TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE BOMBA DE INCÊNDIO ELÉCTRICA DE MÉDIA TENSÃO CONTROLADORES MODELO MPA

V2024.04

ÍNDICE

Informações importantes sobre segurança **4**

Introdução **6**

Ficha técnica 6

Instalação **7**

Armazenamento 7

Ambiente 7

Compatibilidade eletromagnética (CEM) 7

Manuseamento 7

Regulamentos da FCC e Regras de Especificação de Normas de Rádio (RSS) 7

Localização 8

Montagem 8

Fixação no chão 8

Fixação na parede 9

Faça as ligações de pressão do sistema 9

Fazer as ligações elétricas 9

Precauções importantes 9

Procedimento 10

Interface do operador **12**

Métodos de arranque e paragem **13**

Métodos de arranque 13

Arranque automático 13

Arranque manual 13

Arranque manual remoto 13

Arranque automático remoto, arranque da válvula de dilúvio 13

Arranque de emergência 13

Arranque sequencial 13

Início do teste 13

Métodos de paragem 13

Paragem manual 13

Paragem automática 14
Paragem de emergência 14
Colocação em serviço **15**
Procedimento 15
Manutenção **16**
Patentes **17**

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE SEGURANÇA

Aviso:

Este produto pode expô-lo a substâncias químicas, incluindo DINP, que é conhecido no Estado da Califórnia por causar cancro, e DIDP, que é conhecido no Estado da Califórnia por causar defeitos congénitos ou outros danos reprodutivos.

Aviso:

Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo chumbo e compostos de chumbo, que são conhecidos no Estado da Califórnia por causarem cancro e defeitos congénitos ou outros danos reprodutivos.

Para mais informações, consulte: www.P65Warnings.ca.gov

PERIGO

RISCO DE ELETROCUSSÃO

PODEM OCORRER FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE.
CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A ENERGIA ESTÁ DESLIGADA ANTES DE INSTALAR OU FAZER A MANUTENÇÃO DESTE EQUIPAMENTO.

PERIGO

Não tente instalar ou fazer a manutenção do equipamento enquanto este estiver sob tensão! O contacto com equipamento sob tensão pode resultar em morte, ferimentos pessoais ou danos materiais substanciais. Verifique sempre se não existe tensão antes de prosseguir e siga sempre os procedimentos de segurança geralmente aceites. O interruptor de desconexão do controlador deve estar na posição "off" (desligado) antes de abrir a porta do armário. Tornatech não pode ser responsabilizada por qualquer utilização indevida ou instalação incorreta dos seus produtos.

INTRODUÇÃO

Os controladores Bomba de incêndio eléctrica de média tensão foram concebidos para pôr em funcionamento uma bomba de incêndio acionada por um Pode acionar a bomba de incêndio manualmente através do botão de arranque local ou automaticamente através da deteção de uma queda de pressão no sistema de aspersão. O controlador da bomba de incêndio é fornecido com um transdutor de pressão. A bomba de incêndio pode ser parada manualmente com o botão de paragem local ou automaticamente após a expiração de um temporizador programável no local.

FICHA TÉCNICA

Classificação	Valor
Corrente operacional nominal Ie	De acordo com o motor (HP/kW)
Tensão operacional nominal Ue	De acordo com a etiqueta de classificação do controlador
Frequência operacional nominal	50/60Hz
Temperatura ambiente padrão	4°C a 40°C
Altitude	≤ 2000m
Humidade relativa	5% a 80%
Grau de poluição	3
Corrente nominal de curto-circuito Icc (SCCR) (A)	De acordo com a etiqueta de classificação do controlador
Grau de proteção standard	NEMA Tipo 2
Consumo de energia em espera	10 W

INSTALAÇÃO

ARMAZENAMENTO

Se o controlador não for instalado e energizado imediatamente, Tornatech recomenda-se que siga as instruções no capítulo 3 do NEMA ICS 15.

