TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG FÜR DRUCKHALTEPUMPEN REGLER MODELLE JPLT, JPLTB, JPY, DJP, JPD UND DJPD

V2026.10 r0

INHALTSVERZEICHNIS

Wichtige Sicherheitshinweise **4**

Einführung **6**

Technische Daten 6

Installation **7**

Lagerung 7

Erdbebensicherheit 7

Umwelt 7

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 7

Handhabung 7

Montageort 8

Montage 8

Wandmontage 8

Druckanschlüsse für das System herstellen 9

Elektrische Verbindungen herstellen 9

Wichtige Vorsichtsmaßnahmen 9

Verfahren 9

Bedienerschnittstelle **11**

So konfigurieren Sie den Regler 11

Start- und Stoppverfahren 12

Automatischer Modus 12

Manueller Modus 12

Aus-Modus 12

Anfahren zum Überprüfen der Drehrichtung 12

Inbetriebnahme **13**

Programm zur vorbeugenden Wartung **14**

Werksempfehlungen 14

Interne Überprüfungen 14

Externe Überprüfungen 14

Informationen zu Nutzungsende, Demontage und Recycling 14

Austauschintervalle 15

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR

RISIKO EINES STROMSCHLAGS

ES BESTEHT VERLETZUNGS- ODER LEBENSGEFAHR.
STELLEN SIE SICHER, DASS DIE STROMZUFUHR UNTERBROCHEN IST, BEVOR SIE DAS GERÄT INSTALLIEREN ODER WARTEN.

GEFAHR

Versuchen Sie nicht, Geräte zu installieren oder zu warten, während sie unter Spannung stehen! Der Kontakt mit unter Spannung stehenden Geräten kann zum Tod, zu schweren Verletzungen oder zu erheblichen Sachschäden führen.

Prüfen Sie vor dem Fortfahren stets, dass keine Spannung anliegt, und befolgen Sie alle geltenden Sicherheitsverfahren. Die Stromversorgung zum Regler spannungsfrei schalten.

Vor dem Öffnen der Gehäusetür muss der Regler vollständig von allen Stromquellen getrennt sein, und der Trennschalter muss sich in der Stellung „OFF“ befinden.

Wer sich dafür entscheidet, das Gerät unter Spannung zu installieren, zu überprüfen, instand zu setzen oder zu warten, tut dies ausschließlich auf eigenes Risiko und übernimmt im gesetzlich zulässigen Höchstumfang die volle Verantwortung und Haftung für alle daraus resultierenden Todesfälle, Verletzungen, Verluste oder Sachschäden.

Tornatech haftet nicht für unsachgemäße Anwendung, fehlerhafte Installation, unbefugte Arbeiten unter Spannung oder die Nichtbeachtung dieser Anweisungen und der geltenden Sicherheitsverfahren.

Warnung:

Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, darunter DINP, das im Bundesstaat Kalifornien als krebserregend eingestuft ist, und DIDP, das im Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Geburtsfehler oder andere Fortpflanzungsschäden eingestuft ist.

Warnung:

Dieses Produkt kann Sie Chemikalien aussetzen, einschließlich Blei und Bleiverbindungen, die im Bundesstaat Kalifornien als Ursache für Krebs und Geburtsfehler oder andere reproduktive Schäden eingestuft sind.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.P65Warnings.ca.gov

EINFÜHRUNG

Regler von Tornatech für Druckhaltepumpen sind dafür ausgelegt, den Druck in Brandschutzsystemen automatisch aufrechtzuerhalten, indem sie den Betrieb einer Druckhaltepumpe steuern. Der Regler überwacht den Systemdruck und startet die Druckhaltepumpe automatisch, wenn der Druck unter den eingestellten Einschaltdruck fällt, und stoppt sie, wenn der Druck den eingestellten Ausschaltdruck erreicht. Dadurch wird der Systemdruck aufrechterhalten und ein unnötiges Ein- und Ausschalten der Hauptfeuerlöschpumpe verhindert.

