

# Chave de nível Rosemount™ 2120

Garfo vibratório



# 1 Certificações de produtos

Rev. 8.16

## 1.1 Informações sobre diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de Conformidade da UE pode ser encontrada no final do documento. A revisão mais recente da Declaração de Conformidade da UE pode ser encontrada em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

## 1.2 Sistemas instrumentados de segurança (SIS)

Habilitado para SIL 3: Certificado pela IEC 61508 para uso em sistemas instrumentados de segurança até SIL 3 [requisito mínimo de uso único (1oo1) para SIL 2 e uso redundante (1oo2) para SIL 3].

## 1.3 Certificação de local comum

Como padrão, o dispositivo foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio por um laboratório de testes reconhecido nacionalmente (NRTL), como acreditado pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA (OSHA).

## 1.4 Condições ambientais

**Tabela 1-1: Condições ambientais [Diretiva de localização comum e de baixa tensão (LVD)]**

Tipo	Descrição
Localização	Uso interno ou externo, úmido
Altitude máxima	6562 ft (2000 m)
Temperatura ambiente	-40 a 176 °F (-40 a 80 °C)
Alimentação/carga elétrica	20-264 Vac 50-60 Hz, 20-60 Vcc, 500 mA
Oscilações de tensão da fonte de alimentação	Seguro a ±10%
Categoria de sobretensão	II @ 264 Vmax, III @ 150 Vmax
Grau de poluição	Código do invólucro A, D: 2 Código do invólucro X, Y, S, T: 4

## 1.5 Instalação de equipamentos na América do Norte

O National Electrical Code® (NEC) dos EUA e o Código Elétrico canadense (CEC) permite o uso de equipamentos marcados por

divisão em zonas e equipamentos marcados por zona em Divisões. As marcações devem ser adequadas para a classificação da área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

## 1.6 EUA

### 1.6.1 G5, localização ordinária

<b>Certificado</b>	FM20NUS0006
<b>Normas</b>	FM Classe 3810:2011; ANSI/NEMA 250:1991
<b>Marcações</b>	Tipo 4X

### 1.6.2 I5, segurança intrínseca e não inflamável

<b>Certificado</b>	FM17US0355X
<b>Normas</b>	FM Classe 3600:2018; FM Classe 3610:2010; FM Classe 3611:2004; FM 3810:2005; ANSI/ISA 60079-0:2005; ANSI/ISA 60079-11:2009
<b>Marcações</b>	IS Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D, T5...T3 IS: Classe I, Zona 0, AEx ia IIC, T5...T3 NI: Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, T5...T3 NI: Classe I, Zona 2, IIC, T5...T3 Quando instalado de acordo com o desenho de controle 71097/1314 ou 71097/1154

Parâmetro de segurança	Namur	8/16 mA
Tensão $U_i$	15 V	30 V
Corrente $I_i$	32 mA	93 mA
Potência $P_i$	0,1 W	0,65 W
Capacitância $C_i$	211 nF	12 nF
Indutância $L_i$	0,06 mH	0,035 mH

A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (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

### Condições específicas de uso (X):

1. O compartimento é feito de plástico. Para evitar o risco de faíscas eletrostáticas, a superfície plástica deve ser limpa apenas com um pano úmido.

### 1.6.3 E5 À prova de explosão

**Certificado** FM20US0047

**Normas** FM Classe 3600:2018; FM 3615:2018; FM3810:2005; ANSI/NEMA 250:1991

**Marcações** XP CL I, Div 1, GRPS A, B, C, and D, T6...T3  
Tipo 4X

A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (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, localização ordinária

**Certificado** 80096118

**Normas** CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1-04; CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91

**Marcações** Tipo 4X

## 1.7.2 I6, segurança intrínseca e não inflamável

<b>Certificado</b>	80051772
<b>Normas</b>	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); CAN/CSA E60079-11:02; ANSI/ISA - 12.27.01-2003
<b>Marcações</b>	Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D, T5...T3 IS: Classe I, Zona 0, Ex ia IIC, T5...T3 NI: Classe I, Divisão 2, T5...T3 Quando instalado de acordo com o desenho de controle 71097/1179 (Namur) ou 71097/1315 (8/16mA)

Parâmetro de segurança	Namur	8/16 mA
Tensão $U_i$	15 V	30 V
Corrente $I_i$	32 mA	93 mA
Potência $P_i$	0,1 W	0,65 W
Capacitância $C_i$	211 nF	12 nF
Indutância $L_i$	0,06 mH	0,035 mH

A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente ( $T_a$ )	Faixa de temperatura do processo ( $T_p$ )
T3	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 50\text{ °C}$	$-40\text{ °C}$ a $150\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$	$-40\text{ °C}$ a $115\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C}$ a $60\text{ °C}$

O compartimento é feito de plástico. Para evitar o risco de formação de faíscas eletrostáticas, a superfície de plástico só deve ser limpa com um pano úmido.

