



## 12 Series Comutadores de pressão, de vácuo, de pressão diferencial e à prova de explosões



UNITED ELECTRIC  
CONTROLS

## 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 DESTES PRODUTOS PODE CAUSAR EXPLOSÕES OU FERIMENTOS PESSOAIS. ESTAS INSTRUÇÕES DEVEM SER INTEGRALMENTE LIDAS E COMPREENDIDAS ANTES DA INSTALAÇÃO DO PRODUTO.

ESTE PRODUTO É ADEQUADO PARA CLASSE I, DIVISÃO 1 E 2, GRUPOS A, B, C, D; CLASSE II, DIVISÃO 1 E 2, GRUPOS E, F E G; CLASSE III; OU SOMENTE EM LOCAIS NÃO PERIGOSOS.  $-50\text{ °C } (-58\text{ °F}) \leq T_{amb.} \leq 95\text{ °C } (203\text{ °F})$ , TIPO DE INVÓLUCRO 4X.

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

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

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

0539 DEMKO 08 ATEX 0717128x

IECEx UL 14.0072X



II 2 G Ex d IIC T6 Gb



Ex d IIC T6 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db

Ex tb IIIC T85°C Db

IP66

IP66

$-50\text{ °C} \leq T_{amb.} \leq +80\text{ °C}$

$-50\text{ °C} \leq T_{amb.} \leq +80\text{ °C}$

As declarações da UE e certificações de agências 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.

O MÉTODO DO DISPOSITIVO DE VEDAÇÃO DUPLA DE ANÚNCIO DE FALHA DE VEDAÇÃO PRIMÁRIA É UM VAZAMENTO VISÍVEL DO INVÓLUCRO. DEPENDENDO DO LÍQUIDO IDENTIFICADO, PODEM SER NECESSÁRIOS MÉTODOS ADICIONAIS DE DETECÇÃO DE VAZAMENTOS.

OS LIMITES DE PRESSÃO DE TESTE\* CITADOS NA LITERATURA E IMPRESSOS NO INVÓLUCRO DO PRODUTO NÃO DEVEM SER EXCEDIDOS, MESMO POR PICOS NO SISTEMA. A OPERAÇÃO OCASIONAL DO PRODUTO ATÉ A PRESSÃO MÁX. É ACEITÁVEL (POR EXEMPLO, NA HORA DE LIGAR OU TESTAR). A OPERAÇÃO CONTÍNUA NÃO DEVE EXCEDER OS ALCANCES MÁXIMOS DESIGNADOS DE PRESSÃO LIMITE\*\* E PRESSÃO FUNCIONAL\*\*\*.

\*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 ajustes de ponto de ajuste após atingir a pressão de teste.

\*\*Pressão limite - a pressão máxima a qual um sensor pode ser continuamente submetido sem que quaisquer danos ocorram e mantendo a repetibilidade do ponto de ajuste.

\*\*\*Pressão funcional - o alcance de pressão dentro do qual dois sensores opostos podem ser seguramente operados e ainda manter a repetibilidade do ponto de ajuste.



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.

O comutador 12 Series utiliza um diafragma ou sensor de pistão para detectar uma alteração de pressão. A resposta, em um ponto de ajuste predeterminado, ativa um SPDT ou um comutador DPDT de ação rápida, convertendo um sinal de pressão para um sinal elétrico. O ponto de ajuste de controle pode ser variado girando o parafuso de ajuste de acordo com os procedimentos descritos na Parte II - Ajustes.

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 de boca de 1-1/6"

### MONTAGEM



SEMPRE INSTALE O PRODUTO ONDE VARIAÇÕES DE CHOQUE, VIBRAÇÕES E TEMPERATURA AMBIENTE SEJAM MÍNIMAS. NÃO MONTE EM ÁREAS ONDE A TEMPERATURA AMBIENTE EXCEDA 203°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.



PARA MODELOS DE PRESSÃO MONTE USANDO CONEXÃO DE PRESSÃO: SEMPRE USE UMA CHAVE NA PARTE CHATA DA CONEXÃO DE PRESSÃO. (CONSULTE A FIGURA 1)

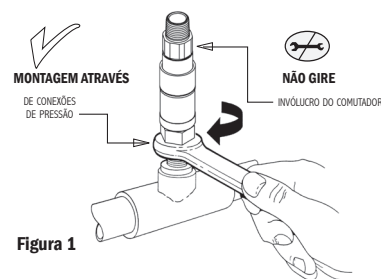


Figura 1



PARA MODELOS DE PRESSÃO DIFERENCIAL, MONTE CONTRA UM SUPORTE RÍGIDO USANDO O SUPORTE DE MONTAGEM PRESO À UNIDADE DO SENSOR. ENTÃO CONECTE AS CONEXÕES DE PRESSÃO ALTA E BAIXA (A PORTA DE PRESSÃO ALTA ESTÁ À ESQUERDA, DE FRENTE PARA A UNIDADE).



