

Módulos de Control de Seguridad



ÍNDICE

Serie MSR100

Módulos de control de seguridad	3
Módulos de control de función simple	4
Módulos de control de función simple con salidas retardadas	10
Módulos de control de mando a dos manos	13
Módulos de expansión	14
Módulos de control de velocidad nula	15

Serie MSR 200

Módulos de control modular expandibles	17
--	----

Serie MSR 300

Módulos de control modular configurables	20
--	----

Serie GSR (Guardmaster Safety Relay)

Módulos de control de función simple	24
Módulos de control función doble	25
Módulos de control de expansión	26

Serie SmartGuard™600

Controlador PLC de seguridad	27
------------------------------	----

Solución simple y económica para una amplia variedad de aplicaciones, las unidades de control de función simple MSR100 soportan un gran abanico de dispositivos de entrada y configuraciones de salida. El MSR100 está diseñado en un alojamiento compacto con terminales extraíbles para una sencilla instalación y mantenimiento. Ideal para aplicaciones de seguridad relativamente pequeñas y control de zonas únicas.

Toda la gama de unidades de control MSR100 pueden alcanzar los siguientes niveles de seguridad:

- Categoría 4 conforme a UNE-EN 954-1
- SIL CL3 conforme a IEC/EN 62061
- PLe conforme a UNE-EN ISO 13849-1



Serie MSR100

Módulos de control de función simple

- Pueden utilizarse con paradas de emergencia, interruptores de puerta, barreras de seguridad optoelectrónicas y alfombras
- Canal simple o doble
- Salidas estáticas o relé
- Versiones con terminales desmontables

Módulos de control de función simple con salidas retardadas

- Pueden utilizarse con paradas de emergencia, interruptores de puerta, barreras de seguridad optoelectrónicas y alfombras
- Salidas instantáneas o retardadas

Módulos de control de mando a dos manos

- Para uso con pupitres a dos manos
- Categorías de seguridad IIIA y IIIC según UNE-EN 574

Módulos de expansión de salidas

- Aumenta el número de salidas disponibles en los módulos de control

Módulos de control de función simple

MSR30RT/RTP

El Minotaur MSR30RT/RTP es una unidad de control de seguridad basada en microprocesador, con salidas de estado sólido de seguridad. La entrada pulsante permite comprobar dinámicamente los circuitos de entrada.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta (canal simple o doble canal)
- Paradas de emergencia (canal simple o doble canal)
- Alfombras de seguridad

➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C.	2 N.O. Estado Sólido	1 N.O. Estado Sólido	Fijos	Manual monitorizado o Automático / Manual	24V DC SELV	440R-N23197
			Extraíbles		24V DC	440R-N23198



MSR33RT/RTP

El Minotaur MSR33RT/RTP es una unidad de control de seguridad basada en microprocesador, con salidas de estado sólido de seguridad. Está diseñado para trabajar con entradas de doble canal, con un canal N.C. y otro N.O. Los sensores Sipa pueden conectarse a esta unidad de control. La entrada pulsante permite comprobar dinámicamente los circuitos de entrada.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta de un canal N.C. y otro N.O.

➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C. & 1 N.O.	2 N.O. Estado Sólido	1 N.O. Estado Sólido	Fijos	Manual monitorizado o Automático	24V DC SELV	440R-F23199
			Extraíbles			440R-F23200



MSR117T

El MSR117T tiene una entrada N.C. de canal simple para su uso en aplicaciones de bajo riesgo.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta de un canal
- Paradas de emergencia de un canal

➔ Perfil de 22,5mm



Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C.	3 N.O.	1 N.C.	Fijos	Manual monitorizado o Automático / Manual	24V AC/DC	440R-B23211

MSR126R/T

El MSR126R/T está diseñado tanto para su conexión a un interruptor de puerta o parada de emergencia de canal simple como para una barrera con detección de fallo cruzado. El MSR126.1R/T está diseñado para su conexión a un interruptor de puerta o parada de emergencia de doble canal.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad

➔ Perfil de 22,5mm



Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
Barrera de Seguridad o Canal Simple (MSR126T)	2 N.O.	-	Fijos	Auto./ Manual	24V AC/DC	440R-N23117
					115V AC	440R-N23116
					230V AC	440R-N23115
					24V AC/DC	440R-N23114
					115V AC	440R-N23113
					230V AC	440R-N23112
				Manual monitorizado	24V AC/DC	440R-N23123
					115V AC	440R-N23122
					230V AC	440R-N23121
					24V AC/DC	440R-N23120
Doble canal 2 N.C. (MSR126.1T)					115V AC	440R-N23119
					230V AC	440R-N23118
Barrera de Seguridad o Canal Simple (MSR126R)						
Doble canal 2 N.C. (MSR126.1R)						

Módulos de control de función simple

MSR127RTP

El MSR127RTP está diseñado para su conexión a un contacto N.C., dos contactos N.C. o a las OSSD de una barrera de seguridad. Cuando se conecta a un dispositivo de doble canal, el MSR127RTP detecta el fallo cruzado en las dos entradas. En el caso de utilizarlo con una barrera, la barrera debe detectar los fallos cruzados.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad



➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., Barrera de Seguridad	3 N.O.	1 N.C.	Fijos	Auto./ Manual	24V AC/DC	440R-N23126
				Manual monitorizado		440R-N23129
				Auto./ Manual	115V AC	440R-N23125
				Manual monitorizado		440R-N23128
				Auto./ Manual	230V AC	440R-N23124
				Manual monitorizado		440R-N23127
			Extraíbles (vers. tornillo)	Auto./ Manual	24V AC/DC	440R-N23132
				Manual monitorizado		440R-N23135
			Extraíbles (vers. muelle)	Auto./ Manual	24V AC/DC	440R-N23132S
				Manual monitorizado		440R-N23135S
			Extraíbles (vers. tornillo)	Auto./ Manual	115V AC	440R-N23131
				Manual monitorizado		440R-N23134
				Auto./ Manual	230V AC	440R-N23130
				Manual monitorizado		440R-N23133

