



**TORNATECH**

LISTEN DEVELOP LEAD

**INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG  
FÜR ELEKTRISCHE FEUERLÖSCHPUMPE MIT  
VARIABLEM DREHZAHLENREGLER MODELL VPX**

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>Wichtige Sicherheitshinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>6</b>
Technische Daten .....	6
<b>Installation</b> .....	<b>7</b>
Lagerung .....	7
Erdbebensicherheit .....	7
Umwelt .....	7
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .....	7
Handhabung .....	7
FCC-Bestimmungen und Funknormvorschriften (Radio Standards Specification, RSS) .....	8
Montageort .....	8
Montage .....	9
Bodenmontage .....	9
Wandmontage .....	9
Druckanschlüsse für das System herstellen .....	9
Elektrische Verbindungen herstellen .....	10
Wichtige Vorsichtsmaßnahmen .....	10
Verfahren .....	10
<b>Bedienerschnittstelle</b> .....	<b>12</b>
<b>Start- und Stopverfahren</b> .....	<b>13</b>
Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl Modusschalter .....	13
VFD-Modus .....	13
Bypass-Modus .....	13
Startverfahren .....	13
Automatischer Start .....	13
Manueller Start .....	13
Manueller Fernstart .....	13
Automatischer Fernstart, Start mit Deluge-Ventil .....	13
Notstart .....	13

---

Sequenzieller Start .....	14
Teststart .....	14
Stoppverfahren .....	14
Manueller Stopp .....	14
Automatischer Stopp .....	14
Not-Aus .....	14
<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>15</b>
VFD-Reformierung .....	15
Verfahren .....	15
VFD-Einstellungen .....	15
Grafisches Anzeigeterminal .....	15
Motorparameter .....	16
Grundlegende Parameter .....	16
Automatisches VFD-Tune .....	16
Verfahren .....	17
<b>Wartung .....</b>	<b>19</b>
<b>Patente .....</b>	<b>20</b>

# WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



## 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](http://www.P65Warnings.ca.gov)

	 <b>GEFAHR</b>
	<b>RISIKO EINES STROMSCHLAGS</b>
	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 spannungsführenden Geräten kann zu Tod, Verletzungen oder erheblichen Sachschäden führen. Vergewissern Sie sich stets, dass keine Spannung anliegt, bevor Sie fortfahren, und befolgen Sie stets die allgemein anerkannten Sicherheitsverfahren. Der Trennschalter des Reglers muss in Position „AUS“ stehen, damit die Gehäusetür geöffnet werden kann. Tornatech haftet nicht für eine falsche Anwendung oder eine fehlerhafte Installation seiner Produkte.**

# EINFÜHRUNG

Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl-Regler sind für den Start einer von einem Elektromotor angetriebenen Feuerlöschpumpe ausgelegt. Der Regler ist mit einem Frequenzumrichter (VFD) ausgestattet, der die Motordrehzahl durch Steuerung der an den Motor angelegten Frequenz regelt, um einen bestimmten Solldruck aufrechtzuerhalten. Er kann die Feuerlöschpumpe entweder manuell über den lokalen Starttaster oder automatisch über die Erkennung eines Druckabfalls in der Sprinkleranlage starten. Der Feuerlöschpumpenregler wird mit einem Druckmessumformer geliefert. Die Feuerlöschpumpe kann manuell mit dem lokalen Stopptaster oder automatisch nach Ablauf einer vor Ort programmierbaren Zeitschaltuhr gestoppt werden.

## TECHNISCHE DATEN

Bewertung	Wert
Bemessungsbetriebsstrom $I_e$	Gemäß Motor (PS/kW)
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$	Gemäß dem Typenschild des Reglers
Bemessungsbetriebsfrequenz	50/60 Hz
Standard-Umgebungstemperatur	4 bis 40 °C
Höhe	≤ 2000 m
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 80 %
Verschmutzungsgrad	3
Kurzschlussfestigkeit $I_{cc}$ (SCCR) (A)	Gemäß dem Typenschild des Reglers
Standard-Schutzart	NEMA Typ 12
Leistungsaufnahme im Standby-Modus	200 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

Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl Regler 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 im Bezug auf die Erdbebensicherheit benötigt werden, wenden Sie sich für die Durchführung dieser Arbeiten bitte an den Hersteller.

