

# Detetor de Nível de Líquidos 2140 da Rosemount™ Forquilha Vibradora

## Certificações do produto



## AVISO

**Se estas instruções de instalação de segurança não forem observadas, poderão ocorrer mortes ou ferimentos graves.**

- Este documento contém informações necessárias para instalar, ligar, comissionar, funcionar e manter com segurança, e é necessário para conformidade da certificação.
- Utilize o detetor de nível apenas conforme especificado neste documento e no manual de referência do produto. Consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 2140 da Rosemount para mais instruções.
- O detetor de nível deve ser instalado, ligado, comissionado, operado e mantido apenas por pessoal devidamente qualificado, respeitando todos os requisitos locais e nacionais que possam ser aplicados.
- O peso de um detetor de nível com uma flange pesada e uma forquilha com comprimento longo poderá exceder 18 kg (37 lb). É necessário fazer uma avaliação dos riscos antes de transportar, elevar e instalar o detetor de nível.

**Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.**

- Reveja todas as secções deste manual para obter mais informações sobre as restrições associadas a uma instalação segura.

**Choques elétricos podem causar ferimentos graves ou morte.**

- Numa instalação à prova de explosão/chamas, não retire as tampas do detetor de nível quando a unidade estiver ligada.
- Se o detetor de nível está instalado num ambiente de alta tensão e uma condição de avaria ou erro de instalação ocorrem, alta tensão pode estar presente nos condutores e terminais.
- Tenha bastante cuidado quando entrar em contacto com os condutores e terminais.
- Certifique-se de que a alimentação para o detetor de nível está desligada quando está a fazer as ligações.

**A superfície externa pode estar quente.**

- Tenha cuidado para evitar possíveis queimaduras.

## ATENÇÃO



### Consultar o manual

Este documento contém informações necessárias para instalar, ligar, comissionar, funcionar e manter com segurança, e é necessário para conformidade da certificação.



### Superfícies quentes

A flange e a vedação do processo podem estar quentes com temperaturas do processo elevadas.

Deixe arrefecer antes de realizar a manutenção.

Informações sobre as Diretivas Europeias . . . . .	3	Instruções para instalações em área de perigo . . . . .	13
Certificações para Locais Normais . . . . .	3	Gráficos de temperaturas . . . . .	16
Número de Registo do Canadá . . . . .	3	Esquema de Instalação de Segurança Intrínseca . . . . .	21
Certificações para locais de perigo . . . . .	4	Declaração de Conformidade UE . . . . .	26
Certificações combinadas . . . . .	13		

# Certificações do Produto

## 1.0 Informações sobre as Diretivas Europeias

A declaração de conformidade CE para todas as diretivas europeias aplicáveis para este produto pode ser encontrada na [página 26](#) e em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 2.0 Certificações para Locais Normais

### G5 Local Normal EUA

Certificado número: 16 CSA 70098390

Norma:

UL 61010-1: 2012

O detetor de nível foi examinado e testado para determinar se o design cumpre os requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio da CSA, um laboratório de ensaios reconhecido nacionalmente (NRTL) e acreditado pela Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA – Agência Federal para a Segurança e Saúde no Trabalho). Tipo 4X.

### G6 Local Normal Canadá

Certificado número: 16 CSA 70098390

Normas:

CAN/CSA C22.2 No 61010-1-12

ANSI/ISA-12.27.01:2011

O detetor de nível foi examinado e testado para determinar se o design cumpre os requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio da CSA, um laboratório de teste reconhecido nacionalmente e acreditado pelo Standards Council of Canada (SCC – Conselho de Normas do Canadá). Tipo 4X. Vedação Única.

### **Condições especiais de utilização (G5 e G6)**

1. Para ser alimentado a partir de uma Fonte de Energia Limitada ou de Classe 2 de acordo com a CAN/CSA C22.2 N°. 61010-1-12.

## 3.0 Número de Registo do Canadá

Certificado número: CRN 0F04227.2

Normas:

ASME B31.3:2014

ASME B16.5:2013

Os requisitos do CRN são cumpridos quando um Detetor de Nível 2140 da Rosemount é configurado com as peças húmidas do processo de aço inoxidável 316/316L (1.4401/1.4404) e ligações do processo roscadas NPT ou flangeadas ASME B16.5 de 2 a 8 pol.

## 4.0 Certificações para locais de perigo

### 4.1 EUA e Canadá

#### Aprovações à Prova de Explosão

**E5** À Prova de Explosão e Divisão 2 (XP) nos EUA

Certificado: CSA 16CA70098390X

Normas:

FM Classe 3600 - 2011

FM Classe 3615 - 2015

UL 61010-1: 2012

Marcações:

Classe I Grupos B, C e D, T6...T2

Classe I Divisão 2 Grupos A, B, C e D, Tipo 4X

Classe I, Zona 1, AEx db IIC T6...T2 Gb

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão](#)” na página 17.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

**E6** À Prova de Explosão e Divisão 2 (XP) no Canadá

Certificado: CSA 16CA70098390X

Normas:

ANSI/ISA 12.27.01:2011

CSA Std. C22.2 No. 30 -M1986

CSA Std. C22.2 No. 60079-0-15

CSA Std. C22.2 No. 60079-1-16

CSA Std. C22.2 No. 61010-1-12

CSA Std. C22.2 No. 94-M91

CSA Std. C22.2 No. 213-2016

Marcações:

Classe I Grupos B, C e D, T6...T2

Classe I Divisão 2 Grupos A, B, C e D, Tipo 4X

Ex db IIC T6...T2 Gb, vedação única

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão](#)” na página 17.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

#### **Condições especiais de utilização (X) (E5 e E6)**

1. O utilizador deve garantir que o conjunto da sonda está instalado de forma a evitar qualquer dano devido a impacto ou fonte de ignição devido a fricção.
2. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.
3. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
4. Para ser alimentado a partir de uma Fonte de Energia Limitada ou de Classe 2 de acordo com a CAN/CSA C22.2 N°. 61010-1-12.

**Aprovações de segurança intrínseca e à prova de incêndio****15** Intrinsecamente Seguro (IS) e à Prova de Incêndio (NI) nos EUA

Certificado: CSA 16CA70098390X

Normas:

FM Classe 3600:2011

FM Classe 3610:2015

FM Classe 3611:2004

Marcações:

Classe I Grupos A, B, C e D, T5...T2

Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, Tipo 4X

Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T5...T2 Ga

quando ligado utilizando um esquema de instalação 71097/1387 (Figura 7 na página 21).

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras](#)” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

**16** Intrinsecamente Seguro e à Prova de Incêndio no Canadá

Certificado: CSA 16CA70098390X

Normas:

ANSI/ISA 12.27.01:2011

CSA Std. C22.2 No. 157 -92

CSA Std. C22.2 No. 60079-0-15

CSA Std. C22.2 No. 60079-11-14

Marcações:

Classe I Grupos A, B, C e D, T5...T2

Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, Tipo 4X

Ex ia IIC T5...T2 Ga, vedação única

quando ligado utilizando o esquema de instalação 71097/1387 (Figura 7 na página 21).

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras](#)” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

**Condições especiais de utilização (X) (15 e 16)**

1. Quando equipado com as opções de terminal de proteção contra transitórios, o equipamento não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano. No entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger de impacto ou abrasão caso esteja localizada numa Zona 0.
3. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

## 4.2 Certificações europeias

### Aprovação à prova de chamas ATEX

#### E1 À Prova de Chamas ATEX

Certificado: Dekra 16ATEX0082X

Normas:

EN60079-0:2012+A11:2013

EN60079-1:2014

EN60079-26:2015

Marcações:

⊕ II 1/2 G, Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão” na página 17.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

#### ND Pós ATEX

Certificado: Baseefa 16ATEX0137X

Normas:

EN60079-0:2012+A11:2013

EN60079-31:2014

Marcações:

⊕ II 1 D, Ex ta IIIC (T92 °C...T272 °C) (T<sub>500</sub>100 °C...T<sub>500</sub>280 °C) Da

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações de pós” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

#### E8 Combinações E1 e ND

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão” na página 17.

