




## TX200 Transmissor de pressão


**UE** UNITED ELECTRIC  
CONTROLS  
LEADERS IN SAFETY. ALARM & SHUTDOWN


### Instruções de instalação e manutenção

Leia todo o material de instruções cuidadosamente antes de começar. Consulte a última página para ver listagem de práticas recomendadas, responsabilidades e garantias.

#### GERAL

 O MAU USO DESTA PRODUTO PODE CAUSAR EXPLOSÕES OU FERIMENTOS PESSOAIS. ESTAS INSTRUÇÕES DEVEM SER INTEGRALMENTE LIDAS E COMPREENDIDAS ANTES DA INSTALAÇÃO DO PRODUTO.

 **UL** ESTE PRODUTO É ADEQUADO PARA CLASSE I, DIVISÃO 1, GRUPOS A, B, C, D; CLASSE II, DIVISÃO 1, GRUPOS E, F E G; CLASSE III; OU SOMENTE EM LOCAIS NÃO PERIGOSOS.  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ )  $\leq$  Tamb.  $\leq 85^{\circ}\text{C}$  ( $185^{\circ}\text{F}$ ), TIPO DE INVÓLUCRO 4X.

 ESTE PRODUTO POSSUI CERTIFICADO ATEX E IECEx PARA EQUIPAMENTOS DE CATEGORIA 2. ADEQUADO PARA APLICAÇÕES DE ZONAS DE GÁS 1 E POEIRA 21.

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-31:2009

0539 DEMKO 08 ATEX 0810742X

**CE** II 2 G Ex d IIC T5 Gb

**Ex** II 2 D Ex tb IIIC T90°C Db

IP66

$-40^{\circ}\text{C} < \text{Tamb.} < +80^{\circ}\text{C}$

IEC 60079-0:Ed.6, IEC 60079-1:Ed.7, IEC 60079-31:Ed.2



IECEx UL 14.0107X

Ex d IIC T5 Gb

Ex tb IIIC T90°C Db


IP66


$-40^{\circ}\text{C} < \text{Tamb.} < +80^{\circ}\text{C}$

As declarações da UE e certificações de agência emitidas por terceiros estão disponíveis para download no site [www.ueonline.com/prod\\_approval](http://www.ueonline.com/prod_approval).

 ANTES DA INSTALAÇÃO, VERIFIQUE A COMPATIBILIDADE DO MATERIAL DAS PARTES ÚMIDAS COM O LÍQUIDO DE PROCESSO.

 A RESINA DE EPÓXI NÃO DEVE SER SUBMETIDA A TEMPERATURAS SUPERIORES A 125°C.

 ESTE PRODUTO NÃO POSSUI PEÇAS SUBSTITUÍVEIS EM CAMPO. QUAISQUER SUBSTITUIÇÕES DE COMPONENTES INVALIDARÃO AS APROVAÇÕES E OS CERTIFICADOS EMITIDOS POR TERCEIROS, E PODEM AFETAR A ADEQUAÇÃO PARA LOCAIS DE CLASSE I, DIVISÃO 1.

 OS LIMITES DE PRESSÃO DE TESTE\* CITADOS NA LITERATURA E NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO NÃO DEVEM SER EXCEDIDOS, MESMO POR PICOS NO SISTEMA. A OPERAÇÃO OCASIONAL DO PRODUTO ATÉ A PRESSÃO DE TESTE É ACEITÁVEL (POR EXEMPLO, NA HORA DE LIGAR OU TESTAR). OPERAÇÕES CONTÍNUAS NÃO DEVEM EXCEDER O ALCANCE DA PRESSÃO LIMITE\*\*.

#### \*Pressão de teste

A pressão máxima a qual um sensor de pressão pode ser ocasionalmente submetido sem que quaisquer danos ocorram (por exemplo, na hora de ligar ou testar). O produto pode precisar de reajustes após atingir a pressão de teste.

#### \*\*Pressão limite

O valor de pressão ao qual um produto pode ser continuamente submetido, sem causar uma alteração na calibração ou danos ao sensor.

O transmissor de pressão TX200 está disponível em modelos ajustáveis em campo (TX200A) ou de alcance fixo (TX200B). O TX200 também está disponível com saída HART - consulte IMTX200H. O TX200A é capaz de uma diminuição de 5:1 (consulte a Parte II - Ajustes). Ambos os modelos utilizam tecnologias piezorresistivas (alcance  $\leq 500$  psi) ou de sensor de lâmina fixa (alcances  $\geq 1000$  psi) para continuamente monitorar a pressão em um sistema. As alterações na pressão do sistema mudam a resistência no sensor, traduzindo para uma saída de 4-20 mA ou de tensão (0-5, 0-10 VCC) para um medidor digital, medidor, PLC (controlador lógico programável) ou outro dispositivo.

