

E/S remotas

Entradas/salidas remotas IS1+ Módulo de entrada/salida digital 24 V para zona 2 Ex n

9472/35-16-12 N° de art. 230239



- 16 canales en parejas pueden usarse como entrada o salida (24 V / 0,5 A)
- Entradas y salidas Ex ec con supervisión de fallos de línea e indicador de fallos y de estado LED por canal, así como entrada de desconexión SIL2
- El módulo de la zona 2 puede cambiarse bajo tensión (cambio en caliente)

MY R. STAHL 9472A



El módulo de entrada y salida digital de 24 V 9472/35 para zona 2 tiene 16 canales que pueden utilizarse a la vez para el funcionamiento Ex i como entrada para contactos y como iniciadores NAMUR (EN 60947-5-6) o PNP o como salida para válvulas solenoides hasta 24 V/0,5 A. 8 entradas pueden utilizarse para frecuencias de hasta 20 kHz, 4 para el reconocimiento del sentido de rotación.

Todas las entradas y salidas son a prueba de cortocircuitos y están aisladas galvánicamente del sistema. Entrada de control adicional para "Plant STOP" (IEC 61508/hasta SIL2).

Datos técnicos

Protección contra explosiones

Aplicaciones (zonas)	2
Interfaz Ex zona	2
Homologación IECEx gas	IECEx DEK 16.0010X
IECEx Protección contra explosiones de gas	Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc
Homologación ATEX gas	DEKRA 16 ATEX 0016 X
ATEX protección contra explosiones de gas	Ⓔ II 3 (1) G Ex ec ic [ia Ga] IIC T4 Gc
Homologación FMus	FM17US0332X
Homologación cFM	FM16CA0134X
Marcado cFMus	NI, Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; Class I, Zone 2, AEx/Ex ec ic Group IIC T4 Gc Ta = -40°C ... +75°C See Doc. 9472 6 031 001 1
Certificaciones	ATEX (DEK), Canadá (FM), China (NEPSI), Corea (KTL), EE.UU. (FM), IECEx (DEK), India (PESO), SIL (exida)
Certificación naval	ABS, BVIS, EU RO MR (DNV), KR, LR
Certificado de conformidad	ATEX (EUK), China (CCC)
Instalación	Zona 2 y en zona segura
Más especificaciones	Véase la homologación correspondiente y el manual de instrucciones

Datos eléctricos

Número de canales	(parametrizable por pares) 16 entradas/salidas Ex ec
Número máx. entradas NAMUR	16 (canales 0 ... 15)
Número máx. entrada PNP 3 conductores	16 (canales 0 ... 15)