Sie sind von Underwriters' Laboratories, Inc. in Übereinstimmung mit UL508A, Standard for Industrial Controllers (Norm für industrielle Regler), gelistet. Sie sind so gebaut, dass sie die Anforderungen der Zulassungsbehörden sowie der NEMA und der neuesten Ausgabe des NFPA 70 National Electrical Code erfüllen oder übertreffen.

Sie erfüllen zudem die Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, der Electromagnetic Compatibility Regulations (Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit) (2016 No. 1091) und der Electrical Equipment (Safety) Regulations (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Ausrüstung) (2016 No. 1101).

Diese Anleitung soll das Verständnis für die Installation und den Betrieb dieser Regler erleichtern. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Regler anschließen oder in Betrieb nehmen. Sollten noch Fragen offen sein, wenden Sie sich bitte an die örtliche Tornatech Vertretung oder den Werks-kundendienst.

TECHNISCHE DATEN

Bewertung	Wert
Bemessungsbetriebsstrom Ie	Gemäß Motor (PS/kW)
Bemessungsisolationsspannung Ui	690, 600 (IEC)
Bemessungsbetriebsspannung Ue	Gemäß dem Typenschild des Reglers
Bemessungsstossspannungsfestigkeit Uimp	6000 V
Bemessungsbetriebsfrequenz	50/60 Hz
Standard-Umgebungstemperatur	4°C - 40°C
Höhe	≤ 2000 m
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 80 %
Verschmutzungsgrad	3
Kurzschlussfestigkeit Icc (SCCR) (A)	Gemäß dem Typenschild des Reglers
Bemessungsstoßstromfestigkeit Ipk	Gemäß IEC 61439-1:2020 Tabelle 7
Standard-Schutzart	NEMA Typ 2
Leistungsaufnahme im Standby-Modus	5 W

INSTALLATION

LAGERUNG

Wenn der Regler nicht sofort installiert und unter Spannung gesetzt wird, empfiehlt Tornatech, die Anweisungen in Kapitel 3 der NEMA ICS 15 zu befolgen.

ERDBEBENSICHERHEIT

Regler für Druckhaltepumpen haben optional eine Zertifizierung als erdbebensicher und wurden gemäß den Normen ICC-ES AC156, IBC 2015 und CBC 2013 getestet. Die ordnungsgemäße Installation, Verankerung und Montage ist Voraussetzung für die Validierung dieses Konformitätsprotokolls. Schlagen Sie in dieser Anleitung und in den Zeichnungen nach, um die Anforderungen für eine erdbebensichere Montage und die Lage des Schwerpunkts zu ermitteln (eventuell müssen Sie sich an das Werk wenden). Der Anlagenhersteller ist nicht verantwortlich für die Spezifikation und die Leistungsfähigkeit von Verankerungssystemen. Der für das Projekt zuständige Statiker ist für Details in Bezug auf das Verankerungssystem verantwortlich. Der Auftragnehmer für die Installation der Anlage ist dafür verantwortlich, dass die vom Statiker festgelegten Anforderungen erfüllt werden. Wenn detaillierte Installationsberechnungen in Bezug auf die Erdbebensicherheit benötigt werden, wenden Sie sich für die Durchführung dieser Arbeiten bitte an den Hersteller.

UMWELT

Druckhaltepumpen-Regler sind für die Installation an Orten vorgesehen, an denen die Umgebungstemperaturen zwischen 4°C - 40°C liegen und die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 5 % und 80 % geregelt wird. Optional darf der Regler einem erweiterten Temperaturbereich von bis zu 55 °C und bis zu -5 °C ausgesetzt werden, vorausgesetzt, dass der Regler und die Druckwasserleitungen beheizt werden, um zu verhindern, dass das Wasser einfriert und die Elektronik und das Leitungssystem beschädigt.

