

# Simulador de Tubo de Caudal Magnético Rosemount® 8714D (Padrão de Calibração)



## NOTA

Este documento fornece as directrizes básicas para o Rosemount 8714D. Este guia não fornece instruções detalhadas para a configuração, diagnósticos, manutenção, serviços nem para a resolução de problemas. Este guia de início rápido também pode ser obtido electronicamente através do seguinte endereço: [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## ADVERTÊNCIA

*Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.*

A instalação deste dispositivo numa atmosfera explosiva deve ser efectuada de acordo com as normas e práticas locais, nacionais e internacionais aplicáveis. Reveja a secção de Certificações do Produto para obter informações sobre quaisquer restrições associadas a uma instalação segura.

- Antes de ligar um Comunicador de Campo numa atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos são instalados de acordo com as práticas de instalação de fios de campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.

*Choques eléctricos podem causar morte ou ferimentos graves.*

Evite o contacto com os condutores e terminais. A alta tensão, que poderá estar presente nos condutores, pode provocar choques eléctricos.

## Índice

Introdução ao 8714D .....	página 3
Passo 1: Alterar os parâmetros do transmissor .....	página 3
Passo 2: Proceder à ligação eléctrica e ligar o sistema .....	página 3
Passo 3: Efectuar o trim aos componentes electrónicos .....	página 4
Passo 4: Verificar o simulador do tubo de caudal Rosemount 8714D .....	página 5

## Introdução ao 8714D

O Rosemount 8714D é um instrumento de alta precisão que pode ser utilizado para recalibrar os seguintes transmissores 8712 C/D/E, 8732 C/E e o 8742C. O 8714D fornece uma tensão exacta, simulando de forma precisa taxas de caudal 0,00 pés/s, 3,00 pés/s, 10,00 pés/s e 30,00 pés/s. O sinal de tensão preciso de 30,00 pés/s pode ser utilizado para recalibrar ou verificar o funcionamento do transmissor. *Efectue este procedimento apenas se notar que o transmissor não está a fornecer medições precisas.*

### Passo 1: Alterar os parâmetros do transmissor

- Utilize o Comunicador de Campo ou a Interface do Operador Local (LOI) para alterar os parâmetros do transmissor para o seguinte:
  - Número de Calibração do Tubo:** 1000015010000000
  - Unidades:** pés/s
  - Range de Saída Analógica** 20mA = 30,00 pés/s
  - Zero de Saída Analógica:** 4mA = 0 pés/s
  - Modo de Pulso da Bobina:** 5 Hz (6Hz 8712C apenas)
- Ajuste o circuito para o modo manual (se necessário).
- Desligue o transmissor.

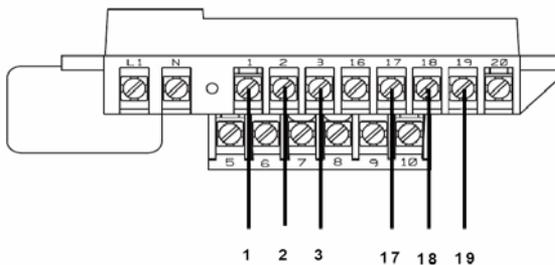
### Passo 2: Proceder à ligação eléctrica e ligar o sistema

- Submeta a extremidade metálica do conjunto de cabos ao Padrão de Calibração 8714D.
- Ligar o transmissor
  - Para o 8712, consulte a [Figura 1](#).
  - Para o 8732/8742, consulte a [Figura 2](#).

#### Rosemount 8712 (Figura 1)

Utilize o conjunto de fios tipo tampão do terminal de pinos de seis contactos. Siga a convenção numérica para o 8712 de forma a que os tampões fiquem encaixados correctamente no bloco de terminais.