### 1.7.3 E6 À prova de explosão

<b>Certificado</b>	80051772
<b>Normas</b>	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
<b>Marcações</b>	Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D, T6...T3 Tipo 4X. Vedação única.

A classe de temperatura aplicável, o intervalo de temperatura ambiente e a faixa de temperatura do processo do equipamento são os seguintes:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (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 I1, ATEX, segurança intrínseca

<b>Certificado</b>	Sira 05ATEX2130X
<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2015
<b>Marcações</b>	 II 1 G D Ex ia IIC T5...T3 Ga 8/16 mA: Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85 °C...T <sub>200</sub> 155 °C Da (caixa metálica) 8/16 mA: Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 90 °C...T <sub>200</sub> 155 °C Da (caixa de plástico) NAMUR: Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85 °C...T <sub>200</sub> 155 °C Da

## IP66

Parâmetro de segurança	Namur	8/16 mA
Tensão $U_i$	15 V	30 V
Corrente $I_i$	32 mA	93 mA
Potência $P_i$	0,1 W	0,65 W
Capacitância $C_i$	12 nF	12 nF
Indutância $L_i$	0,06 mH	0,035 mH

**Condições específicas de uso (X):**

- Quando o sensor de nível de líquido do garfo vibratório é usado com meios do processo que apresentam uma temperatura acima de 80 °C, então a temperatura interna da caixa dos componentes eletrônicos não deve exceder esse valor.
- As precauções a seguir são aplicáveis, dependendo do material usado na construção da caixa:
  - Compartimentos metálicos: a liga metálica utilizada para o material da caixa pode estar na superfície acessível deste equipamento; em caso de incidentes raros, pode ocorrer combustão por causa dos impactos e faíscas por atrito. Isso deve ser considerado quando o sensor do nível de líquido do garfo vibratório é instalado em locais que exigem especificamente equipamentos do grupo II, categoria 1G.
  - Compartimentos de plástico: em determinadas circunstâncias extremas, as peças não metálicas incorporadas na caixa do sensor do nível de líquido do garfo vibratório podem gerar um nível de carga eletrostática capaz de provocar ignição. Portanto, quando são utilizados para aplicações que exigem especificamente equipamentos do grupo II, categoria 1, o sensor do nível de líquido do garfo vibratório não deve ser instalado em um local onde as condições externas sejam propícias ao acúmulo de carga eletrostática nessas superfícies. Além disso, o sensor de nível de líquido do garfo vibratório só deve ser limpo com um pano úmido.
- A classe de temperatura e a temperatura de superfície máxima para poeira ( $T^{**\circ}\text{C}$ ) são definidas pelas temperaturas adequadas de ambiente e de processo, e aparecem nas tabelas apresentadas nas tabelas abaixo:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (Tp)
Grupos de gás 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 poeira Da		
T <sub>200</sub> 155 °C	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 50\text{ °C}$	-40 °C a 150 °C
T <sub>200</sub> 120°C	$-40\text{ °C} \leq Ta \leq 60\text{ °C}$	-40 °C a 115 °C
NAMUR: T <sub>200</sub> 85 °C 8/16 mA: T <sub>200</sub> 85 °C <sup>(1)</sup> 8/16 mA: T <sub>200</sub> 90 °C <sup>(2)</sup>	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) caixa metálica.

(2) caixa de plástico.

## 1.8.2 E1 ATEX, à prova de chamas

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

### Condições específicas de uso (X):

1. A classe de temperatura e a temperatura de superfície máxima para poeira (T\*\*°C) são definidas pelas temperaturas adequadas de ambiente e de processo, e aparecem nas tabelas apresentadas na tabela abaixo:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente	Faixa de temperatura do processo
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. Quando revestido com uma tinta não padronizada, o invólucro não é condutor e pode gerar um nível de carga eletrostática capaz de gerar ignição sob certas condições extremas. O usuário deve garantir que o equipamento não seja instalado em um local onde possa estar sujeito a condições externas que possam causar um acúmulo de cargas eletrostáticas em superfícies não condutoras. Além disso, a limpeza do equipamento deve ser feita apenas com um pano úmido.