Consulte “Temperaturas de aprovações de pós” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

### Aprovação de segurança intrínseca ATEX

#### I1 Intrinsecamente Seguro e Pós ATEX (Zona 0, 20)

Certificados:

Baseefa 16ATEX0136X e Baseefa 16ATEX0137X

Normas:

EN60079-0:2012+A11:2013

EN60079-11:2012

EN60079-26:2015

EN60079-31:2014

Marcações:

⊕ II 1 G, Ex ia IIC T5...T2 Ga

⊕ II 1 D, Ex ta IIIC (T92 °C...T272 °C) (T<sub>500</sub>100 °C...T<sub>500</sub>280 °C) Da

Parâmetros de entrada:

$U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras” na página 16.

Consulte “Temperaturas de aprovações de pós” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

(I1 inclui a aprovação ND)

#### **18** Segurança Intrínseca ATEX (Zona 1)

Certificado: Baseefa 16ATEX0136X


Normas:

EN60079-0:2012+A11:2013

EN60079-11:2012

EN60079-26:2015

Marcações:

 II 1/2 G, Ex ib IIC T5...T2 Ga/Gb

Parâmetros de entrada:

$U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

#### **Condições especiais de utilização (X) (E1 e E8)**

1. O utilizador deve garantir que o conjunto da sonda está instalado de forma a evitar qualquer dano devido a impacto ou fonte de ignição devido a fricção.
2. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.
3. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.

#### **Condições especiais de utilização (X) (I1 e I8)**

1. Quando equipado com as opções de terminal de proteção contra transitórios, o equipamento não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano. No entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger de impacto ou abrasão caso esteja localizada numa Zona 0.
3. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

**Condições especiais de utilização (X) (ND, E8 e I1)**

1. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa de, pelo menos, IP66.
2. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a proteção contra a entrada de partículas de, pelo menos, IP66.
3. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados ao intervalo de temperatura ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7J.
4. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

## 4.3 Certificações internacionais

**Aprovação à prova de chamas da International Electrotechnical Commission (IEC)****E7** À Prova de Chamas e Pós IECEx

Certificados: IECEx DEK 16.0040X e IECEx BAS 16.0106X

Normas:

IEC60079-0:2011

IEC60079-1:2014

IEC60079-26:2014

IEC60079-31:2013

Marcações:

Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Ex ta IIIC (T92 °C...T272 °C) (T<sub>500</sub>100 °C...T<sub>500</sub>280 °C) Da

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão” na página 17.

Consulte “Temperaturas de aprovações de pós” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

(E7 também inclui a aprovação **NK**)**Aprovação intrinsecamente segura da International Electrotechnical Commission (IEC)****I7** Intrinsecamente Seguro IECEx

Certificado: IECEx BAS 16.0105X

Normas:

IEC60079-0:2011

IEC60079-11:2011

Marcações: Ex ia IIC T5...T2 Ga

Parâmetros de entrada:

 $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$ 

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.



**Aprovação de pós da International Electrotechnical Commission (IEC)****NK Pós IECEx**

Certificado: IECEx BAS 16.0106X

Normas:

IEC60079-0:2011

IEC60079-31:2013

Marcações:

Ex ta IIIC (T92 °C...T272 °C) (T<sub>500</sub>100 °C...T<sub>500</sub>280 °C) Da

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações de pós](#)” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

**Condições especiais de utilização (X) (E7)**

1. O utilizador deve garantir que o conjunto da sonda está instalado de forma a evitar qualquer dano devido a impacto ou fonte de ignição devido a fricção.
2. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.
3. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.

**Condições especiais de utilização (X) (I7)**

1. Quando equipado com as opções de bloco de terminais de proteção contra transitórios, o equipamento não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano. No entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger de impacto ou abrasão caso esteja localizada numa Zona 0.
3. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

**Condições especiais de utilização (X) (NK, E8)**

1. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa de, pelo menos, IP66.
2. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a proteção contra a entrada de partículas de, pelo menos, IP66.
3. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados à temperatura ambiente do equipamento e capazes de suportar um teste de impacto de 7J.
4. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

## 4.4 Aprovações no Brasil

**E2** À Prova de Chamas INMETRO  
Certificado: UL-BR 017.0843X

Normas:

ANBT NBR IEC 60079-0:2013

ABNT NBR IEC 60079-1:2016

ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Marcações: Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão](#)” na página 17.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

**I2** Segurança Intrínseca INMETRO

Certificado: UL-BR 17.0837X

Normas:

ANBT NBR IEC 60079-0:2013

ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Marcações: Ex ia IIC T5...T2 Ga

Parâmetros de entrada:

$U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras](#)” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

### **Condições Especiais para Utilização (X) (E2)**

1. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
2. A sonda do sensor deve ser manuseada e instalada de forma evitar fricção e danos de impacto.
3. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.

### **Condições Especiais para Utilização (X) (I2)**

1. Quando equipado com as opções de bloco de terminais de proteção contra transitórios, o equipamento não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano, no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada em áreas que requerem EPL Ga (Zona 0).
3. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

## 4.5 Aprovações na China

### E3 À Prova de Chamas e Pós na China

Certificado: GYJ17.1508X

Normas:

GB 3836.1-2010

GB 3836.2-2010

GB 3836.20-2010

GB 12476.1-2013

GB 12476.5-2013

Marcações:

Ex db IIC T6~T2 Ga/Gb

Ex ta IIIC (T92 °C~T272 °C) (T<sub>500</sub>100 °C~T<sub>500</sub>280 °C) Da

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão” na página 17.

Consulte “Temperaturas de aprovações de pós” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

### I3 Segurança Intrínseca na China

Certificado: GYJ17.1498X

Normas:

GB 3836.1-2010

GB 3836.4-2010

GB 3836.20-2010

Marcações:

Ex ia IIC T5~T2 Ga

Parâmetros de entrada:

$U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

### **Condições Especiais para Utilização (X) (E3, I3)**

Consulte as condições especiais no certificado.

## 4.6 Aprovações na Rússia

### EM À Prova de Chamas, Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

Certificado: TC RU C-GB.AA87.B.00728

Marcações:

Ex db IIC T6...T2 X

Ex ta IIIC T92 °C...T272 °C T<sub>500</sub>100 °C...T<sub>500</sub>280 °C Da X

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão” na página 17.

Consulte “Temperaturas de aprovações de pós” na página 19.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “Instruções para instalações em área de perigo” na página 13.

**IM** Segurança Intrínseca, Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

Certificado:

TC RU C-GB.AA87.B.00728

Marcações:

OEx ia IIC T5...T2 Ga X

Parâmetros de entrada:

 $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$ 

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras](#)” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.**Condições Especiais para Utilização (X) (EM, IM)**

Consulte as condições especiais no certificado.

## 4.7 Aprovações na Índia

**E1** À prova de chamas CCOE

Certificado: P408160/1

Normas:

EN60079-0:2012+A11:2013

EN60079-1:2014

EN60079-26:2015

Marcações: Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão](#)” na página 17.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.**I1** Segurança Intrínseca CCOE

Certificado: P408160/1

Normas:

EN60079-0:2012+A11:2013

EN60079-11:2012

EN60079-26:2015

Marcações: Ex ia IIC T5...T2 Ga

Parâmetros de entrada:

 $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 100 \text{ mA}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ,  $C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$  e  $L_i = 0 \text{ mH}$ 

Temperaturas ambiente e do processo:

Consulte “[Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras](#)” na página 16.

Instruções para instalações em área de perigo:

Consulte “[Instruções para instalações em área de perigo](#)” na página 13.

**Condições Especiais para Utilização (X) (E1)**

1. O utilizador deve garantir que o conjunto da sonda está instalado de forma a evitar qualquer dano devido a impacto ou fonte de ignição devido a fricção.
2. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.
3. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.