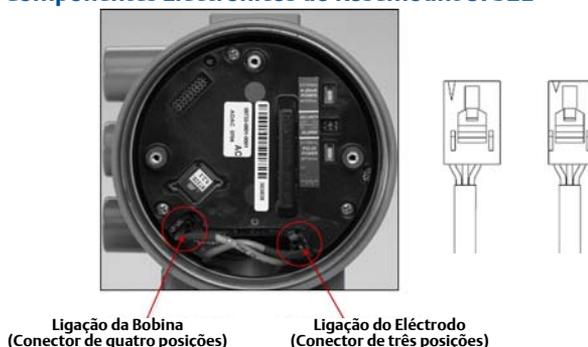
**Figura 1. Bloco de Terminais do 8712**



## Rosemount 8732/8742 (Figura 2)

Utilize o conjunto de fios do tipo 2 conectores pretos (Um conector possui quatro contactos, o outro possui três.) Retire a tampa lateral dos componentes electrónicos (a que se encontra mais longe dos tampões da conduta). Se não possuir uma Interface do Operador Local (LOI), os conectores ficarão claramente visíveis na parte inferior da placa. Se tiver uma Interface do Operador Local (LOI), retire os três parafusos de montagem do conjunto da LOI e puxe o conjunto do mostrador para fora, para longe do conjunto de conectores, até que o conjunto de conectores, na parte traseira da placa, fique totalmente liberto. Em seguida, encaixe os conectores do calibrador nos receptáculos apropriados.

**Figura 2. Componentes Electrónicos do Rosemount 8732E**



### **⚠ CUIDADO**

Tentar efectuar o trim aos componentes electrónicos sem um Rosemount 8714D poderá fazer com que os dados do transmissor fiquem imprecisos. Poderá também gerar a mensagem DIGITAL TRIM FAILURE (Falha de trim digital). Se esta mensagem aparecer, não foram alterados quaisquer valores no transmissor. Para apagar a mensagem, desligue o transmissor. Se o trim estiver completo, ou se não tiver sido exibida qualquer mensagem de erro, para efectuar a correcção será necessário utilizar um Rosemount 8714D.

## **Passo 3: Efectuar o trim aos componentes electrónicos**

1. Ajuste o Rosemount 8714D para simular uma taxa de caudal de 30 pés/s.
2. Ligue o transmissor com o Rosemount 8714D ligado. Permita que os componentes electrónicos aqueçam durante 30 minutos antes de efectuar a leitura da taxa de caudal.
3. Faça a leitura da taxa de caudal. Os valores deverão estar situados entre 29,97 e 30,03 pés/s. Se a leitura estiver dentro desta amplitude, ajuste novamente o transmissor para a configuração original. Se a leitura não estiver dentro desta amplitude, prossiga para Passo 4: Verificar o simulador do tubo de caudal Rosemount 8714D página 5.

- Inicie o trim aos componentes electrónicos utilizando a Interface do Operador Local (LOI) ou o comunicador de Campo. O trim aos componentes electrónicos demora aproximadamente seis minutos até ficar completo. Não é necessário efectuar quaisquer ajustes no transmissor.

Teclas Rápidas HART	1.5
Interface do Operador Local (LOI)	Função Auxiliar

## Passo 4: Verificar o simulador do tubo de caudal Rosemount 8714D

### Procedimento para verificar o simulador do tubo de caudal Modelo 8714D

O Simulador do Tubo de Caudal Rosemount modelo 8714D consiste num "Padrão de Calibração" criado para ser utilizado especificamente com os modelos Rosemount 8712 C/D/E, 8732 C/E e os Transmissores de Caudalímetro Magnético 8742C. O 8714D simula uma carga de bobina do sensor. O dispositivo produz um sinal de caudal simulado, para efeitos de calibração do transmissor.

#### Nota

A Rosemount recomenda veemente que o 8714D seja devolvido à fábrica para ser calibrado. Tipicamente numa base anual.

