

Interrupor de nivel Rosemount™ 2120

Horquilla vibratoria



1 Certificaciones del producto

Rev. 8.16

1.1 Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la UE al final del documento. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE está disponible en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

1.2 Sistemas instrumentados de seguridad (SIS)

Compatible con SIL 3: Certificado como IEC 61508 para su uso en sistemas instrumentados de seguridad hasta SIL 3 (requerimientos mínimos de uso individual [1oo1] para SIL 2 y uso redundante [1oo2] para SIL 3).

1.3 Certificación sobre ubicaciones ordinarias

Como norma, y para determinar que el diseño cumple con los requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos, el dispositivo ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL), acreditado por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

1.4 Condiciones medioambientales

Tabla 1-1: Condiciones medioambientales (ubicación ordinaria y directiva de bajo voltaje [LVD])

Tipo	Descripción
Ubicación	Uso en interiores o exteriores, mojado
Altitud máxima	6562 ft (2000 m)
Temperatura ambiente	-40 a 176 °F (-40 a 80 °C).
Carga/suministro eléctrico	20-264 Vac 50-60 Hz, 20-60 Vdc, 500 mA
Fluctuaciones del voltaje de alimentación de la red eléctrica	Seguridad del $\pm 10\%$
Categoría de sobretensión	II a 264 V _{máx} , III a 150 V _{máx}
Grado de contaminación	Código de la carcasa A, D: 2 Código de la carcasa X, Y, S, T: 4

1.5 Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos (US National Electrical Code®, NEC) y el Código Eléctrico de Canadá (Canadian Electrical Code, CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los códigos respectivos.

1.6 EE. UU.

1.6.1 G5 Área ordinaria

Certificado	FM20NUS0006
Normas	FM clase 3810:2011; ANSI/NEMA 250:1991
Marcas	Tipo 4X

1.6.2 IS Seguridad intrínseca y no inflamable

Certificado	FM17US0355X
Normas	FM clase 3600:2018; FM clase 3610:2010; FM clase 3611:2004; FM 3810:2005; ANSI/ISA 60079-0:2005; ANSI/ISA 60079-11:2009
Marcas	IS clase I, división 1, grupos A, B, C y D, T5...T3 IS: Clase I, zona 0, AEx ia IIC, T5...T3 NI: Clase I, división 2, grupos A, B, C y D, T5...T3 NI: Clase I, zona 2, IIC, T5...T3 Cuando se instala según el diagrama de control 71097/1314 o 71097/1154

Parámetro de seguridad	Namur	8/16 mA
Voltaje U_i	15 V	30 V
Corriente I_i	32 mA	93 mA
Potencia P_i	0,1 W	0,65 W
Capacitancia C_i	211 nF	12 nF
Inductancia L_i	0,06 mH	0,035 mH

La clase de temperatura, el rango de temperatura ambiental y el rango de temperatura del proceso aplicables al equipo son los siguientes:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
T3	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 50\text{ °C}$	-40 °C a 150 °C
T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$	-40 °C a 115 °C
T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 80\text{ °C}$	-40 °C a 60 °C

Condiciones específicas de uso (X):

1. El compartimiento está construido de plástico. Para reducir el riesgo de descargas electrostáticas, la superficie de plástico debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.

1.6.3 E5 Antideflagrante

Certificado	FM20US0047
Normas	FM clase 3600:2018; FM 3615:2018; FM3810:2005; ANSI/NEMA 250:1991
Marcas	XP clase I, división 1, GRPS A, B, C, y D, T6...T3 Tipo 4X

La clase de temperatura, el rango de temperatura ambiental y el rango de temperatura del proceso aplicables al equipo son los siguientes:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
T3	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 50\text{ °C}$	-40 °C a 150 °C
T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 65\text{ °C}$	-40 °C a 125 °C
T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 70\text{ °C}$	-40 °C a 95 °C
T6	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 75\text{ °C}$	-40 °C a 75 °C

1.7 Canadá

1.7.1 G6 Ubicación ordinaria

Certificado	80096118
Normas	CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1-04; CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91
Marcas	Tipo 4X

1.7.2 I6 Seguridad intrínseca y no inflamable

Certificado	80051772
Normas	Norma CSA C22.2 n.º 0-M91(R 2006); CSA C22.2 n.º 157-M1992 (R 2006); CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91 (R 2006); norma CSA C22.2 n.º 142-M1987 (R 2004); ANSI/ISA - 12.27.01-2003
Marcas	Clase I, división 1, grupos A, B, C y D, T5...T3 IS: Clase I, zona 0, Ex ia IIC, T5...T3 NI: Clase I, división 2, T5...T3 Cuando se instala según el diagrama de control 71097/1179 (Namur) o 71097/1315 (8/16 mA)

Parámetro de seguridad	Namur	8/16 mA
Voltaje U_i	15 V	30 V
Corriente I_i	32 mA	93 mA
Potencia P_i	0,1 W	0,65 W
Capacitancia C_i	211 nF	12 nF
Inductancia L_i	0,06 mH	0,035 mH

La clase de temperatura, el rango de temperatura ambiental y el rango de temperatura del proceso aplicables al equipo son los siguientes:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (T_a)	Rango de temperatura del proceso (T_p)
T3	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 50\text{ °C}$	-40 °C a 150 °C
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	-40 °C a 115 °C
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$	-40 °C a 60 °C

El compartimiento está construido de plástico. Para reducir el riesgo de descargas electrostáticas, la superficie de plástico debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.

