

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/13-11-11k N° de art. 214896



- Universal para transductores de 2 y 3 conductores y utilizable para fuentes mA (transductor de 4 conductores)
- Precisión muy alta
- Utilizable hasta SIL 2, variante especial hasta SIL 3 (IEC/EN 61508)

MY R. STAHL 9160A



Los dispositivos de alimentación de transductores Ex i de la serie 9160 sirven para el funcionamiento de seguridad intrínseca de transductores de 2 o 3 conductores o de fuentes mA de seguridad intrínseca como transductores de 4 conductores. El dispositivo transmite las señales HART de forma bidireccional. El catálogo incluye dispositivos de uno o dos canales, así como variantes para la duplicación de la señal. Hay disponibles diseños especiales para tensiones de salida más bajas y SIL 3.

## Datos técnicos

Protección contra explosiones	
Aplicaciones (zonas)	2
Interfaz Ex zona	0, 1, 2, 20, 21, 22
Homologación IECEx gas	IECEX BVS 08.0050 X
Homologación IECEx gas	IECEX BVS 08.0050 X
IECEX Protección contra explosiones de gas	Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
Homologación IECEx polvo	IECEX BVS 08.0050 X
IECEX protección contra explosiones de polvo	[Ex ia Da] IIIC
Homologación IECEx grisú	IECEX BVS 08.0050 X
IECEX protección contra grisú	[Ex ia Ma] I
Homologación ATEX gas	DMT 03 ATEX E 010 X
Homologación ATEX gas	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX protección contra explosiones de gas	⊕ II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
Homologación ATEX polvo	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX protección contra explosiones de polvo	⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Homologación ATEX grisú	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX protección contra grisú	⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I
Homologación FMus	FM16US0122X
Homologación cFM	FM16CA0067X

#### Protección contra explosiones

Marcado cMus	Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; Class I, Zone 2, nA nC Group IIC AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G; Class I, Zone 0, [Ex ia] IIC T4 Mounting vert. at Ta = 70°C , or horizontal Ta = 60°C See Doc. 91 606 01 31 1
Certificaciones	ATEX (BVS), Brasil (ULB), Canadá (FM), China (NEPSI), Corea (KTL), EE.UU. (FM), IECEX (BVS), SIL (exida)
Certificación naval	CCS, EU RO MR (DNV)
Certificado de conformidad	ATEX (EUK), China (CCC)

#### Datos de seguridad

Tensión máxima $U_o$	27 V
Corriente máxima $I_o$	88 mA
Potencia máxima $P_o$	576 mW
Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIC	0,09 $\mu$ F
Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIC	2,3 mH
Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIB	0,705 $\mu$ F
Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIB	17 mH
Capacidad exterior máx. admisible IIA	2330 nF
Inductancia exterior máxima admisible IIA	28 mH
Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIIC	0,705 $\mu$ F
Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIIC	17 mH
Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para I	3750 nF
Inductancia externa máxima admisible $L_o$ para I	40 mH
Tensión máxima $U_o$ del amplificador de aislamiento	4,1 V
Corriente máxima $I_o$ amplificador de aislamiento	irrelevante
Potencia máxima $P_o$ amplificador de aislamiento	irrelevante
Tensión máx $U_i$ amplificador de aislamiento	30 V
Corriente máxima $I_i$ amplificador de aislamiento	100 mA
Potencia máxima $P_i$ amplificador de aislamiento	limitado internamente
Capacidad interna del amplificador de aislamiento	Irrelevante
Inductancia interna $L_i$ del amplificador de aislamiento	Irrelevante

#### Datos de seguridad

Tensión máxima $U_i$	30 V				
Aviso corriente máxima $I_i$	limitado internamente				
Potencia máxima $P_i$	100 mW				
Capacidad interna	Irrelevante				
Inductancia interna	Irrelevante				
Tensión máxima de seguridad técnica	253 V CA				
Límites de seguridad intrínseca inductancia $L_o$ /capacidad $C_o$	Comúnmente conectables inductancia $L_o$ / capacidad $C_o$				
IIC	$L_o$ [mH]	2 mH	1 mH	0,500 mH	0,200 mH
	$C_o$ [µF]	0,042 µF	0,056 µF	0,072 µF	0,090 µF
IIB	$L_o$ [mH]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	$C_o$ [µF]	0,290 µF	0,320 µF	0,460 µF	0,600 µF
IIA	$L_o$ [mH]	28 mH	2 mH	1 mH	0,200 mH
	$C_o$ [µF]	0,410 µF	0,320 µF	0,540 µF	0,820 µF
IIIC	$L_o$ [mH]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	$C_o$ [µF]	0,290 µF	0,320 µF	0,460 µF	0,600 µF
I	$L_o$ [mH]	40 mH	20 mH	0,500 mH	0,100 mH
	$C_o$ [µF]	0,480 µF	0,660 µF	0,810 µF	1,200 µF