MSR131RTP

El MSR131RTP está diseñado para su conexión a un contacto N.C., dos contactos N.C., 2 OSSD de una barrera de seguridad o una alfombra de 4 hilos. Cuando se conecta a un dispositivo de doble canal, el MSR131RTP controla el fallo cruzado en las dos entradas. En el caso de utilizarlo con una barrera, la barrera debe detectar los fallos cruzados.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Alfombra de seguridad



➔ Perfil de 45mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia	
1 N.C., 2 N.C., Barrera de Seguridad, Alfombra Seguridad	3 N.O.	2 N.C., 2 PNP Estado Sólido	Extraíbles (versión tornillo)	Auto./Manual o manual monitorizado	24V AC/DC	440R-C23139	
			Extraíbles (versión muelle)			440R-C23139S	
			Extraíbles (versión tornillo)		115V AC	440R-C23137	
					230V AC	440R-C23136	

MSR142RTP

El MSR142RTP está diseñado para su conexión a un contacto N.C., dos contactos N.C., 2 OSSD de una barrera de seguridad o una alfombra de 4 hilos. Cuando se conecta a un dispositivo de doble canal, el MSR142RTP controla el fallo cruzado en las dos entradas. En el caso de utilizarlo con una barrera, la barrera debe detectar los fallos cruzados.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Alfombra de seguridad



➔ Perfil de 67,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., Barrera de Seguridad, Alfombra Seguridad	7 N.O.	4 N.C., 2 PNP Estado Sólido	Extraíbles	Manual monitorizado o Manual/ Auto.	24V AC/DC	440R-G23216
					115V AC	440R-G23215
					230V AC	440R-G23214

Módulos de control de función simple

MSR144RTP

El MSR144RTP está diseñado para su conexión a un contacto N.C., dos contactos N.C., 2 OSSD de una barrera de seguridad o una alfombra de 4 hilos. Cuando se conecta a un dispositivo de doble canal, el MSR144RTP controla el fallo cruzado en las dos entradas. En el caso de utilizarlo con una barrera, la barrera debe detectar los fallos cruzados.

Pueden conectarse fácilmente al MSR144RTP una combinación de hasta cinco módulos de salida MSR230 y MSR238.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Alfombra de seguridad



➔ Perfil de 67,5mm

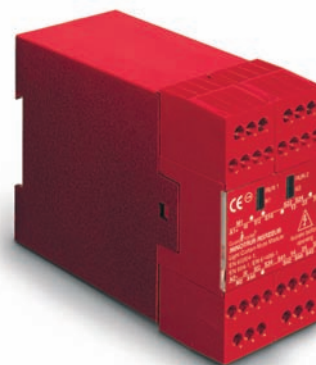
Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., Barrera de Seguridad, Alfombra Seguridad	2 N.O.	2 N.C., 2 PNP Estado Sólido	Extraíbles	Manual monitorizado o Manual/ Auto.	24V DC	440R-C23205

MSR22LM

El Minotaur MSR22LM es una unidad de control de seguridad basada en microprocesador, diseñada para controlar barreras de seguridad con función Muting así como Láser Escáner de seguridad. Dispone de 3 grupos de entradas de doble canal.

Aplicaciones:

- Control de hasta 2 barreras de seguridad con dos sensores muting (una barrera muting)
- Control de hasta 3 barreras de seguridad
- Control de una barrera de seguridad con cuatro sensores muting
- Control de barreras con inicio de doble corte



➔ Perfil de 45mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
3 x 2 N.C.	2 N.O.	1 N.C.	Extraíbles	Auto./Manual	24V DC	440R-P23071

MSR23M

El Minotaur MSR23M es una unidad de control de seguridad diseñada para controlar alfombras de seguridad de 4 hilos conectadas para crear una zona de seguridad. Detecta la presencia sobre la alfombra, un cortocircuito o un circuito abierto.

Aplicaciones:

- Alfombra de seguridad de cuatro hilos



➔ Perfil de 22,5 o 45mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
Alfombra seguridad de 4 hilos	2 N.O.	1 N.C.	Fijos	Auto/Manual o Manual monitorizado	24V AC/DC	440R-P23073
					110V AC	440R-P23074

MSR41 – MSR42

Los módulos MSR41 y MSR42 son unidades de control para su utilización en conjunto con las barreras de seguridad GuardShield Micro 400 de Rockwell Automation. El módulo MSR42 dispone de 4 entradas de software configurables. Estas entradas permiten la conexión de muchos dispositivos de seguridad como barreras de seguridad, láser escáner, paradas de emergencia, interruptores de enclavamiento, etc. Este módulo puede configurarse por cableado o por software a través de un interfaz óptico.

El módulo MSR41 puede configurarse únicamente a través de configuraciones de cableado. No permite la configuración a través de software, por lo que únicamente puede utilizarse para diagnóstico.



➔ Perfil de 22,5 mm

	Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
MSR41	GuardShield Micro 400	2 PNP estado solido	2 PNP estado solido	Extraíbles	Auto/Manual	24V DC	440R-P221AGS
MSR42	GuardShield Micro 400 y 4xGPIO	2 PNP estado solido	2 PNP estado solido configurables	Extraíbles	Auto/Manual o Manual monitorizado	24V DC	440R-P226AGS-NNR

GPIO: General Purpose Input/Output - Entradas y salidas con fines generales

Módulos de control de función simple con salidas retardadas

CU4

El CU4 es una unidad de temporización de retardo de parada que puede trabajar independientemente o como una extensión de una unidad de control. Este equipo se utiliza en aquellas aplicaciones donde se debe mantener la alimentación durante un tiempo determinado tras recibir la señal de entrada.

Las entradas pueden conectarse en configuración de canal simple o doble canal. Estas entradas deben mantenerse en estado abierto durante el ciclo de temporización completo.