AMBIENTE

Bomba de incêndio eléctrica de média tensão Os controladores destinam-se a ser instalados em locais onde a temperatura ambiente se situa entre 4°C e 40°C e a humidade relativa é controlada entre 5% e 80%. Opcionalmente, o controlador pode ter uma temperatura alargada de até 55 °C e -5 °C no mínimo, desde que o controlador e os tubos de água sob pressão sejam aquecidos para evitar que a água congele e danifique os componentes eletrónicos e o sistema de tubagens.

Destinam-se ao grau de poluição 3 e devem ser instalados a uma altitude não superior a 2000 metros. Para um ambiente de instalação atípico, contacte a fábrica.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (CEM)

Bomba de incêndio eléctrica de média tensão os controladores foram testados para as condições mais rigorosas de emissões (Ambiente B) e imunidade (Ambiente A), pelo que os controladores podem ser instalados em qualquer ambiente. Todas as variantes de controladores partilham a mesma eletrónica e cumprem estes critérios, sem necessitarem de medidas adicionais.

MANUSEAMENTO

O peso de cada controlador Bomba de incêndio eléctrica de média tensão está indicado na etiqueta da embalagem. Os controladores leves não requerem instruções especiais de manuseamento, enquanto os controladores pesados estão equipados com meios de elevação e devem ser manuseados de acordo com as diretrizes especificadas no documento "Large Enclosure Safe Handling Requirements_ PN12162021" de Tornatech.

REGULAMENTOS DA FCC E REGRAS DE ESPECIFICAÇÃO DE NORMAS DE RÁDIO (RSS)

Para cumprir os requisitos de conformidade de exposição a radiofrequência da FCC e da Industry Canada, deve ser mantida uma distância de separação de pelo menos 20 cm entre a antena deste dispositivo e todas as pessoas nas proximidades. Este dispositivo não pode ser colocado ou localizado, nem funcionar em conjunto com qualquer outra antena ou emissor.

Este dispositivo contém transmissor(es)/recetor(es) isento(s) de licença que estão em conformidade com o(s) RSS isento(s) de licença do Ministério da Inovação, Ciência e Desenvolvimento Económico do Canadá. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes:

1. Este dispositivo não pode causar interferências.
2. Este dispositivo tem de aceitar quaisquer interferências, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado do dispositivo.

Conformidade: CAN ICES-003(B) / NMB-003(B)

Este dispositivo está em conformidade com a parte 15 das normas da FCC. O funcionamento está sujeito às duas condições seguintes: (1) este dispositivo não pode causar interferências prejudiciais e (2) este dispositivo tem de aceitar quaisquer interferências recebidas, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Nota: este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital de Classe A, de acordo com a parte 15 das normas da FCC. Estes limites foram concebidos para proporcionar uma proteção razoável contra interferências nocivas quando o equipamento é utilizado num ambiente comercial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações via rádio. O funcionamento deste equipamento numa área residencial é suscetível de causar interferências prejudiciais; neste caso, o utilizador terá de corrigir as interferências a expensas próprias.

"As alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do utilizador para operar o equipamento."

LOCALIZAÇÃO

Consulte os planos de trabalho adequados para determinar o local de montagem do controlador.

O controlador deve estar localizado o mais próximo possível do motor ou motor elétrico que controla e deve estar em linha de vista com o motor ou motor elétrico. O controlador deve estar localizado ou protegido de modo a não ser danificado pela água que escapa da bomba ou das ligações da bomba. As partes do controlador que transportam corrente devem estar situadas a uma altura não inferior a 12 pol. (305 mm) acima do nível do chão.

As folgas de trabalho à volta do controlador devem estar em conformidade com a norma NFPA 70, Código Elétrico Nacional, Artigo 110 ou C22.1, Código Elétrico Canadiano, Artigo 26.302 ou quaisquer códigos locais aplicáveis.

O armário padrão do controlador tem a classificação NEMA Tipo 2. É da responsabilidade do instalador certificar-se de que o armário padrão satisfaz as condições ambientais ou de que foi fornecido um armário com uma classificação adequada. Os controladores devem ser instalados no interior de um edifício e não foram concebidos para o ambiente exterior. A cor da tinta pode mudar, se o controlador for exposto aos raios ultravioleta durante um longo período de tempo.