#### Seguridad funcional

SIL	2
HFT	0
SFF	85%
Lambda SD	0 FIT
Lambda SU	0 FIT
Lambda DD	163 FIT
Lambda DU	28 FIT
PFD <sub>avg</sub> con T <sub>proof</sub> 1 año	2,29E-04
PFD <sub>avg</sub> con T <sub>proof</sub> 2 años	3,38E-04
PFD <sub>avg</sub> con T <sub>proof</sub> 5 años	6,64E-04

#### Datos eléctricos

Número de canales	1
Funciona. alimenta transductor	Sí
Funcio. amplifica. aislamiento	Sí
Relé LFD	Sí
Señal de comunicación	HART, 0,5 ... 10 kHz

#### Alimentación auxiliar

Alimentación auxiliar	24 V CC
Alimentación auxiliar tensión nominal	24 V CC
Rango de tensión de alimentación auxiliar	18 ... 31,2 V
Rango tens. ondulación resid.	≤ 3,6 V <sub>SS</sub>
Corriente asignada	88 mA
Alim Aux máx. energía disipada	1,7 W
Consumo de potencia	2,1 W
Protección contra polarización inversa	sí

#### Alimentación auxiliar

Supervisión de subtensión	Sí
Indicador de funcionamiento	LED verde "PWR"

#### Separación galvánica

Tensión de comprobación según norma	EN IEC 60079-11
Entrada Ex i a salida	1,5 kV CA
Entrada Ex i a alimentación auxiliar	1,5 kV CA
Entrada Ex i a contacto de notificación de error	1,5 kV CA
Tensión de comprobación según norma	EN 50178
Salida a alimentación auxiliar	350 V AC
Separación galvánica FMK a AU y salida	350 V AC

#### Entrada

Función de entrada	Amplificador de aislamiento Alimentación del transmisor
Entrada	0/4 ... 20 mA con HART
Señal de entrada	0/4 ... 20 mA con HART
Rango de funcionamiento de entrada	0 ... 24 mA
Corr. entrada máx fuentes mA	50 mA
Entr. tensión circ. abier. $U_a$	$\leq 26$ V
Corriente de cortocircuito	$\leq 35$ mA
Tensión de alimentación para transductor	$\geq 16$ V a 20 mA
Resistencia de entrada	$\leq 100$ $\Omega$

#### Salida

Salida	0/4 ... 20 mA con HART
Señal de salida	0/4 ... 20 mA con HART
Rango de funcionamiento salida	0 – 24 mA
Salida A	0/4 ... 20 mA
Reacción de la salida	= señal de entrada
Corriente de salida con $I_e = 0$	0 mA
Salida ondulación residual	$\leq 40$ $\mu$ Aeff
Resistencia de carga $R_L$	0 ... 600 $\Omega$ (borne 1+/2- o 5+/6-) 0 ... 379 $\Omega$ (borne 3+/2- o 4+/6-) (con resistencia interna 221 $\Omega$ para HART)
Tiempo de establecimiento 10-90 %	$\leq 100$ $\mu$ s
Posicionamiento interruptor LF	activado / desactivado
Detección de errores entrada rotura de filamento	$< 3,6$ mA
Detección errores entrada cortocircuito	$> 20,5$ mA
Detección de errores OFF rotura de filamento	$< 3,6$ mA
Indicación error línea eléc.	LED rojo "LF"
Potencia de conmutación en contacto de alarma	30 V / 100 mA
Señalización de defecto de línea y falta de alimentación	- Contacto (30 V/100 mA), conectado a tierra en caso de fallo - pac-Bus, contacto sin potencial (30 V/100 mA)
Desviaciones / error nota	Indicación en % del rango de medición (20 mA) a $U_N$ , 23 °C