Sie sind für den Verschmutzungsgrad 3 vorgesehen und dürfen in einer Höhe von höchstens 2000 Metern installiert werden. Bei abweichenden Installationsbedingungen wenden Sie sich bitte an das Werk.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

Druckhaltepumpen-Regler wurden hinsichtlich Emissionen (Umgebung B) und Störfestigkeit (Umgebung A) auf die strengsten Bedingungen getestet, daher können die Regler in beiden Umgebungen installiert werden. Alle Reglervarianten verfügen über dieselbe Elektronik und erfüllen diese Kriterien, ohne dass zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind.

HANDHABUNG

Das Gewicht jedes Druckhaltepumpen-Reglers ist auf dem Verpackungsetikett angegeben. Leichte Regler erfordern keine besonderen Handhabungsanweisungen, während schwere Regler mit Hebevorrichtungen ausgestattet sind und gemäß den Richtlinien im Dokument „Large Enclosure Safe Handling Requirements_PN12162021“ (Anforderungen an die sichere Handhabung großer Gehäuse) von Tornatech gehandhabt werden sollten.

MONTAGEORT

Ziehen Sie die entsprechenden Arbeitspläne zurate, um den Montageort für den Regler zu bestimmen.

Der Regler muss sich so nahe wie möglich an dem zu steuernden Motor befinden und vom Motor aus sichtbar sein. Der Regler muss so angebracht oder geschützt sein, dass er nicht durch Wasser, das aus der Pumpe oder den Pumpenanschlüssen austritt, beschädigt werden kann. Die stromführenden Teile des Reglers müssen sich mindestens 305 mm (12 Zoll) über dem Boden befinden.

Sicherheitsabstände um den Regler müssen den Normen NFPA 70, National Electrical Code, Artikel 110 oder C22.1, Canadian Electrical Code, Artikel 26.302 oder anderen lokalen Vorschriften entsprechen.

Das Standardgehäuse des Reglers ist NEMA Typ 2-konform. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, dafür zu sorgen, dass entweder das Standardgehäuse die Umgebungsbedingungen erfüllt oder ein Gehäuse mit einer entsprechenden Schutzart bereitgestellt wird. Regler müssen innerhalb eines Gebäudes installiert werden; sie sind nicht für den Außenbereich geeignet. Der Lack kann sich verfärben, wenn der Regler über einen längeren Zeitraum UV-Strahlung ausgesetzt ist.

MONTAGE

WANDMONTAGE

Die erforderlichen Montagemaße sind der Maßzeichnung des Reglers zu entnehmen.

Der Regler wird mit mindestens vier (4) Dübeln an der Wand befestigt, 2 Dübel für die oberen und 2 Dübel für die unteren Montagehalterungen. Die Abmessungen der Halterungen liegen auf der gleichen Mittellinie, was die Montage erleichtert. Um den Regler herum sollte ein Freiraum von mindestens 152 mm (6 Zoll) vorhanden sein, um eine gute Luftzirkulation rund um das Gerät zu gewährleisten.

1. Verwenden Sie entweder den Maßdruck oder messen Sie den Abstand zwischen den Mittellinien der Schlitze der unteren Montagehalterungen und übertragen Sie dieses Maß auf die Wand. Hinweis: Die Unterkante des Gehäuses sollte mindestens 305 mm (12 Zoll) vom Boden entfernt sein, um es bei einer Überflutung des Pumpenraums zu schützen.
2. Bohren Sie Löcher und setzen Sie Dübel für die unteren Montagehalterungen in die Wand ein.
3. Markieren Sie an der Wand die Position der Löcher in den oberen Montagehalterungen.
4. Bohren Sie Löcher und setzen Sie Dübel für die oberen Montagehalterungen in die Wand ein.
5. Montieren Sie die Schrauben und Unterlegscheiben in den unteren Dübeln.
6. Richten Sie die Löcher in den oberen Montagehalterungen aus und montieren Sie die Schrauben und Unterlegscheiben in den Dübeln.
7. Bringen Sie an den Dübeln nach Bedarf Unterlegscheiben an, um sicherzustellen, dass die Rückseite des Gehäuses vertikal ausgerichtet ist und das Gehäuse nicht verkantet wird.
8. Ziehen Sie alle Ankerschrauben fest.
9. Vergewissern Sie sich, dass sich die Gehäusetür ungehindert öffnen und schließen lässt und dass das Gehäuse waagerecht ausgerichtet ist.