## UMWELT

Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl Regler sind für die Installation an Orten vorgesehen, an denen die Umgebungstemperaturen zwischen 4 °C und 40 °C liegen und die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 5 % und 80 % geregelt wird.

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)

Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl 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 Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl-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.

## FCC-BESTIMMUNGEN UND FUNKNORMVORSCHRIFTEN (RADIO STANDARDS SPECIFICATION, RSS)

Zur Einhaltung der von der FCC und Industry Canada festgelegten Grenzwerte für die Strahlenbelastung ist zwischen der Antenne dieses Geräts und in der Nähe befindlichen Personen ein Abstand von 20 cm einzuhalten. Dieses Gerät darf nicht in der Nähe anderer Antennen oder Sender aufgestellt oder in Verbindung mit anderen Antennen oder Sendern betrieben werden.

Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender/Empfänger, die den lizenzfreien RSS von Innovation, Science and Economic Development Canada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den beiden nachfolgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle Interferenzen tolerieren, einschließlich solcher Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

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

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den beiden nachfolgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen tolerieren, einschließlich solcher Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Hinweis: Dieses Gerät wurde geprüft und die Einhaltung der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften wurde bestätigt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es den Funkverkehr durch schädliche Interferenzen stören. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet führt wahrscheinlich zu schädlichen Interferenzen. In diesem Fall muss der Benutzer die Interferenzen auf eigene Kosten beheben.

„Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.“

## 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.

Die 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 12-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

Der Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl-Regler muss auf angemessene Weise auf einer einzelnen, nicht brennbaren Tragkonstruktion montiert werden.

### BODENMONTAGE

Bodenmontierte Regler müssen über alle Bohrungen in den Montagefüßen und mit Beschlägen, die für das Gewicht des Reglers ausgelegt sind, am Boden befestigt werden. Mit den Montagefüßen ist der erforderliche Sicherheitsabstand von 305 mm (12 Zoll) für stromführende Teile gewährleistet.

### 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 waagrecht 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 linken Außenseite des

Gehäuses angebracht. Das Verfahren zur korrekten Verlegung der Sensorleitung zwischen dem Pumpensystem und dem Regler finden Sie in NFPA 20. Wenn ein Abfluss vorhanden ist, ist der Anschluss an den Abfluss ein konischer Anschluss für Kunststoffschläuche.

## ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN HERSTELLEN

Die elektrische Verkabelung zwischen der Stromversorgung und dem Feuerlöschpumpenregler muss den Normen NFPA 20, NFPA 70 National Electrical Code, Artikel 695, oder C22.1 Canadian Electrical Code, Abschnitt 32-200, oder anderen lokalen Vorschriften entsprechen. Die elektrische Verkabelung muss für mindestens 125 % des Volllaststroms (FLC oder FLA) des Feuerlöschpumpenmotors ausgelegt sein.

### 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 Schrankes zu gewährleisten, dürfen für die Durchführung in den Schrank nur wasserdichte Passstücke verwendet werden.

**Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass die Komponenten des Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl-Reglers ausreichend vor metallischem Abrieb oder Bohrspänen geschützt sind. Andernfalls kann es zu Verletzungen von Personen, zu Schäden am Regler und zum 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 ausgefranzten 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
  2. Die Angaben auf dem elektrischen Typenschild des Motors stimmen mit den Nennwerten des Reglers für Spannung, Frequenz, Volllaststrom (FLA) und Leistung (PS) überein.
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.