1.7.3 E6 Antideflagrante

Certificado	80051772
Normas	Norma CSA C22.2 n.º 0-M91(R 2006); norma CSA C22.2 n.º 30-M1986 (R 2003); CAN/CSA-C22.2 n.º

94-M91 (R 2006); norma CSA C22.2 n.º 142-M1987 (R 2004); ANSI/ISA - 12.27.01-2003

Marcas Clase I, división 1, grupos A, B, C y D, T6...T3
Tipo 4X. Sello individual.

La clase de temperatura, el rango de temperatura ambiental y el rango de temperatura del proceso aplicables al equipo son los siguientes:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
T3	-40 °C ≤ Ta ≤ 50 °C	-40 °C a 150 °C
T4	-40 °C ≤ Ta ≤ 65 °C	-40 °C a 125 °C
T5	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C	-40 °C a 90 °C
T6	-40 °C ≤ Ta ≤ 75 °C	-40 °C a 75 °C

1.8 Europa

1.8.1 Seguridad intrínseca ATEX I1

Certificado Sira 05ATEX2130X

Normas EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2015

Marcas  II 1 G D

Ex ia IIC T5...T3 Ga

8/16 mA: Ex ia IIIC T₂₀₀85 °C... T₂₀₀155 °C Da (alojamiento metálico)

8/16 mA: Ex ia IIIC T₂₀₀90 °C... T₂₀₀155 °C Da (alojamiento de plástico)

NAMUR: Ex ia IIIC T₂₀₀85 °C...T₂₀₀155 °C Da

IP66

Parámetro de seguridad	Namur	8/16 mA
Voltaje U _i	15 V	30 V
Corriente I _i	32 mA	93 mA
Potencia P _i	0,1 W	0,65 W
Capacitancia C _i	12 nF	12 nF
Inductancia L _i	0,06 mH	0,035 mH

Condiciones específicas de uso (X):

1. Cuando el sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria se utiliza con medios de proceso que tienen una temperatura superior a 80 °C, la temperatura interna del compartimiento de la electrónica no debe superar este valor.
2. Las siguientes precauciones son aplicables en función del material utilizado para construir el compartimiento:
 - Compartimientos metálicos: la aleación metálica utilizada para el material del compartimiento puede estar en la superficie accesible de este equipo; en caso de incidentes raros, podrían producirse fuentes de ignición debido a impactos y chispas por fricción. Esto deberá tenerse en cuenta cuando el sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria se instale en lugares que requieran específicamente equipos del grupo II, categoría 1G.
 - Compartimientos de plástico: en determinadas circunstancias extremas, las piezas no metálicas incorporadas en el compartimiento del sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria pueden generar un nivel de carga electrostática capaz de generar una ignición. Por lo tanto, cuando se utilicen para aplicaciones que requieran específicamente equipos del grupo II, categoría 1, el sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria no se instalará en un lugar en el que las condiciones externas sean propicias para la acumulación de carga electrostática en dichas superficies. Además, el sensor de nivel de líquido de la horquilla vibratoria solo debe limpiarse con un paño húmedo.
3. La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima para polvo (T**°C) se definen por la temperatura ambiental y la temperatura del proceso adecuadas, y se proporcionan en el cuadro a continuación:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
Grupos de gas Ga		
T3	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 50\text{ °C}$	-40 °C a 150 °C
T4	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$	-40 °C a 115 °C
T5	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 80\text{ °C}$	-40 °C a 60 °C
Grupos de polvo Da		
T ₂₀₀ 155 °C	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 50\text{ °C}$	-40 °C a 150 °C
T ₂₀₀ 120 °C	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$	-40 °C a 115 °C
NAMUR: T ₂₀₀ 85 °C 8/16 mA: T ₂₀₀ 85 °C ⁽¹⁾ 8/16 mA: T ₂₀₀ 90 °C ⁽²⁾	NAMUR: $-40\text{ °C} \leq Ta \leq 80\text{ °C}$ 8/16 mA: $-40\text{ °C} \leq Ta \leq 64\text{ °C}$	-40 °C a 60 °C

(1) Alojamiento metálico.

(2) Alojamiento de plástico.