DRUCKANSCHLÜSSE FÜR DAS SYSTEM HERSTELLEN

Der Regler benötigt einen (1) „Systemdruck“-Anschluss von den Systemleitungen zum Gehäuse. Die Anschlussverschraubung, 1/2" NPT-Außengewinde, ist zu diesem Zweck an der unteren, Außenseite des Gehäuses angebracht. Das Verfahren zur korrekten Verlegung der Sensorleitung zwischen dem Pumpensystem und dem Regler finden Sie in NFPA 20.

ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN HERSTELLEN

WICHTIGE VORSICHTSMAßNAHMEN

Das Herstellen der elektrischen Anschlüsse muss von einem zugelassenen Elektriker überwacht werden. Die Maßzeichnungen zeigen den für eingehenden Stromversorgungs- und Motoranschlüsse geeigneten Bereich. Die Verwendung anderer Bereiche ist nicht zulässig. Um die NEMA-Konformität oder IP-Schutzart des Schranks zu gewährleisten, dürfen für die Durchführung in den Schrank nur wasserdichte Verschraubungen verwendet werden.

Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass die Komponenten des Druckhaltepumpen-Reglers ausreichend vor metallischem Abrieb oder Bohrspänen geschützt sind. Andernfalls kann es zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen, zur Beschädigung des Reglers und zum anschließenden Erlöschen der Garantie kommen.

Vor dem Herstellen von Feldanschlüssen

1. Öffnen Sie die Gehäusetür und kontrollieren Sie die internen Komponenten und die Verkabelung auf Anzeichen von ausgefransten oder losen Kabeln oder anderen sichtbaren Schäden.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Angaben zum Regler mit den für das Projekt erforderlichen Daten übereinstimmen:
    1. Tornatech Katalognummer
3. Die mit der Elektroinstallation des Projekts beauftragte Firma muss alle erforderlichen Kabel für die bauseitigen Anschlüsse in Übereinstimmung mit dem National Electrical Code, den örtlichen Elektrovorschriften und allen anderen zuständigen Behörden bereitstellen.
4. Informationen zur Verkabelung finden Sie in der entsprechenden Feldanschlusszeichnung.