Aplicaciones:

- Control del bloqueo de un TLS2-GD2 para mantener una puerta en la posición de bloqueo durante un tiempo determinado tras el accionamiento del botón de parada.
- Mantener la conexión de transmisión de un motor hasta que se ha realizado un frenado lineal, y posteriormente cortando un contactor para eliminar la tensión del motor.
- Retardo configurable: 0,15 a 30 segundos

➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Retardo	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C.	2 N.O.	1 N.C.	0,15...3s	Automático	24V AC/DC	440R-S23173
			0,5...10s			440R-S23174
			1,5...30s			440R-S23175



MSR38D/DP

El Minotaur MSR38D/DP es una unidad de control de seguridad basada en microprocesador, con salidas retardadas de estado sólido de seguridad. La entrada pulsante permite comprobar dinámicamente los circuitos de entrada.

Las salidas incluyen dos salidas retardadas de seguridad N.O. de estado sólido que pueden utilizarse para enviar una señal de parada de seguridad a una máquina o línea de producción. El retardo se configura en función de los puentes definidos en los terminales.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta (canal simple o doble canal)
- Paradas de emergencia (canal simple o doble canal)
- Alfombras de seguridad de 4 hilos
- Retardo configurable: 0 a 300 segundos

➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad retardadas	Salidas Auxiliares instantánea	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., Alfombra Seguridad	2 N.O. Estado Sólido	1 N.O. Estado Sólido	Fijos	Auto./Manual o Manual monitorizado	24V DC SELV	440R-M23203
			Extraíbles			440R-M23204



Módulos de control de función simple con salidas retardadas

MSR138DP

El MSR138DP se puede conectar en tres configuraciones de entrada diferentes: un contacto N.C., dos contactos N.C. o 2 OSSD. Cuando se conecta a un dispositivo de doble canal, el MSR138DP controla en fallo cruzado en las dos entradas. En el caso de utilizarlo con una barrera, la barrera debe detectar los fallos cruzados.

Las salidas del MSR138DP incluyen dos salidas de seguridad inmediatas N.O. y tres salidas de seguridad retardadas N.O. El MSR138.1DP por su parte dispone de dos salidas de seguridad inmediatas N.O. y dos salidas de seguridad retardadas N.O. y una salida auxiliar retardada N.C.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Retardo configurable: 1 a 30 segundos



➔ Perfil de 45mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Seguridad retardadas	Salidas Auxiliares retardadas	Tiempo retardo	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., Barrera de Seguridad	2 N.O.	3 N.O.	–	1,0 segundos, fijo	Extraíbles	Auto./ Manual o Manual monitorizado	115 V AC	440R-M23080
				0,15...3 segundos	Vers. Muelle		24 V AC/DC	440R-M23143 440R-M23143S
				0,15...3 segundos	Extraíbles		115 V AC	440R-M23141
				0,5...10 segundos			230V AC	440R-M23140
				0,5...10 segundos	Vers. Muelle		24 V AC/DC	440R-M23147 440R-M23147S
				0,5...10 segundos	Extraíbles		115 V AC	440R-M23145
				1,5...30 segundos			230V AC	440R-M23144
			24 V AC/DC	440R-M23151				
		2 N.O.	1 N.C.	1,5...3 segundos	Extraíbles		115 V AC	440R-M23149
				0,5...10 segundos			230V AC	440R-M23148
				1,5...30 segundos			24 V AC/DC	440R-M23084
							115 V AC	440R-M23082
							230V AC	440R-M23081
							24 V AC/DC	440R-M23088
							115 V AC	440R-M23086
							230V AC	440R-M23085
							24 V AC/DC	440R-M23092
			115 V AC	440R-M23090				
			230V AC	440R-M23089				

Módulos de control de función simple con salidas retardadas

MSR178DP

El MSR178DP se puede conectar en cinco configuraciones de entrada diferentes: un contacto N.C., dos contactos N.C., un contacto N.O., dos contactos N.O. o 2 conexiones PNP de una barrera de seguridad. Los contactos normalmente cerrados se utilizan para el retardo en la desconexión. Los contactos normalmente abiertos se utilizan para el retardo en la conexión y la función de pulso simple.

El modo de pulso simple permite en control de mandos a dos manos a través de dos contactos normalmente abiertos. Se puede utilizar igualmente como un bypass muting de tiempo limitado para desplazar un elemento bloqueado en el área del sensor muting.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Mando a dos manos
- Retardo configurable: 0,5 segundos a 30 minutos



➔ Perfil de 35mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 o 2 N.O., 1 o 2 N.C., Barrera de Seguridad, Mando a dos manos, Pulsador de habilitación	3 N.O.	2 N.C.	Extraíbles	Automático	24V AC/DC, 115V AC o 230V AC	440R-M23227

MSR35H/HP

El Minotaur MSR35H/HP es una unidad de control de seguridad para mando a dos manos basada en microprocesador, con salidas de seguridad de estado sólido.

El MSR35H/HP tiene entrada para dos pulsadores y cada uno con un contacto N.O. y otro N.C. Ambos pulsadores deben actuarse durante un periodo de 0,5 segundos.

Aplicaciones:

- Dos interruptores de puerta de un canal N.C. y otro N.O.
- Mando a dos manos
- Categoría IIIC o IIIA conforme a EN 574



➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
2 x 1 N.C.+ 1 N.O. (mando a dos manos) o 2 x N.O.	2 N.O. Estado Sólido; 1 N.O. auxiliar de estado sólido	1 N.O. Estado sólido	Fijos	Automático	24V DC SELV	440R-D23201
			Extraíbles			440R-D23202

MSR125H/HP

El Minotaur MSR125H/HP es una unidad de control para la monitorización del circuito de seguridad de mandos a dos manos. El MSR125H/HP puede utilizarse tanto con pulsadores mecánicos como con pulsadores 800Z Zero-Force de Rockwell Automation.