1.8.2 E1 Antideflagrante ATEX

Certificado	Sira 05ATEX1129X
Normas	EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02; EN 60079-1:2014/AC:2018-09; EN 60079-26:2015; EN 60079-31:2014
Marcas	 II 1/2 G D Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb Ex tb IIIC T85 °C...T160 °C Db

Condiciones específicas de uso (X):

1. La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima para polvo (T**°C) se definen por la temperatura ambiente y la temperatura del proceso adecuadas, y se proporcionan en el cuadro a continuación:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental	Rango de temperatura del proceso
T3 (T160 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 50 °C	-40 °C a 150 °C
T4 (T135 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 65 °C	-40 °C a 125 °C
T5 (T100 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C	-40 °C a 90 °C
T6 (T85 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 75 °C	-40 °C a 75 °C

2. Cuando esté recubierto con una pintura no estándar el compartimiento no es conductor y puede generar un nivel de carga electrostática capaz de generar la ignición bajo ciertas condiciones extremas. El usuario debe asegurarse de que el equipo no se instala en una ubicación donde pueda estar sometido a condiciones externas que puedan causar una acumulación de cargas electrostáticas en superficies no conductoras. Además, la limpieza del equipo debe hacerse solo con un paño húmedo.

1.9 Internacional

1.9.1 I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado	IECEx SIR 06.0070X
Normas	IEC 60079-0:2017; IEC 60079-11:2011
Marcas	Ex ia IIC T5...T3 Ga 8/16 mA: Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 °C... T ₂₀₀ 155 °C Da (alojamiento metálico) 8/16 mA: Ex ia IIIC T ₂₀₀ 90 °C... T ₂₀₀ 155 °C Da (alojamiento de plástico) NAMUR: Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85 °C...T ₂₀₀ 155 °C Da

Parámetro de seguridad	Namur	8/16 mA
Voltaje U _i	15 V	30 V
Corriente I _i	32 mA	93 mA
Potencia P _i	0,1 W	0,65 W
Capacitancia C _i	12 nF	12 nF
Inductancia L _i	0,06 mH	0,035 mH

Condiciones específicas de uso (X):

1. Cuando el sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria se utiliza con medios de proceso que tienen una temperatura superior a 80 °C, la temperatura interna del compartimiento de la electrónica no debe superar este valor.
2. Las siguientes precauciones son aplicables en función del material utilizado para construir el compartimiento:
 - Compartimientos metálicos: la aleación metálica utilizada para el material del compartimiento puede estar en la superficie accesible de este equipo; en caso de incidentes raros, podrían producirse fuentes de ignición debido a impactos y chispas por fricción. Esto deberá tenerse en cuenta cuando el sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria se instale en lugares que requieran específicamente equipos del grupo II, categoría 1G.
 - Compartimientos de plástico: en determinadas circunstancias extremas, las piezas no metálicas incorporadas en el compartimiento del sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria pueden generar un nivel de carga electrostática capaz de generar una ignición. Por lo tanto, cuando se utilicen para aplicaciones que requieran específicamente equipos del grupo II, categoría 1, el sensor de nivel de líquido de horquilla vibratoria no se instalará en un lugar en el que las condiciones externas sean propicias para la acumulación de carga electrostática en dichas superficies. Además, el sensor de nivel de líquido de la horquilla vibratoria solo debe limpiarse con un paño húmedo.
3. La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima para polvo (T**°C) se definen por la temperatura ambiental y la temperatura del proceso adecuadas, y se proporcionan en el cuadro a continuación:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
Grupos de gas Ga		
T3	-40 °C ≤ Ta ≤ 50 °C	-40 °C a 150 °C
T4	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	-40 °C a 115 °C
T5	-40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C	-40 °C a 60 °C

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
Grupos de polvo Da		
T ₂₀₀ 155 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ 50 °C	-40 °C a 150 °C
T ₂₀₀ 120 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	-40 °C a 115 °C
NAMUR: T ₂₀₀ 85 °C 8/16 mA: T ₂₀₀ 85 °C ⁽¹⁾ 8/16 mA: T ₂₀₀ 90 °C ⁽²⁾	NAMUR: -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C 8/16 mA: -40 °C ≤ Ta ≤ 64 °C	-40 °C a 60 °C

(1) Alojamiento metálico.

(2) Alojamiento de plástico.

1.9.2 E7 IECEx antideflagrante

Certificado	IECEx SIR 06.0051X
Normas	IEC 60079-0:2017; IEC 60079-1:2014-06; IEC 60079-26:2014-10; IEC 60079-31:2013
Marcas	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb Ex tb IIIC T85 °C...T160 °C Db

Condiciones específicas de uso (X):

1. La clase de temperatura y la temperatura superficial máxima para polvo (T**°C) se definen por la temperatura ambiental y la temperatura del proceso adecuadas, y se proporcionan en el cuadro a continuación:

Clase de temperatura/Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura ambiental (Ta)	Rango de temperatura del proceso (Tp)
T3 (T160 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 50 °C	-40 °C a 150 °C
T4 (T135 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 65 °C	-40 °C a 125 °C
T5 (T100 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C	-40 °C a 90 °C
T6 (T85 °C)	-40 °C ≤ Ta ≤ 75 °C	-40 °C a 75 °C

2. Cuando esté recubierto con una pintura no estándar el compartimiento no es conductor y puede generar un nivel de carga electrostática capaz de generar la ignición bajo ciertas condiciones extremas. El usuario debe asegurarse de

que el equipo no se instala en una ubicación donde pueda estar sometido a condiciones externas que puedan causar una acumulación de cargas electrostáticas en superficies no conductoras. Además, la limpieza del equipo debe hacerse solo con un paño húmedo.