VERFAHREN

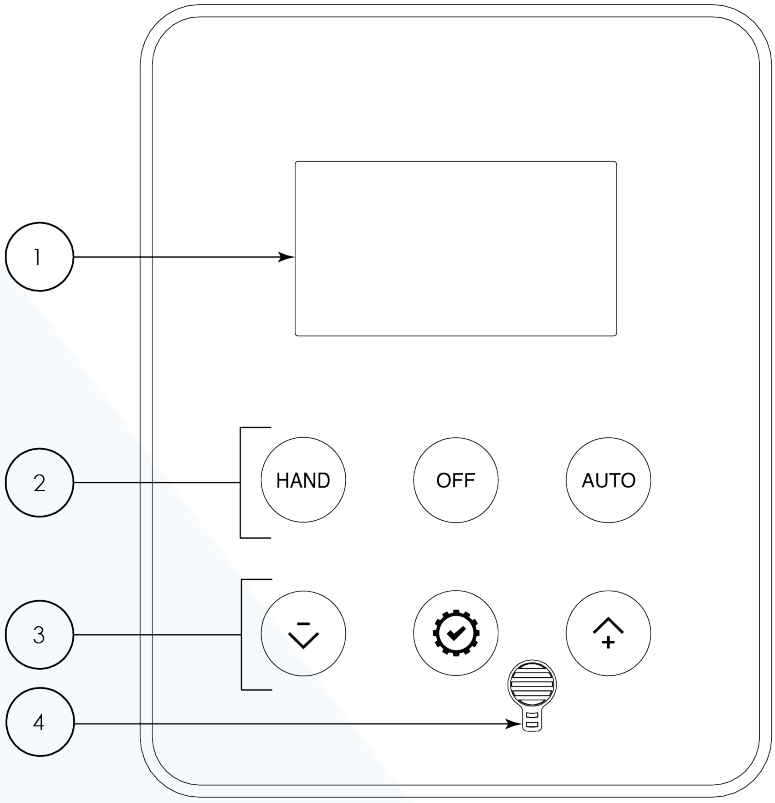
Alle Feldanschlüsse, Fernalarmfunktionen und die Wechselstromleitungen werden durch die Leitungseinführungen in das Gehäuse geführt, wie in der Maßzeichnung angegeben. Für Gehäuse mit Boden- bzw. Wandmontage sind ordnungsgemäß geerdete Leerrohre aus Metall zu verwenden.

Die Leitungseinführungen dürfen nicht an den Seiten des Gehäuses angebracht werden, es sei denn, es ist eine Durchführungsplatte vorgesehen.

1. Alle Komponenten vor Metallabrieb oder Bohrspänen schützen.
2. Schneiden Sie mit einem Lochschneider ein Loch in das Gehäuse, das der Größe des verwendeten Leerrohrs entspricht.
3. Installieren Sie das erforderliche wasserdichte Leerrohr.

4. Ziehen Sie alle Kabel ein, die für die Feldanschlüsse, die Fernalarmfunktionen, die Wechselstromversorgung und alle anderen optionalen Funktionen erforderlich sind. Verlegen Sie ausreichend Kabel in das Gehäuse, um die Verbindungen zu den entsprechenden Leitungs-, Last- und Steueranschlussklemmen herstellen zu können. Die Anschlusspunkte und die zulässigen Kabelquerschnitte entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Feldanschlussplan. Für die richtige Dimensionierung der Kabel siehe National Electrical Code, NFPA 70.
5. Stellen Sie alle bauseitigen Verbindungen zu den Fernalarmfunktionen und allen anderen optionalen Merkmalen her.
6. Schließen Sie den Motor an die Lastklemmen des Reglers an.
7. Suchen Sie das Typenschild auf dem Druckhaltepumpen-Motor und notieren Sie sich die Amperezahl bei Volllast. Vergewissern Sie sich, dass die Überlast im Regler auf diese Amperezahl eingestellt ist.
8. Überprüfen Sie vor dem Anschließen die Netzspannung, -phase und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des Reglers an der Gehäusetür.
9. Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an.
10. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse sowohl korrekt verdrahtet (gemäß dem Feldanschlussplan) als auch fest sind.
11. Schließen Sie die Gehäusetür.

BEDIENERSCHNITTSTELLE



1. LCD-Bildschirm
2. Wahlschalter Hand-Off-Auto
3. Tasten für die Menüführung.
    1. Nach unten / Wert verringern
    2. Konfiguration eingeben / Eingabe
    3. Nach oben / Wert erhöhen
4. Integrierter Alarmsummer

SO KONFIGURIEREN SIE DEN REGLER

Um die Konfiguration einzugeben, drücken Sie die Taste „Konfiguration eingeben“. Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärts-Tasten, um den zu bearbeitenden Wert auszuwählen, und drücken Sie dann die Eingabetaste. Verwenden Sie die Taste „Wert erhöhen“ oder „Wert verringern“, um den Wert zu bearbeiten. Wenn Sie diese Tasten gedrückt halten, ändert sich der Wert mit erhöhter Geschwindigkeit. Wenn Sie mit dem Wert zufrieden sind, drücken Sie die Eingabetaste.