MONTAGEM

O controlador Bomba de incêndio eléctrica de média tensão deve ser montado de forma sólida numa única estrutura de suporte não combustível.

FIXAÇÃO NO CHÃO

Os controladores montados no chão devem ser fixados ao chão utilizando todos os orifícios previstos nos pés de montagem, com ferragens concebidas para suportar o peso do controlador. Os pés de montagem fornecem a folga necessária de 12 pol. (305 mm) para as peças de transporte da corrente.

FIXAÇÃO NA PAREDE

Consulte o desenho dimensional do controlador para obter as dimensões de montagem necessárias.

O controlador é montado na parede utilizando pelo menos quatro (4) parafusos de fixação na parede, 2 parafusos de fixação para os suportes de montagem superiores e 2 parafusos de fixação para os suportes de montagem inferiores. Os suportes estão dimensionados na mesma linha central para facilitar a montagem. Deve haver um espaço livre de pelo menos 6 polegadas (152 mm) à volta do controlador para permitir uma circulação de ar adequada à volta do equipamento.

1. Utilizando a folha impressa com as dimensões ou medindo a distância entre as linhas centrais das ranhuras do suporte inferior, transcreva esta dimensão para a parede. Nota: o bordo inferior do armário deve estar a uma distância mínima de 12 pol. (305 mm) do chão, para o caso de ocorrer uma inundação na casa das bombas.
2. Perfure e coloque os parafusos de fixação na parede para os suportes de montagem inferiores.
3. Marque na parede a localização dos orifícios nos suportes de montagem superiores.
4. Perfure e coloque os parafusos de fixação na parede para os suportes de montagem superiores.
5. Instale os parafusos e as anilhas nas fixações inferiores.
6. Alinhe os orifícios nos suportes de montagem superiores e instale os parafusos e anilhas nas âncoras.
7. Utilize anilhas espaçadoras nos parafusos de fixação, conforme necessário, para assegurar que a parte traseira do armário está nivelada verticalmente e que o armário não está sob esforço.
8. Aperte todos os parafusos de ancoragem.
9. Verifique se a porta do armário abre e fecha livremente e se o armário está nivelado.

FAÇA AS LIGAÇÕES DE PRESSÃO DO SISTEMA

O controlador exige uma (1) ligação de "pressão do sistema" da tubagem do sistema para o armário. Um acessório de ligação, macho NPT de 1/2 pol., é fornecido para este efeito no no lado exterior esquerdo do armário. Consulte a norma NFPA 20 para obter o procedimento no local correto para a tubagem da linha de deteção entre o sistema de bombagem e o controlador. Se existir um dreno, a ligação ao dreno é uma ligação cónica para tubos de plástico.

FAZER AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS

A cablagem elétrica entre a fonte de energia e o controlador da bomba de incêndio deve cumprir o artigo 695 do Código Elétrico Nacional NFPA 20, NFPA 70 ou o Código Elétrico Canadiano C22.1, secção 32-200, ou quaisquer códigos locais aplicáveis. A cablagem elétrica deve ser normalmente dimensionada para suportar pelo menos 125% da corrente de carga total (FLC ou FLA) do motor da bomba de incêndio.

PRECAUÇÕES IMPORTANTES

Um eletricista qualificado deve supervisionar as ligações elétricas. Os desenhos dimensionais indicam a área adequada para a entrada da energia e ligações do motor. Não pode ser utilizada qualquer outra

localização. Só devem ser utilizados acessórios estanques para as entradas no armário para preservar a classificação NEMA ou IP do armário.

O instalador é responsável pela proteção adequada dos componentes do controlador Bomba de incêndio eléctrica de média tensão contra detritos metálicos ou aparas de perfuração. Se não o fizer, pode causar ferimentos no pessoal, danificar o controlador e, subsequentemente, anular a garantia.