Consulte o boletim de produto para ver as especificações de produto. Boletins de produto estão disponíveis no site [www.ueonline.com](http://www.ueonline.com)


O código de formatação de datas na placa de identificação é "AASS", para ano e semana.

## Parte I - Instalação


#### Ferramentas necessárias


Chave ajustável

#### MONTAGEM

 SEMPRE INSTALE O PRODUTO ONDE VARIAÇÕES DE CHOQUE, VIBRAÇÕES E TEMPERATURA AMBIENTE SEJAM MÍNIMAS. NÃO MONTE EM ÁREAS ONDE A TEMPERATURA AMBIENTE EXCEDA 185°F (PARA A INSTALAÇÃO cULus) OU 80 °C (PARA INSTALAÇÃO ATEX).


 SE PICOS SEVEROS DE PRESSÃO FOREM ESPERADOS, CONSIDERE O USO DE UM AMORTECEDOR DE PRESSÃO.

 O PRODUTO PODE SER MONTADO EM QUALQUER POSIÇÃO. SEMPRE SEGRE UMA CHAVE NAS PARTES CHATAS DO SENSOR (PORTA DE PRESSÃO) AO MONTAR A UNIDADE.


 MODELOS COM CONEXÕES DE PRESSÃO AUTOCLAVE DEVEM SER INSTALADOS A 25 FT-LB (30 FT-LB MÁX.). O TORQUE EM EXCESSO PODE CAUSAR UMA ALTERAÇÃO DE SAÍDA QUE NECESSITARÁ DE UMA RECALIBRAÇÃO DE FÁBRICA.

#### Montagem de painel através de um NPTM de 1/2" ou uma conexão elétrica M20

Ao montar painéis, monte através do orifício de folga de 7/8" no painel. Utilize uma porca de conduíte 1/2" ou M20 para fixar no lugar. Sempre dê suporte ao produto segurando uma chave na porca hexagonal.

 PARA PRENDER A CONEXÃO DE CONDUÍTE, SEGRE FIRMEMENTE A CONEXÃO ELÉTRICA COM UMA CHAVE NA PORCA HEXAGONAL E ROSQUEIE NO CONDUÍTE.

#### FIAÇÃO

 DESCONECTE TODOS OS CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO ANTES DE INSTALAR A FIAÇÃO DO PRODUTO. INSTALE A FIAÇÃO DE ACORDO COM OS CÓDIGOS ELÉTRICOS LOCAIS E NACIONAIS. OS FIOS DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA DANOS MECÂNICOS UTILIZANDO UM CONDUÍTE OU OUTROS MEIOS ADEQUADOS.

⚠ AS CLASSIFICAÇÕES ELÉTRICAS CITADAS EM LITERATURA E IMPRESSAS NO INVÓLUCRO DO PRODUTO NÃO DEVEM SER EXCEDIDAS.

⚠ PARA INSTALAÇÕES ATEX, UM PARAFUSO EXTERNO DE ATERRAMENTO (OPÇÃO M460) É NECESSÁRIO PARA SISTEMAS DE CONDUÍTES NÃO METÁLICOS. (CONSULTE A FIGURA 2)

⚠ PARA CUMPRIR COM OS REQUISITOS EUROPEUS DE EMC, A INSTALAÇÃO DA FIAÇÃO DO PRODUTO DEVE SER FEITA EM UM CONDUÍTE ATERRADO DE METAL OU OUTRA PROTEÇÃO ADEQUADA.

⚠ O PRODUTO ACEITA 10-36 VCC PARA SAÍDAS 4-20 mA E 10-30 VCC (SAÍDA DE 1-5 V) OU 14-30 VCC (SAÍDA DE 0-10 V) PARA SAÍDA DE TENSÃO (VCC). A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO NÃO DEVE EXCEDER 36 VCC PARA SAÍDAS 4-20 mA E 30 VCC PARA SAÍDAS DE TENSÃO (VCC). A ALIMENTAÇÃO DEVE SER ISOLADA DA TENSÃO PRINCIPAL POR MEIO DE UM ISOLAMENTO DUPLO/REFORÇADO.