## 1.9 Internacional

### 1.9.1 I7, IECEx, segurança intrínseca

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

Parâmetro de segurança	Namur	8/16 mA
Tensão U <sub>i</sub>	15 V	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	32 mA	93 mA
Potência P <sub>i</sub>	0,1 W	0,65 W
Capacitância C <sub>i</sub>	12 nF	12 nF
Indutância L <sub>i</sub>	0,06 mH	0,035 mH

### Condições específicas de uso (X):

1. Quando o sensor de nível de líquido do garfo vibratório é usado com meios do processo que apresentam uma temperatura acima de 80 °C, então a temperatura interna da caixa dos componentes eletrônicos não deve exceder esse valor.
2. As precauções a seguir são aplicáveis, dependendo do material usado na construção da caixa:
  - Compartimentos metálicos: a liga metálica utilizada para o material da caixa pode estar na superfície acessível deste equipamento; em caso de incidentes raros, pode ocorrer combustão por causa dos impactos e faíscas por atrito. Isso deve ser considerado quando o sensor do nível de líquido do garfo vibratório é instalado em locais que exigem especificamente equipamentos do grupo II, categoria 1G.
  - Compartimentos de plástico: em determinadas circunstâncias extremas, as peças não metálicas incorporadas na caixa do sensor do nível de líquido do garfo vibratório podem gerar um nível de carga eletrostática capaz de provocar ignição. Portanto, quando são utilizados para aplicações que exigem especificamente equipamentos do grupo II, categoria 1, o sensor do nível de líquido do garfo vibratório não deve ser instalado em um local onde as condições externas sejam propícias ao acúmulo de carga eletrostática nessas superfícies. Além disso, o sensor de nível de líquido do garfo vibratório só deve ser limpo com um pano úmido.
3. A classe de temperatura e a temperatura de superfície máxima para poeira (T\*\*°C) são definidas pelas temperaturas adequadas de ambiente e de processo, e aparecem nas tabelas apresentadas nas tabelas abaixo:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (Tp)
Grupos de gás 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

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (Tp)
Grupos de poeira Da		
T <sub>200</sub> 155 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ 50 °C	-40 °C a 150 °C
T <sub>200</sub> 120 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ 60 °C	-40 °C a 115 °C
NAMUR: T <sub>200</sub> 85 °C 8/16 mA: T <sub>200</sub> 85 °C <sup>(1)</sup> 8/16 mA: T <sub>200</sub> 90 °C <sup>(2)</sup>	NAMUR: -40 °C ≤ Ta ≤ 80 °C 8/16 mA: -40 °C ≤ Ta ≤ 64 °C	-40 °C a 60 °C

(1) caixa metálica.

(2) caixa de plástico.

### 1.9.2 E7, IECEx, à prova de chamas

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

#### Condições específicas de uso (X):

1. A classe de temperatura e a temperatura de superfície máxima para poeira (T\*\*°C) são definidas pelas temperaturas adequadas de ambiente e de processo, e aparecem nas tabelas apresentadas na tabela abaixo:

Classe de temperatura/Temperatura de superfície máxima	Faixa de temperatura ambiente (Ta)	Faixa de temperatura do processo (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. Quando revestido com uma tinta não padronizada, o invólucro não é condutor e pode gerar um nível de carga eletrostática

capaz de gerar ignição sob certas condições extremas. O usuário deve garantir que o equipamento não seja instalado em um local onde possa estar sujeito a condições externas que possam causar um acúmulo de cargas eletrostáticas em superfícies não condutoras. Além disso, a limpeza do equipamento deve ser feita apenas com um pano úmido.

## 1.10 República da Coreia

### 1.10.1 IP, segurança intrínseca

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

**Marcações** Ex ia IIC T5...T3 Ga  
Ta (consulte a tabela no certificado)

Parâmetro de segurança	8/16 mA
Tensão $U_i$	30 V
Corrente $I_i$	93 mA
Potência $P_i$	0,65 W
Capacitância $C_i$	12 nF
Indutância $L_i$	0,035 mH

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

### 1.10.2 EP, à prova de chamas

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

**Marcações** Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb  
Ex tb IIIC T85 °C ...T160 °C Db  
Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

## 1.11 China

### 1.11.1 I3, segurança intrínseca

**Certificado** GYJ20.1389X (CCC 认证)

<b>Marcações</b>	Ex ia IIC T5...T3 Ga – Todos os modelos
	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85 °C...T <sub>200</sub> 155 °C Da – Modelos NAMUR instalados em invólucros metálicos ou não metálicos
	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 85 °C...T <sub>200</sub> 155 °C Da – 8/16mA Modelos instalados apenas em invólucros metálicos
	Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 90 °C...T <sub>200</sub> 155 °C Da – 8/16mA Modelos instalados apenas em invólucros não metálicos

**Condições específicas de uso (X):**

Consulte o certificado.

