



**TORNATECH**

LISTEN DEVELOP LEAD

**MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE  
JOCKEY PUMP CONTROLADORES MODELO  
JPLT**

# ÍNDICE

---

<b>Informações importantes sobre segurança</b> .....	<b>3</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>5</b>
Ficha técnica .....	5
<b>Instalação</b> .....	<b>6</b>
Armazenamento .....	6
Sísmica .....	6
Ambiente .....	6
Compatibilidade eletromagnética (CEM) .....	6
Manuseamento .....	6
Localização .....	6
Montagem .....	7
Fixação na parede .....	7
Faça as ligações de pressão do sistema .....	8
Fazer as ligações elétricas .....	8
Precauções importantes .....	8
Procedimento .....	8
<b>Interface do operador</b> .....	<b>10</b>
Como configurar o controlador .....	10
Métodos de arranque/paragem .....	11
Modo automático .....	11
Modo manual .....	11
Modo desligado .....	11
Funcionamento de curta duração do motor para verificar o sentido de rotação .....	11
<b>Colocação em serviço</b> .....	<b>12</b>
<b>Manutenção</b> .....	<b>13</b>

# INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE SEGURANÇA

	<p data-bbox="683 363 1230 495"> <b>PERIGO</b></p> <p data-bbox="565 527 1349 594"><b>RISCO DE ELETROCUSSÃO</b></p> <p data-bbox="537 615 1377 716">PODEM OCORRER FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A ENERGIA ESTÁ DESLIGADA ANTES DE INSTALAR OU FAZER A MANUTENÇÃO DESTE EQUIPAMENTO.</p>
---	--



## 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.



## 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 congênitos 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 congênitos ou outros danos reprodutivos.**

Para mais informações, consulte: [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

# INTRODUÇÃO

Tornatech Jockey Pump Os controladores destinam-se a ser utilizados com sistemas de bombas de incêndio. São utilizados para a manutenção da pressão em instalações de bombas de incêndio, para evitar ciclos desnecessários da bomba de incêndio principal.

Estão listados pelo Underwriters' Laboratories, Inc., em conformidade com a UL508A, Norma para Controladores Industriais. São construídos para cumprir ou exceder os requisitos das autoridades de aprovação, bem como da NEMA e da última edição do Código Elétrico Nacional NFPA 70.

Cumprem também os requisitos da Diretiva de Compatibilidade Electromagnética (CEM) 2014/30/UE, da Diretiva de Baixa Tensão (DBT) 2014/35/UE, dos Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética (2016 No. 1091) e os Regulamentos sobre Equipamentos Elétricos (Segurança) (2016 No. 1101).

Estas instruções destinam-se a ajudar a compreender a instalação e o funcionamento destes controladores. Leia atentamente as instruções antes de ligar ou utilizar o controlador. Se não encontrar resposta para qualquer pergunta, contacte o representante local Tornatech ou o departamento de assistência da fábrica.

## FICHA TÉCNICA

Classificação	Valor
Corrente operacional nominal $I_e$	De acordo com o motor (HP/kW)
Tensão nominal de isolamento $U_i$	690, 600 (IEC)
Tensão operacional nominal $U_e$	De acordo com a etiqueta de classificação do controlador
Tensão suportável de impulso nominal $U_{imp}$	6000V
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 $I_{cc}$ (SCCR) (A)	De acordo com a etiqueta de classificação do controlador
Corrente suportável de pico nominal $I_{pk}$	De acordo com a norma IEC 61439-1:2020 Tabela 7
Grau de proteção standard	NEMA Type 2
Consumo de energia em espera	5 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.

## SÍSMICA

Jockey Pump Os controladores têm aprovação sísmica opcional e foram testados de acordo com as normas ICC-ES AC156, IBC 2015 e CBC 2013. É necessária uma instalação, ancoragem e montagem corretas para validar este relatório de conformidade. Consulte este manual e os desenhos para determinar os requisitos de montagem sísmica e a localização do centro de gravidade (pode ser necessário contactar a fábrica). O fabricante do equipamento não é responsável pela especificação e o desempenho dos sistemas de ancoragem. O engenheiro de estruturas registado do projeto é responsável pelos pormenores da ancoragem. O empreiteiro da instalação do equipamento é responsável por garantir o cumprimento dos requisitos especificados pelo engenheiro de estruturas. Se forem necessários cálculos detalhados da instalação sísmica, contacte o fabricante para a execução desta tarefa.

## AMBIENTE

Jockey Pump 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)

Jockey Pump 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 Jockey Pump 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.

## 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 Canadano, Artigo 26.302 ou quaisquer códigos locais aplicáveis.

O armário padrão do controlador tem a classificação NEMA Type 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**

### **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 fundo, no lado exterior 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.

## FAZER AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS

### PRECAUÇÕES IMPORTANTES

Um electricista 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 Jockey Pump 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
3. O electricista 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.

