

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/23-11-11k N° de art. 220323



- 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
IECEX Protección contra explosiones de gas	Ex nA nC [ja 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
ATEX protección contra explosiones de gas	⊕ II 3 (1) G Ex nA nC [ja 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 cFMus	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 I	3750 nF				
Inductancia externa máxima admisible $L_o$ para I	40 mH				
Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIC	0,09 $\mu$ F				
Capacidad exterior máxima admisible $C_o$ para IIB	0,705 $\mu$ F				
Capacidad exterior máx. admisible IIA	2330 nF				
Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIC	2,3 mH				
Inductancia exterior máxima admisible $L_o$ para IIB	17 mH				
Inductancia exterior máxima admisible IIA	28 mH				
Tensión máxima $U_i$	30 V				
Tensión máxima $U_o$ del amplificador de aislamiento	4,1 V				
Aviso corriente máxima $I_i$	limitado internamente				
Potencia máxima $P_i$	100 mW				
Capacidad interna	Irrelevante				
Capacidad interna del amplificador de aislamiento	Irrelevante				
Inductancia interna	Irrelevante				
Inductancia interna $L_i$ del amplificador de aislamiento	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
	$C_o$ [ $\mu$ F]	0,042 $\mu$ F	0,056 $\mu$ F	0,072 $\mu$ F	0,090 $\mu$ F
IIB	$L_o$ [mH]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	$C_o$ [ $\mu$ F]	0,290 $\mu$ F			

IIA	L <sub>o</sub> [mH]	28,000 mH	2,000 mH	1,000 mH	0,200 mH
	C <sub>o</sub> [μF]	0,410 μF	0,320 μF	0,540 μF	0,820 μF
IIIC	L <sub>o</sub> [mH]				
	C <sub>o</sub> [μF]				
I	L <sub>o</sub> [mH]				
	C <sub>o</sub> [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	2
Funcionamiento de la alimentación del transductor	Sí
Funcionamiento del amplificador de 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	148 mA
AlimAux máx. energía disipada	2,8 W
Consumo de potencia	3,4 W
Protección contra polarización inversa	sí
Supervisión de subtensión	Sí
Indicador de funcionamiento	LED verde "PWR"

#### Separación galvánica

Tensión de comprobación según norma	IEC EN 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
Salida a salida	350 V AC

#### Separación galvánica

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

Corriente de entrada máxima 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

Salida B 0/4 ... 20 mA

Corriente de salida con  $I_e = 0$  0 mA

Resistencia de carga  $R_L$  HART máxima 379  $\Omega$

Carga máxima  $R_L$  con resistencia 379  $\Omega$

Resistencia de carga  $R_L$  máxima 600  $\Omega$

Aviso  $R_L$  máxima con resistencia interna 221  $\Omega$

Salida ondulación residual  $\leq 40 \mu A_{eff}$

Margen de error influencia de la temperatura  $\leq 0,05$  % / 10K

Potencia de conmutación en contacto de alarma 30 V / 100 mA

Posicionamiento interruptor LF activado / desactivado

Indicación de error de línea eléctrica LED rojo "LF" por canal

Detección de errores rotura de filamento  $< 3,6$  mA

Detección de errores cortocircuito  $> 20,5$  mA

Detección de errores OFF rotura de filamento  $< 3,6$  mA

Desviación  $\leq 0,1$  %

Reacción de la salida = señal de entrada

#### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente -20 °C ... +70 °C (Dispositivo único)  
-20 °C ... +60 °C (Montaje de grupo)

Temperatura ambiente -4 °F ... +158 °F (Dispositivo único)  
-4 °F ... +140 °F (Montaje de grupo)

Temperatura de almacenamiento -40 °C ... +80 °C

Temperatura de almacenamiento -40 °F ... +176 °F

Humedad relativa máxima 95 %

Utilización en altura  $< 2000$  m

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/23-11-11k N° de art. 220323



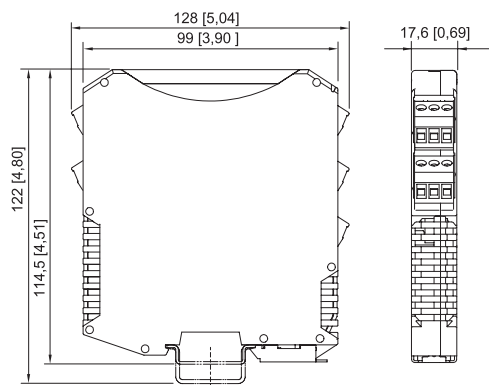
## Datos mecánicos

Grado de protección (IP)	IP30
Grado de protección (IP) bornes	IP20
Resistencia al fuego (UL 94)	V0
Material del envolvente	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 en pulgadas	4,51 in
Longitud	128 mm
Longitud en pulgadas	5,04 in
Profundidad de montaje en pulgadas	4,51 in
Peso	210 g
Peso	0,46 lb

## Montaje / Instalación

Tipo de montaje	Raíl DIN NS35/15, NS35/7,5
Posición de montaje	vertical horizontal
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>
Sección de conexión AWG	24 – 14


## 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

	Para módulos ISpac 91xx amarillo, transparente Marcado inequívoco del dispositivo para aplicaciones SIL. (Unidad de venta: 10 piezas)	N° de art. 200914
--	--	----------------------

# Aisladores


Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

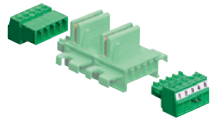
9160/23-11-11k N° de art. 220323

STAHL

## pac-Bus




	Cableado de la energía auxiliar y lectura del mensaje de error colectivo	N° de art. 160731
--	--	----------------------

## Kit de bornes para pac-Bus



	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.	N° de art. 160730
--	--	----------------------

## Piezas de repuesto



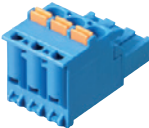
### Terminal de rosca

		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

### 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

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/23-11-11k N° de art. 220323



---

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