1.10 República de Corea

1.10.1 IP Seguridad intrínseca

Certificado 13-KB4BO-0143X, 20-KA4BO-0962X

Marcas Ex ia IIC T5...T3 Ga
Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Parámetro de seguridad	8/16 mA
Voltaje U_i	30 V
Corriente I_i	93 mA
Potencia P_i	0,65 W
Capacitancia C_i	12 nF
Inductancia L_i	0,035 mH

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.10.2 Antideflagrante según EP

Certificado 13-KB4BO-0144X, 17-KA4BO-0243X, 20-KA4BO-0967X, 20-KA4BO-0968X

Marcas Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85 °C ... T160 °C Db
Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.11 China

1.11.1 I3 Seguridad intrínseca

Certificado GYJ20.1389X (CCC 认证)

Marcas Ex ia IIC T5... T3 Ga – Todos los modelos

Ex ia IIIC T₂₀₀85 °C... T₂₀₀155 °C Da – Modelos de NAMUR en alojamientos metálicos o no metálicos

Ex ia IIIC T₂₀₀85 °C... T₂₀₀155 °C Da – Modelos de 8/16 mA instalados solo en alojamientos metálicos

Ex ia IIIC T₂₀₀90 °C... T₂₀₀155 °C Da – Modelos de 8/16 mA instalados solo en alojamientos no metálicos

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.11.2 E3 Antideflagrante

Certificado	GYJ20.1390X (CCC 认证)
Marcas	Ex db IIC T6... T3 Ga/Gb Ex tb IIIC T85 °C... T160 °C Db

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.12 Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (TR-CU)



TR CU 020/2011 “Compatibilidad electromecánica de los productos técnicos”

TR CU 004/2011 “Sobre la seguridad de los equipos de bajo voltaje”

TR TC 032/2013 “Sobre los equipos de seguridad de alta presión”

Certificado	EAЭC N RU Д-SE.PA01.B.01263_21 (Declaración propia) EAЭC RU C-SE.AБ53.B.00581_21
--------------------	---



TR CU 012/2011 “Sobre la seguridad de los equipos diseñados para ser utilizados en atmósferas explosivas”

1.12.1 IM Seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Certificado	EAЭC KZ 7500525.01.01.00939
Marcas	0Ex ia IIC T5...T3 Ga X

Ex ia IIIC T₂₀₀85 °C...T₂₀₀155 °C Da X
 Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.12.2 EM antideflagrante según las regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Certificado	EAЭC KZ 7500525.01.01.00939
Marcas	Ga/Gb Ex db IIC T6...T3 X Ex tb IIIC T85 °C...T160 °C Db X Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.13 Brasil

1.13.1 I2 Seguridad intrínseca según INMETRO

Certificado	UL-BR 18.0441X (Suecia)
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-26
Marcas	Ex ia IIC T5...T3 Ga Ex ia IIIC T85 °C...T155 °C Da Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.13.2 E2 Antideflagrante según INMETRO

Certificado	UL-BR 18.0284X (Suecia)
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-26, ABNT NBR IEC 60079-31
Marcas	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb Ex tb IIIC T85 °C...T160 °C Db Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.14 Japón

1.14.1 Certificación I4 de Seguridad intrínseca según Japón

Certificado	CML 23JPN2030X
Normas	JNIOH-TR-46-1:2020, JNIOH-TR-46-6:2015
Marcas	Ex ia IIC T5...T3 Ga Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.14.2 E4 Antideflagrante según Japón

Certificado	CML 22JPN1264X
Normas	JNIOH-TR-46-1:2020, JNIOH-TR-46-2:2018
Marcas	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb Ta (consultar la tabla que figura en el certificado)

Condiciones específicas de uso (X):

Ver el certificado.

1.15 Emiratos Árabes Unidos

1.15.1 Antideflagrante

Certificado	20-11-28736/Q20-11-001012
Marcas	Igual que IECEx (E7)

1.15.2 Seguridad intrínseca

Certificado	20-11-28736/Q20-11-001012
Marcas	Igual que IECEx (I7)

1.16 India

1.16.1 IW Seguridad intrínseca

Certificado	PESO P480759/2
Marcas	Ex ia IIC T5...T3 Ga

1.16.2 Antideflagrante según EW

Certificado	PESO P480759/1
Marcas	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb

1.17 Aprobaciones de tipo marino

1.17.1 Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Certificado	22-2288029-PDA
Aplicación indicada	Aplicación marina y en alta mar: Sistema de detección de nivel utilizado para funciones de alarma de nivel alto o de sobrellenado instalado a bordo de buques ACC y ACCU.

1.17.2 Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado	TAA00001RX
Uso previsto	Reglas para clasificación de DNV: barcos, unidades en altamar y naves de gran velocidad y ligeras.