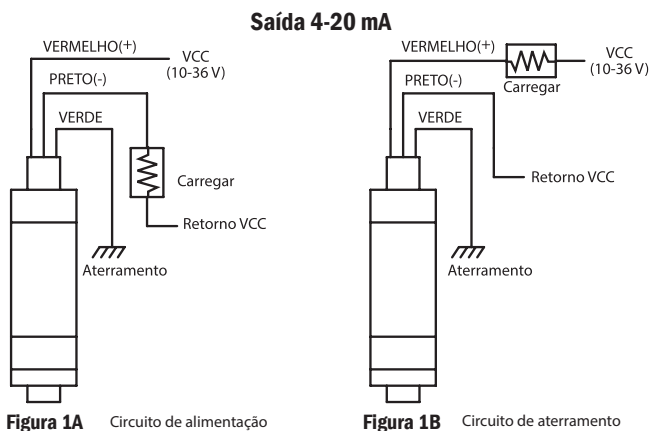
⚠ O ATERRAMENTO DEVE SEMPRE ESTAR CONECTADO AO FIO VERDE PARA FORNECER PROTEÇÃO E INSTALAÇÃO, SEGURANÇA ELÉTRICA.

⚠ PARA INSTALAÇÕES ATEX EM LOCAIS PERIGOSOS, A FIAÇÃO CONECTADA AO PRODUTO SOMENTE DEVE SER CONECTADA NA ÁREA SEGURA OU POR UMA CAIXA TERMINAL APROVADA CERTIFICADA QUANTO AOS PADRÕES EN 60079-0:2012, 60079-1:2007, 60079-31:2009, 60079-7:2007, IEC 60079-0:Ed.6, IEC 60079-1:Ed.6, IEC 60079-31:Ed.1, IEC 60079-7:Ed.4.

Um NPT (macho) de 1/2" ou conexão de conduíte M20 (macho) é fornecido em cima do produto com fios terminais de 18 AWG e 72" de comprimento. O parafuso externo de aterramento e a braçadeira são fornecidos com a opção M460 (consulte a figura 2). Fios terminais vedados de fábrica possuem o seguinte código de cores:

Saída 4-20 mA	Saída de tensão (VCC)
Vermelho: sinal +	Vermelho: sinal + VCC
Preto: sinal -	Preto: sinal - VCC
Verde: Terra	Verde: Aterramento
	Azul: Saída 1-5 V ou 0-10 V

O produto pode ter a fiação instalada como uma fonte de tensão (ver figura 1A) ou como uma conexão aterrada (ver figura 1B) em um circuito para saída 4-20 mA. Consulte a figura 1C para saída de tensão.



### Saída de tensão

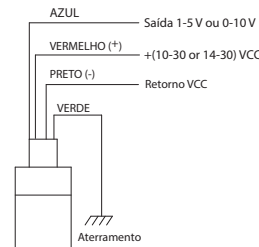


Figura 1C

### IMPEDÂNCIA DE CARGA

Saída 4-20 mA:

- 1300 ohms máx. a 36 VCC
- 700 ohms máx. a 24 VCC

Saída de tensão (VCC):

- 2000 ohms mín.

### PARAFUSO EXTERNO DE ATERRAMENTO OPÇÃO M460

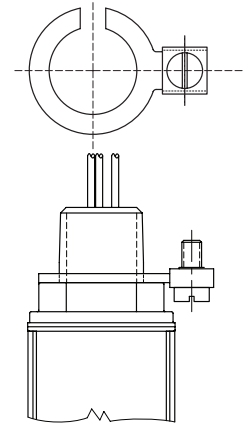


Figura 2

## Parte II - Ajustes

### AJUSTANDO O INTERVALO DO TRANSMISSOR TX200A™ USANDO O CAL. DE DERIVAÇÃO RECURSO

O alcance do TX200A pode ser ajustado por uma proporção de 5:1 usando o recurso de calibração de derivação (consulte a figura 3). Nenhuma fonte de pressão é necessária para este processo.

*Exemplo: um TX200A de 1.000 psi de alcance pode ser ajustado para um alcance entre 0 e 200 psi e 0 a 1.000 psi.*

Utilize a fórmula abaixo para calcular  $I_{cal}$  ou  $V_{cal}$ . Este número representa a corrente ou tensão de saída que o usuário configurará com a calibração de derivação de modo a obter o alcance desejado.