O PRODUTO PODE SER MONTADO EM QUALQUER POSIÇÃO. CONTUDO, SE O LOCAL DE INSTALAÇÃO RESULTAR EM EXPOSIÇÕES FREQUENTES A LÍQUIDOS, É RECOMENDADO QUE O PRODUTO SEJA MONTADO VERTICALMENTE COM A CONEXÃO DE PRESSÃO VOLTADA PARA BAIXO. SE O PRODUTO FOR CONFIGURADO APÓS A MONTAGEM, VERIFIQUE SE A ABERTURA DE AJUSTE ESTÁ ACESSÍVEL. A MARCAÇÃO DE "FRONT (FRENTE)" NA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DEVE ESTAR VOLTADA PARA O OPERADOR.

**OBSERVAÇÃO:** devido à sensibilidade do produto em sensores Tipo W, é recomendado que estes modelos sejam montados verticalmente com a conexão de pressão voltada para baixo. Outros tipos de montagem podem causar ligeiras alterações no ponto de ajuste, que podem necessitar de reajustes.

### 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.

### Kit de suporte de montagem de superfície (P/N 62169-13) (consulte a fig. 6)

Abra a tampa de ajuste e oriente a unidade de modo que a abertura de ajuste esteja acessível quando o comutador for montado. Feche a tampa de ajuste, certificando-se de que o suporte não interfira com a tampa, pois isto serve como um método de vedação dupla de anúncio de falha de vedação primária e ventilação. A falha na instalação correta da unidade com o suporte de montagem pode resultar em ventilação inadequada da tampa de ajuste.

## FIAÇÃO



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



CLASSIFICAÇÕES ELÉTRICAS CITADAS NA LITERATURA E IMPRESSAS NO INVÓLUCRO DO PRODUTO NÃO DEVEM SER EXCEDIDAS; SOBRECARRREGAR UM COMUTADOR PODE CAUSAR FALHAS NO PRIMEIRO CICLO.



O CONECTOR DIN (OPÇÃO M515, FIGURA 4), NÃO É APROVADO PARA CLASSE I, DIV. 1 DE LOCAIS PERIGOSOS/ATMOSFERAS À PROVA DE CHAMAS.



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



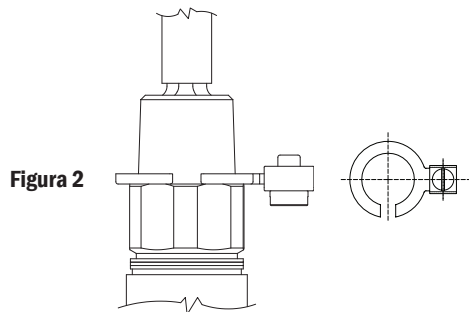
PARA INSTALAÇÕES ATEX EM LOCAIS PERIGOSOS, A FIAÇÃO CONECTADA AO COMUTADOR DE PRESSÃO SOMENTE DEVE SER CONECTADA NA ÁREA SEGURA OU POR UMA CAIXA TERMINAL APROVADA CERTIFICADA QUANTO AOS PADRÕES EN 60079-0:2012, 60079-1:2007, 60079-31:2009, 60079-7:2007, IEC 60079-0:ED.6, IEC 60079-1:ED.6, IEC 60079-31:ED.1, 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 produto está disponível com operação SPDT ou DPDT. O parafuso externo de aterramento e a braçadeira são fornecidos com a opção M460 para instalações ATEX de sistemas de conduíte não metálico (consulte a figura 2).

Fios terminais vedados de fábrica possuem o seguinte código de cores:

TERMINAIS	SPDT	DPDT	
		Circuito 1	Circuito 2
Comum	Marrom	Marrom	Amarelo
Normalmente Fechado	Vermelho	Vermelho	Preto
Normalmente Aberto	Azul	Azul	Violeta
Terra	Verde	Verde	

### Parafuso externo de aterramento opção M460



### Conector DIN com 4 terminais macho (consulte a figura 4)

Conector em conformidade com DIN 43650. Utilize um conector DIN fêmea (não fornecido pela UE).

#### Código: TERMINAIS

Terminal nº 1	Comum
Terminal nº 2	Normalmente fechado
Terminal nº 3	Normalmente aberto
	Terra

## Parte II - Ajustes

### Ferramentas necessárias

Chave de fenda com lâmina de 3/16" ou 1/4" de largura

1. Conecte o controle à fonte de pressão.
2. Com a energia desligada, deslize a tampa em direção às terminações elétricas ao mesmo tempo em que a gira para vencer o atrito.
3. Conecte a energia aos terminais ou fios terminais.
4. Insira a chave de fenda na fenda de ajuste e gire-a no sentido horário para **umentar** a configuração ou no sentido anti-horário para **diminuir** a configuração. (Consulte a figura 3)

Para configurar em ELEVÇÃO, aplique a pressão desejada e gire o ajuste no sentido horário até que o comutador ative (circuito ao longo dos terminais N.O. (Normalmente aberto) e COM se fecha).