1.17.3 Aprobación tipo Korean Register (KR)

Certificado	SGP34681-AE004
--------------------	----------------

1.18 Seguridad funcional

1.18.1 QT Certificado en seguridad según IEC 61508:2010 con certificado de datos FMEDA

Certificado	Exida ROS 20-09-098 C001
--------------------	--------------------------

1.19 Cumplimiento de NAMUR

Idóneo para el uso indicado

Cumple con NAMUR NE 95:2013, "Basic Principles of Homologation" (Principios básicos de homologación)

1.20 Prevención de sobrellenado

1.20.1 U1 Alemania - WHG

Certificado	Z-65.11-522
Aplicación	Probado por TÜV y aprobado por DIBt para prevención de sobrellenado de acuerdo con las regulaciones alemanas WHG.

1.20.2 Suiza -SVTI

Certificado KVU 302.010

1.20.3 Bélgica - Vlarem

Certificado VIL/35/P017110041/NL/002

Normas Vlarem II, capítulo 5.17
Vlarem II, anexo 5.17.7

1.21 Aprobación de presión

1.21.1 Número de registro canadiense (CRN)

Certificado 0F04227.2C

Los requisitos de CRN se cumplen cuando un modelo de interruptor de nivel de horquilla vibratoria Rosemount 2120 aprobado por la CSA se configura con piezas en contacto con el proceso de acero inoxidable 316/316L (1.4401/1.4404) y con conexiones bridadas del proceso roscadas NPT o de 2 a 4 in ASME B16.5.

1.22 Certificados y aprobaciones de carácter higiénico

1.22.1 QA 3-A®

Número de autorización de certificación 3626

Norma Normas sanitarias 3-A para el número 74-07 (sensores y acoplamientos y conexiones del sensor)

1.22.2 QE EHEDG

Número de certificado EHEDG-C2200010

Tipo de certificación EL CLASE I

1.22.3 QH FDA 21

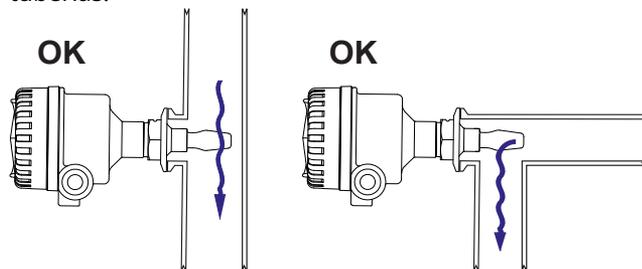
1.22.4 QB ASME-BPE

1.22.5 EC 1935/2004

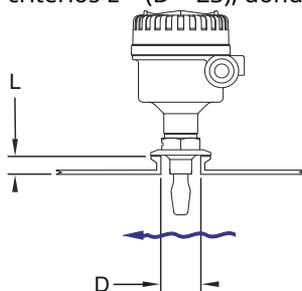
1.22.6 Instrucciones para instalaciones higiénicas

Es responsabilidad del usuario asegurarse de lo siguiente:

1. Que los materiales incluidos en [Materiales de construcción](#) sean adecuados para los procesos de medios y de limpieza/sanitización.
2. Que la instalación del interruptor de nivel sea drenable y limpiable.
3. Que los requisitos de junta entre la horquilla y el recipiente/tubería sean compatibles con el fluido del proceso, el código de práctica y los estándares correspondientes.
4. Que las superficies que están en contacto con el producto no presenten rasguños.
5. Que el interruptor de nivel sea apto para instalarse en tuberías (con el espacio para horquilla alineado con el caudal) y en recipientes cerrados (con el espacio para horquilla vertical). EHEDG recomienda únicamente un submontaje horizontal en tuberías:



6. Los sellos/empaques utilizados cumplen con el documento de posición de EHEDG: "Acoplamientos de tuberías y conexiones del proceso de limpieza fácil". Tener en cuenta que se requiere un empaque especial para las conexiones Tri Clamp, según se especifica en el documento de posición de EHEDG.
7. Si el interruptor de nivel se instala en un vástago, para garantizar la limpieza, la longitud (L) debe cumplir con los criterios $L < (D - 23)$, donde D es el diámetro del vástago.



1.22.7 Materiales de construcción

Las aprobaciones y certificaciones higiénicas del interruptor de nivel se basan en los siguientes materiales utilizados en su construcción:

Tabla 1-2: Superficies que están en contacto con el producto

Elemento	Material
Horquilla	Acero inoxidable 316/316L

Tabla 1-3: Superficies que no están en contacto con el producto

Elemento	Material
Compartimiento (metal)	Aleación de aluminio ASTM B85 360.0 o ANSI AA360.0
Compartimiento (plástico)	Nailon 66 relleno de vidrio (30 %)
Sellos	Silicona, caucho de nitrilo y polietileno
Dispositivo para entrada del cable	Nailon (PA6)

1.22.8 Limpieza in situ (CIP)

Resiste las rutinas de limpieza hasta 160 °F (71 °C)

1.22.9 Limpieza con vapor in situ (SIP)

Resiste las rutinas de limpieza hasta 275 °F (135 °C)