## 1.11.2 E3 À prova de chamas

<b>Certificado</b>	GJY20.1390X (CCC 认证)
<b>Marcações</b>	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb
	Ex tb IIIC T85 °C...T160 °C Db

**Condições específicas de uso (X):**

Consulte o certificado.

## 1.12 Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (TR-CU)



TR CU 020/2011 “Compatibilidade eletromagnética de produtos técnicos”

TR CU 004/2011 “Segurança de equipamentos de baixa tensão”

TR TC 032/2013 “No equipamento de segurança de alta pressão”

<b>Certificado</b>	EAЭC N RU Д-SE.PA01.B.01263_21 (Autodeclaração)
	EAЭC RU C-SE.AB53.B.00581_21



TR CU 012/2011 “Segurança de equipamentos destinados ao uso em áreas com atmosferas explosivas”

## 1.12.1 IM, Regulamento técnico da união aduaneira (EAC) de segurança intrínseca

<b>Certificado</b>	EAЭC KZ 7500525.01.01.00939
<b>Marcações</b>	0Ex ia IIC T5...T3 Ga X

Ex ia IIIC T<sub>200</sub>85 °C...T<sub>200</sub>155 °C Da X  
Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

### 1.12.2 EM Regulamento técnico da união aduaneira (EAC) à prova de chamas

<b>Certificado</b>	EAЭC KZ 7500525.01.01.00939
<b>Marcações</b>	Ga/Gb Ex db IIC T6...T3 X Ex tb IIIC T85°C...T160°C Db X Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

## 1.13 Brasil

### 1.13.1 I2, INMETRO, segurança intrínseca

<b>Certificado</b>	UL-BR 18.0441X (Suécia)
<b>Normas</b>	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-26
<b>Marcações</b>	Ex ia IIC T5...T3 Ga Ex ia IIIC T85 °C...T155 °C Da Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

### 1.13.2 E2, INMETRO, à prova de chamas

<b>Certificado</b>	UL-BR 18.0284X (Suécia)
<b>Normas</b>	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-26, ABNT NBR IEC 60079-31
<b>Marcações</b>	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb Ex tb IIIC T85 °C...T160 °C Db Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

## 1.14 Japão

### 1.14.1 I4, Japão, segurança intrínseca

<b>Certificado</b>	CML 23JPN2030X
<b>Normas</b>	JNIOH-TR-46-1:2020, JNIOH-TR-46-6:2015
<b>Marcações</b>	Ex ia IIC T5...T3 Ga Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

### 1.14.2 E4, Japão, à prova de chamas

<b>Certificado</b>	CML 22JPN1264X
<b>Normas</b>	JNIOH-TR-46-1:2020, JNIOH-TR-46-2:2018
<b>Marcações</b>	Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb Ta (consulte a tabela no certificado)

#### Condições específicas de uso (X):

Consulte o certificado.

## 1.15 Emirados Árabes Unidos

### 1.15.1 À prova de chamas

<b>Certificado</b>	20-11-28736/Q20-11-001012
<b>Marcações</b>	O mesmo que IECEX (E7)

### 1.15.2 Segurança intrínseca

<b>Certificado</b>	20-11-28736/Q20-11-001012
<b>Marcações</b>	O mesmo que IECEX (I7)

## 1.16 Índia

### 1.16.1 IW, segurança intrínseca

<b>Certificado</b>	PESO P480759/2
<b>Marcações</b>	Ex ia IIC T5...T3 Ga

## 1.16.2 EW, à prova de chamas

**Certificado** PESO P480759/1

**Marcações** Ex db IIC T6...T3 Ga/Gb

## 1.17 Aprovações de tipo marítimo

### 1.17.1 Aprovação de tipo do American Bureau of Shipping (ABS)

**Certificado** 22-2288029-PDA

**Serviço pretendido** Aplicações marítimas e offshore – sistema de detecção de nível usado para nível alto ou funções de alarme de transbordamento instaladas a bordo de embarcações ACC e ACCU.