<b>Salida</b>	
Desviación	≤ 0,1 %
Margen de error influencia de la temperatura	≤ 0,05 % / 10K
<b>Datos específicos del dispositivo</b>	
LED condiciones mantenimiento designación	PWR
LED condiciones mantenimiento color	verde
<b>Condiciones ambientales</b>	
Temperatura ambiente	-20 °C ... 70 °C (Dispositivo único) -20 °C ... 60 °C (Montaje de grupo)
Temperatura ambiente	-4 °F ... +158 °F (Dispositivo único) -40 °F ... +140 °F (Montaje de grupo)
Nota	Las condiciones de montaje influyen en la temperatura ambiente. Tenga en cuenta las "Instrucciones de instalación del armario de mando".
Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... 80 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °F ... +176 °F
Humedad relativa máxima	95 %
Utilización en altura	< 2000 m
Altura máx.	2000 m
Compatibilidad electromagnética	Probado según las siguientes normas y normativas: EN 61326-1 para el uso en el sector industrial; NAMUR NE 21
<b>Datos mecánicos</b>	
Grado de protección (IP)	IP30
Grado de protección (IP) bornes	IP20
Resistencia al fuego (UL 94)	V0
Material del envoltorio	Poliamida
Dimensión de la rejilla	17,6 mm
Anchura	17,6 mm
Anchura de montaje en pulgadas	0,69 in
Altura	114,5 mm
Altura pulgadas	4,51 in
Longitud	128 mm
Longitud pulgadas	5,04 in
Peso	195 g
Peso	0,43 lb
<b>Montaje / Instalación</b>	
Tipo de montaje	Raíl DIN NS35/15, NS35/7,5
Posición de montaje	horizontal vertical
Tipo de conexión	Borne de resorte
Sección transversal mínima rígida	0,2 mm <sup>2</sup>
Sección transversal máxima flexible	2,5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal mínima flexible	0,2 mm <sup>2</sup>
Sección transversal máxima flexible	2,5 mm <sup>2</sup>
Temperatura ambiente AWG	24 ... 14

# Aisladores

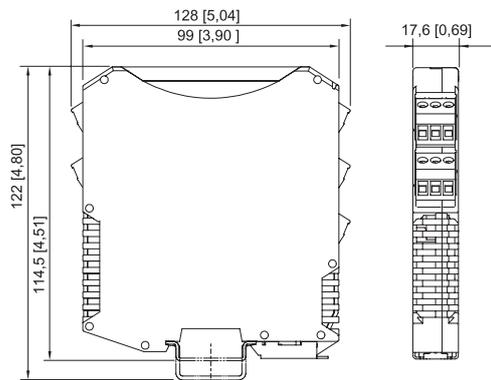
Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/13-11-11k N° de art. 214896



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



ISpac series 9146, 9147, 9160, 9162, 9163, 9165, 9167, 9170, 9172, 9175, 9176, 9180, 9182, 9193, ISbus serie 9412 con terminales de resorte

## Accesorios

### Tapa transparente

N° de art.



Para módulos ISpac 91xx amarillo, transparente  
Marcado inequívoco del dispositivo para aplicaciones SIL.  
(Unidad de venta: 10 piezas)

200914

### pac-Bus

N° de art.



Cableado de la energía auxiliar y lectura del mensaje de error colectivo

160731

### Kit de bornes para pac-Bus

N° de art.



Para la alimentación de energía auxiliar 24 V CC a través de bornes (alternativa para la utilización del módulo de alimentación 9193/21-11-11), con puente para cadena de indicación de errores para módulos ISpac 91xx.

160730

## Piezas de repuesto

### Terminal de rosca

N° de art.



Enchufe tripolar, conexión por tornillo  
Rosca de tornillo: M3  
Longitud de pelado: 7 mm  
Color: verde

112817



Enchufe tripolar, conexión por tornillo  
Rosca de tornillo: M3  
Longitud de pelado: 7 mm  
Color: negro

112816



Enchufe tripolar, conexión por tornillo  
Rosca de tornillo: M3  
Longitud de pelado: 7 mm  
Color: azul

112818

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/13-11-11k N° de art. 214896

STAHL

Terminal de rosca con toma de prueba		N° de art.
	Enchufe tripolar con toma de prueba, conexión con tornillos Rosca de tornillo: M3 Longitud de pelado: 7 mm Color: negro	113005
	Enchufe tripolar con toma de prueba, conexión con tornillos Rosca de tornillo: M3 Longitud de pelado: 7 mm Color: azul	113004
Terminal de resorte		N° de art.
	Enchufe tripolar con toma de prueba, conexión con resorte Longitud de pelado: 10 mm Color: verde	112825
	Enchufe tripolar con toma de prueba, conexión con resorte Longitud de pelado: 10 mm Color: negro	112824
	Enchufe tripolar con toma de prueba, conexión con resorte Longitud de pelado: 10 mm Color: azul	112826

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