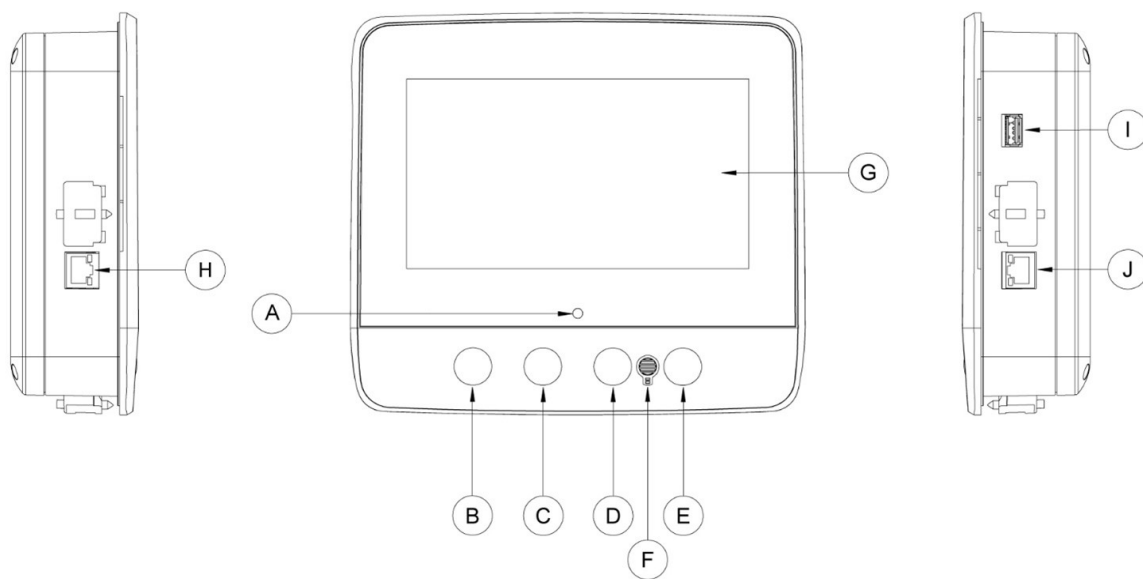
### VERFAHREN

Alle Feldanschlüsse, Fernalarmfunktionen und die Wechselstromleitungen werden durch die oberen oder unteren Leitungseinführungen in das Gehäuse geführt, wie in der Maßzeichnung angegeben.

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

1. Schneiden Sie mit einem Lochschneider ein Loch in das Gehäuse, das der Größe des verwendeten Leerrohrs entspricht.
2. Installieren Sie die erforderlichen Leerrohre.
3. 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.
4. Stellen Sie alle bauseitigen Verbindungen zu den Fernalarmfunktionen und allen anderen optionalen Merkmalen her.
5. Schließen Sie den Motor an die Lastklemmen des Reglers an.
6. Suchen Sie das Typenschild auf dem Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl-Motor und notieren Sie sich die Amperezahl bei Volllast.
7. Überprüfen Sie vor dem Anschließen die Netzspannung, -phase und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des Reglers an der Gehäusetür.
8. Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an.
9. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse sowohl korrekt verdrahtet (gemäß dem Feldanschlussplan) als auch fest sind.
10. Schließen Sie die Gehäusetür.

# BEDIENERSCHNITTSTELLE



- A. Status-LED
- B. Manueller Start
- C. Stopp
- D. Nicht verwendet
- E. Test durchführen
- F. Alarm-Summer
- G. Touchscreen-Anzeige
- H. Werkseitig reserviert
- I. USB-Stick-Anschluss zum Herunterladen von Protokollen und Software-Updates
- J. Ethernet-Anschluss für Standard-TCP/IP-Kommunikation

# START- UND STOPPVERFAHREN

## ELEKTRISCHE FEUERLÖSCHPUMPE MIT VARIABLER DREHZAHL MODUSSCHALTER

Der VPX ist mit einem VFD-Modusschalter ausgestattet, der sich unter dem Vizeitouch befindet. Er ist durch eine abschließbare Abdeckung geschützt und hat 2 Positionen: VFD und BYPASS. Wenn der Modusschalter bei laufendem Motor die Position wechselt, wird der Motor angehalten und im neuen Modus neu gestartet.