**Condições Especiais para Utilização (X) (I1)**

1. Quando equipado com as opções de bloco de terminais de proteção contra transitórios, o equipamento não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano, no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada numa Zona 0.
3. A caixa pode levar um acabamento em tinta não padrão que pode constituir um potencial risco de ignição eletrostática. Deve ter cuidado para a proteger de condições externas propícias a acumulação de carga eletrostática nessas superfícies. A caixa não deve ser esfregada ou limpa com um pano seco.

## 5.0 Certificações combinadas

**K1** Combinação de **I1** e **E1**

**K5** Combinação de **I5** e **E5**

**KB** Combinação de **I5**, **I6**, **E5** e **E6**

**KZ** Combinação de **G5** e **G6**

## 6.0 Instruções para instalações em área de perigo

### 6.1 Gerais

1. A instalação deste equipamento tem de ser feita por pessoal devidamente formado, de acordo com o código de prática aplicável.
2. A inspeção e a manutenção deste equipamento têm de ser feitas por pessoal devidamente formado, de acordo com o código de prática aplicável.
3. O utilizador não deve reparar este equipamento.
4. A certificação deste tipo de equipamento depende dos seguintes materiais usados na sua construção:  
Caixa e tampa:  
liga de alumínio ASTM B85 360.0 ou aço inoxidável 316C12  
Sonda (divisória):  
aço inoxidável 316/316L, ou UNS N10276, ou UNS N10002, ou UNS N30002  
Vedações: silicone
5. Se houver a probabilidade de o equipamento entrar em contacto com substâncias agressivas, é da responsabilidade do utilizador tomar as precauções necessárias para evitar que seja adversamente afetado, assegurando assim que o tipo de proteção não seja comprometido.

#### Substâncias agressivas

Por exemplo, líquidos ácidos ou gases que possam atacar metais ou solventes que possam afetar materiais poliméricos.

#### Precauções adequadas

Por exemplo, verificações regulares como parte das inspeções de rotina ou a confirmação de que o material é resistente aos químicos específicos, com base na folha de dados do material.

6. É da responsabilidade do utilizador assegurar:
  - a. Que os limites de tensão e corrente para este equipamento não são excedidos.
  - b. Que os requisitos para as juntas, entre a sonda e o tanque do recipiente são compatíveis com os meios do processo.
  - c. Que o aperto da junta é correto para o material da junta utilizada.
  - d. As práticas de trabalho seguras para os meios e processo utilizados são seguidas durante a instalação e manutenção do equipamento.
7. A forquilha da sonda está sujeita a tensões causadas por vibração ligeira como parte do seu funcionamento normal. Como isto fornece uma parede divisória, recomenda-se que a forquilha seja inspecionada de dois em dois anos para deteção de sinais de defeitos.
8. Dados técnicos
  - a. A pressão não pode exceder a classificação do acoplador/flange montados.
  - b. Para informações de materiais e classificações de pressão, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 2140 da Rosemount.
  - c. O ano de fabrico está marcado na etiqueta do produto.

## 6.2 Instruções específicas ATEX

O equipamento não foi avaliado como um dispositivo de segurança (conforme referido pela Diretiva 2014/34/UE Anexo II, cláusula 1.5).

## 6.3 Instruções específicas de segurança intrínseca

1. O equipamento pode ser usado com gases e vapores inflamáveis e com aparelhos dos grupos IIA, IIB e IIC, e com classes de temperatura T1, T2, T3, T4 e T5. A classe de temperatura da instalação será determinada a partir da temperatura mais alta do processo ou ambiente.
2. O equipamento com código "I8" de Certificações do Produto é adequado para instalação na fronteira entre uma área que especificamente exige Nível de Proteção de Equipamento Ga (Zona 0) e uma área que especificamente requer Nível de Proteção de Equipamento Gb (Zona 1). As forquilhas da sonda (e tubo de extensão) devem ser instaladas apenas na Zona 0.
3. Quando montado com o Bloco de Terminais de Proteção de Transitórios (código de opção T1), a unidade não cumpre os requisitos da cláusula 6.3.13 (Isolamento de circuitos da terra ou estrutura) na EN 60079-11:2012 (IEC 60079-11:2011).
4. Dados técnicos
  - a. Parâmetros de entrada: Ui: 30 V, Ii: 100 mA, Pi: 0,9 W, Ci: 0,012 µF, Li: 0 mH

## 6.4 Instruções específicas à prova de chamas e de explosão

1. O equipamento pode ser usado com gases e vapores inflamáveis e com aparelhos dos grupos IIA, IIB e IIC, e com classes de temperatura T1, T2, T3, T4, T5 e T6. A classe de temperatura da instalação será determinada a partir da temperatura mais alta do processo ou ambiente.
2. O equipamento é adequado para instalação na fronteira entre uma área que especificamente exige Nível de Proteção de Equipamento Ga (Zona 0) e uma área que especificamente requer Nível de Proteção de Equipamento Gb (Zona 1). As forquilhas da sonda (e tubo de extensão) devem ser instaladas apenas na Zona 0.
3. A reparação ou a modificação das trajetórias das chamas não são permitidas.
4. É da responsabilidade do utilizador assegurar:
  - a. O parafuso sem cabeça antirrotação da caixa está aparafusado completamente.
  - b. Os parafusos de bloqueio da tampa da caixa são desaparafusados firmemente contra as tampas.
  - c. Que apenas dispositivos de entrada de cabo certificados adequados serão usados quando ligar este equipamento. A temperatura do cabo de entrada pode exceder 70 °C.
  - d. Que apenas os cabos adequados para as temperaturas de operação serão utilizados. Para ligações num ambiente acima dos 60 °C, utilize cabos com classificação de, pelo menos, 90 °C.
  - e. Que quaisquer entradas de cabos não usadas sejam vedadas com tampões de bloqueio devidamente certificados.
  - f. O terminal de terra de proteção é ligado a um sistema de ligação à terra de proteção externo.
5. Apenas os parafusos e encaixes fornecidos pelo fabricante podem ser utilizados na caixa.
6. Dados técnicos
  - a. Elétricos:  $V_{m\acute{a}x} = 42,4 \text{ Vdc}$ ,  $I_{m\acute{a}x} = 23,5 \text{ mA}$ .

## 6.5 Instruções específicas para pós (proteção por caixa)

1. O equipamento pode ser usado numa área de perigo com pós inflamáveis com aparelhos dos grupos IIIC, IIIB e IIIA. A temperatura de superfície máxima da instalação será determinada a partir da temperatura mais alta do processo ou ambiente.
2. É da responsabilidade do utilizador assegurar:
  - a. O parafuso sem cabeça antirrotação da caixa está aparafusado completamente.
  - b. Os parafusos de bloqueio da tampa da caixa são desaparafusados firmemente contra as tampas.
  - c. Que apenas dispositivos de entrada de cabo certificados adequados serão usados quando ligar este equipamento. A temperatura do cabo de entrada pode exceder 70 °C.
  - d. Que apenas os cabos adequados para as temperaturas de operação serão utilizados. Para ligações num ambiente acima dos 60 °C, utilize cabos com classificação de, pelo menos, 90 °C.

## 7.0 Gráficos de temperaturas

Os gráficos na [Figura 1](#) na página 16 até [Figura 6](#) na página 20 mostram:

- A Temperatura Ambiente máxima ( $T_a$ ) permitida para uma Temperatura do Processo ( $T_p$ ) em particular.
- A Temperatura Ambiente ( $T_a$ ) e do Processo ( $T_p$ ) permitida varia para uma Classe de Temperatura do gás em particular.