### Verificação de método 1: equipamento necessário

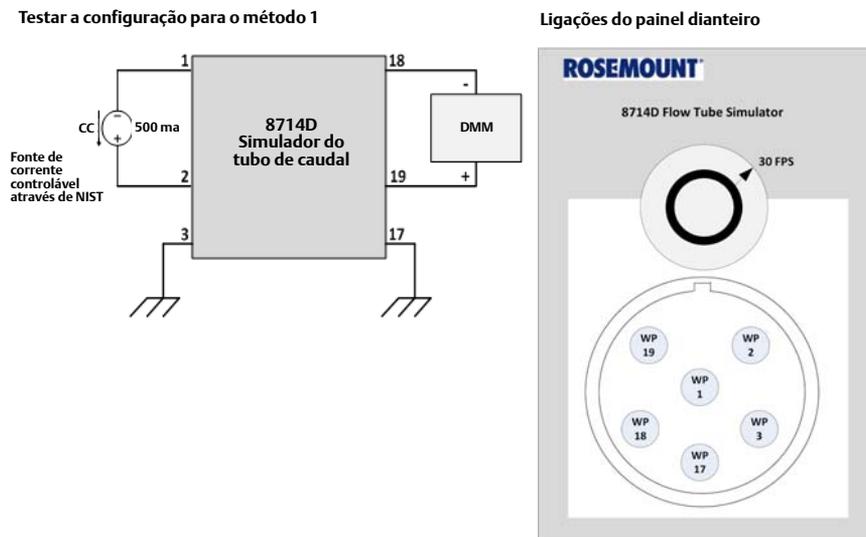
- Fonte de corrente CC controlável através de NIST\* capaz de produzir 500 mA. A precisão pode ser +/- 0,1%.
- DMM (voltímetro) controlável através de NIST. Por exemplo, o Agilent 34401A ou semelhante.

\*NIST é a sigla de "National Institute of Standards and Technology"

#### Limitações

- A corrente através dos terminais 1 e 2 não deve exceder 600 mA.
- Limite a tensão de saída na fonte de corrente para 12 VCC no máximo. Isto serve para proteger a entrada do 8714D nos pinos 1 e 2 e também com vista à segurança do operador.
- A calibração deve ocorrer com o padrão do 8714D ajustado a 30 pés por segundo.

### Figura 3. Testar a configuração para o método 1 e a ligação do painel frontal



#### Método 1 – procedimento de verificação

1. Ajuste o limite de tensão de saída na fonte de corrente para 12 VCC no máximo.
2. Ajuste a saída da fonte de corrente para 500 mA CC.
3. Ligue a fonte de corrente aos terminais de entrada 1 e 2 do 8714D, tal como mostrado no diagrama da configuração de teste.
4. Permita que o 8714D estabilize durante 30 minutos.
5. Meça e registre a tensão média dos pinos 18 e 19 durante um período de 5 minutos.
6. O valor deve corresponder a  $1,078 \text{ mV} \pm 0,05\%$ .

#### Nota

Se o seu dispositivo não funcionar com esta especificação, devolva o Rosemount 8714D à fábrica da Rosemount para calibração.

#### Verificação de método 2: equipamento necessário

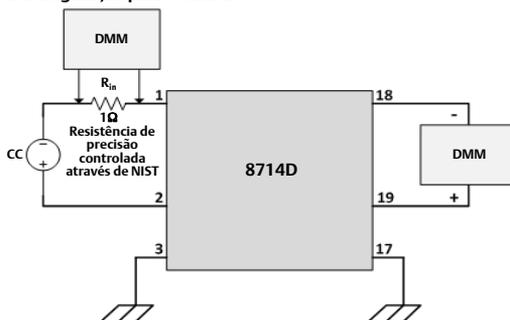
- Fonte de tensão CC. Ajuste o limite de corrente para  $\leq 600 \text{ mA}$
- 1 ohm controlável através de NIST, resistência de precisão de 1 watt; 10 ppm, que se possam medir até 5 dígitos (por exemplo, Tegam SR1-1)
- DMM(s) (voltímetro) controláveis através de NIST ; (por exemplo, o Agilent 33401A ou equivalente)

## Limitações

- A corrente através dos terminais 1 e 2 não deve exceder 600 mA.
- A calibração deve ocorrer com o padrão do 8714D ajustado a 30 pés por segundo.