Figura 1-2: 71097/1314: Plano de control de intrínsecamente seguro según FM

ORIGINALFORMAT A3

INTRINSICALLY SAFE APPARATUS

HAZARDOUS LOCATION
CLASS 1, DIVISION 1 & 2, GROUPS A, B, C, D,
CLASS 1, DIVISION 1 & 2, GROUPS A, B, C, D

ISSUE	MOOF. ORDER NO.	WEEK	ISSUE	MOOF. ORDER NO.	WEEK	ISSUE	MOOF. ORDER NO.	WEEK
3	MOB-02714	41						

<p style="text-align: center;">2130W*H*H***</p> <p style="text-align: center;">Temperature Classes</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>15, 14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>13, 12, 11</td><td>71°C</td></tr> <tr><td>12, 11</td><td>135°C</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -40°C Minimum Process Temperature (Tb) = -40°C</p>	15, 14, 13, 12, 11	60°C	14, 13, 12, 11	60°C	13, 12, 11	71°C	12, 11	135°C	<p style="text-align: center;">2130W*E*****g*</p> <p style="text-align: center;">Temperature Classes</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>15, 14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>13, 12, 11</td><td>71°C</td></tr> <tr><td>12, 11</td><td>135°C</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -50°C Minimum Process Temperature (Tb) = -50°C</p>	15, 14, 13, 12, 11	60°C	14, 13, 12, 11	60°C	13, 12, 11	71°C	12, 11	135°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C																
14, 13, 12, 11	60°C																
13, 12, 11	71°C																
12, 11	135°C																
15, 14, 13, 12, 11	60°C																
14, 13, 12, 11	60°C																
13, 12, 11	71°C																
12, 11	135°C																

<p style="text-align: center;">2130W*H*H***</p> <p style="text-align: center;">Temperature Classes</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>15, 14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>13, 12, 11</td><td>71°C</td></tr> <tr><td>12, 11</td><td>135°C</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -40°C Minimum Process Temperature (Tb) = -40°C</p>	15, 14, 13, 12, 11	60°C	14, 13, 12, 11	60°C	13, 12, 11	71°C	12, 11	135°C	<p style="text-align: center;">2130W*H*H***g*</p> <p style="text-align: center;">Temperature Classes</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>15, 14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>14, 13, 12, 11</td><td>60°C</td></tr> <tr><td>13, 12, 11</td><td>71°C</td></tr> <tr><td>12, 11</td><td>135°C</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -50°C Minimum Process Temperature (Tb) = -50°C</p>	15, 14, 13, 12, 11	60°C	14, 13, 12, 11	60°C	13, 12, 11	71°C	12, 11	135°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C																
14, 13, 12, 11	60°C																
13, 12, 11	71°C																
12, 11	135°C																
15, 14, 13, 12, 11	60°C																
14, 13, 12, 11	60°C																
13, 12, 11	71°C																
12, 11	135°C																

ASSOCIATED APPARATUS

NON-HAZARDOUS LOCATION

NON-HAZARDOUS LOCATION
UNRECORDED EXCEPT THAT
FROM A HAZARDOUS LOCATION
NORMAL OR ABNORMAL
POTENTIAL WITH RESPECT
TO GROUND IN EXCESS OF
250V RMS OR 250V DC.

CABLE SEE NOTE 6

APPROVED SINGLE CHANNEL
ISOLATOR OR ONE CHANNEL
OF APPROXIMATELY
EQUIVALENT INTRINSICALLY SAFE
CONCEPT PARAMETERS
SEE NOTE 3 & NOTE 7

AN IS SAFETY EARTH IS NOT
USED IN THIS CASE THE SCREEN
IS USED IN THIS CASE THE SCREEN
IS REFERRED TO AS A SHIELD AT ONE
POINT ONLY OR NOT AT ALL.

TERMINAL 1

TERMINAL 2

NOTES

- INSTALLATION OF EQUIPMENT TO BE IN ACCORDANCE WITH REC ARTICLES 504 WITH REGARDING A.M.C. TEST VOLTAGE OF 500V RMS TO GROUND OR THE FRAME OF THE APPARATUS FOR INTRINSIC SAFETY.
- THE ELECTRICAL CIRCUIT IN THE HAZARDOUS LOCATION MUST BE CAPABLE OF WITHSTANDING A.M.C. TEST VOLTAGE OF 500V RMS TO GROUND OR THE FRAME OF THE APPARATUS FOR INTRINSIC SAFETY.
- APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM WHEN THE APPROVED VALUES OF Ia (Vn) AND Ia (Is) OF THE ASSOCIATED APPARATUS SAFE APPARATUS AND THE APPROVED VALUES OF Co AND Ls OF THE ASSOCIATED INTRINSICALLY SAFE APPARATUS INCLUDING ALL THE CABLE.
- FOR FURTHER INFORMATION REFER TO MANUAL:
2130 100894-010-4503
2130 100894-010-4130
- CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PLUS THE I.S. APPARATUS UNPROTECTED CAPACITANCE (Co) AND INDUCTANCE (Ls) INDICATED ON THE ASSOCIATED APPARATUS.
- SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY.
- NON-INCENDIVE.
- INSTALLATION OF EQUIPMENT TO BE IN ACCORDANCE WITH REC ARTICLES 501 & 505 PERMITTED FOR UNCLASSIFIED LOCATION.
- THE ISOLATOR CAN BE REPLACED BY A REGULATED POWER SOURCE