### 7.1 Temperaturas de aprovações de segurança intrínseca/intrinsecamente seguras

#### 2140\*\*\*M\*

$T_5$ : temperatura ambiente ( $T_a$ ) =  $-60\text{ °C}$  a  $+40\text{ °C}$   
 temperatura do processo ( $T_p$ ) =  $-40\text{ °C}$  a  $+95\text{ °C}$

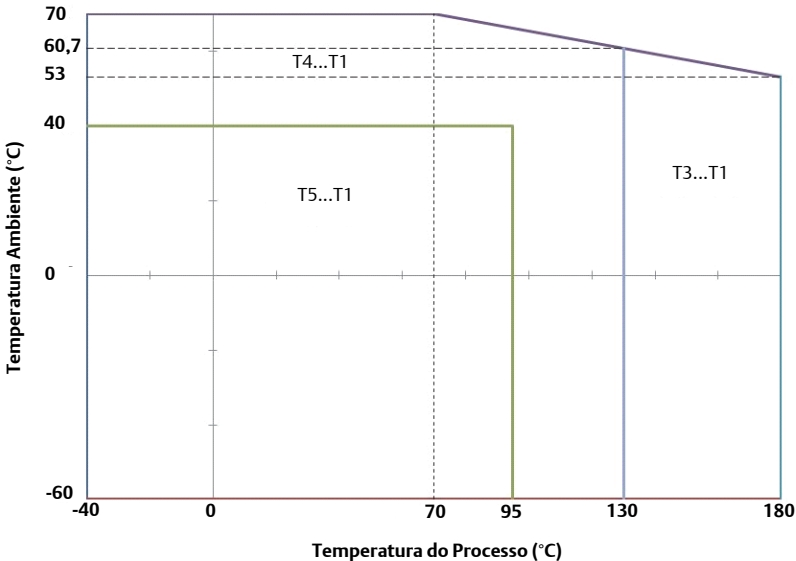
$T_4...T_1$ : consulte a [Figura 1](#) na página 16.

#### 2140\*\*\*E\*

$T_5$ : temperatura ambiente ( $T_a$ ) =  $-60\text{ °C}$  a  $+40\text{ °C}$   
 temperatura do processo ( $T_p$ ) =  $-70\text{ °C}$  a  $+95\text{ °C}$

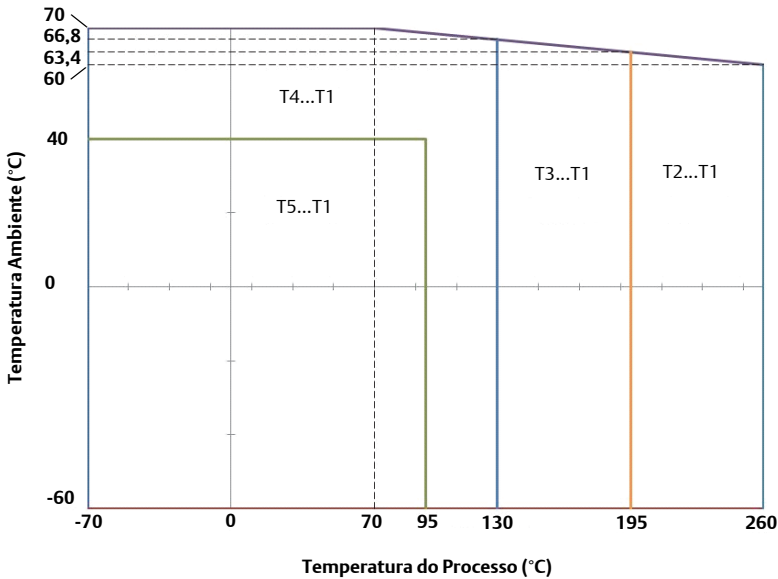
$T_4...T_1$ : consulte a [Figura 2](#) na página 17.

**Figura 1. 2140\*\*\*M\* Redução da Classificação de Temperatura (Intrinsecamente Segura)**





**Figura 2. 2140\*\*\*E\* Redução da Classificação de Temperatura (Intrinsecamente Segura)**



## 7.2 Temperaturas de aprovações à prova de chamas e explosão

### 2140\*\*\*M\*

T6: temperatura ambiente mínima ( $T_a$ ) = -40 °C a +65 °C

temperatura do processo ( $T_p$ ) = -40 °C a +80 °C

T5...T1: consulte a [Figura 3 na página 18](#)

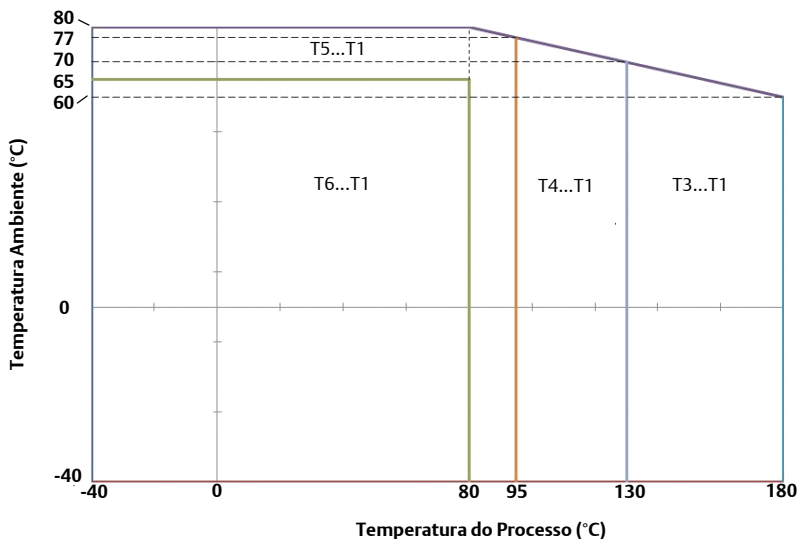
### 2140\*\*\*E\*

T6: temperatura ambiente mínima ( $T_a$ ) = -40 °C a +65 °C

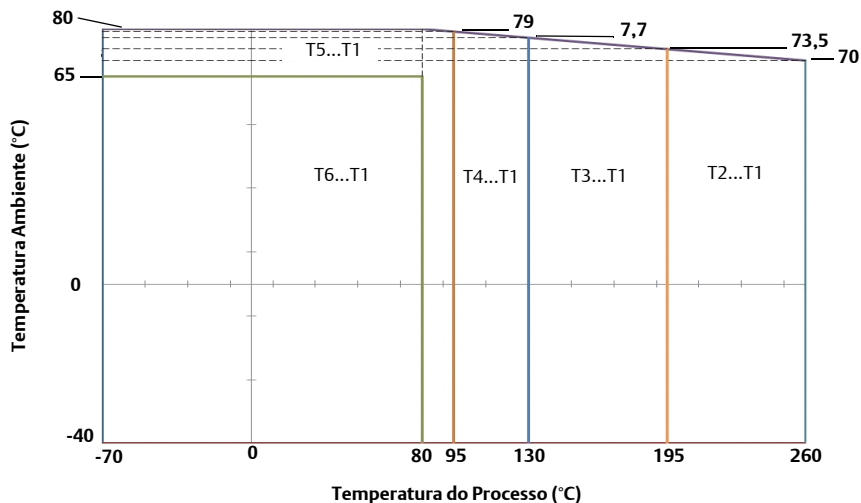
temperatura do processo ( $T_p$ ) = -70 °C a +80 °C

T5...T1: consulte a [Figura 4 na página 18](#)

**Figura 3. 2140\*\*\*M\* Redução da Classificação de Temperatura (À Prova de Chamas/Explosão)**



**Figura 4. 2140\*\*\*E\* Redução da Classificação de Temperatura (À Prova de Chamas/Explosão)**



### 7.3 Temperaturas de aprovações de pós

#### 2140\*\*\*\*M\*

Temperatura ambiente mínima (Ta) = -20 °C

Temperatura ambiente máxima (Ta) = consulte a [Figura 5](#)

Temperatura de superfície máxima (T\*\*°C) = consulte a [Figura 5](#)

Temperatura de superfície máxima sob uma camada de 500 mm (T<sub>500</sub>\*\*\*\*°C) = consulte a [Figura 5](#)