**Figura 4. Testar a configuração para o método 2**

Testar a configuração para o método 1



## Método 2 – procedimento de verificação:

1. Verifique se a fonte de alimentação CC está a 0 volts.
2. Ligue a alimentação, tal como mostra a figura acima.
3. Aumente gradualmente a tensão da fonte de alimentação CC até se medir 0,5V através da resistência de detecção de 1 ohm ( $R_{in}$ ).
4. Permita que o 8714D estabilize durante 30 minutos.
5. Volte a verificar a tensão através de  $R_{in} = 0,5V$ .
6. Meça e registre a tensão média dos pinos 18 e 19 durante um período de 5 minutos. Também, meça e registre a tensão média através de  $R_{in}$  durante o mesmo período de 5 minutos. Isto será  $VR_{in}$ .
7. Calcule o  $IR_{in}$  como  $(VR_{in}/1\Omega)$ .
8. Devido à possível variação de  $IR_{in}$  durante o período de 5 minutos, o valor esperado nos pinos 18 e 19 pode ser calculado como:

$$[(IR_{in}/0,500) * 1,078 \text{ mV}] = \text{valor previsto através dos pinos 18 e 19} \pm 0,05\%$$

9. Por exemplo:

- Se a corrente medida através de  $R_{in}$  for 499 mA, então:  
 $[(0,499)/(0,500)] * 1,078 \text{ mV} = 1,075 \text{ mV} \pm 0,05\%$  nos pinos 18 e 19
- Se a corrente medida através de  $R_{in}$  for 501 mA, então:  
 $[(0,501)/(0,500)] * 1,078 \text{ mV} = 1,080 \text{ mV} \pm 0,05\%$  nos pinos 18 e 19
- Se a corrente medida através de  $R_{in}$  for 500 mA, então:  
 $[(0,500)/(0,500)] * 1,078 \text{ mV} = 1,078 \text{ mV} \pm 0,05\%$  nos pinos 18 e 19

## Nota

Se o seu dispositivo não funcionar com esta especificação, devolva o Rosemount 8714D à fábrica da Rosemount para calibração.

**Dentro dos Estados Unidos, a Rosemount Inc. possui dois números gratuitos para assistência.**

Centro de Assistência Técnica ao Cliente:	Tel.: (E.U.A) 800 522 6277 (7:00 às 19:00 CST) Suporte técnico, informações sobre preços e perguntas relativas a encomendas.
Centro de Atendimento ao Cliente nos Estados Unidos:	1-800-654-7768 (24 horas por dia – incluindo o Canadá) Necessidade de manutenção de equipamentos.



**Emerson Process Management  
Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 E.U.A.  
www.rosemount.com  
Tel. (EUA): +1 800 522 6277  
Tel. (Internacional): +1 (303) 527 5200  
Fax: +1 (303) 530 8459

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapura 128461  
Tel.: (65) 6777 8211  
Fax: (65) 6777 0947  
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

**Emerson Process Management  
Flow B. V.**

Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
Países Baixos  
Tel: +31 (0) 318 495555  
Fax: +31 (0) 318 495556

**Emerson FZE**

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai EAU  
Tel.: +971 4 811 8100  
Fax: +971 4 886 5465  
FlowCustomerCare.MEA@Emerson.com

**Emerson Process Management, Lda.**

Edifício Eça de Queiroz  
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB  
Miraflores  
1495-137 Algés  
Portugal  
Tel.: + (351) 214 134 610  
Fax: + (351) 214 134 615

**Emerson Process Management Latin  
America**

Multipark Office Center  
Turrubares Building, 3rd & 4th floor  
Guachipelin de Escazu, Costa Rica  
Tel: +(506) 2505-6962  
international.mmicam@emersonprocess.com

© 2014 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados. Todas as marcas mencionadas neste documento pertencem aos seus proprietários.  
O logótipo Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co.  
Rosemount e o logótipo da Rosemount são marcas registadas da Rosemount Inc.