Antes de fazer quaisquer ligações no local

1. Abra a porta do armário e inspecione os componentes internos e a cablagem para verificar se existem sinais de fios desgastados ou soltos, ou outros danos visíveis.
2. Verifique se as informações do controlador correspondem ao que é necessário para o projeto:
    1. Tornatech número de catálogo
    2. A informação da placa de identificação elétrica do motor corresponde à classificação do controlador para tensão, frequência, FLA e HP.
3. O eletricista responsável pelo projeto deve fornecer toda a cablagem necessária para as ligações no local, de acordo com o Código Elétrico Nacional, o código elétrico local e qualquer outra autoridade com jurisdição.
4. Consulte o desenho da ligação local adequado para obter informações sobre a cablagem.

PROCEDIMENTO

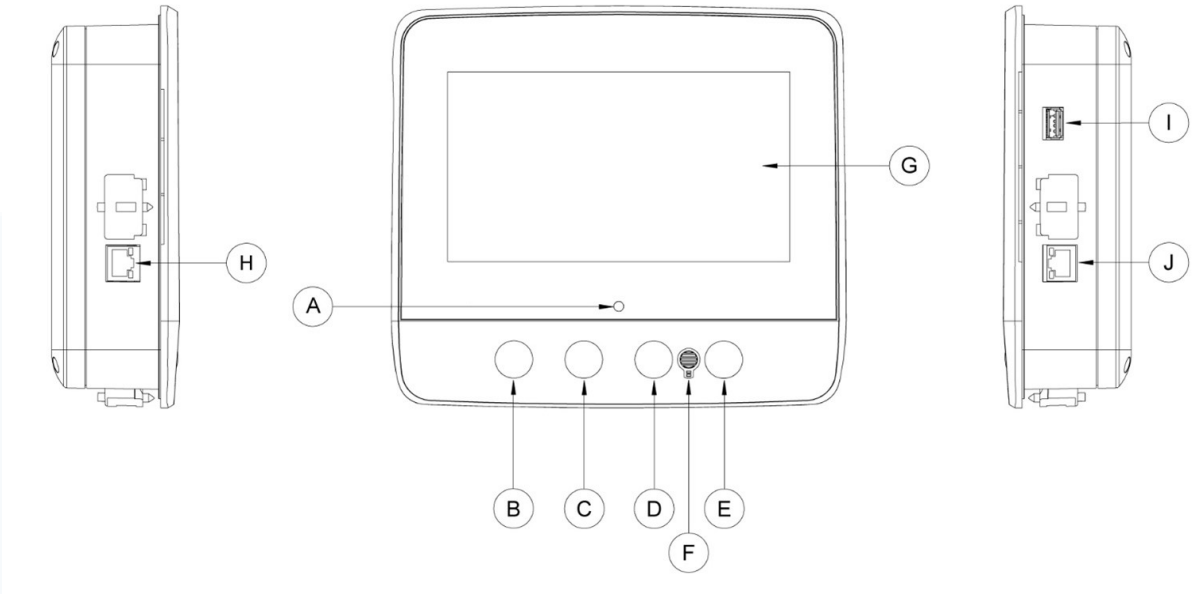
Todas as ligações feitas no local, funções de alarme remoto e cablagem CA são introduzidas no armário através das entradas de conduta superiores ou inferiores, conforme indicado no desenho dimensional.

Não coloque entradas de condutas nos lados do armário, a não ser que seja fornecida uma placa de vedação.

1. Utilizando um furador (para condutas), faça um furo no armário para o tamanho da conduta que está a ser utilizada.
2. Instale as condutas necessárias.
3. Puxe todos os fios necessários para as ligações no local, funções de alarme remoto, alimentação CA e todas as outras funcionalidades opcionais. Introduza fio suficiente no interior do armário para fazer as ligações aos pontos adequados dos blocos de terminais de linha, carga e controlo. Certifique-se de que consulta o diagrama de ligações no local adequado para ver os pontos de ligação e a dimensão aceitável dos fios. Para um dimensionamento adequado dos fios, consulte o Código Elétrico Nacional, NFPA 70.
4. Faça todas as ligações no local para as funções de alarme remoto e quaisquer outras funcionalidades opcionais.
5. Ligue o motor aos terminais de carga do controlador.
6. Procure a placa de identificação do motor Bomba de incêndio eléctrica de média tensão e tome nota da sua intensidade nominal a plena carga.