#### 2140\*\*\*\*E\*

Temperatura ambiente mínima (Ta) = -20 °C

Temperatura ambiente máxima (Ta) = consulte a [Figura 6](#)

Temperatura de superfície máxima (T\*\*°C) = consulte a [Figura 6](#)

Temperatura de superfície máxima sob uma camada de 500 mm (T<sub>500</sub>\*\*\*\*°C) = consulte a [Figura 6](#)

**Figura 5. 2140\*\*\*\*M\* Temperatura de superfície máxima**

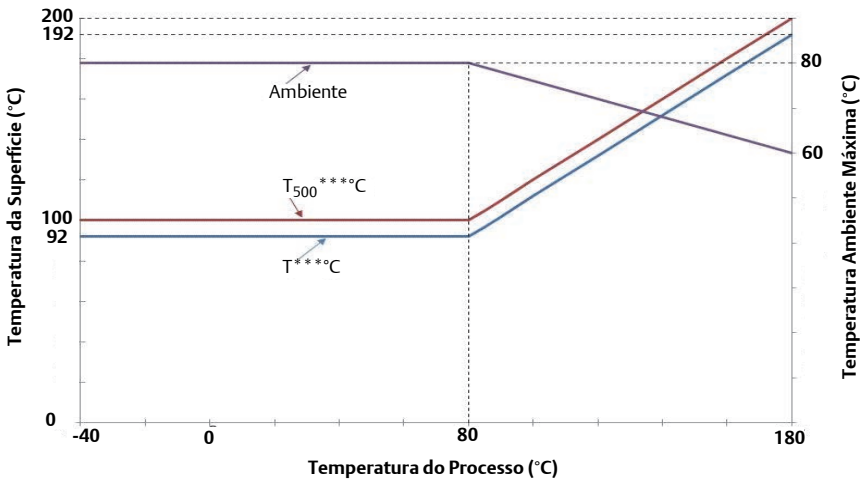
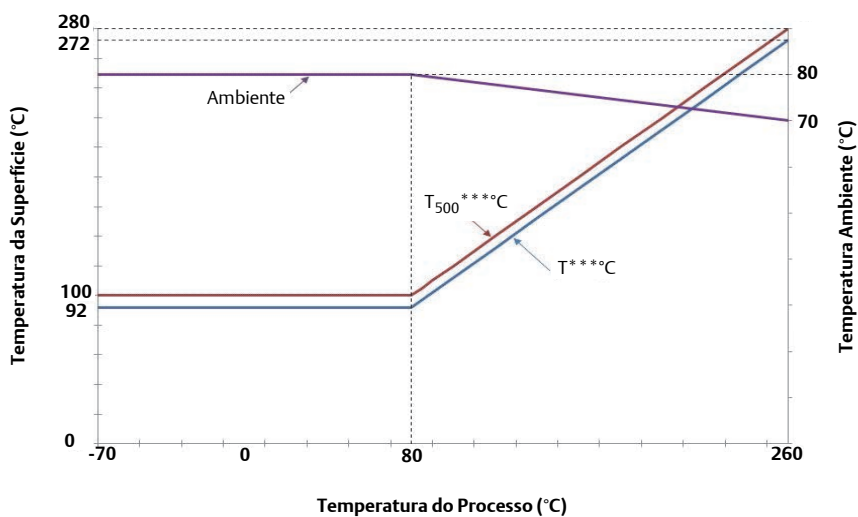



Figura 6. 2140\*\*\*\*E\* Temperatura de superfície máxima



## 8.0 Esquema de Instalação de Segurança Intrínseca

Figura 7. Esquema de Instalação 71097/1387 nos EUA e Canadá (Página 1)

				<b>CERTIFICAÇÃO</b>			
<b>TÍTULO</b>	<b>ESQ.ABORD. À PROVA DE INCÊNDIO ESQUEMA DE CONTROLO PARA O MODELO 2140 DA ROSEMOUNT</b>			NÚMERO DE DOCUMENTO: -			
				<b>71097/1387</b>			
				Página 1 de 5			
<b>AB</b>	<b>24/01/17</b>	<b>MBY-05601</b>	<b>GP</b>		<b>DESENHADO</b>	<b>JPA</b>	<b>19/10/16</b>
REVISÃO	DATA	ECO N.º	NOME		APROVADO	<b>CONSULTAR ECO</b>	
<b>PRODUTO CERTIFICADO: AS ALTERAÇÕES A ESTE DOCUMENTO DEVEM SER APROVADAS ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO.</b>							

### NOTAS GERAIS:

- O ESQUEMA DE INSTALAÇÃO DO FABRICANTE DO APARELHO ASSOCIADO DEVE SER SEGUIDO QUANDO SE INSTALA ESTE EQUIPAMENTO.
- O EQUIPAMENTO DE CONTROLO LIGADO À BARREIRA NÃO DEVE UTILIZAR OU GERAR MAIS DE 250 Vrms OU VCC.
- A RESISTÊNCIA ENTRE LIGAÇÃO À TERRA INTRINSECAMENTE SEGURA E LIGAÇÃO À TERRA DEVE SER INFERIOR A 1,0 OHM.
- A INSTALAÇÃO DEVE ESTAR DE ACORDO COM AS LEIS/REGULAMENTOS E CÓDIGO OU PRÁTICA APLICÁVEIS. I.E. PARA O CANADÁ, O CANADIAN ELECTRICAL CODE (CSA C22.1); PARA A AMÉRICA, O NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70) E ANSI/ISA-RP12.6 "INSTALAÇÃO DE SISTEMAS INTRINSECAMENTE SEGUROS PARA LOCAIS (CLASSIFICADOS) DE PERIGO".
- O APARELHO, A BARREIRA OU O ISOLADOR ASSOCIADOS DEVEM SER CERTIFICADOS. PARA O CANADÁ, PARA NORMAS CANADIANAS POR UM NRTL ACREDITADO PELO STANDARDS COUNCIL OF CANADA (SCC). PARA A AMÉRICA, PARA NORMAS AMERICANAS POR UM NRTL ACREDITADO PELA OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA).
- AVISO - A SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES PODE AFETAR A SEGURANÇA INTRÍNSECA E À PROVA DE INCÊNDIO, AVERTISSEMENT: LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT COMPROMETTRE LA SÉCURITÉ INTRINSÈQUE ET LA SÉCURITÉ NON INCENDIAIRES
- O APARELHO ASSOCIADO DEVE CUMPRIR OS SEGUINTE PARÂMETROS:  
 Uo ou Voc ou Vt MENOR DO QUE ou IGUAL A Ui (V<sub>máx</sub>)  
 Io ou Isc ou It MENOR D QUE ou IGUAL A li (I<sub>máx</sub>)  
 Po ou P<sub>máx</sub> MENOR DO QUE ou IGUAL A Pi (P<sub>máx</sub>)  
 Ca É MAIOR DO QUE ou IGUAL À SOMA DE TODOS OS Ci's PLUS Ccabo  
 La É MAIOR DO QUE ou IGUAL À SOMA DE TODOS OS Li's PLUS Lcabo
- O APARELHO ASSOCIADO DEVE SER UMA BARREIRA CERTIFICADA DE CANAL ÚNICA OU MÚLTIPLA DE RESISTIVIDADE LIMITADA TENDO PARÂMETROS INFERIORES ÀQUELES CITADOS E PARA A QUAL A SAÍDA E AS COMBINAÇÕES DE SAÍDAS POSSUEM CAPACIDADE DE NÃO IGNIÇÃO PARA A CLASSE, DIVISÃO E GRUPO DE UTILIZAÇÃO.
- A LIGAÇÃO DE FIOS NO CAMPO DEVE POSSUIR UMA CLASSIFICAÇÃO MÍNIMA DE 70 °C.