### VFD-MODUS

Dies ist der normale Betriebsmodus. Der Regler verwendet den VFD als primäre Starteinrichtung und schaltet im Falle eines VFD-Alarms automatisch auf die Bypass-Starteinrichtung um. Nachdem der Regler automatisch auf die Bypass-Starteinrichtung umgeschaltet hat, bleibt er in diesem Zustand, bis die VFD-Alarme manuell zurückgesetzt werden.

**Hinweis: Wenn der Motor durch den VFD angetrieben wird, läuft er ggf. mit minimaler Drehzahl, wenn der Systemdruck über dem Solldruck liegt.**

### BYPASS-MODUS

Bei Bedarf kann die Bypass-Starteinrichtung manuell mit dem Modusschalter ausgewählt werden.

## STARTVERFAHREN

### AUTOMATISCHER START

Der Regler startet automatisch, wenn der Drucksensor einen niedrigen Druck erkennt und der Druck unter die Einschaltsschwelle fällt.

### MANUELLER START

Der Motor kann unabhängig vom Systemdruck durch Drücken der manuellen Starttaste gestartet werden.

### MANUELLER FERNSTART

Der Motor kann aus der Ferne gestartet werden, indem kurzzeitig ein Kontakt einer handbetätigten Taste geschlossen wird.

### AUTOMATISCHER FERNSTART, START MIT DELUGE-VENTIL

Der Motor kann aus der Ferne gestartet werden, indem kurzzeitig ein mit einer automatischen Vorrichtung verbundener Kontakt geöffnet wird.

### NOTSTART

Der Motor kann manuell über den Notgriff gestartet werden. Dieser Griff kann in der geschlossenen Stellung gehalten werden.

**Wichtig: Um eine Beschädigung des Schützes zu vermeiden, wird empfohlen, den Motor auf folgende Weise zu starten:**

1. Die Netzstromversorgung über den Hauptschalter abschalten,
2. Den Notstartgriff ziehen und in der geschlossenen Stellung arretieren,
3. Die Netzstromversorgung wieder über den Hauptschalter zuschalten.

## **SEQUENZIELLER START**

Bei einer Anwendung mit mehreren Pumpen kann es erforderlich sein, das automatische Einschalten der einzelnen Motoren zu verzögern, um ein gleichzeitiges Starten aller Motoren zu verhindern.

## **TESTSTART**

Der Motor kann durch Drücken der Taste „Lauftest“ manuell oder durch die periodische Testfunktion automatisch im Testmodus gestartet werden.

## **STOPPVERFAHREN**

### **MANUELLER STOPP**

Ein manueller Stopp erfolgt durch Drücken der Prioritätstaste „Stopp“. Beachten Sie, dass das Drücken der Stopptaste verhindert, dass der Motors neu gestartet wird, solange die Taste gedrückt wird, zuzüglich einer Verzögerung von zwei Sekunden. Diese Aktion hat Vorrang vor allen aktiven Anforderungen. Falls jedoch eine Anforderung besteht, wird der Motor automatisch wieder gestartet, sobald die Taste losgelassen wird.

### **AUTOMATISCHER STOPP**

**Diese Funktion ist standardmäßig nicht aktiviert und muss vor ihrer Aktivierung von der zuständigen Behörde genehmigt werden.**

Ein automatischer Stopp ist nur nach einem automatischen Start möglich. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Motor 10 Minuten nach Wiederherstellung des Drucks automatisch gestoppt, sofern kein anderer Grund für den Betrieb vorliegt. Die Verzögerung von 10 Minuten ist einstellbar.

### **NOT-AUS**

Die Not-Ausschaltung ist jederzeit in jeder Startsituation möglich und erfolgt über die Haupttrennvorrichtung an der Tür.