El MSR35H/HP tiene dos contactos de seguridad normalmente abiertos. Las salidas de seguridad tienen contactos internos independientes y redundantes.

Aplicaciones:

- Dos interruptores de puerta de un canal N.C. y otro N.O.
- Mando a dos manos
- Categoría IIIC conforme a EN 574



➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Tipo de pulsador	Salidas Seguridad	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C. + 1 N.O. (mando a dos manos)	Mecánicos o 800Z	2 N.O.	Extraíbles (MSR125HP)	Automático	24V DC	440R-D23171
					24V AC	440R-D23170
					115V AC	440R-D23169
			230V AC		440R-D23168	
			24V AC		440R-D23166	
			115V AC		440R-D23164	
			230V AC		440R-D23163	
			Fijos (MSR125H)			

Módulos de expansión

MSR132E

El Minotaur MSR132E es una unidad de expansión de seguridad con entrada de canal simple o doble y salidas inmediatas o retardadas. Las salidas incluyen 4 salidas normalmente abiertas de seguridad y dos salidas auxiliares normalmente cerradas para indicación del estado del MSR132E. Una salida adicional normalmente cerrada permite que el control maestro controle el estado del MSR132E.



➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Retardo	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C. o 2 N.C.	4 N.O.	2 N.C.	0 segundos	Fijos	Automático	24V AC/DC	440R-E23191
			0,5 segundos			24V DC	440R-E23192
			1 segundo				440R-E23193
			2 segundos				440R-E23194
			3 segundos				440R-E23195
			0 segundos	Extraíbles		24V AC/DC	440R-E23097
			0,5 segundos			24V DC	440R-E23160
			1 segundo				440R-E23098
			2 segundos				440R-E23161
			3 segundos				440R-E23162

MSR45E

El módulo MSR45E es un módulo de expansión de seguridad para los módulos de control multifunción MSR41 y MSR42. La conexión de este módulo de expansión se realiza través de los conectores de cable plano de la parte posterior. Se pueden conectar hasta 3 módulos MSR45E a un módulo MSR41 o MSR42.



➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Retardo	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
Módulo base MSR41 o MSR42	2	-	Configuración por software en MSR41 o MSR42	Extraíbles	Se define en el módulo base MSR41 o MSR42	24V DC del módulo base	440R-P4NANS

Serie CU

La gama de módulos CU comprende temporizadores y módulos de detección de parada de movimiento. Han sido desarrollados para su utilización conjunta con interruptores de seguridad de enclavamiento y bloqueo, en aquellas aplicaciones en las que es necesario un tiempo variable o fijo de parada del movimiento peligroso.

Se puede elegir entre controladores de la fuerza contraelectromotriz o directamente mediante la detección física del movimiento.



CU2

El CU2 es un módulo de temporización y parada del movimiento. Mediante la utilización de detectores inductivos de proximidad, que controlan el movimiento de dos elementos metálicos de la máquina. Cuando el módulo realiza la detección del elemento peligroso, envía una señal para el desenclavamiento del interruptor de puerta.

Retardo configurable: 0,1 segundos a 40 minutos



➔ Perfil de 45,5mm

Descripción	Tensión detector	Tamaño sensor	Distancia detección	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
Controlador y Sensores	24 V DC Suministrada por la unidad de control	12 mm	3 mm	Fijos	Auto./Manual	24V AC/DC	440R-S07279
						110/230V AC	440R-S07280
		18 mm	5 mm			24V AC/DC	440R-S07281
						110/230V AC	440R-S07282
						24V AC/DC	440R-S07283
						110/230V AC	440R-S07284

CU3

El CU3 está diseñado para trabajar junto a motores inducidos monofásicos o trifásicos controlando la fuerza contraelectromotriz del motor. Cuando se corte la alimentación del motor la velocidad del mismo se reducirá a cero. El CU3 controla la fuerza contraelectromotriz generada durante el proceso de frenado. Cuando este valor es inferior al valor del umbral definido, las salidas de seguridad se cierran, permitiendo la apertura de la puerta controlada por un interruptor de enclavamiento y bloqueo.



➔ Perfil de 45mm

Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Alimentación	Terminales	Rearme	Referencia
2 N.O.	1 N.C.	24V AC/DC	Fijos	Manual monitorizado, Auto./Manual	440R-S35001
2 N.O.	1 N.C.	110V AC			440R-S35002
2 N.O.	1 N.C.	230V AC			440R-S35003

Módulos de control de velocidad nula

MSR57P

La unidad de control de monitorización de la velocidad MSR57P está diseñada para resolver aplicaciones de seguridad que requieren la interacción del operario durante el trabajo. Se conecta a cualquier motor y controla su velocidad utilizando el encóder instalado. El MSR57P puede ser configurado para desenclavar la puerta de acceso sólo cuando la máquina se haya detenido o se mueva a una velocidad segura previamente definida. Si es necesario, también puede controlar un pulsador de habilitación “mando hombre muerto” para permitir el movimiento de la máquina con el operario dentro de la zona peligrosa. Otras funciones controladas son la velocidad máxima de seguridad y la detección de velocidad cero.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Velocidad, aceleración y dirección segura.
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Mando habilitación hombre muerto

➔ Perfil de 67,5mm



Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
5 x 1 N.C., 2 N.C., Barrera de Seguridad, 1 N.O. + 1 N.C.	6 N.O. Estado Sólido	4 N.O. Estado Sólido	Extraíbles	Auto/Manual o Manual monitorizado	24V DC	440R-S845AER-NNL

Serie MSR200

El sistema modular MSR200 soporta hasta 22 entradas diferentes (alfombras, barreras, interruptores, etc.) utilizando módulos de expansión digitales de E/S que tienen una única salida, para garantizar un control de seguridad de equipos de producción más complejos. La familia MSR200 ofrece funcionalidades de diagnóstico y comunicación ampliada sobre múltiples protocolos. La sencilla comunicación entre módulos proporciona un sistema simple de expansión con cableado reducido.