### 1.17.2 Aprovação Det Norske Veritas (DNV)

**Certificado** TAA00001RX

**Uso pretendido** Regras de DNV para classificação – navios, unidades marítimas e embarcações leves e de alta velocidade.

### 1.17.3 Aprovação do tipo Korean Register (KR)

**Certificado** SGP34681-AE004

## 1.18 Segurança funcional

### 1.18.1 QT Certificado de segurança IEC 61508:2010 com certificado de dados de FMEDA

**Certificado** exida ROS 20-09-098 C001

## 1.19 Conformidade NAMUR

### Indicado para o uso pretendido

Em conformidade com a NAMUR NE 95:2013, “Princípios básicos de homologação”

## 1.20 Prevenção contra transbordamento

### 1.20.1 U1 Alemanha WHG

<b>Certificado</b>	Z-65.11-522
<b>Aplicação</b>	Testado pela TÜV e aprovado pela DIBt para prevenção contra transbordamento de acordo com as normas alemãs WHG.

### 1.20.2 Suíça - SVTI

<b>Certificado</b>	KVU 302.010
--------------------	-------------

### 1.20.3 Bélgica - Vlarem

<b>Certificado</b>	VIL/35/P017110041/NL/002
<b>Normas</b>	Capítulo 5.17, Vlarem II Anexo 5.17.7, Vlarem II

## 1.21 Aprovações de pressão

### 1.21.1 Número de registo canadense (CRN)

<b>Certificado</b>	0F04227.2C
--------------------	------------

Os requisitos do CRN são atendidos quando um modelo de chave de nível de garfo vibratório Rosemount 2120 aprovado pela CSA é configurado com peças molhadas do processo em aço inoxidável 316/316L (1.4401/1.4404) e com ligação do processo flangeadas ASME B16.5 de 2 a 4 polegadas ou conexões roscadas NPT.

## 1.22 Certificados e aprovações sanitárias

### 1.22.1 QA 3-A®

<b>Número de autorização de certificado</b>	3626
---	------

**Padrão** Normas sanitárias 3-A para o número 74-07 (sensores, encaixes de sensores e conexões)

### 1.22.2 QE EHEDG

<b>Número do certificado</b>	EHEDG-C2200010
<b>Tipo de certificação</b>	EL CLASSE I

### 1.22.3 QH FDA 21

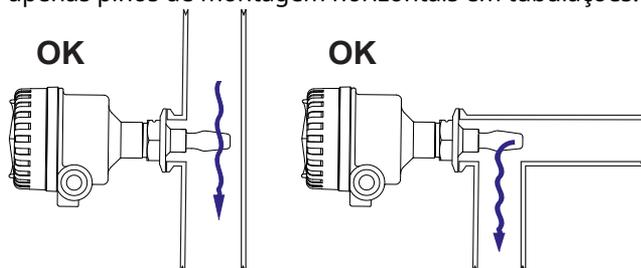
### 1.22.4 QB ASME-BPE

### 1.22.5 EC 1935/2004

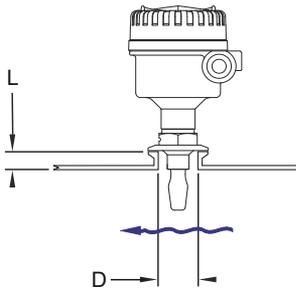
## 1.22.6 Instruções para instalações higiênicas

É responsabilidade do usuário garantir que:

1. Os materiais listados em [Materiais de construção](#) são adequados para os meios e processos de limpeza/higienização.
2. A instalação da chave de nível é drenável e limpável.
3. É necessário que os requisitos conjuntos entre o garfo e o recipiente/tubulação sejam compatíveis com os meios do processo, as normas aplicáveis e o código de prática.
4. As superfícies de contato do produto não estejam arranhadas.
5. A chave de nível é adequada para instalação em tubulação (com folga do garfo em linha com a vazão) e em recipientes fechados (com folga do garfo vertical). A EHEDG recomenda apenas pinos de montagem horizontais em tubulações:



6. As vedações/juntas utilizadas estão em conformidade com o Documento de Posição da EHEDG “Acoplamentos de tubos e conexões de processo fáceis de limpar”. Observe que uma junta especial é necessária para as ligações Tri Clamp, conforme especificado no Documento de Posição da EHEDG.
7. Se a chave de nível for instalada em um pino, para garantir a limpeza, o comprimento (L) deve atender aos critérios  $L < (D - 23)$ , onde D é o diâmetro do pino.