#### Fórmulas:

**Saída 4-20 mA:**  $I_{cal} = (Cal\# \times 16mA / P_{cal}) + 4mA$

**Saída de tensão (VCC):**  $V_{cal} = (Cal\# \times V_{FSO} / P_{cal}) + V_{zero}$

#### Chave:

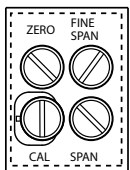
- $I_{cal}$  é a corrente de saída que o usuário configurará com a cal de derivação para obter a escala completa de pressão ( $P_{cal}$ ) desejada.
- $V_{cal}$  é a tensão de saída que o usuário configurará com a cal de derivação para conseguir a escala completa de pressão ( $P_{cal}$ ) desejada.
- $Cal\#$  é a quantidade de pressão simulada ligando a cal de derivação. O  $Cal\#$  está marcado no invólucro do TX200A e escrito no Certificado de Calibração.
- $P_{cal}$  é a escala completa do alcance de pressão para o qual o usuário está ajustando.
- $V_{zero}$  é a saída do modelo de tensão (VCC) sem pressão aplicada.
- $V_{FSO}$  é a escala completa da saída, em volts, de um modelo de tensão (VCC). *(Exemplo: para um TX200A com uma saída de 1-5 Volt:  $V_{zero} = 1$  volt e  $V_{FSO} = 4$  volts)*

#### Procedimento:

1. Determine o alcance de pressão desejado.
2. Calcule  $I_{cal}$  para modelos 4-20 mA ou  $V_{cal}$  para modelos de tensão (VCC) utilizando a fórmula acima.
3. Alimente o TX200 com uma fonte de alimentação adequada.
  - a. Modelos **4-20 mA** podem ser alimentados com uma fonte de alimentação de 24 VCC e resistor de 100Ω em série. A tensão ao longo do resistor representa a corrente no loop. 100 mV = 1 mA.
  - b. Modelos de **tensão (VCC)** podem ser conectados diretamente a uma fonte de alimentação de 24 V. A tensão de saída é medida entre os fios azul (+) e preto (-).

Consulte a figura 3 para ver os passos 4-7.

4. Ajuste o Zero conforme necessário.
5. Gire o Interruptor de Cal no sentido horário para a posição de ligado.
6. Ajuste os controles de Span (Intervalo) e Fine Span (Intervalo fino) até que a saída atinja  $I_{cal}$  ou o número  $V_{cal}$  calculado no passo 2.
7. Gire o interruptor de cal no sentido anti-horário para a posição de desligado.
8. O transmissor deve agora ser ajustado para o alcance de pressão desejado.



Leia este código QR para assistir um vídeo sobre o ajuste de intervalo do TX200 ou acesse <http://www.youtube.com/watch?v=StYwWoiQU0I>



Figura 3

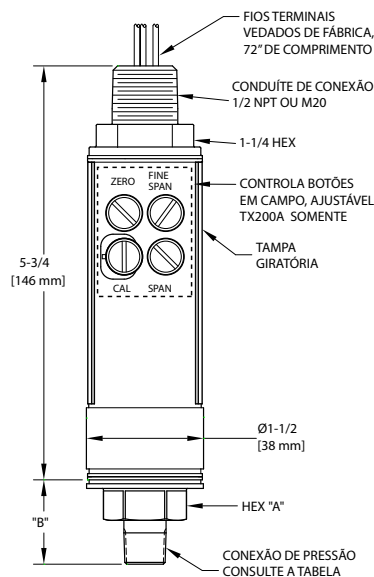
**Exemplo:** o usuário final possui um transmissor UE P/N TX200A10S1(0 a 2500 psig / 0 a 172,4 bar de alcance). Para uma aplicação específica, um alcance de 0-1500 psig (0 a 103,4 bar) é desejável usando este transmissor - este é o  $P_{cal}$ . O **Cal#** marcado no invólucro do transmissor é de 424 psi (29,2 bar). Utilizando a fórmula acima,  $I_{cal} = (424 \times 16/1500) + 4$ , o  $I_{cal}$  calculado é 8,52. Quando todos os passos acima forem completados, o transmissor neste exemplo terá o intervalo ajustado de modo que o sinal de saída 4 mA = 0 psig e o sinal de saída 20 mA = 1500 psig (103,4 bar).