Datos eléctricos

Número máximo salidas binarias	16 (canales 0 ... 15)
Tensión de suministro externa U_H (X0)	18 ... 32 V CC (tensión nominal 24 V)
Consumo eléctrico máximo (X0)	16 x 0,5 A (depende de la corriente total de las salidas binarias)
Aptitud entrada de control (X0)	Desconexión hasta SIL 2, low demand (IEC 61508)
Función entrada de control (X0)	"Plant STOP" para desconectar todas las salidas
Entrada de control tensión de salida (X0)	9,7 V ... 14 V una carga (con alimentación ext. 18 ... 32 V CC)
Entrada de control tramo de cortocircuito (X0)	0.36 – 0.65 mA
Entrada de control funcionamiento normal (X0)	$U > 6$ V (terminal X0.3 y X0.4 puentado)
Entrada de control salidas OFF (X0)	$U < 2$ V (terminal X0.3 y X0.4 puentado)
Conexión Ex ec/nA señales de campo (X1 y X2)	2 terminales negros enchufables, 24 polos, 1,5 mm ² , modelo Push In con arresto (hay que pedirlo por separado) Conexión monofilar - rígida 0,08 ... 1,5 mm ² (AWG 28 ... 16) - flexible con tomas finales de conductor (sin toma de plástico) 0,25 ... 1,5 mm ² - flexible con tomas finales de conductor (con toma de plástico) 0,25 ... 0,5 mm ² - Longitud de pelado mín. 9 mm
Conexión de alimentación externa e „instalaciones OFF“ (X0)	Terminales negros enchufables, 4 polos, 1,5 mm ² , tornillos de rosca y terminales de rosca modelo Push In con arresto (hay que pedirlo por separado) Conexión monofilar - rígida 0,08 ... 1,5 mm ₂ (AWG 28 ... 16) - flexible con tomas finales de conductor (sin toma de plástico) 0,25 ... 1,5 mm ₂ - flexible con tomas finales de conductor (con toma de plástico) 0,25 ... 0,5 mm ₂ - Par de apriete 0,5 ... 0,6 Nm - Longitud de pelado mín. 7 mm Conexión bifilar - rígida 0,08 ... 1,5 mm ₂ (AWG 28 ... 16) - flexible con tomas finales de conductor (sin toma de plástico) 0,25 ... 1,5 mm ₂ - flexible con tomas finales de conductor (con toma de plástico) 0,25 ... 0,5 mm ₂ - Par de apriete 0,5 ... 0,6 Nm - Longitud de pelado mín. 7 mm

Alimentación auxiliar

Conexión alimentación de energía	BusRail tipos 9494
Modelo de alimentación auxiliar	Seguridad intrínseca Ex ia por BusRail
Comportamiento con subtensión	Todas las salidas "OFF"
Consumo de corriente	90 mA
Consumo de potencia máxima	2,2 W
Energía disipada máxima	Salida: 5,4 W Entrada: 1,4 W

Separación galvánica

Tensión comprobada separación galvánica	según norma EN 60079-11
Alim. auxiliar/Compon. sistema	≥ 1800 V AC
Canales E/S - Comp. de sistema	≥ 1800 V AC
Canales E/S - Tierra (PA)	≥ 1800 V AC

Entrada

Número máximo contadores entradas	8 (canales 8 ... 15)
Número máximo entradas de frecuencia	8 (canales 8 ... 15)

Entrada

Señal tipo binario entrada 1	Contactos de 24 V de 2 conductores Iniciadores PNP de 3 conductores			
Señal de entrada binaria mínima 1 ON	> 60 % tensión de suministro U_H			
Señal de entrada binaria mínima 1 OFF	< 55 % tensión de suministro U_H			
Histéresis de conmutación de entrada binaria 1	5 % tensión de suministro U_H			
Resistencia interna entrada binaria 1	11 k Ω			
Detección de rotura de filamento entrada binaria 1	Señal de entrada $\leq 1,6$ V			
Detección de cortocircuito entrada binaria 1	Señal de entrada $\leq 1,6$ V			
Señal tipo binario entrada 2	Iniciadores NAMUR (IEC 60947)			
Señal de entrada binaria mínima 2 ON	> 2,1 mA			
Señal de entrada binaria mínima 2 OFF	< 1,2 mA			
Umbral conmut. entr. binaria 2	1,65 mA			
Histéresis de conmutación de entrada binaria 2	$\geq 0,2$ mA			
Tensión de alimentación entrada binaria 2	8 V ± 5 %			
Resistencia interna entrada binaria 2	1 k Ω			
Detección de rotura de filamento entrada binaria 2	I < 100 μ A			
Detección de cortocircuito entrada binaria 2	R < 100 Ω			
Señal tipo binario entrada 3	Entrada de frecuencia			
Frecuencia de conmutación máx. entrada binaria 3	Señal NAMUR: 20 kHz (con frecuencias > 1 kHz la longitud máxima del tubo se reduce, p. ej. con 5 kHz a aprox. 75 m) Iniciadores PNP de 3 conductores y contactos de 2 conductos de 24 V ≤ 300 Hz (20 kHz solo con sensores push-pull) Indicación: la entradas tiene que estar conectadas a +24 V y 0 V (ver las ilustraciones técnicas).			
Ancho de pulso mínimo entrada binaria 3	25 μ s			
Señal tipo binario entrada 4	Entrada de contador			
Rango de conteo entrada binaria 4	0 ... 65535			
Función binaria entrada 4	Contador ascendente/descendente Frecuencia con dirección			
Resolución entrada binaria 4	16 (unece.unit.BIT) 32 (unece.unit.BIT)			
Camp. medida entrada binaria 3		0,1 ... 600 Hz	1 Hz ... 3 kHz*	1 Hz ... 20 kHz
	Resolución	0,01 Hz	0,05 Hz	0,5 Hz
	Precisión	0,1 %	0,1 %	0,1 %
* Por defecto				