# INBETRIEBNAHME

**Die Inbetriebnahme des Elektrische Feuerlöschpumpe mit variabler Drehzahl-Reglers darf nur von einem für die Abnahme vor Ort autorisierten Dienstleister durchgeführt werden. Wenn Sie nicht über die erforderliche Ausbildung und Berechtigung verfügen, wenden Sie sich an das Werk.**

Bis zum Abschluss der Inbetriebnahme wird der Hauptbildschirm des Reglers durch das Inbetriebnahme-Menü ersetzt und der Automatikbetrieb ist deaktiviert.

## VFD-REFORMIERUNG

Bei der Reformierung eines Frequenzumrichters wird eine Spannung an den Leistungspfad des Frequenzumrichters angelegt, ohne dass ein Motor läuft. Wenn der Umrichter über einen längeren Zeitraum nicht an eine Spannungsquelle angeschlossen war, müssen die Kondensatoren vor dem Anlaufen des Motors wieder auf volle Leistung gebracht werden, da sonst der Frequenzumrichter beschädigt werden kann.

Wenn der Frequenzumrichter ein Jahr oder länger nicht in Betrieb genommen wurde, wird der Warnhinweis *VFD-Reformierung erforderlich* angezeigt und der Regler startet automatisch im Bypass-Modus, bis die Reformierung abgeschlossen ist. Eine ordnungsgemäße Wartung des Reglers gemäß diesem Dokument verhindert, dass unter normalen Bedingungen eine Reformierung erforderlich ist.

### VERFAHREN

1. Stellen Sie den Modusschalter auf *VFD-Modus*
2. Geben Sie ein gültiges Level-2-Kennwort ein
3. Drücken Sie auf der Seite *VFD Konfiguration* auf die Schaltfläche *VFD-Reformierung*.
4. Warten Sie, bis die Reformierung abgeschlossen ist

**Hinweis: Der Reformierungsvorgang wird unterbrochen, wenn eine Startanforderung erfolgt, der Modusschalter umgeschaltet wird oder der Benutzer den Vorgang abbricht. Nur ein vollständiger Reformierungsvorgang setzt den Alarm *VFD-Reformierung erforderlich* zurück.**

**Hinweis 2: Die Reformierungszeit ist auf 1 Stunde voreingestellt und entspricht der erforderlichen Zeit für einen Inaktivitätszeitraum von 1 Jahr. Bei einem längeren Inaktivitätszeitraum wenden Sie sich bitte an das Werk, um die für eine Reformierung erforderliche Zeit zu erfahren. Eine unzureichende Reformierungszeit kann zu einer Beschädigung des Frequenzumrichters führen.**

## VFD-EINSTELLUNGEN

### GRAFISCHES ANZEIGETERMINAL

Der Frequenzumrichter (VFD) verfügt über ein grafisches Anzeigeterminal, das für die Konfiguration des Geräts verwendet wird. Es ist normalerweise am VFD angebracht und kann mit dem mitgelieferten Türmontagesatz an der Außenseite des Gehäuses angebracht werden. Vergewissern Sie sich immer, dass

der Türmontagesatz entweder ordnungsgemäß geschlossen ist oder die Anzeige ordnungsgemäß montiert ist, um die NEMA Typ 12 Einstufung des Reglers zu gewährleisten.

## **MOTORPARAMETER**

Rufen Sie auf dem grafischen Anzeigeterminal des VFD das Menü *Einfach starten* auf. Vergewissern Sie sich, dass alle Angaben in diesem Menü mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen:

1. Motorstandard
  1. 50 Hz: Die Nennleistung des Motors wird in kW angegeben.
  2. 60 H: Die Nennleistung des Motors wird in PS angegeben.
2. Nennleistung des Motors
3. Nennspannung des Motors
4. Nennstrom des Motors
5. Nennfrequenz des Motors
6. Nenndrehzahl des Motors
7. Maximale Frequenz  
Sollte auf die Nennfrequenz des Motors eingestellt werden.