## Detalhes de locais perigosos, abertura à prova de fogo e junta

Acessório de conexão rosqueada de conduíte elétrico: M20 x 1.5, engrenagem mínima de 7 roscas

## Dimensões

Desenhos dimensionais para todos os modelos estão disponíveis no site [www.ueonline.com](http://www.ueonline.com)



### Código de cores da fiação

	Saída 4-20 mA	TX200A e B 1-5 ou 0-10 VCC de saída
Vermelho	+ VCC	+VCC
Preto	- VCC	-VCC
Verde	Aterramento	Aterramento
Azul	ND	Saída de tensão

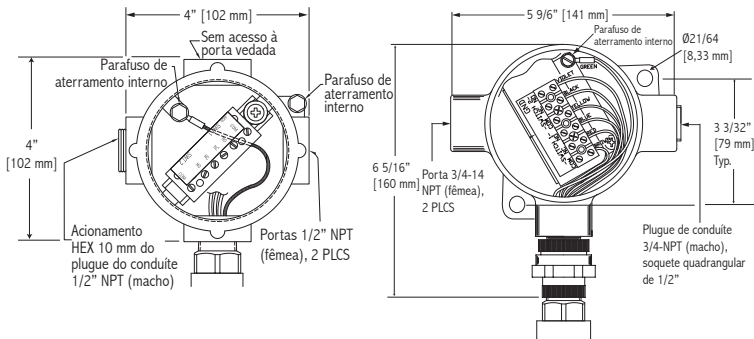
### Tabela de conexão de pressão

Código	Descrição	Parafuso hexagonal "A" em	Comprimento "B" em [mm]
1	1/4" NPT (fêmea)	15/16	0,54 [13,7]
2	1/2" NPT (fêmea)	1-3/8	1,01 [25,7]
3	1/2" NPT (macho)	15/16	1,26 [32,0]
4	Autoclave HF4 (fêmea)	15/16	0,54 [13,7]
5	Autoclave HF6 (fêmea)	1-3/8	0,90 [22,9]
6	Autoclave LF4 (fêmea)	15/16	0,54 [13,7]
7	Autoclave LF6 (fêmea)	15/16	0,65 [16,5]
8	1/4" NPT (macho)	15/16	0,97 [24,6]
9	7/16-20 SAE (fêmea)	15/16	0,54 [13,7]
A	G-1/4 (fêmea)	15/16	0,54 [13,7]
B	G-1/2 (fêmea)	1-3/8	1,01 [25,7]
C	7/16-20 SAE (macho)	15/16	0,77 [19,6]
D	Autoclave HM4 (macho)	15/16	1,10 [27,9]
E	Autoclave HM6 (macho)	15/16	1,29 [32,8]
F	Autoclave LM4 (macho)	15/16	1,18 [30,0]
G	Autoclave LM6 (macho)	15/16	1,32 [33,5]
H	G-1/4 (macho)	15/16	1,03 [26,2]
J	G-1/2 (macho)	1-3/8	1,78 [45,2]

### Alcances de pressão

03	=	0 a 15 psi
04	=	0 a 30 psi
05	=	0 a 50 psi
06	=	0 a 100 psi
07	=	0 a 250 psi
08	=	0 a 500 psi
09	=	0 a 1000 psi
17	=	0 a 1500 psi
18	=	0 a 2000 psi
10	=	0 a 2500 psi
19	=	0 a 3000 psi
11	=	0 a 5000 psi
20	=	0 a 6000 psi
12	=	0 a 7500 psi
13	=	0 a 10.000 psi
14	=	0 a 15.000 psi
15	=	0 a 20.000 psi
16	=	0 a 25.000 psi
15929	=	0 a 300 psi

## Caixas de junção opção M423 e M513



**M423 em conformidade com proteção de chammas ATEX**  
(Não possui aprovação UL ou cUL)  
Tampa não mostrada

**M513 com aprovação UL/CSA**  
(Atende somente às exigências de invólucro tipo 4. Não está em conformidade com ATEX.)  
Tampa não mostrada

## PRÁTICAS RECOMENDADAS E AVISOS

A United Electric Controls Company recomenda uma avaliação cuidadosa dos seguintes fatores ao especificar e instalar suas unidades de temperatura e pressão. Antes de instalar uma unidade, leia e compreenda as instruções de instalação e manutenção fornecidas com uma unidade.

