

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)
- 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
Corriente máxima I_o amplificador de aislamiento	irrelevante
Potencia máxima P_o amplificador de aislamiento	irrelevante
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 μ F
Capacidad exterior máxima admisible C_o para IIB	0,705 μ 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
Capacidad exterior máxima admisible o para IIIC	0,705 μ F
Inductancia exterior máxima admisible L_o para IIIC	17 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

Datos de seguridad

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				
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 _{avg} con T _{proof} 1 año	2,29E-04
PFD _{avg} con T _{proof} 2 años	3,38E-04
PFD _{avg} con T _{proof} 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 _{SS}
Corriente asignada	148 mA
AlimAux máx. energía disipada	2,8 W
Consumo de potencia	3,4 W

Alimentación auxiliar

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 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	≤ 26 V
Corriente de cortocircuito	≤ 35 mA
Entrada Ex i tensión de alimentación para convertidores de medición	≥ 16 V a 20 mA (para 2 conductores)
Tensión de alimentación para transductor	≥ 16 V a 20 mA
Resistencia de entrada	≤ 100 Ω

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	0 ... 600 Ω (borne 1+ / 2- o 5+ / 6-) 0 ... 379 Ω (borne 3+/2- o 4+/6-) (con resistencia interna 221 Ω para HART)
Resistencia de carga R_L HART máxima	379 Ω
Carga máxima R_L con resistencia	379 Ω
Resistencia de carga R_L máxima	600 Ω
Aviso R_L máxima	con resistencia interna 221 Ω
Salida ondulación residual	≤ 40 μ Aeff
Tiempo de establecimiento 10-90 %	≤ 100 μ s
Margen de error influencia de la temperatura	$\leq 0,05$ % / 10K
Potencia de conmutación en contacto de alarma	30 V / 100 mA

Salida	
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	≤ 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

Datos mecánicos	
Grado de protección (IP)	IP30
Grado de protección (IP) bornes	IP20
Resistencia al fuego (UL 94)	V0
Material del envoltente	Poliamida
Sección de conexión	0,2-2,5 mm ² flexible 0,25-2,5 mm ² flexible con virola de cable
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	108 mm
Longitud en pulgadas	4,25 in
Profundidad de montaje en pulgadas	4,51 in
Peso	200 g
Peso	0,44 lb

Montaje / Instalación	
Tipo de montaje	Raíl DIN NS35/15, NS35/7,5
Posición de montaje	vertical horizontal
Tipo de conexión	Borne de rosca
Sección transversal mínima rígida	0,2 mm ²
Sección transversal máxima flexible	2,5 mm ²
Sección transversal mínima flexible	0,2 mm ²
Sección transversal máxima flexible	2,5 mm ²
Sección de conexión AWG	24 – 14

Aisladores

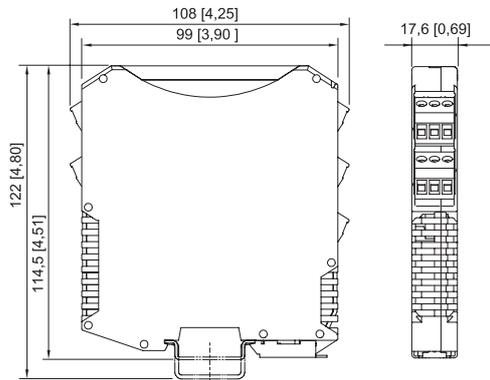
Alimentador de transductores

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

Tapa transparente



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

N° de art.

200914

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



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

N° de art.

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

9160/23-11-11s N° de art. 220322

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.