## **GRUNDLEGENDE PARAMETER**

Fahren Sie mit dem Menü „Einfach starten“ fort und ändern oder bestätigen Sie die nächsten Parameter:

1. Beschleunigungsrampenzeit
2. Verzögerungsrampenzeit
3. Niedrige Drehzahl
4. Hohe Drehzahl

Die Werte für die Werkseinstellungen finden Sie in der VFD-Parameterliste.

## **AUTOMATISCHES VFD-TUNE**

Das Verfahren „Automatisches VFD-Tune“ ermöglicht es dem VFD, elektrische Motoreigenschaften zu erfassen und die Leistung des VFD zu verbessern. Es wird empfohlen, das Verfahren „Automatisches VFD-Tune“ nur einmal bei der ersten Inbetriebnahme durchzuführen.

Führen Sie „Automatisches VFD-Tune“ bei stillstehendem und kaltem Motor durch, da Wärme das Tuning-Ergebnis beeinflussen kann.

Während dem „Automatischen VFD-Tune“ scannt der VFD den Motor und erfasst Informationen über den Motor.

Lesen Sie bitte das gesamte Verfahren, bevor Sie „Automatisches VFD-Tune“ starten. Führen Sie dann das Verfahren Schritt für Schritt aus.



1. Stellen Sie den Modusschalter auf die Position VFD.
2. Auf dem Vizitouch geben Sie ein Level-2-Kennwort ein.
3. Gehen Sie auf die Seite *VFD-Konfiguration* und drücken Sie die Schaltfläche *Automatisches VFD-Tune*. Die VPx schließt die Trennschütze des VFD. Dadurch wird der Leistungspfad des VFD mit Strom versorgt und dessen Anschluss an den Motor ermöglicht. Die Trennschütze des VFD bleiben für 3 Minuten geschlossen. Während dieser Zeit können Sie das Autotuning-Verfahren auf der VFD-Anzeige durchführen.
4. Rufen Sie auf dem grafischen Anzeigeterminal des VFD das Menü *Einfach starten* auf.
5. Gehen Sie zum Parameter *Autotuning* und drücken Sie OK, um die Seite *Autotuning* aufzurufen.
6. Wählen Sie *Autotuning durchführen* und drücken Sie OK.
7. Auf dem Bildschirm wird ein Warnhinweis angezeigt. Drücken Sie OK.
8. Es wird das Autotuning-Verfahren durchgeführt. Sie können überprüfen, ob das Verfahren abgeschlossen ist, indem Sie das Menü *Einfach starten* aufrufen und sicherstellen, dass der *Autotuning Status* auf *Autotuning fertig* gesetzt ist.
9. Drücken Sie auf dem Vizitouch die Schaltfläche *Stopp* im Autotune-Popup.

**Hinweis: Während dieses Verfahrens kann der Motor kleine Bewegungen ausführen. Geräusentwicklung und Schwingungen des Systems sind normal. Dies kann einige Sekunden dauern, unterbrechen Sie das Verfahren nicht.**

## VERFAHREN

Zur Inbetriebnahme des Reglers:

1. Sichern Sie die Tür in geschlossener Position und schalten Sie die Trenneinrichtung des Leistungsschalters in die Position EIN.
2. Melden Sie sich mit Ihrem Kennwort an und füllen Sie das erste Startmenü auf dem Bildschirm aus.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Verfahren mit dem Frequenzumrichter (VFD) im Konstantdrehzahl-Modus durchgeführt wird.
4. Schalten Sie im Falle einer falschen Drehrichtung der Bypass-Starteinrichtung bei Drehstrommotoren **den Regler aus**, vertauschen Sie zwei Drähte auf der Lastseite des Schützes und schalten Sie den Regler dann wieder ein.
5. Falls die Motordrehrichtung an der VFD-Starteinrichtung nicht korrekt ist, ändern Sie am grafischen Anzeigeterminal den Parameter *Drehung der Ausgangsphase* PHr im Menü *Vollständige Einstellungen > Motorparameter > Motorsteuerung*.
6. Sobald alle notwendigen Schritte abgeschlossen sind und Sie mit Ihrem Passwort angemeldet sind, wird die Schaltfläche „Service fertig“ aktiv geschaltet.