- Para evitar danificar uma unidade, os limites de pressão e temperatura citados na literatura e em placas de identificação jamais devem ser excedidos, mesmo por picos no sistema. A operação da unidade até a pressão e temperatura máximas é aceitável em uma base limitada (por exemplo, na hora de ligar ou testar), mas a operação contínua deve ser restrita ao alcance ajustável designado. A ciclagem excessiva nos limites máximos de temperatura ou pressão pode reduzir a vida útil do sensor.
- Uma unidade de backup é necessária para aplicações onde danos à unidade primária possam colocar vidas, integridade corporal ou propriedade em risco. Um comutador de limite alto ou baixo é necessário para aplicações de onde possa resultar uma condição perigosa de desgoverno.
- O alcance ajustável deve ser selecionado de modo que configurações incorretas, acidentais ou maliciosas em qualquer ponto do alcance não possam resultar em condições de sistema inseguras.
- Instale a unidade onde variações de choque, vibração e temperatura ambiente não danifiquem a unidade ou afetem a operação. Quando aplicável, oriente a unidade de modo que umidade não penetre o invólucro pelas conexões elétricas. Quando apropriado, este ponto de entrada deve ser vedado para prevenir a entrada de umidade.
- A unidade não deve ser alterada ou modificada após o envio. Consulte a UE se modificações forem necessárias.
- Monitore a operação para observar sinais de aviso de possíveis danos à unidade, tal como mudanças no ponto de ajuste ou falhas no visor. Verifique a unidade imediatamente.
- Manutenção preventiva e testagem periódica são necessárias para aplicações críticas onde danos possam colocar o pessoal e a propriedade em perigo.
- As classificações elétricas citadas na literatura ou em placas de identificação não devem ser excedidas. A sobrecarga em um comutador pode causar danos, mesmo no primeiro ciclo. Instale a fiação das unidades de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais, utilizando tamanhos de fio recomendados na ficha de instalação.
- Não monte a unidade em temperaturas ambientes excedendo os limites publicados.

## GARANTIA LIMITADA

O Vendedor garante que o produto ora adquirido está, no momento da entrega, sem defeitos materiais ou de fabricação e que, sendo tal produto determinado defeituoso, ele será reparado ou substituído pelo Vendedor (Ex-works, Factory, Watertown, Massachusetts. INCOTERMS); desde que, no entanto, esta garantia se aplique tão somente a equipamentos determinados defeituosos em um período de 36 meses a contar da data de fabricação pelo Vendedor. O Vendedor não será responsabilizado, nos termos desta garantia, por defeitos alegados que, sob melhor análise, sejam atribuídos a adulteração, mau uso, negligência, armazenamento impróprio e em qualquer caso onde os produtos sejam desmontados por qualquer pessoa que não seja um representante autorizado do Vendedor. EXCETO PELA GARANTIA LIMITADA DE REPARO E SUBSTITUIÇÃO ACIMA, O VENDEDOR SE ISENTA DE TODA E QUALQUER GARANTIA RELATIVA AO PRODUTO, INCLUINDO TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A QUALQUER PROPÓSITO EM PARTICULAR.

## LIMITAÇÃO DA RESPONSABILIDADE DO VENDEDOR

A RESPONSABILIDADE DO VENDEDOR COM O COMPRADOR POR QUAISQUER PERDAS OU RECLAMAÇÕES, INCLUINDO A RESPONSABILIDADE INCORRIDA EM CONEXÃO COM (I) UMA VIOLAÇÃO DE TODA E QUALQUER GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, (II) UMA VIOLAÇÃO DE CONTRATO, (III) UM ATO DE NEGLIGÊNCIA (OU FALHA NEGLIGENTE EM AGIR) POR PARTE DO VENDEDOR, OU (IV) UM ATO CUJA ESTRITA RESPONSABILIDADE SERÁ ATRIBUÍDA AO VENDEDOR, SE LIMITA À "GARANTIA LIMITADA" DE REPARO E/OU SUBSTITUIÇÃO, CONFORME DECLARADO NA NOSSA GARANTIA DE PRODUTO. EM EVENTO ALGUM O VENDEDOR SERÁ RESPONSABILIZADO POR QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, INDIRETOS, CONSEQUENTES OU DE QUALQUER OUTRA NATUREZA INCLUINDO, ENTRE OUTROS, PERDA DE LUCRO OU PRODUÇÃO, PERDA OU GASTOS INCORRIDOS PELO COMPRADOR OU QUAISQUER TERCEIROS.

As especificações da UE estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.



UNITED ELECTRIC  
CONTROLS

180 Dexter Avenue, P.O. Box 9143  
Watertown, MA 02471-9143 EUA  
Telefone: 617 926-1000 Fax: 617 926-2568  
<http://www.ueonline.com>