si estas verificaciones son satisfactorias, la máquina puede reiniciarse desde los controles normales.

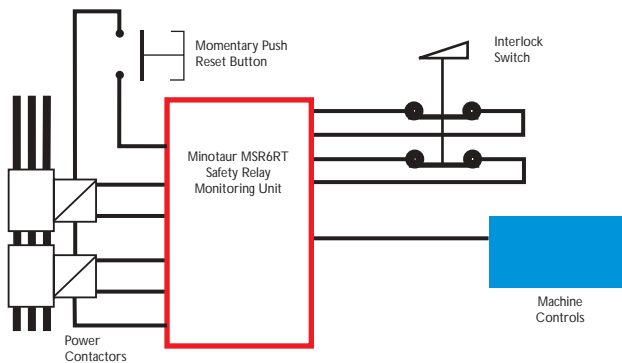


Figura 43

El interruptor de restablecimiento debe ubicarse en un lugar que proporcione una buena visibilidad de la fuente de peligro, de manera que el operador pueda verificar que el área esté despejada antes de la operación.

**Restablecimiento automático/manual**

Algunos relés de seguridad Minotaur tienen **restablecimiento automático/manual**. En este caso, la línea de restablecimiento puede conectarse en puente, permitiendo así un restablecimiento automático. Entonces el usuario debe proporcionar otro mecanismo para impedir el inicio de la máquina cuando se cierre la compuerta. Alternativamente, el usuario puede usar el circuito mostrado en la Figura 43, pero el Minotaur no podrá detectar un interruptor de restablecimiento en cortocircuito ni un contacto auxiliar en cortocircuito en el contactor.

Un **dispositivo de restablecimiento automático** no requiere una acción de conmutación manual, pero después de la desactivación, siempre conducirá una verificación de la integridad del sistema antes de restablecer el sistema. Un sistema de restablecimiento automático no

debe confundirse con un dispositivo sin capacidad de restablecimiento. En este último, el sistema de seguridad se habilitará inmediatamente después de la desactivación, pero no habrá una verificación de la integridad del sistema.

**Guardas de control**

Una guarda de control detiene el funcionamiento de la máquina cuando se abre la guarda e inicia directamente el funcionamiento nuevamente cuando se cierra la guarda.

El uso de guardas de control sólo se permite bajo estrictas condiciones ya que cualquier inicio inesperado o incapacidad de parar puede ser extremadamente peligroso. El sistema de enclavamiento debe tener la más alta confiabilidad posible (a menudo se aconseja usar enclavamiento de guarda).

El uso de guardas de control SÓLO se puede considerar en maquinaria donde NO EXISTE LA POSIBILIDAD de que un operador o parte de su cuerpo permanezca, o entre en la zona de peligro mientras la guarda está cerrada.

La guarda de control debe ser el único acceso al área de peligro.

**Otras consideraciones**

**Impedancia de entrada**

La impedancia de entrada de los relés de seguridad de monitoreo determina cuántos dispositivos de entrada pueden conectarse al relé y qué tan lejos pueden montarse los dispositivos de entrada. Por ejemplo, el Minotaur MSR6R/T tiene una impedancia de entrada permitida máxima de 500 ohms ( $\Omega$ ). Cuando la impedancia de entrada es mayor que 500  $\Omega$ , el MSR6R/T no activa sus salidas. El usuario debe tener cuidado para asegurarse de que la impedancia de entrada permanezca debajo de la especificación máxima.

La longitud, tamaño y tipo de cable usado afecta la impedancia de entrada. La Tabla 2 muestra la resistencia típica del cable de cobre recocido a 25 °C.

Sección transversal ISO, mm <sup>2</sup>	Calibre AWG	$\Omega$ por 1000 m	$\Omega$ por 1000 pies
0,5	20	33.30	10.15
0,75	18	20.95	6.385
1,5	16	13.18	4.016
2,5	14	8.28	2.525
4	12	5.21	1.588

Tabla 2