### 1.22.7 Materiais de construção

As aprovações e certificados sanitários da chave de nível dependem dos seguintes materiais usados na sua construção:

**Tabela 1-2: Superfícies de contato do produto**

Item	Material
Garfo	Aço inoxidável 316/316L

**Tabela 1-3: Superfícies sem contato do produto**

Item	Material
Compartimento (metal)	Liga de alumínio ASTM B85 360.0 ou ANSI AA360.0
Compartimento (plástico)	Nylon 66 com fibra de vidro (30%)
Vedações	Silicone, borracha de nitrilo e polietileno
Dispositivos de entrada de cabos	Nylon (PA6)

### 1.22.8 Limpeza no local (CIP)

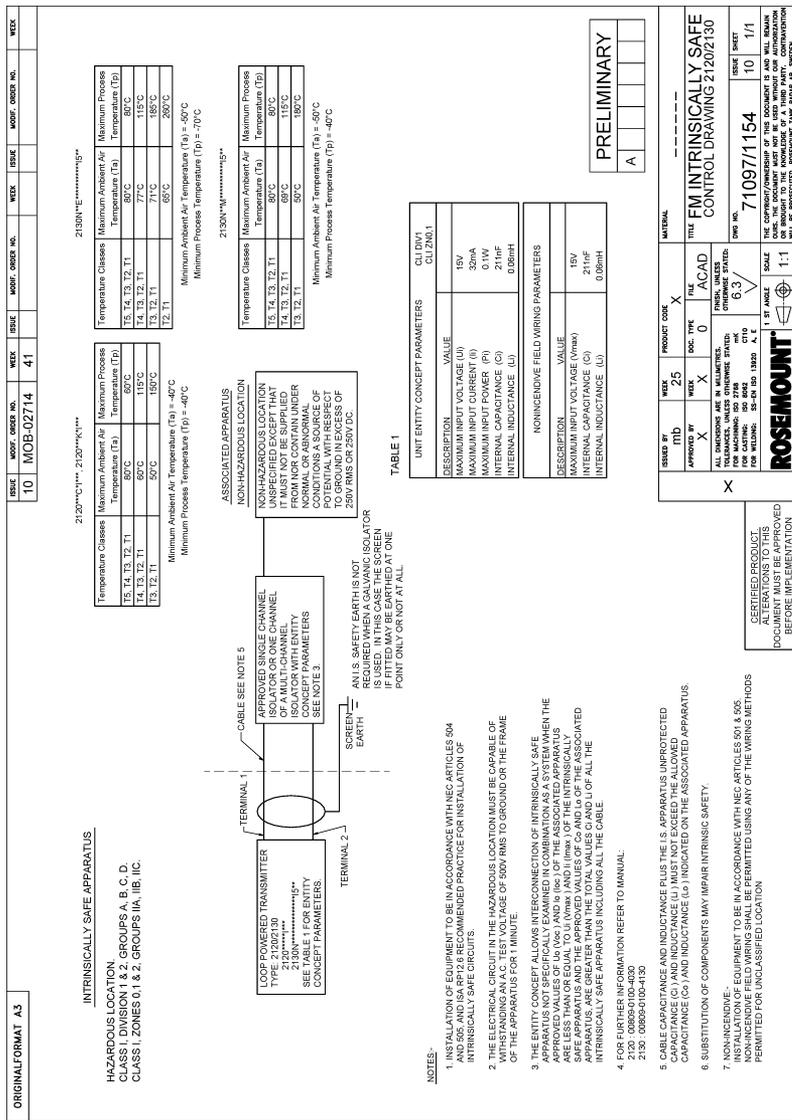
Suporta limpezas de rotina de até 160 °F (71 °C)

### 1.22.9 Limpeza com vapor no local (SIP)

Suporta limpezas de rotina de até 275 °F (135 °C)

# 1.23 Desenhos de controle

## Figura 1-1: 71097/1154 - Desenho de controle intrinsecamente seguro FM



# Figura 1-2: 71097/1314 - Desenho de controle intrinsecamente seguro 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.