El sistema de control modular MSR200 puede alcanzar los siguientes niveles de seguridad:

- Categoría 4 conforme a UNE-EN 954-1
- SIL CL3 conforme a IEC/EN 62061
- PLe conforme a UNE-EN ISO 13849-1



MSR210P – MSR211P

Los módulos base de la familia modular MSR200, MSR210P y MSR211P, pueden configurarse con otros módulos de la serie MSR200 para diseñar un sistema de control de seguridad. Se pueden conectar hasta 10 módulos de entrada y hasta 2 módulos de salida a un módulo base de la serie MSR200.

El MSR210P utiliza el control de entrada pulsante para controlar los fallos de alimentación, puesta a tierra o entre entradas previo a la demanda de la función de seguridad.

El MSR211P no dispone de detección de fallos cruzados entre las entradas, y utilizando barreras de seguridad, debería ser la barrera la que detecte los fallos cruzados.



Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Dos interruptores de puerta de un canal N.C. y otro N.O.
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Alfombra de seguridad

➔ Perfil de 45mm

Modelo	Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Salidas estado sólido	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
MSR210P	1 N.C., 2 N.C., 3 N.C., o Alfombra Seguridad	2 N.O.	1 N.C. y 2 PNP Estado Sólido	2 PNP	Extraíbles	Auto./Manual o Manual monitorizado	24 V DC de la unidad base	440R-H23176
MSR211P	1 N.C., 2 N.C., o Barrera de seguridad	2 N.O.	1 N.C.	2 PNP	Extraíbles	Auto./Manual o Manual monitorizado	24 V DC de la base de la unidad	440R-H23177

Serie MSR 200

Módulos de control modular expandibles

MSR220P – MSR221P

Los módulos de expansión de entradas de la familia modular MSR200, MSR220P y MSR221P, pueden conectarse tanto al módulo base MSR210P como al MSR211P para proporcionar entradas adicionales. Se pueden conectar hasta 10 módulos de entrada a cada módulo base.

El MSR220P tiene dos entradas independientes que pueden cablearse de alguna de las siguientes formas: uno normalmente cerrado, dos normalmente cerrados, tres normalmente cerrados, uno normalmente abierto y uno normalmente cerrado o alfombra de seguridad. Las entradas del MSR220P, utilizando este equipo junto a un módulo base MSR210P, están continuamente controladas respecto a fallos en la alimentación, puesta a tierra o cortocircuito entre entradas.

El MSR221P tiene dos entradas independientes que pueden cablearse de alguna de las siguientes formas: uno normalmente cerrado, dos normalmente cerrados o barrera de seguridad. Cuando se conecta en la configuración de 2 N.C., el MSR221P no dispone de detección de fallos cruzados.

Aplicaciones:

- Interruptores de puerta
- Dos interruptores de puerta de un canal N.C. y otro N.O.
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Alfombra de seguridad

➔ Perfil de 17,5mm

Modelo	Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
MSR220P	Dos entradas independientes: 1 N.C., 2 N.C., 3 N.C., 1 N.C. + 1 N.O., o Alfombra Seguridad	--	--	Extraíbles	--	24V DC	440R-H23178
MSR221P	Dos entradas independientes: 1N.C., 2 N.C., o Barrera de Seguridad	--	--	Extraíbles	--	24V DC	440R-H23179



MSR230P

El MSR230P es un módulo de expansión de salidas de la familia modular MSR200. Se puede conectar tanto al módulo base MSR210P como al MSR211P.

El MSR230P tiene cuatro salidas de seguridad que trabajan en paralelo con las salidas de seguridad del módulo base. Cuando se activa la salida de la unidad base, también se activan las salidas del MSR230P. Las salidas son cuatro salidas normalmente abiertas de seguridad. Las salidas de seguridad tienen contactos internos independientes y redundantes.

➔ Perfil de 22,5mm

Entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
--	4 N.O.	--	Extraíbles	--	24V DC de la unidad base (sólo terminales)	440R-H23180



MSR238P

El MSR238P es un módulo de expansión de salidas retardadas de la familia modular MSR200. Se puede conectar tanto a los módulos base MSR210P o MSR211P, como al módulo de salidas MSR230P para proporcionar salidas retardadas.

El MSR238P tiene dos salidas de seguridad que trabajan en paralelo con las salidas de seguridad del módulo base. Cuando se activa la salida de la unidad base, al transcurrir un tiempo, también se activan las salidas del MSR238P. El retardo de las salidas se configura mediante puentes en los terminales.

➔ Perfil de 22,5mm



Salidas Seguridad retardadas	Salidas Auxiliares retardadas	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
2 N.O.	1 N.C.	Extraíbles	--	24V DC de la unidad base	440R-H23196

MSR240P – MSR241P

Los módulos de comunicación MSR240P y MSR241P proporcionan información de diagnóstico y estado de un sistema modular MSR200 cuando se conectan a los módulos de entrada MSR210P o MSR211P.

Estos módulos de comunicación se conectan al módulo base o al último módulo de expansión, dependiendo de la configuración del sistema. La transmisión de datos y alimentación se proporciona a través del mismo cable bus y conectores.

El MSR240P proporciona comunicación RS232 o RS232+RS485, y el MSR241P comunicación DeviceNet™.

➔ Perfil: MSR240P - 17,5mm
MSR241P - 45mm



Modelo	Interfaz de Comunicación	Referencia
MSR240P	RS232	440R-H23181
	RS232 + RS485	440R-H23183
MSR241P	DeviceNet™	440R-H23187

MSR245P

El MSR245P es un módulo de visualización de la familia modular MSR200. Su comunicación se realiza a través del interfaz del módulo MSR240P.

Mediante el display de visualización de 4 líneas y los tres pulsadores funcionales, se puede comprobar la configuración de los circuitos externos y el estado on-off de todos los circuitos de entradas del sistema.