UNIT ENTITY CONCEPT PARAMETERS

DESCRIPTION	VALUE
MAXIMUM INPUT VOLTAGE (Ui)	30V
MAXIMUM INPUT POWER (Pi)	0.5W
INTERNAL CAPACITANCE (Ci)	100pF
INTERNAL INDUCTANCE (Li)	0.05mH

NON-INCENDIVE FIELD WIRING PARAMETERS

DESCRIPTION	VALUE
MAXIMUM INPUT VOLTAGE (Vmax)	30V
INTERNAL CAPACITANCE (C)	120pF
INTERNAL INDUCTANCE (L)	0.05mH

TABLE 1

UNIT ENTITY CONCEPT PARAMETERS	CL/DIV	CL/DIV 1
MAXIMUM INPUT VOLTAGE (Ui)	30V	30V
MAXIMUM INPUT POWER (Pi)	0.5W	0.5W
INTERNAL CAPACITANCE (Ci)	100pF	100pF
INTERNAL INDUCTANCE (Li)	0.05mH	0.05mH

PRELIMINARY

A									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DESIGNED BY	WEEK	PRODUCT CODE	MATERIAL	TITLE	SCALE	ISSUE SHEET
GP	38	X	ACAD	FM INTRINSICALLY SAFE CONTROL DRAWING 21202130	1:1	3 / 11

ROSEMOUNT

CERTIFIED PRODUCT
ALTERATIONS TO THIS DOCUMENT AND WILL BEAM
DOCUMENTED
BEFORE IMPLEMENTATION

1.24 Declaración de conformidad de la UE

Figura 1-5: Declaración de conformidad de la UE



Declaration of Conformity



Rev. #3

We,

Rosemount Tank Radar AB
Layoutvägen 1
S-435 33 MÖLNLYCKE
Sweden

declare under our sole responsibility that the product,

Rosemount™ 2120 Series Vibrating Fork Liquid Level Switch

manufactured by,

Rosemount Tank Radar AB
Layoutvägen 1
S-435 33 MÖLNLYCKE
Sweden

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.

 <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p style="font-size: x-small;">(signature)</p>	<p style="font-size: x-small;">Sr. Manager Product Approvals</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p style="font-size: x-small;">(function)</p>
<p style="font-size: x-small;">Dajana Prastalo</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p style="font-size: x-small;">(name)</p>	<p style="font-size: x-small;">28-Nov-23; Mölnlycke</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p style="font-size: x-small;">(date of issue & place)</p>

Page 1 of 4



Declaration of Conformity

EMC Directive (2014/30/EU)

Rosemount 2120***K***** (Namur cassette)
 Harmonized Standards:
 EN 61326-1:2013;
 EN 61326-2-3:2013;
 EN 60947-5-6:2001

Rosemount 2120***V***** (Relay Mains cassette)
 Rosemount 2120***C***** (PNP/PLC cassette)
 Rosemount 2120***H***** (8/16mA cassette)
 Harmonized Standards:
 EN 61326-1:2013;
 EN 61326-2-3:2013
 Other Standards used:
 EN61326-3-1 :2008

Rosemount 2120***E***** (Relay 12Vdc cassette)
 Rosemount 2120***T***** (Direct Load cassette)
 Harmonized Standards:
 EN 61326-1:2013;
 EN 61326-2-3:2013

Other Standards used:
 IEC 61326-1:2020

ATEX Directive (2014/34/EU)

Sira 05ATEX2130X – Intrinsically safe (Gas & Dust)

Rosemount 2120***K*I1***** (Namur cassette)
 Equipment Group II, Category 1GD
 Ex ia IIC T5...T2 Ga
 Ex ia IIIC T85°C...T265°C Da

Rosemount 2120***H*I1***** (8/16mA cassette)
 Equipment Group II, Category 1GD
 Ex ia IIC T5...T2 Ga
 Ex ia IIIC T200 85°C...T200 265°C Da (Metallic housings)
 Ex ia IIIC T200 90°C...T200 265°C Da (Non-metallic housings)



Declaration of Conformity

Rosemount 2120***K*I8***** ;
 Rosemount 2120***K*I8*****R2364 (Namur cassette) ;
 Rosemount 2120***H*I8***** ;
 Rosemount 2120***H*I8*****R2634 (8/16mA cassette)
 Equipment Group II, Category 1/2G
 Ex ib IIC T5...T2 Ga/Gb
 Equipment Group II, Category 2D
 Ex ib IIIC T85°C...T265°C Db

Harmonized Standards:
 EN IEC 60079-0:2018 ;
 EN 60079-11:2012,
 EN 60079-26:2015

Sira 05ATEX1129X – Flameproof

Rosemount 2120*****E1X*****;
 Rosemount 2120*****E1S***** (All cassettes, M20 conduits)
 Equipment Group II, Category 1/2G
 Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb
 Equipment Group II, Category 2D
 Ex tb IIIC T85°C...T265°C Db