Bearbeitete Elemente werden nicht direkt im Regler angewendet und sind auf dem Bildschirm mit einem Sternchen gekennzeichnet. Wenn Sie mit den neuen Werten zufrieden sind, verlassen Sie das

Menü, indem Sie die erste Menüzeile auswählen und die Eingabetaste drücken. Es erscheint ein Bestätigungs-Popup, in dem Sie aufgefordert werden, die neuen Werte für den Regler zu übernehmen. Wählen Sie „Ja“und drücken Sie dann die Eingabetaste. Alternativ können Sie auch alle Änderungen verwerfen, indem Sie „Nein“ wählen.

START- UND STOPPVERFAHREN

AUTOMATISCHER MODUS

Wenn der Modusschalter auf „Automatik“ steht, startet der Regler automatisch, wenn der Drucksensor einen niedrigen Druck erkennt (unterhalb der Einschaltschwelle).

Der Motor wird nach Wiederherstellung des Drucks (oberhalb der Abschaltschwelle) und dem Ablauf einer programmierbaren Laufzeit automatisch gestoppt.

MANUELLER MODUS

Wenn der Modusschalter auf „Manuell“ steht, lässt der Regler den Motor kontinuierlich laufen.

AUS-MODUS

Wenn der Modusschalter auf „Aus“ steht, kann der Motor nicht gestartet werden und wird gestoppt, wenn er zuvor in Betrieb war.

ANFAHREN ZUM ÜBERPRÜFEN DER DREHRICHTUNG

Um die Drehrichtung des Motors zu prüfen, schalten Sie den Regler zuerst kurz in den manuellen Modus und dann direkt wieder auf „Aus“. Wenn die Drehrichtung nicht korrekt ist, schalten Sie die Stromversorgung mit dem an der Tür montierten Trennschalter aus. Vertauschen Sie zwei vorhandene Motoranschlusskabel, die am Motorschütz im Regler angeschlossen sind.

INBETRIEBNAHME

1. Überprüfen Sie die Überlasteinstellung des Motors und passen Sie sie gegebenenfalls an.
2. Überprüfen Sie bei Drehstrommotoren die Drehrichtung des Motors durch kurzes Anfahren des Motors. Bei falscher Drehrichtung **schalten Sie den Regler aus** und vertauschen Sie zwei Drähte auf der Lastseite des Schützes.
3. Rufen Sie das Konfigurationsmenü auf und geben Sie die entsprechenden Werte für
    1. Druckeinheit im Untermenü „Erweitert“ ein, falls erforderlich;
    2. Abschaltwert[1];
    3. Einschaltwert;
    4. Timer ein;
    5. Timer aus.
4. Verlassen Sie das Konfigurationsmenü und speichern Sie die Änderungen.
5. Stellen Sie den Wahlschalter Manu-Aus-Auto auf Auto.

[1]Der Abschaltwert muss mindestens 10 PSI über dem Einschaltwert liegen und sollte zuerst bearbeitet werden.

PROGRAMM ZUR VORBEUGENDEN WARTUNG

Gemäß NFPA 25, Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems (Norm zur Inspektion, Prüfung und Wartung von Brandschutzsystemen auf Wasserbasis), Edition 2023, muss ein Programm für die vorbeugende Wartung gemäß den Empfehlungen des Herstellers für alle Komponenten der Pumpenbaugruppe eingerichtet werden. Das Programm muss beginnen, nachdem die Pumpenbaugruppe alle Abnahmetests bestanden hat (siehe NFPA 25, Abschnitt 8.5.1 — 8.5.3 und Tabelle 8.1.1.2 — *Wartung*). Nichtbeachtung kann zum Verlust von Leben und/oder Eigentum führen, und die Garantie wird als null und nichtig erachtet.