Descripción	Referencia
Módulo de visualización	440R-H23184
Kit de adaptación de base a raíl DIN	440R-H23185



Serie MSR 300

Módulos de control configurables

Serie MSR300

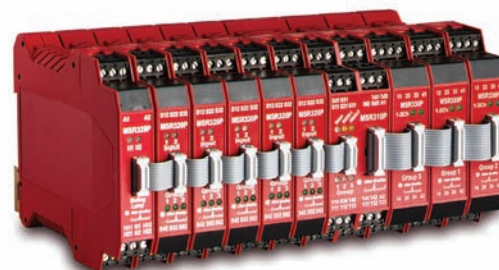
La familia MSR300 de módulos de seguridad modulares expandibles soporta sistemas de seguridad más grandes y complicados ya que permite conectar múltiples módulos de entrada a un único módulo base. Ofrece una configuración lógica con múltiples entradas y el control de múltiples salidas independientes. El sistema soporta hasta 20 entradas y puede controlar hasta 3 zonas, realizando configuraciones lógicas simples de bloques de función a través de ajustes de selectores rotativos.

Los módulos pueden mezclarse y conjugarse para trabajar con varios tipos de elementos de entrada, reduciendo la necesidad de utilizar múltiples módulos simples, facilitando la configuración, el cableado, el mantenimiento y liberando espacio en el cuadro.

El sistema MSR300 soporta hasta tres grupos de salida. Los módulos de entrada pueden configurarse para controlar uno o más grupos de salida. Esto permite al usuario solucionar aplicaciones de funciones lógicas simples sin utilizar software de configuración. Los selectores rotativos de los módulos de entrada son los que configuran la lógica del equipo.

El sistema de control modular MSR300 puede alcanzar los siguientes niveles de seguridad:

- Categoría 4 conforme a UNE-EN 954-1
- SIL CL3 conforme a IEC/EN 62061
- PLe conforme a UNE-EN ISO 13849-1



MSR310P RS232 - MSR312P DeviceNet™

El MSR310P y el MSR312P son los módulos base del sistema MSR300. Se pueden combinar con otros módulos de la serie MSR300 para configurar un sistema de control de seguridad con el número de entradas y salidas que cumple con las especificaciones del usuario. Se pueden conectar hasta 10 módulos de entradas y hasta 6 módulos de salida a una unidad de control. Un sistema completo puede soportar hasta 20 dispositivos de entrada (paradas de emergencia, interruptores de puerta) y 18 salidas normalmente abiertas.

Los módulos MSR310P y MSR312P no disponen de entradas ni salidas. Se requiere como mínimo un módulo de entrada y uno de salida para diseñar un sistema funcional. El módulo base tiene tres salidas auxiliares de estado sólido para indicar el estado de los módulos de salida.



➔ Perfil de 35mm

Entradas Seguridad	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
Módulos de entrada serie MSR300	Módulos de salida serie MSR300	3 PNP Estado Sólido	Extraíbles	Auto/Manual o Manual Monitorizado	24V DC	440R-W23219
Módulos de entrada serie MSR300	Módulos de salida serie MSR300	3 PNP DeviceNet	Extraíbles	Auto/Manual o Manual Monitorizado	24V DC	440R-W23220

MSR320P

El MSR320P es un módulo de expansión de entradas para el módulo de seguridad expandibles MSR300. Aunque el módulo base del MSR300 guarda toda la información de la configuración, los módulos de expansión son los equipos que configuran el sistema. Los módulos de entrada seleccionan el tipo de entrada conectada y los grupos de salida que van a controlar.

Entradas soportadas:

- Interruptores de puerta
- Dos interruptores de puerta de un canal N.C. y otro N.O.
- Paradas de emergencia
- Barreras de seguridad
- Alfombra de seguridad
- Mando a dos manos



➔ Perfil de 17,5mm

Entradas Seguridad	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C. o 3 N.C., 1 N.C. y 1 N.A., Barrera de Seguridad, Alfombra de Seguridad, Mandos a dos manos	--	2 PNP Estado Sólido	Extraíbles	--	24V DC de la unidad base	440R-W23218

MSR329P

El MSR329P es un módulo de expansión de entradas para el módulo de seguridad expandibles MSR300. Para utilizar este módulo muting debe haber al menos un módulo de entrada MSR320P. Este equipo se utiliza para controlar el estado de las lámparas muting conectadas cuando se trata de una aplicación de célula robotizada.

Con un módulo muting, el grupo tres de los módulos de salida debe utilizarse para el control del robot o alimentación.



➔ Perfil de 17,5mm

Nº de Lámparas Principales	Nº de Lámparas Auxiliares	Rango tensión	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
2	2	30...200mA	Extraíbles	--	24V DC de la unidad base	440R-W23217

Serie MSR 300

Módulos de control configurables

MSR330P

El MSR330P es un módulo de expansión de salidas para el módulo de seguridad expandible MSR300. Se pueden conectar hasta 6 módulos de salida y 18 salidas de seguridad N.O. a un módulo base.

El MSR330P dispone de tres salidas de seguridad y una salida auxiliar controlada por la unidad base. Hay tres módulos MSR330P diferentes, uno para cada grupo. En la mayoría de los casos el módulo del grupo de salida es independiente para cada aplicación. La excepción son aplicaciones de células robotizadas y funciones lógicas OR, que corresponden con el grupo de salida tres.



➔ Perfil de 22,5mm

Nº de Grupo	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1	3 N.O.	1 N.C.	Extraíbles	Seleccionado en el módulo base	24V DC	440R-W23221
2						440R-W23222
3						440R-W23223

MSR338DP

El MSR338DP es un módulo de expansión de salidas retardadas para el módulo de seguridad expandible MSR300. Se pueden conectar hasta 6 módulos de salida. El módulo MSR338DP se puede utilizar en cualquier combinación con el MSR330P.