Figura 8. Esquema de Instalação 71097/1387 nos EUA e Canadá (Página 2)

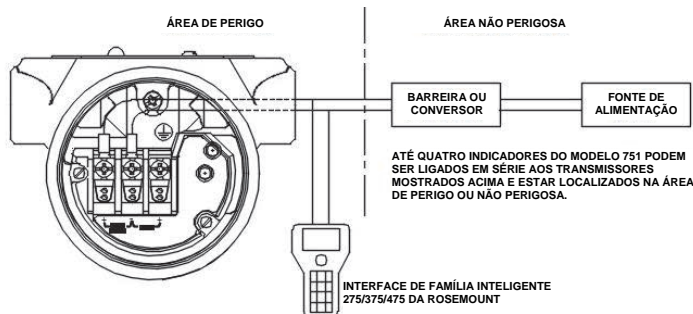
<b>EMERSON</b>				<b>CERTIFICAÇÃO</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>ESQ. ABORD. À PROVA DE INCÊNDIO ESQUEMA DE CONTROLO PARA O MODELO 2140 DA ROSEMOUNT</b>			NÚMERO DE DOCUMENTO: -		
				<b>71097/1387</b>		
				Página 2 de 5		
<b>AB</b>	<b>24/01/17</b>	<b>MBY-05601</b>	<b>GP</b>	DESENHADO	<b>JPA</b>	<b>19/10/16</b>
REVISÃO	DATA	ECO N.º	NOME	APROVADO	<b>CONSULTAR ECO</b>	
<b>PRODUTO CERTIFICADO:</b> AS ALTERAÇÕES A ESTE DOCUMENTO DEVEM SER APROVADAS ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO.						

**OPÇÕES DE INSTALAÇÃO DE DIVISÃO 1**

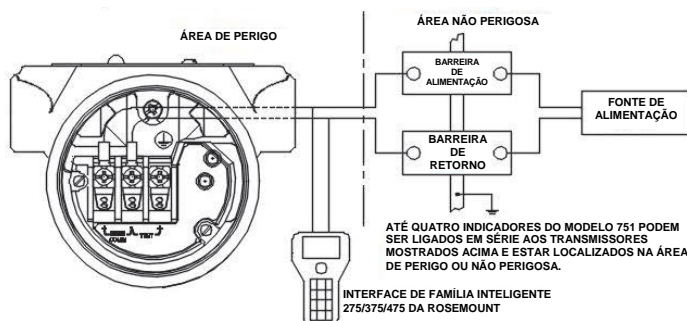
O TRANSMISSOR DA ROSEMOUNT É CERTIFICADO COMO INTRINSECAMENTE SEGURO QUANDO UTILIZADO EM CIRCUITO COM BARREIRAS CERTIFICADAS QUE CUMPREM OS PARÂMETROS DE ENTIDADE LISTADOS NA CLASSE I, GRUPOS DE DIVISÃO 1 INDICADOS. ADICIONALMENTE, O INDICADOR DE SINAIS DE CAMPO 751 DA ROSEMOUNT É CERTIFICADO COMO INTRINSECAMENTE SEGURO QUANDO LIGADO EM CIRCUITO COM TRANSMISSORES DA ROSEMOUNT E BARREIRAS CERTIFICADAS QUE CUMPREM OS PARÂMETROS DE ENTIDADE LISTADOS PARA A CLASSE I, DIVISÃO 1, GRUPOS INDICADOS.

PARA GARANTIR UM SISTEMA INTRINSECAMENTE SEGURO, O TRANSMISSOR E A BARREIRA DEVEM SER LIGADOS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DE LIGAÇÃO DE FIOS NO CAMPO DO FABRICANTE DA BARREIRA E O DIAGRAMA DE CIRCUITOS APLICÁVEL.

**DIAGRAMA DE CIRCUITOS 1  
UMA BARREIRA OU CONVERSOR:  
CANAL ÚNICO OU DUPLO**



**DIAGRAMA DE CIRCUITOS 2  
BARREIRAS DE RETORNO E ALIMENTAÇÃO  
(APENAS PARA UTILIZAR COM BARREIRAS APROVADAS NESTA CONFIGURAÇÃO)**



© ROSEMOUNT MEASUREMENT LIMITED 2017  
A REPRODUÇÃO, A DISTRIBUIÇÃO E A UTILIZAÇÃO DESTES DOCUMENTOS, BEM COMO A COMUNICAÇÃO DO SEU CONTEÚDO A OUTROS, SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA, SÃO PROIBIDAS. OS INFRATORES SERÃO RESPONSABILIZADOS PELO PAGAMENTO DE DANOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS NO CASO DE PATENTE, MODELO OU DESIGN DE UTILIDADE.

L2073 Iss. AA

Figura 9. Esquema de Instalação 71097/1387 nos EUA e Canadá (Página 3)

<b>EMERSON</b>				<b>CERTIFICAÇÃO</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>ESQ. ABORD. À PROVA DE INCÊNDIO ESQUEMA DE CONTROLE PARA O MODELO 2140 DA ROSEMOUNT</b>			NÚMERO DE DOCUMENTO: -		
				<b>71097/1387</b>		
				Página 3 de 5		
<b>AB</b>	<b>24/01/17</b>	<b>MBY-05601</b>	<b>GP</b>	<b>DESENHADO</b>	<b>JPA</b>	<b>19/10/16</b>
REVISÃO	DATA	ECO N.º	NOME	APROVADO	<b>CONSULTAR ECO</b>	
<p><b>PRODUTO CERTIFICADO:</b> AS ALTERAÇÕES A ESTE DOCUMENTO DEVEM SER APROVADAS ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO.</p>						

**CERTIFICAÇÕES DO CONCEITO DE ENTIDADE**

O CONCEITO DE ENTIDADE PERMITE A INTERLIGAÇÃO DE APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS A APARELHOS ASSOCIADOS NÃO EXAMINADOS ESPECIFICAMENTE EM COMBINAÇÃO COMO UM SISTEMA. OS VALORES APROVADOS DE TENSÃO DO CIRCUITO ABERTO MÁXIMA (Voc ou Vi) E CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO MÁXIMA (Isc ou Ii) E POTÊNCIA MÁXIMA (Voc x Isc/4) OU (Vi x Ii/4). PARA OS APARELHOS ASSOCIADOS, TEM DE SER INFERIORES OU IGUAIS À TENSÃO DE ENTRADA SEGURA MÁXIMA (Vmáx), CORRENTE DE ENTRADA SEGURA MÁXIMA (Imáx) E POTÊNCIA DE ENTRADA SEGURA MÁXIMA (Pmáx) DOS APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS. ALÉM DISSO, A CAPACITÂNCIA LIGADA PERMITIDA MÁXIMA APROVADA (Ca) DOS APARELHOS ASSOCIADOS DEVE SER MAIOR DO QUE A SOMA DA CAPACITÂNCIA DOS CABOS DE INTERLIGAÇÃO E A CAPACITÂNCIA INTERNA NÃO PROTEGIDA (Ci) DOS APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS E A INDUTÂNCIA LIGADA PERMITIDA MÁXIMA APROVADA (La) DOS APARELHOS ASSOCIADOS DEVE SER MAIOR DO QUE A SOMA DA INDUTÂNCIA DOS CABOS DE INTERLIGAÇÃO E A INDUTÂNCIA INTERNA NÃO PROTEGIDA (Li) DOS APARELHOS INTRINSECAMENTE SEGUROS.

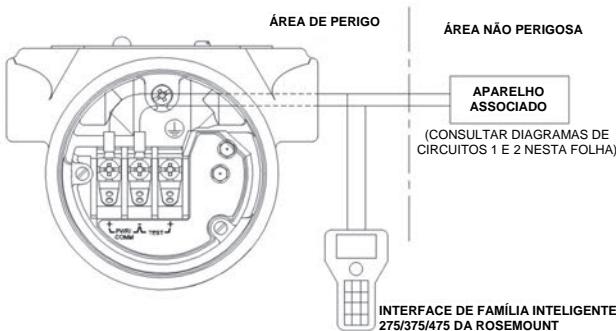
NOTA: OS PARÂMETROS DE ENTIDADE LISTADOS APLICAM-SE APENAS A APARELHOS ASSOCIADOS COM SAÍDA LINEAR.