Entradas/salidas remotas IS1+ Módulo de entrada/salida digital 24 V
para zona 2 Ex n
9472/35-16-12 N° de art. 230239

Retardo máximo de la entrada binaria 3	Filtro (parametrizable)	sin	baja	intermedia	alta
	Frecuencia				
	$0,1 \text{ Hz} \leq f < 1 \text{ Hz}$	1/f + 1 ms	2/f	3/f	6/f
	$1 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ Hz}$	1/f + 1 ms	4/f	9/f	18/f
	$10 \text{ Hz} \leq f < 100 \text{ Hz}$	1/f + 1 ms	8/f	27/f	54/f
	$100 \text{ Hz} \leq f < 1 \text{ kHz}$	1/f + 1 ms	16/f	81/f	162/f
	$1 \text{ kHz} \leq f < 1960 \text{ Hz}$	1,5 ms	32/f	243/f	486/f
	$1960 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ kHz}$	1,5 ms	16,5 ms	124 ms	248 ms
	$10 \text{ kHz} \leq f < 20 \text{ kHz}$	1,5 ms	33 ms	372 ms	744 ms
	$f \geq 20 \text{ kHz}$	1,5 ms	66 ms	372 ms	744 ms

Salida

Señal tipo binario salida	De 2 conductores (24 V/0,5 A)
Tensión de alimentación salida binaria	corresponde con la tensión de suministro ext. $U_H - 0,7 \text{ V (X0)}$
Corriente de salida binaria	30 mA ... 0,5 A por canal (limitado electrónicamente)
Cargas conectables de salida binaria	Óhmica Inductiva Capacitiva
Inductancia máx. conmutable salida binaria	< 0,5 H por canal (se recomienda un diodo libre ext. paralelo a la carga)
Detección de rotura de filamento de salida binaria	$R > 800 \Omega$ en estado OFF $I < 30 \text{ mA}$ en estado ON
Detección de cortocircuito de salida binaria	$I < 500 \text{ mA}$ en estado ON $R > 25 \Omega$ en estado OFF

Datos específicos del dispositivo

Tipo señal	Entrada Salida
Módulo mens. diagnóstico	CON DESC
Invertir entrada/salida	normal invertido
Control de defectos de línea	CON DESC
Reacción en caso de error de señal binaria	Valor de sustitución "0" Valor de sustitución "1" Mantener (valor inicial 0) Mantener (valor inicial 1)
Modo de funcionamiento contador/frecuencia	Contador prog./regr. 32 bits Contador prog./regr. 16 bits Contador 16 bits 1 Hz ... 3 kHz 1 Hz ... 20 kHz con dirección 1 Hz ... 20 kHz 0,1 ... 600 Hz
Control del contador	Stop Run Reset
Evento de contador	flanco positivo flanco negativo
Ajustes de señal Nota	Los ajustes se hacen por canal en parejas