Harmonized Standards:
 EN IEC 60079-0:2018/AC:2020;
 EN 60079-1:2014/AC:2018;
 EN 60079-26:2015;
 EN 60079-31:2014

RoHS Directive (2011/65/EU)

Harmonized Standards: IEC 63000:2018



Declaration of Conformity **CE**

ATEX Directive Notified Body

CSA Group Netherlands B.V. [Notified Body Number: 2813]
Utrechtseweg 310, 6812 AR,
Arnhem, Netherlands

ATEX Notified body for Quality Assurance

DNV Product Assurance AS [Notified Body Number: 2460]
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway



Rev. #3



Declaración de conformidad **CE**

Nosotros

**Radar tanque Rosemount AB
Disposición vägen 1
S-435 33 MÖLNLYCKE
Suecia**

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,

Interruptor de nivel de líquido con horquilla vibrable serie 2120 Rosemount™

fabricado por,

**Radar tanque Rosemount AB
Disposición vägen 1
S-435 33 MÖLNLYCKE
Suecia**

que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Unión Europea, incluidas las enmiendas más recientes, como se muestra en el anexo adjunto.

La presunción de conformidad se basa en la aplicación de los estándares armonizados y, en caso de que se requiera o sea aplicable, una certificación del organismo notificado de la Unión Europea, como se muestra en el programa adjunto.

	Sr. Aprobaciones de productos del director
(firma)	(función)
Dajana Prastalo	(fecha de emisión y lugar)
(nombre)	



Declaración de conformidad

Directiva EMC (2014/30/UE)

Rosemount 2120***K***** (cassette Namur)
 Normas armonizadas:
 EN 61326-1:2013;
 EN 61326-2-3:2013;
 EN 60947-5-6:2001

Rosemount 2120***V***** (cassette de red de relé)
 Rosemount 2120***G***** (cassette PNP/PLC)
 Rosemount 2120***H***** (cassette de 8/16 mA)
 Normas armonizadas:
 EN 61326-1:2013;
 EN 61326-2-3:2013
 Otras normas utilizadas:
 EN 61326-3-1:2008

Rosemount 2120***E***** (cassette de relé de 12 V CC)
 Rosemount 2120***T***** (cassette de carga directa)
 Normas armonizadas:
 EN 61326-1:2013;
 EN 61326-2-3:2013

Otras normas utilizadas:
 IEC 61326-1:2020

Directiva ATEX (2014/34/UE)

Sira 05ATEX2130X – Intrínsecamente seguro (gas y polvo)

Rosemount 2120***K*I1***** (cassette Namur)
 Grupo de equipos II, categoría 1GD
 Ex ia IIC T5... T2 Ga
 Ex ia IIIC T85 °C... T265 °C Da

Rosemount 2120***H*I1***** (cassette de 8/16 mA)
 Grupo de equipos II, categoría 1GD
 Ex ia IIC T5... T2 Ga
 Ex ia IIIC T200 85 °C... T200 265 °C Da (carcasas metálicas)
 Ex ia IIIC T200 90 °C... T200 265 °C Da (carcasas no metálicas)



Declaración de conformidad

Rosemount 2120***K*T8*****;
 Rosemount 2120***K*T8*****R.2364 (cassette Namur);
 Rosemount 2120***H*T8*****;
 Rosemount 2120***H*T8*****R.2634 (cassette de 8/16 mA)
 Grupo de equipos II, categoría 1/2G
 Ex ib IIC T5... T2 Ga/Gb
 Grupo de equipos II, categoría 2D
 Ex ib IIIC T85 °C... T265 °C Db

Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018 ;
 EN 60079-11:2012,
 EN 60079-26:2015

Sira 05ATEX1129X – a prueba de llamas

Rosemount 2120****E1X*****.
 Rosemount 2120****E1S*****
 (Todos los cassettes, conductos M20)
 Grupo de equipos II, categoría 1/2G
 Ex db IIC T6... T2 Ga/Gb
 Grupo de equipos II, categoría 2D
 Ex tb IIIC T85 °C... T265 °C Db

Normas armonizadas:
 EN CEI 60079-0:2018/AC:2020;
 EN 60079-1:2014/AC:2018;
 EN 60079-26:2015;
 EN 60079-31:2014

Directiva RoHS (2011/65/UE)

Normas armonizadas: IEC 63000:2018

Rev. #3

 **Declaración de conformidad** 

Organismo notificado de la directiva ATEX

CSA Group Países Bajos B.V. [Número del organismo notificado: 2813]
Utrechtseweg 310, 6812 AR,
Arnhem, Países Bajos

Organismo notificado ATEX para garantía de calidad

Garantía de productos de DNV [Número del organismo notificado: 2460]
Veritasveien 3
1363 Høvik
Noruega



Página 4 de 4

1.25 RoHS de China

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2120
List of Rosemount 2120 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	O	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Certificaciones del producto
00825-0309-4030, Rev. AD
Diciembre 2023

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.