El MSR338DP dispone de tres salidas de seguridad y una salida auxiliar controlada por la unidad base. Hay tres módulos MSR330P diferentes, uno para cada grupo. En la mayoría de los casos el módulo del grupo de salida es independiente para cada aplicación. La excepción son aplicaciones de células robotizadas y funciones lógicas OR, que corresponden con el grupo de salida tres.

El MSR338DP dispone de tres salidas de seguridad que trabajan en paralelo con las salidas inmediatas del MSR330P.



➔ Perfil de 22,5mm

Nº de Grupo	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Terminales	Rearme	Alimentación	Referencia
1	3 N.O.	1 N.C.	Extraíbles	--	24V DC de la unidad base	440R-W23224
2						440R-W23225
3						440R-W23226

La nueva familia de relés de seguridad Guardmaster incluye seis unidades capaces de monitorear una amplia gama de dispositivos de seguridad en una variedad de aplicaciones. Estas seis unidades pueden ejecutar la mayoría de las funciones requeridas por los sistemas de seguridad, ayudando así a simplificar la compra y la gestión de piezas. La familia está diseñada para satisfacer los nuevos estándares de seguridad funcional tales como EN ISO 13849-1 o IEC/EN 62061, y ofrece funciones clave para simplificar la instalación y la complejidad del sistema.



- **Interruptor giratorio único**

Esta característica aprobada por TÜV utiliza un solo interruptor giratorio para establecer la función requerida del relé de seguridad, y elimina la configuración típica de interruptor redundante. Las funciones seleccionables incluyen lógica sencilla, restablecimiento, temporización y diagnósticos.

- **Conexión de seguridad de un solo cable**

Este concepto innovador simplifica la aplicación en cascada y expande las funciones de seguridad vinculando relés con una conexión de un solo cable. Una señal dinámica de dispositivo a dispositivo proporciona un enlace de acuerdo con SIL3, PL e, facilitando la adición de E/S adicionales que pueden configurarse con simples combinaciones de lógica.

- **Funciones de lógica sencilla**

La lógica "AND/OR" flexible puede configurarse de manera sencilla en un solo relé o a través de una combinación de relés mediante una conexión de un solo cable. Poner en ejecución un paro de emergencia global es un proceso mucho más fácil.

- **Entradas universales**

Una amplia gama de dispositivos de seguridad, que incluye interruptores de seguridad con enclavamiento, dispositivos de paro de emergencia, alfombras de seguridad sensibles a la presión y dispositivos OSSD tales como cortinas de luz de seguridad, son compatibles con el mismo relé sin ninguna configuración adicional. Con monitoreo de lazo cruzado predeterminado, todos estos dispositivos se cablean al mismo conjunto de terminales.

- **Dos entradas dobles de seguridad**

La funcionalidad de dos relés de seguridad estándar puede lograrse en un dispositivo, lo que permite la conexión de dos dispositivos de entrada de dos canales en un relé de seguridad.

Serie GSR

Módulos de control de función simple

- Pueden utilizarse con paradas de emergencia, interruptores de puerta, barreras de seguridad optoelectrónicas y alfombras de seguridad.
- Canal simple o doble
- Salidas a relé

Módulos de control de función doble

- Pueden utilizarse con paradas de emergencia, interruptores de puerta, barreras de seguridad optoelectrónicas y alfombras de seguridad.
- Canal simple o doble en sus dos funciones de seguridad
- Salidas estáticas o relé

Módulos de expansión de salidas

- Aumenta el número de salidas inmediatas o temporizadas de seguridad en los módulos de control.

Módulos de control de función simple

MODELO SI

- Ideal para aplicaciones de seguridad sencillas que usan un dispositivo de seguridad de uno o dos canales.
- Modo de rearme configurable.
- 2 salidas N.A. y 1 salida PNP auxiliar.
- Ampliación fácil de salidas seguras con módulo de expansión conectado por una conexión de seguridad de un solo cable.



Puede reemplazar los siguientes relés de seguridad Guardmaster: MSR126, MSR127, MSR131, MSR142, y MSR144.

Entradas	Número entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., OSSD, Alfombra seguridad	1 canal doble	2 N.A.	1 PNP estado solido	24 V	440R-S12R2

MODELO CI

- La misma funcionalidad que SI, pero los terminales en el CI tienen una configuración similar a la de los relés de seguridad Guardmaster MSR y a la de otras marcas de relés de seguridad.
- 3 salidas N.A. y 1 salida auxiliar N.C.
- Modo de rearme configurable.
- Ampliación fácil de salidas seguras con módulo de expansión conectado por una conexión de seguridad de un solo cable.



Tiene la misma configuración eléctrica que los módulos de las anteriores familias.

Puede reemplazar los siguientes relés de seguridad Guardmaster: MSR126, MSR127, MSR131, MSR142, y MSR144.

Entradas	Número entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., OSSD, Alfombra seguridad	1 canal doble	3 N.A.	1 N.C.	24 V	440R-S13R2

Módulos de control de función doble

MODELOS DI y DIS

- Consolida la funcionalidad de dos relés de seguridad en una sola envolvente de 22.5 mm.
- Relé electromecánico (DI) o salidas de estado sólido (DIS).
- La lógica "AND/OR" entre la entrada de seguridad de un solo hilo y las entradas estándar puede configurarse con una variedad de funciones de seguridad para zonificación y atenuación.
- Modo de rearme configurable.
- Adición fácil de salidas adicionales con módulo de expansión conectado por una conexión de seguridad de un solo cable.
- Pueden reemplazar a dos de los siguientes relés de seguridad Guardmaster: MSR127, MSR131, MSR142, MSR144 y MSR30.