Datos específicos del dispositivo

LED necesidad de mantenimiento módulo	LED "M/S", azul
LED condic. mantenimiento	LED "RUN", verde
LED error de canal	LED por canal, rojo
LED de estado de canal	LED por canal, amarillo
LED alimentación ext. 24 V	LED "24V", verde
LED "Instalación OFF"	LED "24V", amarillo
Parámetros accesibles	Revisión HW Fabricante Número de serie Revisión SW Tipo
Estado y alarmas del módulo	Error bus primario interno / redundante Ninguna respuesta de IOM Configuración desigual módulo Error de hardware Exceso de temperatura Error de ranura de conexión Módulo necesita mantenimiento
Estado señal Bit	"1" = la salida se alimenta "0" = salida de alta resistencia
Influencia de temperatura ambiente	0,07 % / 10 K
Nota	Todas las instalaciones en el intervalo de señales % a 23 °C

Diagnóstico

LED error colectivo	LED "ERR", rojo
---------------------	-----------------

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente	-40°C ... +75°C
Temperatura ambiente	-40°F ... +167°F
Temperatura ambiente Nota	+75 °C (+167 °F) con corriente total de las salidas ≤ 4 A +65 °C (+149 °F) con corriente total de las salidas ≤ 8 A
Temperatura de almacenamiento	-40°C ... +80°C
Temperatura de almacenamiento	-40°F ... +176°F
Altura máx.	< 2000 m
Máx. humedad relativa del aire	95 % (sin condensación)
Choque (forma semisinusoidal)	(IEC EN 60068- 2- 27) 15 g (3 choques por eje y dirección)
Vibración (sinusoidal)	(IEC EN 60068-2-6) rango de frecuencia 2 ... 13,2 Hz Amplitud 1,0 mm (valor máximo) rango de frecuencia 13,2 ... 100 Hz amplitud de aceleración 0,7 g
Compatibilidad electromagnética	Comprobada según las siguientes normas y reglamentos: EN 61326-1 (2006) IEC 61000-4-1...6, NAMUR NE 21
Nota	(observar manual instrucciones)

Datos mecánicos

Grado de protección (IP) (IEC 60529)	IP20
Carcasa del módulo	Poliamida 6 GF
Resistencia al fuego (UL 94)	V2
Categoría de emisiones	Corresponde a G3
Anchura	96,5 mm

E/S remotas

Entradas/salidas remotas IS1+ Módulo de entrada/salida digital 24 V para zona 2 Ex n

9472/35-16-12 N° de art. 230239



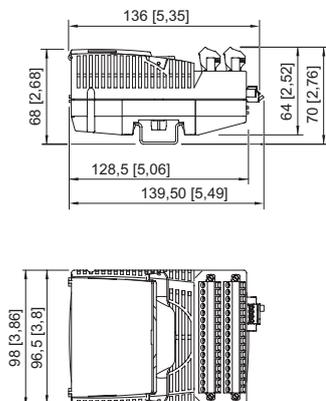
Datos mecánicos

Anchura de montaje en pulgadas	3,8 in
Altura	67 mm
Longitud	128 mm
Longitud en pulgadas	5,04 in
Profundidad de montaje en pulgadas	2,64 in
Peso	275 g
Peso	0,61 lb

Montaje / Instalación

Posición de montaje	horizontal vertical
---------------------	------------------------

Esquema de medida (todas las medidas en [pulgadas]) – Se reserva el derecho a modificaciones



Accesorios

Termination Board 9491



Los Termination Boards sirven para la conexión en paralelo de las entradas y salidas de dos módulos E/S para redundancia de señales.
Redundancia de señales para módulos E/S 9471/35 y 9472/35 a partir del firmware 04-xx

N° de art.

273019

Módulo de relés Ex i/Ex e para Zona 1

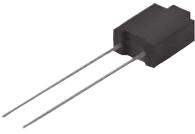
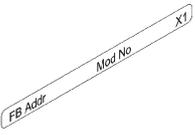


El módulo de relé Ex i/ Ex e se usa para la conexión separada galvánicamente circuitos eléctricos de seguridad intrínseca (Ex i) y no Ex i (Ex e).
Circuito eléctrico de bobinado: Ex i o no Ex i (Ex e)
Circuito eléctrico de contacto: Ex i o no Ex i (Ex e)
Gracias al fusible integrado para el circuito eléctrico de bobina y de contacto, no es necesario un fusible adicional.