7. Verifique a tensão, fase e frequência da linha CA com a placa de dados do controlador na porta do armário antes de fazer a ligação.
8. Ligue a alimentação CA.
9. Verifique se todas as ligações estão feitas corretamente (de acordo com o diagrama de ligações no local) e bem apertadas.
10. Feche a porta do armário.

INTERFACE DO OPERADOR



A. LED de estado
B. Arranque manual
C. Parar
D. Não utilizado
E. Executar teste
F. Alarme sonoro
G. Ecrã tátil
H. Reservado para fábrica
I. Conector para pen USB para transferência de registos e atualizações de software
J. Conector Ethernet para comunicação TCP/IP standard

MÉTODOS DE ARRANQUE E PARAGEM

MÉTODOS DE ARRANQUE

ARRANQUE AUTOMÁTICO

O controlador arranca automaticamente com a deteção de baixa pressão pelo sensor de pressão quando a pressão desce abaixo do limiar de disparo para ligar.

ARRANQUE MANUAL

O motor pode ser ligado premindo o botão de arranque manual, independentemente da pressão do sistema.

ARRANQUE MANUAL REMOTO

O motor pode ser ligado a partir de um local remoto fechando momentaneamente um contacto de um botão de pressão manual.

ARRANQUE AUTOMÁTICO REMOTO, ARRANQUE DA VÁLVULA DE DILÚVIO

O motorpode ser ligado a partir de um local remoto abrindo momentaneamente um contacto para um dispositivo automático.

ARRANQUE DE EMERGÊNCIA

O arranque do motor pode ser feito manualmente, utilizando o manípulo de emergência. Este manípulo pode ser mantido numa posição fechada.

Importante: para evitar danificar o contactor, recomenda-se que o arranque do motor seja feito da seguinte forma:

1. Desligue a alimentação principal utilizando os meios de desconexão da alimentação principal.
2. Puxe o manípulo de arranque de emergência e bloqueie-o na posição fechada.
3. Volte a ligar a alimentação utilizando os meios de desconexão da alimentação principal.

ARRANQUE SEQUENCIAL

No caso de uma aplicação com várias bombas, pode ser necessário atrasar o arranque automático de cada motor para evitar o arranque simultâneo de todos os motores.

INÍCIO DO TESTE

O motor pode ser ligado em modo de teste manualmente pressionando o botão de pressão de teste, ou automaticamente utilizando a funcionalidade de teste periódico.

MÉTODOS DE PARAGEM

PARAGEM MANUAL

A paragem manual é feita premindo o botão de pressão de paragem prioritária. Note que, ao premir o botão de paragem, o motor não volta a arrancar enquanto o botão estiver premido, mais um atraso de dois segundos. Esta ação tem prioridade sobre qualquer pedido ativo, mas o motor volta a arrancar automaticamente assim que o botão for libertado, se for o caso.

PARAGEM AUTOMÁTICA

Esta função nunca é ativada por defeito e deve ser autorizada pela autoridade competente antes de ser ativada.

A paragem automática só é possível após um arranque automático. Quando esta função está ativada, o motor é automaticamente parado 10 minutos após a restauração da pressão, desde que não exista nenhuma outra causa de funcionamento. O atraso de 10 minutos é ajustável.

PARAGEM DE EMERGÊNCIA

A paragem de emergência é sempre possível em qualquer condição de arranque e é feita utilizando o meio de desconexão principal localizado na porta.

COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

Apenas um fornecedor autorizado de aceitação no terreno deve proceder à colocação em serviço do controlador Bomba de incêndio eléctrica de média tensão. Se não tiver a formação e a autorização necessárias, contacte a fábrica.

Até que a colocação em serviço esteja concluída, o ecrã principal do controlador é substituído pelo menu de colocação em serviço e o modo automático está desativado.