Entradas	Número entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Alimentación	Referencia
1 N.C., 2 N.C., OSSD, Alfombra seguridad	2 canales dobles	2 N.A. 2 PNP estado solido	1 PNP estado solido	24 V	440R-D22R2 440R-D22S2

La lógica entre las dos entradas de seguridad IN1 e IN2 y la entrada de seguridad de otro dispositivo de gama nueva (L12) se puede configurar para las 4 opciones mencionadas debajo en la tabla, bien en configuraciones manuales monitorizadas, bien en reset manual/ automático (lo que da un total de 8 configuraciones): L12 sólo reconocerá un patrón de prueba válido de la salida L11 de un dispositivo de nueva gama. Cualquier otra señal en ese puerto se detectará como fallo.

M: Rearme manual monitorizado

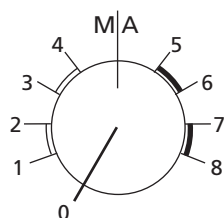
1: L12 ó (IN1 ó IN2)

2: L12 ó (IN1 y IN2)

3: L12 y (IN1 ó IN2)

4: L12 y (IN1 y IN2)

0: Modo configuración



A: Rearme automático/manual

5: L12 ó (IN1 ó IN2)

6: L12 ó (IN1 y IN2)

7: L12 y (IN1 ó IN2)

8: L12 y (IN1 y IN2)

Módulos de expansión de salidas

- Añadir fácilmente 4 salidas N.C. instantáneas (EM) o con retardo (EMD) a un sistema.
- La conexión segura de un solo hilo expande el sistema sin usar ninguna salida del módulo base.
- Salidas de automonitoreo.
- Retardo de tiempo configurado de 0 – 300 s.
- Las funciones de temporización incluyen: retardo a la conexión, retardo a la desconexión y funcionamiento por impulsos.
- Pueden reemplazar los siguientes relés de seguridad Guardmaster: MSR132E y MSR132ED.



Número entradas	Salidas Seguridad	Salidas Auxiliares	Alimentación	Referencia
1 cable seguridad	4 N.A.	1 PNP estado solido	24 V	440R-EM4R2
1 cable seguridad	4 N.O. (retardo)	1 PNP estado solido	24 V	440R-EM4R2D

El controlador SmartGuard 600 es un controlador de seguridad programable para aplicaciones de seguridad que requieren de una lógica compleja. Dispone de 16 entradas de seguridad, 8 salidas de seguridad y conexión DeviceNet™ para la comunicación estándar y de seguridad. La configuración y programación se realiza a través del puerto USB incorporado.

El SmartGuard 600 se comporta como un maestro en la red DeviceNet™, por lo que se pueden utilizar módulos Guard I/O™ para aumentar el número de equipos que controla.

Se debe utilizar el software RSNetWorx™ para DeviceNet™ para configurar la red. Desde el RSNetWorx™ para DeviceNet™ se puede ejecutar un editor que permite definir programas de bloques de funciones para el controlador SmartGuard 600. No se requiere de ningún software de programación adicional.

El SmartGuard 600 puede alcanzar los siguientes niveles de seguridad:

- Categoría 4 conforme a UNE-EN 954-1
- SIL CL3 conforme a IEC/EN 62061
- PLe conforme a UNE-EN ISO 13849-1



Descripción	Referencia
Controlador de Seguridad SmartGuard 600	1752-L24BBB
Controlador de Seguridad SmartGuard 600 con EtherNet/IP	1752-L24BBBE
Software RSNetWorx™ para DeviceNet™, versión 8.00 o posterior	9357-DNETL3
Software RSLinx® Classic, versión 2.51 o posterior (inglés)	9355-WABGWENE
Software RSLinx® Classic, versión 2.51 o posterior (castellano)	9355-WABGWENE

MODULOS GUARD I/O™

Los módulos Guard I/O™ permiten controlar y monitorizar los dispositivos de seguridad. Estos módulos se comunican con los controladores de Rockwell Automation en EtherNet/IP o DeviceNet a través del protocolo CIP de seguridad.



	Módulos CompactBlock Guard I/O	Módulos ArmorBlock Guard I/O	Módulos POINT Guard I/O
Descripción	Bloque de E/S para uso en carcasa	Bloque de E/S con IP64, IP65 o IP67 para uso en máquina	Módulos E/S con máxima densidad de E/S en mínimo espacio
Entradas de seguridad digitales	Hasta 16 canales	Hasta 8 canales	Hasta 8 canales
Salidas de seguridad digitales	Hasta 8 canales	Hasta 4 canales	Hasta 8 canales
Relés de seguridad	Hasta 4 canales (1791DS)	No	No
Salidas con capacidad de alta corriente	Hasta 2 amperios por canal	Hasta 2 amperios por canal	Hasta 1 amperio por canal
Uso en zonas ATEX	Certificado UL para Clase I, División 2, Grupo A, B, C, D	No	No
DeviceNet			
Módulo interfaz	1756-DNB, 1753-DNSI, 1752	1756-DNB, 1753-DNSI, 1752	1734-PDN
Referencia	1791DS	1732DS	1734
EtherNet/IP			
Módulo interfaz	1756-ENBT, 1756-EN2T, 1756-EN2F	No disponible	1734-AENT, 1734-AENTR
Referencia	1791ES	No disponible	1734



SAN SEBASTIÁN (CENTRAL)

C/ Zuatzu, 2. Edif. Igeldo

Locales 12-13, bajos 4-6

20018 San Sebastián (Guipúzcoa)

Tfno.: 943 31 67 99 • Fax: 943 31 68 18

BARCELONA

MADRID

VALENCIA

SEVILLA

VALLADOLID

Tfno.: 93 289 64 64 • Fax: 93 223 30 41

Tfno.: 629 88 39 10 • Fax: 95 579 83 27

Tfno.: 629 88 39 13 • Fax: 96 382 52 49

Tfno.: 629 88 39 10 • Fax: 95 579 83 27

Tfno.: 629 88 39 15 • Fax: 983 38 47 07

info@fegemuautomatismos.com • www.fegemuautomatismos.com