**CLASSE I, DIVISÃO 1, GRUPOS A E B**

Vmáx = 30 V	Vt ou Voc É MENOR DO QUE OU IGUAL A 30 V
Imáx = 100 mA	Ii OU Isc É MENOR DO QUE OU IGUAL A 100 Ma
Pmáx = 0,9 WATT	$\left(\frac{Vt \times Ii}{4}\right)$ OU $\left(\frac{Voc \times Isc}{4}\right)$ É MENOR DO QUE OU IGUAL A 0,9 WATT
Ci = 0,012 µF	Ca É MAIOR DO QUE 0,012 µF
Li = 0 mH	La É MAIOR DO QUE 0 mH

**CLASSE I, DIVISÃO 1, GRUPOS C E D**

Vmáx = 30 V	Vt ou Voc É MENOR DO QUE OU IGUAL A 30 V
Imáx = 100 mA	Ii OU Isc É MENOR DO QUE OU IGUAL A 100 Ma
Pmáx = 0,9 WATT	$\left(\frac{Vt \times Ii}{4}\right)$ OU $\left(\frac{Voc \times Isc}{4}\right)$ É MENOR DO QUE OU IGUAL A 0,9 WATT
Ci = 0,012 µF	Ca É MAIOR DO QUE 0,012 µF
Li = 0 mH	La É MAIOR DO QUE 0 mH



**OPÇÕES DE INSTALAÇÃO DE DIVISÃO 2**

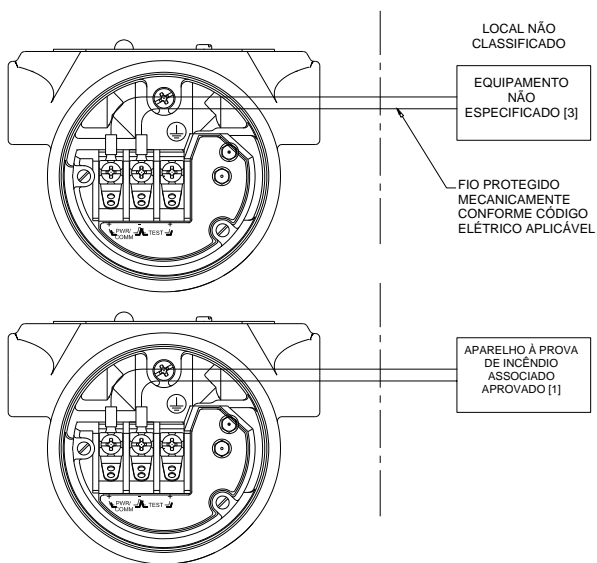
© ROSEMOUNT MEASUREMENT LIMITED 2017  
 A REPRODUÇÃO, A DISTRIBUIÇÃO E A UTILIZAÇÃO DESTA DOCUMENTO, BEM COMO A COMUNICAÇÃO DO SEU CONTEÚDO A OUTROS, SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA, SÃO PROIBIDAS. OS INFRATORES SERÃO RESPONSABILIZADOS PELO PAGAMENTO DE DANOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS NO CASO DE PATENTE, MODELO OU DESIGN DE UTILIDADE.

L2073 Iss. AA

Figura 10. Esquema de Instalação 71097/1387 nos EUA e Canadá (Página 4)

				<b>CERTIFICAÇÃO</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>ESQ.ABORD. À PROVA DE INCÊNDIO ESQUEMA DE CONTROLO PARA O MODELO 2140 DA ROSEMOUNT</b>			NÚMERO DE DOCUMENTO: -		
				<b>71097/1387</b>		
				Página 4 de 5		
<b>AB</b>	<b>24/01/17</b>	<b>MBY-05601</b>	<b>GP</b>	DESENHADO	<b>JPA</b>	<b>19/10/16</b>
REVISÃO	DATA	ECO N.º	NOME	APROVADO	<b>CONSULTAR ECO</b>	
<b>PRODUTO CERTIFICADO:</b> AS ALTERAÇÕES A ESTE DOCUMENTO DEVEM SER APROVADAS ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO.						

LOCAL (CLASSIFICADO) DE PERIGO CLASSE I, DIVISÃO 2



NOTAS:

- [1] OS PARÂMETROS DOS APARELHOS À PROVA DE INCÊNDIO ASSOCIADOS DEVEM SER OS MESMOS DO QUE AQUELES MOSTRADOS NA PÁGINA 3.
- [2] DEVEM SER INSTALADOS DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉTRICO APLICÁVEL PARA LIGAÇÕES DOS FIOS EM LOCAIS (CLASSIFICADOS) DE PERIGO DIVISÃO 2.
- [3] ALIMENTADOS POR UMA FONTE DE ENERGIA LIMITADA OU DE CLASSE 2 DE ACORDO COM A CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-12.

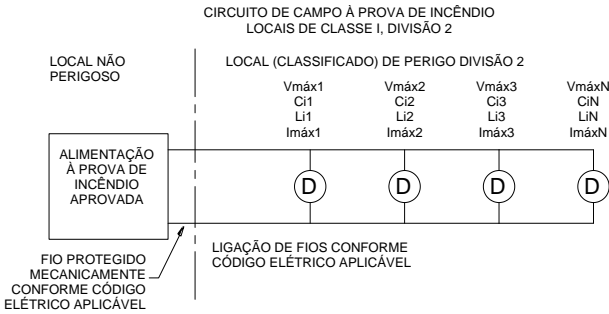
© ROSEMOUNT MEASUREMENT LIMITED 2017  
 A REPRODUÇÃO, A DISTRIBUIÇÃO E A UTILIZAÇÃO DESTES DOCUMENTOS, BEM COMO A COMUNICAÇÃO DO SEU CONTEÚDO A OUTROS, SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA, SÃO PROIBIDAS. OS INFRATORES SERÃO RESPONSABILIZADOS PELO PAGAMENTO DE DANOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS NO CASO DE PATENTE, MODELO OU DESIGN DE UTILIDADE.

L2073 Iss. AA



Figura 11. Esquema de Instalação 71097/1387 nos EUA e Canadá (Página 5)

				<b>CERTIFICAÇÃO</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>ESQ. ABORD. À PROVA DE INCÊNDIO ESQUEMA DE CONTROLO PARA O MODELO 2140 DA ROSEMOUNT</b>			NÚMERO DE DOCUMENTO: -		
				<b>71097/1387</b>		
				Página 5 de 5		
<b>AB</b>	<b>24/01/17</b>	<b>MBY-05601</b>	<b>GP</b>	DESENHADO	<b>JPA</b>	<b>19/10/16</b>
REVISÃO	DATA	ECO N.º	NOME		APROVADO	<b>CONSULTAR ECO</b>
<b>PRODUTO CERTIFICADO:</b> AS ALTERAÇÕES A ESTE DOCUMENTO DEVEM SER APROVADAS ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO.						