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

2130W*E*****g*	
Temperature Classes	Maximum Process Temperature (Tp) = -50°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	71°C
15, 14, 13, 12, 11	110°C
15, 14, 13, 12, 11	180°C
15, 14, 13, 12, 11	200°C
Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -50°C	
Minimum Process Temperature (Tps) = -50°C	

2130W*H*****g*	
Temperature Classes	Maximum Process Temperature (Tp) = -40°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	80°C
15, 14, 13, 12, 11	130°C
15, 14, 13, 12, 11	180°C
Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -40°C	
Minimum Process Temperature (Tps) = -40°C	

2130W*H*****g*	
Temperature Classes	Maximum Process Temperature (Tp) = -40°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	69°C
15, 14, 13, 12, 11	110°C
15, 14, 13, 12, 11	180°C
Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -40°C	
Minimum Process Temperature (Tps) = -40°C	

2130W*H*****g*	
Temperature Classes	Maximum Process Temperature (Tp) = -40°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	69°C
15, 14, 13, 12, 11	110°C
15, 14, 13, 12, 11	180°C
Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -40°C	
Minimum Process Temperature (Tps) = -40°C	

2130W*H*****g*	
Temperature Classes	Maximum Process Temperature (Tp) = -40°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	60°C
15, 14, 13, 12, 11	69°C
15, 14, 13, 12, 11	110°C
15, 14, 13, 12, 11	180°C
Minimum Ambient Air Temperature (Ta) = -40°C	
Minimum Process Temperature (Tps) = -40°C	

**ASSOCIATED APPARATUS**

**NON-HAZARDOUS LOCATION**

NON-HAZARDOUS LOCATION  
UNRECORDED EXCEPT THAT  
FROM THIS POINT ONWARD  
NORMAL OR ABNORMAL  
POTENTIAL WITH RESPECT  
TO GROUND IN EXCESS OF  
120V RMS OR 250V DC.

**NOTES**

- INSTALLATION OF EQUIPMENT TO BE IN ACCORDANCE WITH REC ARTICLES 504 AND 505. REFER TO THE MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS.
- THE ELECTRICAL CIRCUIT IN THE HAZARDOUS LOCATION MUST BE CAPABLE OF WITHSTANDING A 1 A.C. TEST VOLTAGE OF 500V RMS TO GROUND OR THE FRAME OF THE APPARATUS FOR 1 MINUTE. INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM WHEN THE APPROVED VALUES OF Ia (Vrms) AND Ia (dc) 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
- 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 504 & 505. PERMITTED USING ANY OF THE WIRING METHODS PERMITTED FOR UNCLASSIFIED LOCATION. THE ISOLATOR CAN BE REPLACED BY A REGULATED POWER SOURCE.

**TABLE 1**

UNIT ENTITY CONCEPT PARAMETERS

DESCRIPTION	VALUE
MAXIMUM INPUT VOLTAGE (Ui)	30V
MAXIMUM INPUT POWER (Pi)	0.5W
INTERNAL CAPACITANCE (Ci)	10nF
INTERNAL INDUCTANCE (Li)	0.05mH

NON-INCENDIVE FIELD WIRING PARAMETERS

DESCRIPTION	VALUE
MAXIMUM INPUT VOLTAGE (Vrms)	30V
INTERNAL CAPACITANCE (C)	10nF
INTERNAL INDUCTANCE (L)	0.05mH

**PRELIMINARY**

A

REVISED BY	WEEK	PRODUCT CODE	MATERIAL
APPROVED BY	WEEK	DOC. TYPE	FILE
X		ACAD	ACAD
X		6.3	6.3
X		1:1	1:1

**ROSEMOUNT**

CERTIFIED PRODUCT  
ALTERATIONS TO THIS DOCUMENT WILL BE PERMITTED ONLY BY THE ORIGINAL DESIGNER.  
DOCUMENT TO BE REVIEWED BEFORE IMPLEMENTATION.

**FM INTRINSICALLY SAFE CONTROL DRAWING 21202130**

8/16mA

DWS NO. 71097/1314

ISSUE SHEET 3 / 1/1

This is a controlled document. Its use is restricted. Unauthorized use is prohibited.





## 1.24 Declaração de conformidade da UE

Figura 1-5: Declaração de conformidade da UE

		<b>Declaration of Conformity</b> 		Rev. #3
<p>We,</p> <p><b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p>				
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p><b>Rosemount™ 2120 Series Vibrating Fork Liquid Level Switch</b></p>				
<p>manufactured by,</p> <p><b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p>				
<p>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.</p> <p>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.</p>				
		Sr. Manager Product Approvals		
(signature)		(function)		
Dajana Prastalo		28-Nov-23; Mölnlycke		
(name)		(date of issue & place)		
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





# Declaração de conformidade

Rev. #3

Nós

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

declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto,

## **Rosemount™ 2120 Chave de nível de líquido de garfo vibratório série 2120**

Fabricados

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

ao qual esta declaração se refere, encontra-se em conformidade com o disposto nas Diretivas da União Europeia, incluindo as últimas alterações, conforme apresentado na programação em anexo.