PROCEDIMENTO

Para colocar o controlador em serviço:

1. Fixe a porta na posição fechada e coloque o disjuntor na posição Ligado (ON).
2. Inicie a sessão com a sua palavra-passe e complete o primeiro menu de arranque no ecrã.
3. Para os motores trifásicos, em caso de rotação incorretadesligue **o controlador**, troque dois fios do lado da carga do contactor e volte a ligar o controlador.
4. Quando todas as etapas necessárias estiverem concluídas e tiver iniciado sessão com a sua palavra-passe, o botão "Serviço concluído" ficará ativo.
5. Prima o botão "Serviço concluído" quando estiver satisfeito com as leituras e os parâmetros.
6. Descarregue os registos para os guardar no seu relatório.

MANUTENÇÃO

Os controladores Tornatech estão cobertos por uma garantia limitada e têm uma vida útil de 10 anos ou até ao fim do abastecimento, desde que a instalação, colocação em serviço, utilização e manutenção corretas do controlador sejam feitas de acordo com este documento, com a norma NFPA 25 e com qualquer norma de manutenção aplicável.

O desempenho correto do controlador deve ser confirmado pelo menos uma vez por mês executando o seguinte:

1. Com o sistema à pressão nominal, verifique se a leitura da pressão está dentro dos limites de tolerância
2. Faça sequência de arranque deteste para criar uma queda de pressão e verificar se
    1. O motor arranca quando a pressão desce abaixo do valor de disparo de arranque
    2. Não há alarmes
    3. Não há disparos intempestivos
    4. O motor arranca corretamente e é capaz de acelerar dentro do tempo previsto
    5. O motor roda na direção correta
    6. A bomba é capaz de elevar a pressão acima do valor de disparo
    7. O motor para quando a pressão está acima do valor de disparo após decorrido o tempo de teste

Para além do acima exposto, deve ser executada a seguinte manutenção preventiva, pelo menos, uma vez por ano:

1. Desligue o controlador
2. Faça uma inspeção visual do exterior do controlador
3. Abra a caixa e faça uma inspeção visual do interior do controlador
4. Certifique-se de que não há acumulação de pó no interior do controlador
5. Inspecione o aperto de cada cabo morto
6. Coloque o controlador novamente em serviço

PATENTES

País	Título	Concedida NÃO
CA	Ativador mecânico para contactor	2741881
EUA	Ativador mecânico para contactor	US8399788B2
CA	Ativador mecânico para contactor elétrico	165512
CA	Ativador mecânico para contactor elétrico	165514
EUA	Ativador mecânico para contactor elétrico	D803794
EUA	Ativador mecânico para contactor elétrico	Patente pendente
PE	Ativador mecânico para contactor elétrico	002955393-0001/2
AE	Ativador mecânico para contactor elétrico	Patente pendente
AE	Ativador mecânico para contactor elétrico	Patente pendente
CA	Operador digital para bomba de incêndio	163254
EUA	Interface digital do operador da bomba de incêndio	D770313
AE	Interface digital do operador da bomba de incêndio	Patente pendente
PE	Interface digital do operador da bomba de incêndio	002937250-0001
CA	Sistema e método de deteção de avarias num sensor de pressão de um sistema de bombas de incêndio	Patente pendente
EUA	Sistema e método de deteção de avarias num sensor de pressão de um sistema de bombas de incêndio	Patente pendente

AMÉRICAS

Tornatech Inc.
Sede social
Laval, Quebeque, Canadá
Tel.: +1 514 334 0523
Número de telefone gratuito: +1 800 363 8448

EUROPA

Tornatech Europe SA
Mont-Saint-Gilbert, Bélgica
Tel.: +32 (0) 10 84 40 01

MÉDIO ORIENTE

Tornatech FZE
Dubai, Emirados Árabes Unidos
Tel.: +971(0)4 821 7555

ÁSIA

Tornatech Pte Ltd.
Singapura
Tel.: +65 6795 8114
Tel.: +65 6795 7823

SIGA-NOS

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com