

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/23-11-11s N° de art. 220322



- Universal para transductores de 2 y 3 conductores y utilizable para fuentes mA (transductor de 4 conductores) Gran precisión
- Variantes con control de rotura de filamento y cortocircuito
- Transparente para señales HART

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.

## 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
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, [AEx/Ex ia] IIC T4 Mounting vert. at Ta = 70°C , or horizontal Ta = 60°C See Doc. 91 606 01 31 1

#### Protección contra explosiones

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
Capac. ext. máx. adm. IIIC	0,705 $\mu$ F
Induct. ext. máx. adm. IIIC	17 mH
Capac. ext. máx. admisible 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
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 <sub>o</sub> [mH]	2 mH	1 mH	0,500 mH	0,200 mH
	C <sub>o</sub> [μF]	0,042 μF	0,056 μF	0,072 μF	0,090 μF
IIB	L <sub>o</sub> [mH]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	C <sub>o</sub> [μF]	0,290 μF	0,320 μF	0,460 μF	0,600 μF
IIA	L <sub>o</sub> [mH]	28 mH	2 mH	1 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]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	C <sub>o</sub> [μF]	0,290 μF	0,320 μF	0,460 μF	0,600 μF
I	L <sub>o</sub> [mH]	40 mH	20 mH	0,500 mH	0,100 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
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 tensión alimentación aux	18 ... 31,2 V
Alim. aux. tensión nominal CC	24 V
Rango tens. ondulación resid.	≤ 3,6 V <sub>SS</sub>
Corriente nominal	148 mA
Alim Aux 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	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
Entrada Ex i a entrada Ex i	500 V CA

#### Separación galvánica

Tensión de comprobación según norma	EN 50178
Salida a alimentación auxiliar	350 V AC
Salida a salida	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
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
Salida B	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" por ca
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
Desviación	$\leq 0,1$ %
Margen de error influencia de la temperatura	$\leq 0,05$ % / 10K

#### Datos específicos del dispositivo

LED condic. mantenimiento	LED "PWR", verde
---------------------------	------------------

#### 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)
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

#### Datos mecánicos

Grado de protección (IP)	IP30
Grado protec. (IP) terminales	IP20
Resistencia al fuego (UL 94)	V0
Material del envolvente	Poliamida
Sección transversal mínima rígida	0,2 mm <sup>2</sup>
Sección transversal máxima rígida	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	0,2-2,5 mm <sup>2</sup> flexible 0,25-2,5 mm <sup>2</sup> flexible con virola de cable
Anchura	17,6 mm
Anchura de montaje en pulgadas	0,69 in
Altura	114,5 mm
Altura pulgadas	4,51 in
Longitud	108 mm
Longitud pulgadas	4,25 in
Peso	200 g

#### Montaje / Instalación

Tipo de montaje	Raíl DIN NS35/15, NS35/7,5
Dimensión de la rejilla	17,6 mm
Posición de montaje	vertical horizontal
Tipo de conexión	Borne de rosca
Temperatura ambiente AWG	24 ... 14

# Aisladores

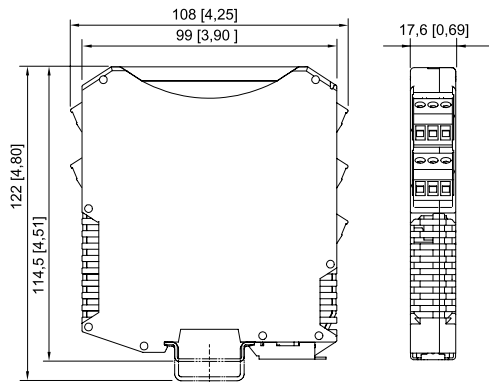
Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/23-11-11s N° de art. 220322


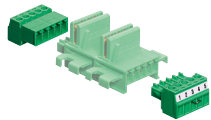


Esquema de medida (todas las medidas en [pulgadas]) – Se reserva el derecho a modificaciones







ISpac series 9143, 9146, 9147, 9160, 9162, 9163, 9165, 9167, 9170, 9172, 9175, 9176, 9180, 9182, 9193, ISbus serie 9412 con terminal de rosca

## Accesorios

pac-Bus		N° de art.
	Cableado de la energía auxiliar y lectura del mensaje de error colectivo	160731
<b>Kit de bornes para pac-Bus</b>		<b>N° de art.</b>
	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
<b>Terminal de resorte</b>		<b>N° de art.</b>
	Enchufe tripolar con toma de prueba, conexión con resorte Longitud de pelado: 10 mm Color: verde	112825

# Aisladores

Alimentador de transductores

Circuito de campo Ex i

9160/23-11-11s N° de art. 220322



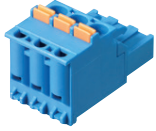
## Terminal de resorte

## N° de art.



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.