A suposição de conformidade se baseia na aplicação de normas harmonizadas e, quando aplicável ou exigido, na certificação de um órgão notificado da União Europeia, conforme mostrado na programação em anexo.

---

(assinatura)

Dajana Prastalo

(nome)

---

Sr. Aprovações do produto do gerente

(função)

---

(data da emissão e local)



## Declaração de conformidade

### Diretiva EMC (2014/30/UE)

Rosemount 2120\*\*\*K\*\*\*\*\* (cassete Namur)

Normas harmonizadas:

EN 61326-1:2013;

EN 61326-2-3:2013;

EN 60947-5-6:2001

Rosemount 2120\*\*\*V\*\*\*\*\* (cassete de relé principal)

Rosemount 2120\*\*\*G\*\*\*\*\* (cassete PNP/PLC)

Rosemount 2120\*\*\*H\*\*\*\*\* (cassete de 8/16 mA)

Normas harmonizadas:

EN 61326-1:2013;

EN 61326-2-3:2013

Outras normas usadas:

EN61326-3-1:2008

Rosemount 2120\*\*\*E\*\*\*\*\* (cassete de relé de 12 Vcc)

Rosemount 2120\*\*\*T\*\*\*\*\* (cassete de carga direta)

Normas harmonizadas:

EN 61326-1:2013;

EN 61326-2-3:2013

Outras normas usadas:

IEC 61326-1:2020

### Diretiva ATEX (2014/34/EU)

#### Sira 05ATEX2130X - Intrinsecamente seguro (Gás e Poeira)

Rosemount 2120\*\*\*K\*I1\*\*\*\*\* (cassete Namur)

Equipamento Grupo II, Categoria 1GD

Ex ia IIC T5... T2 Ga

Ex ia IIIc T85 °C... T265 °C Da

Rosemount 2120\*\*\*H\*I1\*\*\*\*\* (cassete de 8/16 mA)

Equipamento Grupo II, Categoria 1GD

Ex ia IIC T5... T2 Ga

Ex ia IIIc T200 85 °C... T200 265 °C Da (invólucros metálicos)

Ex ia IIIc T200 90 °C... T200 265 °C Da (invólucros não metálicos)

Rev. #3



# Declaração de conformidade

Rosemount 2120\*\*\*K\*IB\*\*\*\*\*;  
 Rosemount 2120\*\*\*K\*IB\*\*\*\*\*R.2364 (cassete Namur) ;  
 Rosemount 2120\*\*\*H\*IB\*\*\*\*\*;  
 Rosemount 2120\*\*\*H\*IB\*\*\*\*\*R.2634 (cassete 8/16mA)  
 Equipamento Grupo II, Categoria 1/2G  
 Ex ib IIC T5... T2 Ga/Gb  
 Equipamento Grupo II, Categoria 2D  
 Ex ib IIIC T85 °C... T265 °C Db

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

**Sira 05ATEX1129X - À prova de cham as**

Rosemount 2120\*\*\*\*E1X\*\*\*\*\*.  
 Rosemount 2120\*\*\*\*E1S\*\*\*\*\*  
 (Todos os cassetes, conduítes M20)  
 Equipamento Grupo II, Categoria 1/2G  
 Ex db IIC T6... T2 Ga/Gb  
 Equipamento Grupo II, Categoria 2D  
 Ex tb IIIC T85 °C... T265 °C Db

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

---

**Diretiva RoHS (2011/65/UE)**

Normas harmonizadas: IEC 63000:2018

---

Rev. #3

 **Declaração de conformidade** 

**Órgão certificador da Diretiva ATEX**

Grupo CSA Holanda B.V. [Número do órgão certificador: 2813]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR,  
Arnhem, Holanda

**Órgão certificador pela ATEX para a garantia de qualidade**

Garantia do produto DNV COMO [Número do órgão certificador: 2460]  
Veritasveien 3  
1363 Høvik  
Noruega



Página 4 de 4

## 1.25 China RoHS

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.









**Certificações de produtos**  
**00825-0322-4030, Rev. AD**  
**Dezembro 2023**

Para obter mais informações: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

**ROSEMOUNT™**

  
**EMERSON®**