Para configurar em QUEDA, aplique uma pressão igual à pressão normal de operação. Reduza a pressão fonte para o valor do ponto de ajuste. Gire o ajuste no sentido anti-horário até que o comutador ative (circuito ao longo dos terminais N.C. (Normalmente fechado) e COM se fecha).

## 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 rosas.

# Dimensões

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

## Configuração padrão

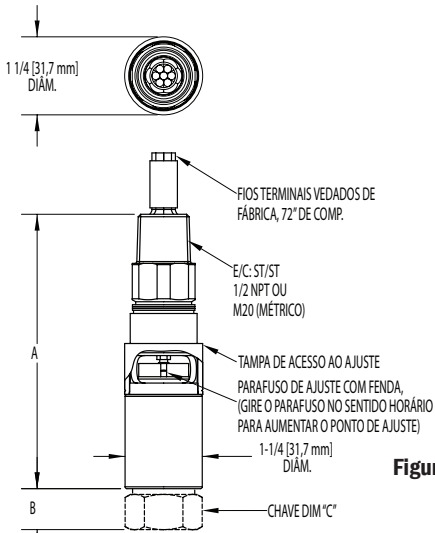
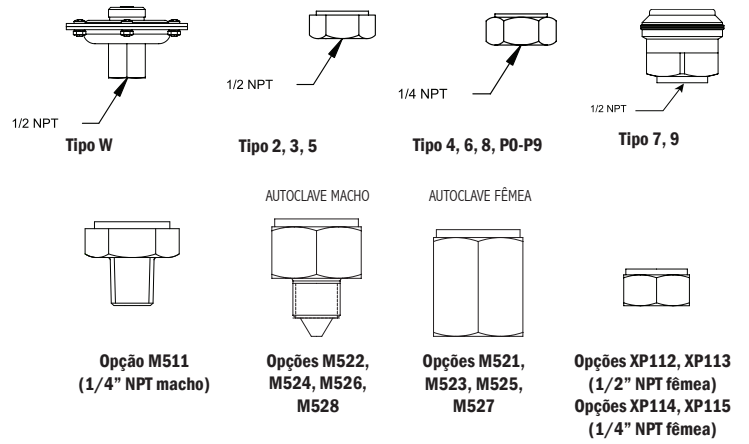


Figura 3

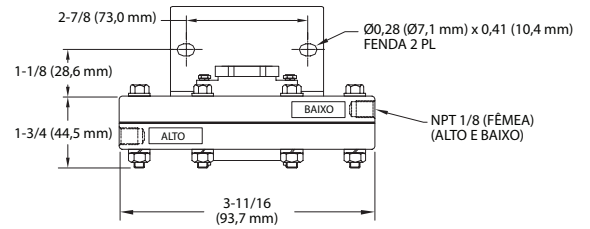
GRÁFICO DE COMUTADOR/ CONEXÃO DE PRESSÃO

Tipo	Descrição	Dimensão "A"		Dimensão "B"		Dimensão "C"	
		Polegadas	mm	Polegadas	mm	Polegadas	mm
2	1/2" NPT (fêmea)	4,4	111,1	0,7	16,5	1-1/16	27,0
3, 5	1/2" NPT (fêmea)	4,4	111,1	0,6	15,2	1-1/16	27,0
4, 6, 8	1/4" NPT (fêmea)	4,4	111,1	0,6	15,2	1-1/16	27,0
7, 9	1/2" NPT (fêmea)	4,0	100,3	1,6	40,6	1-1/8	28,6
P0-P9	1/4" NPT (fêmea)	4,4	111,1	1,0	25,4	1-1/16	27,0
W1-W2	1/2" NPT (fêmea)	4,0	100,3	2,2	55,9	1-1/16	27,0
W3-W4	1/2" NPT (fêmea)	4,0	100,3	1,7	42,9	1-1/16	27,0
K1-K3	1/8" NPT (fêmea)	4,4	111,1	1,7	42,9	N/A	N/A
K4-K6	1/8" NPT (fêmea)	4,4	111,1	1,8	44,5	N/A	N/A
Opção	Descrição						
M511	1/4" NPT (macho)			1,1	27,9	1-1/16	27,0
M521	LF4 Autoclave 1/4" (fêmea)			1,2	29,7	1-1/16	27,0
M522	LM4 Autoclave 1/4" (macho)			1,4	34,8	1-1/16	27,0
M523	LF6 Autoclave 3/8" (fêmea)			1,4	36,1	1-1/16	27,0
M524	LM6 Autoclave 3/8" (macho)			1,5	38,4	1-1/16	27,0
M525	HF4 Autoclave 1/4" (fêmea)			1,2	29,7	1-1/16	27,0
M526	HM4 autoclave 1/4" (macho)			1,3	32,8	1-1/16	27,0
M527	HF6 Autoclave 3/8" (fêmea)			1,4	36,1	1-1/16	27,0
M528	HM6 Autoclave 3/8" (macho)			1,5	37,6	1-1/16	27,0
XP112	1/2" NPT (fêmea)			0,6	15,2	1-1/16	27,0
XP113	1/2" NPT (fêmea)			0,6	15,2	1-1/16	27,0
XP114	1/4" NPT (fêmea)			0,6	15,2	1-1/16	27,0
XP115	1/4" NPT (fêmea)			0,6	15,2	1-1/16	27,0