In den folgenden Informationen werden die von Tornatech empfohlenen Teile und Intervalle für die vorbeugende Wartung beschrieben, um sicherzustellen, dass sich Feuerlöschpumpenregler und zugehörige Komponenten in einem optimalen Zustand befinden. Das Programm muss in Verbindung mit den allgemeinen Inspektions- und Testanforderungen der Norm NFPA 25 verwendet werden.

WERKSEMPFEHLUNGEN

Das Werk empfiehlt außerdem, für alle Reglertypen jährlich die folgenden Aufgaben durchzuführen:

INTERNE ÜBERPRÜFUNGEN

- Bauteile bzw. Platinen auf Korrosion prüfen.
- Kontrollieren, ob die Leiterisolierung kaputt oder ausgefranst ist.
- Regler auf Anzeichen von Wassereintritt prüfen.
- Alle Gegenstände entfernen, die sich in der Schalttafel befinden und nicht mit der Feuerlöschpumpe in Verbindung stehen.

EXTERNE ÜBERPRÜFUNGEN

- Druckmessleitungen des Systems auf Anzeichen von Wasserlecks überprüfen.
- Die Außenseite des Reglers reinigen, um Staub oder andere Substanzen zu entfernen, die sich möglicherweise angesammelt haben.
- Alle Gegenstände entfernen, die auf der Schalttafel platziert wurden und nicht mit der Feuerlöschpumpe in Verbindung stehen.

INFORMATIONEN ZU NUTZUNGSENDE, DEMONTAGE UND RECYCLING

Dieses Produkt enthält elektrische und elektronische Komponenten, unter anderem Leiterplatten, Kabel, Relais, Benutzerschnittstellenmodule, E/A-Platinen, Überspannungsschutzgeräte, Druckmessumformer und weitere Steuerungskomponenten. Einige dieser Komponenten können Materialien enthalten, die durch spezielle Recyclingverfahren zurückgewonnen werden können.

Am Ende seiner Nutzungsdauer sollten dieses Produkt und seine ausgetauschten Komponenten nicht mit unsortierten Siedlungsabfällen entsorgt werden. Sie sollten gemäß den geltenden örtlichen

Vorschriften über ein geeignetes System für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) oder einen zugelassenen Recyclingweg gesammelt, gehandhabt und behandelt werden.

Vor jeglicher Demontage, Entsorgung oder Wiederverwertung muss das Produkt durch qualifiziertes Personal von allen Stromquellen getrennt und in einen sicheren Zustand versetzt werden. Die Demontage sollte ausschließlich durch qualifiziertes Personal unter Anwendung geeigneter Sicherheitsverfahren erfolgen.

Bei Produkten, die in eine größere Pumpenbaugruppe oder ein Brandschutzsystem integriert sind, ist der Systemeigentümer, Installateur, Integrator oder Endnutzer dafür verantwortlich, den ordnungsgemäßen Umgang mit dem gesamten System und seinen Komponenten am Ende der Nutzungsdauer zu koordinieren.

Tornatech kann auf Anfrage zusätzliche Informationen zu den Produktkomponenten bereitstellen, um Wartung, Austausch, Recycling oder die Behandlung am Ende der Nutzungsdauer zu unterstützen.

AUSTAUSCHINTERVALLE

2 Jahre

- Druckmessumformer

5 Jahre

- Kompletter Regler

AMERIKA

Tornatech Inc.
Hauptsitz
Laval, Quebec, Kanada
Telefon: +1 514 334 0523
Gebührenfrei: +1 800 363 8448

EUROPA

Tornatech Europa SA
Mont-Saint-Gilbert, Belgien
Telefon: +32 (0) 10 84 40 01

NAHER OSTEN

Tornatech FZE
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate
Telefon: +971(0)4 821 7555

ASIEN

Tornatech Pte Ltd.
Singapur
Telefon: +65 6795 8114
Telefon: +65 6795 7823

FOLGEN SIE UNS

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com