**EM FUNCIONAMENTO NORMAL**  
**OS DISPOSITIVOS CONTROLAM MEDIANTE CORRENTE**

**PARÂMETROS**      **DISPOSITIVO**

Voc = Mínimo de (Vmáx1, Vmáx2, ..., VmáxN)

Imáx1 >= Iq1 + Isinal1

Imáx2 >= Iq2 + Isinal2

,

,

ImáxN >= IqN + IsinalN

Ca <= C11 + C12 + ... + CIN + Ccabo

La <= L11 + L12 + ... + LIN + Lcabo

Imáx para um dispositivo individual = Iq + Isinal

Iq = Corrente de repouso através do dispositivo  
(Corrente de repouso máxima para o dispositivo)

Isinal = Corrente de sinalização através do dispositivo  
(Protocolo pode limitar a sinalização a um dispositivo de cada vez)

Funcionamento Imáx = Iq1 + Iq2 + ... + IqN + Isinal máx

Isinal máx. = Máx. de (Isinal1, Isinal2 ..... IsinalN)

4-20 mA/HART

Vmáx      42,4 V

Normal máximo      23,5 mA

Corrente de funcionamento

Ca      0,012 µF

La      0 µH

OS TRANSMISSORES 2140 DA ROSEMOUNT SÃO CONTROLADORES DE CORRENTE EM RAMOS PARALELOS INDIVIDUAIS RELATIVAMENTE À FONTE DE ALIMENTAÇÃO. EM INSTALAÇÕES À PROVA DE INCÊNDIO A Imáx PARA CADA TRANSMISSOR NÃO ESTÁ RELACIONADA COM A CORRENTE MÁXIMA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO (Isd) DA MESMA FORMA QUE PARA TRANSMISSORES INSTALADOS DE ACORDO COM REQUISITOS I.S. PORQUE OS REQUISITOS À PROVA DE INCÊNDIO INCLUEM APENAS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO NORMAIS. DEVEM SER ALIMENTADOS POR UMA FONTE DE ENERGIA DE LIMITADA OU DE CLASSE 2 DE ACORDO COM A CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-12.

© ROSEMOUNT MEASUREMENT LIMITED 2017  
A REPRODUÇÃO, A DISTRIBUIÇÃO E A UTILIZAÇÃO DESTES DOCUMENTOS, SEM COMO A COMUNICAÇÃO DO SEU CONTEÚDO A OUTROS, SEM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA, SÃO PROIBIDAS. OS INFRATORES SERÃO RESPONSABILIZADOS PELO PAGAMENTO DE DANOS. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS NO CASO DE PATENTE, MODELO OU DESIGN DE UTILIDADE.

## 9.0 Declaração de Conformidade UE

Figura 12. Declaração de Conformidade CE do Modelo 2140 da Rosemount  
(Página 1)

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1110 Rev. AC	
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount Measurement Limited</b>          158 Edinburgh Avenue          Slough, Berkshire, SL1 4UE          United Kingdom</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p><b>Rosemount™ 2140 Vibrating Fork Liquid Level Detector</b></p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p><b>Rosemount Measurement Limited</b>          158 Edinburgh Avenue          Slough, Berkshire, SL1 4UE          United Kingdom</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>		
 (signature)	Global Approvals Manager (function)	
David Ross-Hamilton (name)	7/25/2017 (date of issue)	
<p>Page 1 of 3</p>		

Figura 13. Declaração de Conformidade do Modelo 2140 da Rosemount (Página 2)





	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1110 Rev. AC	
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>		
Harmonized Standards: EN61326-1:2013, EN61326-2-3 :2013 Other Standards Used: EN61326-3-1:2008		
<b>ATEX Directive (2014/34/EU)</b>		
<b>Dekra 16ATEX0082X – (Flameproof)</b> Equipment Group II Category 1/2 G Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb Harmonized Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015		
<b>Baseefa 16ATEX0136X – (Intrinsic safety)</b> Equipment Group II Category 1G Ex ia IIC T5...T2 Ga Equipment Group II Category 1/2 G Ex ib IIC T5...T2 Ga/Gb Harmonized Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012, EN60079-26:2015		
<b>Baseefa 16ATEX0137X – (Dust Protection by Enclosure)</b> Equipment Group II Category 1 D Ex ta IIIC (T92°C...T272°C) (T <sub>500</sub> 100°C...T <sub>500</sub> 280°C) Da Harmonized Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2014		
<b>RoHS Directive (2011/65/EU) – Effective from 22 July 2017</b>		
The Model 2140 is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.		
Page 2 of 3		

Figura 14. Declaração de Conformidade do Modelo 2140 da Rosemount (Página 3)

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1110 Rev. AC	
<b>ATEX Directive Notified Body</b>		
SGS Baseefa Limited [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park, Staden Lane SK17 9RZ Buxton United Kingdom		
DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344] Meander 1051 6825 MJ, Arnhem Netherlands		
<b>ATEX Notified Body for Quality Assurance</b>		
Sira Certification Service [Notified Body Number: 0518] Unit 6 Hawarden Industrial Park Hawarden, Deeside, CH5 3US United Kingdom		
Page 3 of 3		

**Declaração de Conformidade UE**

N.º: RMD 1110 Rev. AC



Nós,

**Rosemount Measurement Limited**  
158 Edinburgh Avenue  
Slough, Berkshire, SL1 4UE  
Reino Unido

declaramos sob nossa única responsabilidade que o produto

**Detetor de Nível de Líquidos de Forquilha Vibradora 2140 da  
Rosemount™**

fabricado pela

**Rosemount Measurement Limited**  
158 Edinburgh Avenue  
Slough, Berkshire, SL1 4UE  
Reino Unido

relacionado com esta declaração, está em conformidade com as disposições das Diretivas da Comunidade Europeia, incluindo as mais recentes alterações, conforme indicado na lista em anexo.

A presunção da conformidade baseia-se na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, uma certificação do organismo notificado da União Europeia, conforme ilustrado na lista em anexo.

David Ross-Hamilton  
(nome)

Gestor de Aprovações Global  
(função)

7/25/2017  
(data de emissão)



# Declaração de Conformidade UE



N.º: RMD 1110 Rev. AC

## Diretiva CEM (2014/30/UE)

Normas Harmonizadas: EN61326-1:2013, EN61326-2-3 :2013

Outras Normas Utilizadas: EN61326-3-1:2008

## Diretiva ATEX (2014/34/UE)

### Dekra 16ATEX0082X – (À Prova de Chamas)

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G

Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Normas Harmonizadas: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014,  
EN60079-26:2015

### Baseefa 16ATEX0136X – (Segurança Intrínseca)

Equipamento Grupo II Categoria 1G

Ex ia IIC T5...T2 Ga

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G

Ex ib IIC T5...T2 Ga/Gb

Normas Harmonizadas: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012,  
EN60079-26:2015

### Baseefa 16ATEX0137X – (Proteção contra Poeira por Caixa)

Equipamento Grupo II, Categoria 1 D

Ex ta IIIC (T92 °C...T272 °C) (T<sub>500</sub>100 °C...T<sub>500</sub>280 °C) Da

Normas Harmonizadas: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2014

## Diretiva RoHS (2011/65/UE) – Em vigor a partir de 22 de julho de 2017

O Modelo 2140 encontra-se em conformidade com a Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos.



# Declaração de Conformidade UE



N.º: RMD 1110 Rev. AC

## Organismo Notificado ATEX

**SGS Baseefa Limited** [Número do Organismo Notificado: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
SK17 9RZ Buxton  
Reino Unido

**DEKRA Certification B. V.** [Número do Organismo Notificado: 0344]  
Meandro 1051  
6825 MJ, Arnhem  
Países Baixos

## Organismo Notificado pela ATEX para Garantia de Qualidade

**Sira Certification Service** [Número do Organismo Notificado: 0518]  
Unit 6 Hawarden Industrial Park  
Hawarden, Deeside, CH5 3US  
Reino Unido

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2140  
List of Rosemount 2140 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.









### Sede geral

#### Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

#### Emerson Automation Solutions, Lda.

Edifício Eça de Queiroz  
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB  
Miraflores  
1495-137 Algés  
Portugal

+ (351) 214 200 700

+ (351) 214 105 700

### Sucursal Regional na América do Norte

#### Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.  
Chanhausen, MN 55317, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Sucursal Regional na América Latina

#### Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, Florida 33323, EUA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Sucursal Regional na Europa

#### Emerson Automation Solutions

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar  
Suíça

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Sucursal Regional na Ásia-Pacífico

#### Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Singapura 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

### Sucursal Regional no Médio Oriente e África

#### Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Emirados Árabes Unidos

+971 4 81 18100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis mediante pedido.

O logótipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.

Rosemount é uma marca do grupo de empresas da Emerson. Todas as outras marcas são propriedade dos respetivos proprietários.

© 2018 Emerson. Todos os direitos reservados.