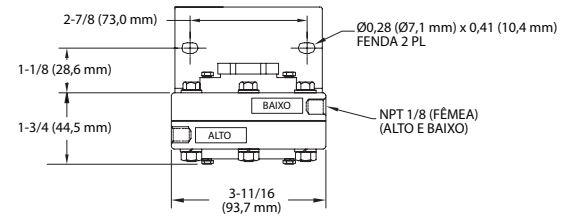
## Conexões de pressão



## Conexões de pressão diferencial



Tipo K1-K3



Tipo K4-K6

Tipos K1-K3 e K4-K6 mostrados com suporte de montagem anexo

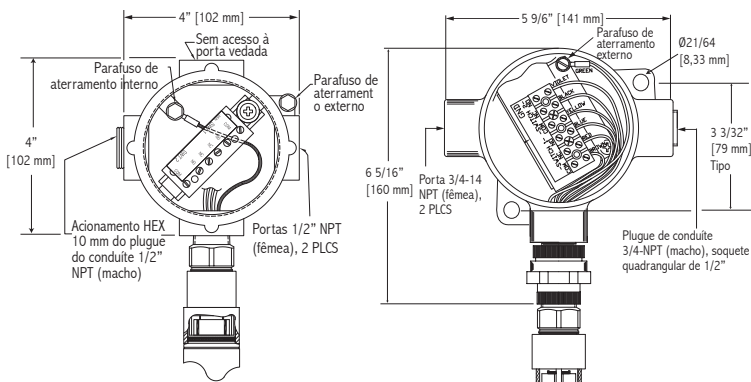
## Conexão DIN opção M515



**Observação:** Não cumpre com os requisitos da Div. 1 ou 2, ou ATEX.

Figura 4

## Caixas de junção opção M421, M423 e M513



**M421 - Somente Gost**  
**M423 - Somente ATEX**  
**Tampa não mostrada**

**M513 - Somente cULus; não**  
**cumpram com os requisitos do**  
**tipo de invólucro 4X**  
**Tampa não mostrada**

## Tranca da tampa de ajuste opção M430

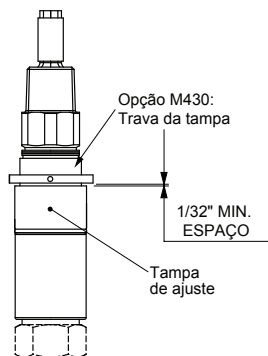


Figura 5

**Observação:** um espaço mínimo de 1/32" deve ser mantido entre a parte inferior da trava da tampa e o topo da tampa de ajuste para assegurar um anúncio de vedação dupla e ventilação adequados.

## Suporte de montagem de superfície (Kit P/N 62169-13)

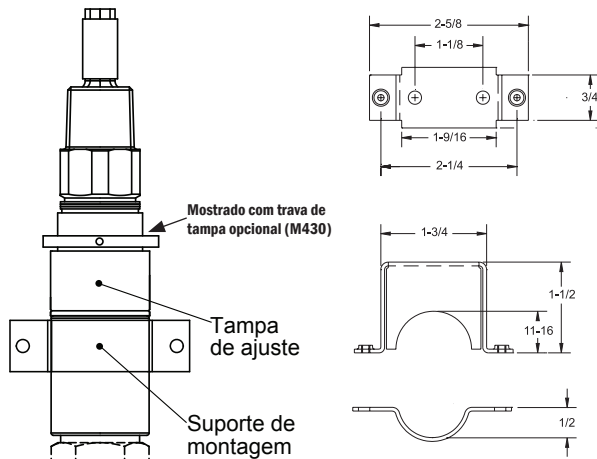


Figura 6

## 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 (isto é, 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 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. Oriente a unidade de modo que umidade não penetre no 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, tais 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.
- Para todas as aplicações, uma unidade configurada de fábrica deve ser testada antes do uso.
- 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 a "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>