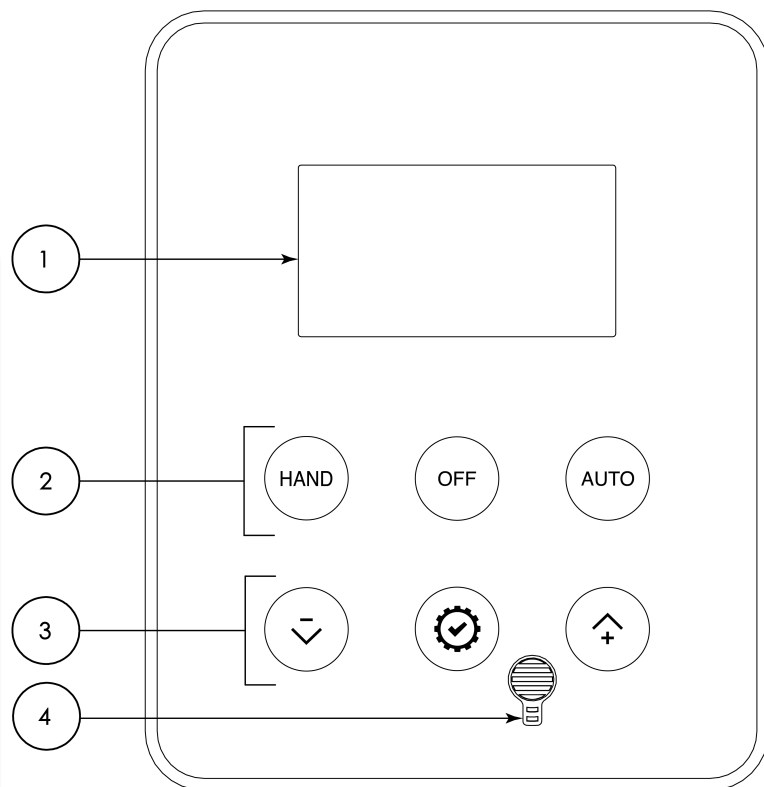
1. Utilizando um furador (para condutas), faça um furo no armário para o tamanho da conduta que está a ser utilizada.
2. Instale as condutas necessárias.
3. Puxe todos os fios necessários para as ligações no local, funções de alarme remoto, alimentação CA e todas as outras funcionalidades opcionais. 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 Jockey Pump e tome nota da sua intensidade nominal a plena carga. Verifique se a sobrecarga no controlador está definida para essa intensidade da corrente.
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



1. Ecrã LCD
2. Seletor manual-automático
3. Botões de navegação do menu.
  1. Para baixo/ reduzir valor
  2. Entrar na configuração/ enter
  3. Para cima / aumentar o valor
4. Alarme sonoro integrado

## COMO CONFIGURAR O CONTROLADOR

Para aceder à configuração, prima o botão "Entrar na configuração". Utilize os botões para cima e para baixo para selecionar o valor a alterar e, em seguida, prima enter. Utilize o botão para aumentar ou diminuir o valor para alterar o valor. Se mantiver estes botões premidos, o valor será alterado a uma velocidade superior. Quando estiver satisfeito com o valor, prima o botão Enter.

Os itens alterados não são diretamente aplicados ao controlador e são assinalados no ecrã com um asterisco. Quando estiver satisfeito com os seus novos valores, saia do menu selecionando a primeira linha do menu e premindo enter. Aparece uma janela de confirmação a perguntar se deseja aplicar os novos

valores ao controlador; selecione "sim" e prima enter. Em alternativa, pode anular todas as alterações feitas selecionando "não".

## **MÉTODOS DE ARRANQUE/PARAGEM**

### **MODO AUTOMÁTICO**

Quando o seletor de modo está em automático, o controlador arranca automaticamente quando o sensor de pressão deteta uma pressão baixa (inferior ao valor de disparo para ligar).

O motor é automaticamente parado após o restabelecimento da pressão (acima do valor de disparo para parar), após um período de funcionamento programável.

### **MODO MANUAL**

Quando o seletor de modo está em manual, o controlador faz funcionar o motor continuamente.

### **MODO DESLIGADO**

Quando o seletor de modo está em off (Desligado), o motor não pode ser ligado e será parado se estiver a funcionar anteriormente.

## **FUNCIONAMENTO DE CURTA DURAÇÃO DO MOTOR PARA VERIFICAR O SENTIDO DE ROTAÇÃO**

A aplicação sucessiva do modo manual e do modo desligado ao controlador pode ser utilizada para fazer rodar o motor em períodos de curta duração e para verificar o sentido de rotação. Se a rotação estiver incorreta, desligue a alimentação com o dispositivo de desconexão montado na porta. Troque quaisquer dois fios condutores do motor que estejam no contactor do motor no controlador

# COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

1. Verifique e ajuste, se necessário, a definição de sobrecarga do motor.
2. Para os motores trifásicos, verifique a rotação do motor fazendo funcionar o motor durante um curto espaço de tempo. Em caso de rotação incorreta, desligue o **controlador** e troque dois fios no lado da carga do contactor.
3. Aceda ao menu de configuração e introduza os valores adequados para
  1. Unidade de pressão, se necessário, no submenu Avançado;
  2. Disparo para desligar (Cut-out)<sup>1</sup>
  3. Disparo para ligar (Cut-in);
  4. Ligar o temporizador;
  5. Desligar o temporizador
4. Saia do menu de configuração e guardar as alterações.
5. Coloque o seletor manual-desligar-auto no modo auto.

---

<sup>1</sup>O valor de disparo para desligar deve ser pelo menos 10 PSI superior ao valor de disparo para ligar e deve ser alterado primeiro.

# 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 uma sequência de arranque automático de tanto no VFD como no meio de arranque de bypass, 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

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. Limpe o pó acumulado nos ventiladores e nos filtros de saída de ar
6. Inspeccione o aperto de cada cabo morto
7. Coloque o controlador novamente em serviço

## AMÉRICAS

Tornatech Inc.  
Sede social  
Laval, Quebec, 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



[www.tornatech.com](http://www.tornatech.com)