Nota: no utilizable con 9475/32-04-12, 9475/32-08-52, 9475/33-08-5

N° de art.

273000

Relé electrónico		N° de art.
	<p>Los módulos de relé electrónicos se utilizan para conectar las cargas Ex e con control sin (Ex e) y con seguridad intrínseca (Ex i).</p> <p>Circuito eléctrico de rebobinado: Ex i o no Ex i (Ex e)*</p> <p>Circuito eléctrico de contacto: No Ex i (Ex e)</p> <p>*Es posible cambiar en cualquier momento entre circuitos eléctricos Ex-i y no Ex, o viceversa, sin limitaciones.</p> <p>Nota: no utilizable con 9475/32-04-12, 9475/32-08-52, 9475/33-08-5</p>	282457
Borne enchufable		N° de art.
	<p>1,5 mm² con arresto, 24 polos, conexión con resorte, negro, para conectar señales de campo en módulos E/S, para circuitos sin campo de seguridad intrínseca</p> <p>Advertencia: solo para módulos E/S 9469, 9471 y 9472</p> <p>Inscripción: 1 ... 24</p>	245090
	<p>1,5 mm² con arresto, 24 polos, conexión con resorte, negro, para conectar señales de campo en módulos E/S, para circuitos sin campo de seguridad intrínseca</p> <p>Advertencia: solo para módulos E/S 9469, 9471 y 9472</p> <p>Inscripción: 25 ... 48</p>	245091
Resistencia de supresión de mensajes de fallo		N° de art.
	<p>Las resistencias sirven para suprimir los mensajes de fallo en canales de E/S no usados</p> <p>Valor de resistencia: 5K6 / 0,5 W</p> <p>Apto para: AIM 9468; UMH 9469; DIOM 9470; DIOM 9471; DIOM 9472; DOM 9475</p> <p>Para circuitos eléctricos de seguridad intrínseca (aparato simple conforme EN 60079-11)</p>	244911
Pared de separación		N° de art.
	<p>Para montar entre conexiones de seguridad intrínseca y sin seguridad intrínseca de los módulos de E/S para respetar la medida del hilo 50 mm</p>	220101
Placa de advertencia		N° de art.
	"Limpiar los módulos sólo con paño húmedo."	162796
Hoja DIN A4		N° de art.
	<p>Para etiquetas de rotulación en módulos de entradas y salidas; 6 etiquetas por hoja; Impresión IS Wizard; unidad de venta = 20 hojas</p>	162832
Tiras de inscripción		N° de art.
	FB Addr... Mod No..." para bornes enchufables, 26 unidades en hoja	162788

E/S remotas

Entradas/salidas remotas IS1+ Módulo de entrada/salida digital 24 V
para zona 2 Ex n

9472/35-16-12 N° de art. 230239



Juego de soporte antivibratorio

N° de art.



¡Para instalaciones con vibraciones extremas (> 0,7 g y máx. 4 g), los soportes antivibración 9490 pueden utilizarse como medida adicional y garantizan la estabilidad mecánica de los módulos individuales.

Para montaje: todos los módulos de E/S, excepto 9477/12 y 9478

Número de soportes en el juego: 8

Los tornillos (n° art. 275516) deben pedirse por separado!

271920

Juego de tornillos

N° de art.

Juego de tornillos M5 x 14 (enroscables) para soportes antivibratorios 9490

N° de tornillos del juego: 25

275516

Nos reservamos el derecho a modificar los datos técnicos, las dimensiones, los pesos, las construcciones y las opciones de entrega.