7. Drücken Sie die Schaltfläche „Service fertig“, wenn Sie mit den Messwerten und Parametern zufrieden sind.
8. Laden Sie die Protokolle herunter, um sie in Ihrem Bericht zu speichern.
9. Um die Inbetriebnahme des Reglers abzuschließen, ist es wichtig, das *Verfahren „VPx-Einrichtung abschließen“* zu befolgen, um die erweiterten Parameter des Frequenzumrichters einzustellen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Frequenzumrichter korrekt und rechtzeitig auf einen Druckabfall reagiert.

# WARTUNG

Tornatech-Regler sind durch eine eingeschränkte Garantie abgedeckt und haben eine Lebensdauer von 10 Jahren oder solange der Vorrat reicht, vorausgesetzt, dass die ordnungsgemäße Installation, Inbetriebnahme, Verwendung und Wartung des Reglers gemäß diesem Dokument, NFPA 25 und allen anwendbaren Wartungsstandards erfolgt.

Die ordnungsgemäße Funktion des Reglers muss mindestens einmal pro Monat durch die Ausführung der folgenden Schritte überprüft werden:

1. Vergewissern Sie, dass der abgelesene Druck innerhalb der Toleranzen liegt, wenn das System den Nenndruck aufweist.
2. Führen Sie Teststartsequenz sowohl an der VFD- als auch an der Bypass-Starteinrichtung durch, indem Sie , und überprüfen Sie Folgendes:
  1. Der Motor startet, wenn der Druck unter den Einschaltdruck fällt
  2. Es werden keine Alarmer angezeigt.
  3. Es treten keine Fehlauflösungen auf.
  4. Der Motor startet ordnungsgemäß und beschleunigt innerhalb der zu erwartenden Zeit.
  5. Der Motor dreht sich in die vorgesehene Richtung.
  6. Die Pumpe ist in der Lage, den Druck über den Abschaltwert zu erhöhen.
  7. Der Motor stoppt, wenn der Druck nach der konfigurierten Testdauer über dem Abschaltwert liegt.

Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen müssen die folgenden vorbeugenden Wartungsarbeiten mindestens einmal jährlich durchgeführt werden:

1. Schalten Sie den Regler aus.
2. Führen Sie eine Sichtprüfung der Außenseite des Reglers durch.
3. Öffnen Sie das Gehäuse und führen Sie eine Sichtprüfung des Innenraums des Reglers durch..
4. Stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Reglers kein Staub angesammelt hat.
5. Reinigen Sie die Lüfter und Luftauslassfilter von Staubansammlungen.
6. Prüfen Sie die Dichtheit jedes toten Kabels.
7. Nehmen Sie den Regler wieder in Betrieb.

# PATENTE

Land	Titel	Erteilungsnummer
CA	Mechanischer Auslöser für Schütz	2741881
US	Mechanischer Auslöser für Schütz	US8399788B2
CA	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	165512
CA	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	165514
US	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	D803794
US	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	Zum Patent angemeldet
EP	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	002955393-0001/2
AE	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	Zum Patent angemeldet
AE	Mechanischer Auslöser für ein elektrisches Schütz	Zum Patent angemeldet
CA	Digitale Bedieneinheit für Feuerlöschpumpen	163254
US	Digitale Bedienerschnittstelle für Feuerlöschpumpen	D770313
AE	Digitale Bedienerschnittstelle für Feuerlöschpumpen	Zum Patent angemeldet
EP	Digitale Bedienerschnittstelle für Feuerlöschpumpen	002937250-0001
CA	System und Verfahren zur Erkennung von Fehlern in einem Drucksensor eines Feuerlöschpumpensystems	Zum Patent angemeldet
US	System und Verfahren zur Erkennung von Fehlern in einem Drucksensor eines Feuerlöschpumpensystems	Zum Patent angemeldet

## 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)4 887 0615

## ASIEN

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

## FOLGEN SIE UNS



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