



# TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

## **ELEKTRİKLI YANGIN POMPASI KONTROL CİHAZLARI MODEL HFX KURULUM VE BAKIM KILAVUZU**

V2025.02 r0

# İÇİNDEKİLER

<b>Önemli Güvenlik Bilgileri</b>	<b>4</b>
<b>Giriş</b>	<b>5</b>
Teknik Veriler	5
<b>Kurulum</b>	<b>6</b>
Depolama	6
Çevre	6
Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	6
Kullanım	6
FCC Yönetmelikleri ve Radyo Standartları Spesifikasyonu (RSS) Kuralları	6
Konum	7
Montaj	7
Zemin montajı	7
Duvara montaj	7
Elektrik Bağlantılarının Yapılması	8
Önemli Önlemler	8
Prosedür	9
<b>Operatör arayüzü</b>	<b>10</b>
Göstergeler	10
<b>Çalıştırma ve durdurma yöntemleri</b>	<b>12</b>
Başlatma yöntemleri	12
Otomatik başlatma	12
Manuel başlatma	12
Uzaktan manuel başlatma	12
Uzaktan otomatik çalıştırma, sel vanası çalıştırma	12
Sıralı çalıştırma	12
Test çalıştırma	12
Durdurma yöntemleri	12
Manuel durdurma	12
Acil durdurma	12

<b>Devreye alma</b>	<b>13</b>
Prosedür	13
<b>Bakım</b>	<b>14</b>
<b>Patentler</b>	<b>15</b>

## ÖNEMLİ GÜVENLİK BİLGİLERİ

	<div data-bbox="703 279 846 405"></div> <h1 data-bbox="846 317 1211 405">TEHLİKE</h1> <h2 data-bbox="615 447 1300 510">ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKİ</h2> <p data-bbox="680 520 1235 548">KİŞİSEL YARALANMA VEYA ÖLÜM MEYDANA GELEBİLİR.</p> <p data-bbox="505 558 1414 617">BU EKİPMANI KURMADAN VEYA BAKIMINI YAPMADAN ÖNCE TÜM GÜÇ BAĞLANTILARININ KESİLDİĞİNDEN EMİN OLUN.</p>
---	---



## TEHLİKE

Cihaz çalışır durumdayken kurulum veya bakım yapmaya çalışmayın! Çalışır durumdaki cihaza temas edilmesi halinde ölüm, yaralanma veya ciddi maddi hasar meydana gelebilir. İşlemlere başlamadan önce her zaman voltaj olmadığını kontrol edin ve her zaman genel kabul görmüş güvenlik prosedürlerini izleyin. Kontrol cihazına giden güç kaynağını kapatın. Muhafaza kapısını açmak için kontrol cihazının güç kaynağından tamamen ayrılması ve kesme anahtarının “kapalı” konumda olması gerekir. Tornatech, ürünlerinin yanlış kullanımı veya hatalı kurulumundan sorumlu tutulamaz.

# GİRİŞ

Elektrikli Yangın Pompası kontrolörleri, elektrik motoruyla çalışan bir yangın pompasını çalıştırmak için tasarlanmıştır. Yangın pompasını, yerel çalıştırma düğmesi vasıtasıyla manuel olarak veya sprinkler sistemindeki basınç düşüşünü algılayarak otomatik olarak çalıştırabilir. Yangın pompası yalnızca manuel olarak durdurulabilir.

## TEKNİK VERİLER

Değer	Değer
Anma Çalışma Akımı Ie	Motora göre (HP/kW)
Nominal Çalışma Gerilimi Ue	Kontrolörün nominal etiketine göre
Anma Çalışma Frekansı	50/60 Hz
Standart ortam sıcaklığı	4 °C - 40 °C
Rakım	≤ 2000 m
Bağıl nem	%5 ila %80
Kirlilik derecesi	3
Kısa Devre Akım Değeri Icc (SCCR) (A)	Kontrolörün derecelendirme etiketine göre
Standart koruma derecesi	IP 55
Bekleme güç tüketimi	10 W

# KURULUM

## DEPOLAMA

Kontrolör hemen kurulup çalıştırılmayacaksa, Tornatech, NEMA ICS 15'in 3. bölümündeki talimatlara uyulmasını önerir.

## ÇEVRE

Elektrikli Yangın Pompası kontrolörleri, ortam sıcaklığının 4°C - 40°C arasında olduğu ve bağıl nemin %5 ile %80 arasında kontrol edildiği yerlere kurulmak üzere tasarlanmıştır.

Kontrolörler, kirlilik derecesi 3 olan ortamlar için tasarlanmıştır ve 2000 metreden daha yüksek olmayan rakımlarda kurulmalıdır. Anormal kurulum ortamları için fabrikaya danışınız.

## ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

Elektrikli Yangın Pompası kontrolörleri, emisyonlar (Ortam B) ve bağışıklık (Ortam A) açısından en sıkı koşullar altında test edilmiştir; bu nedenle kontrolörler her iki ortama da kurulabilir. Tüm kontrolör çeşitleri aynı elektronik aksamı paylaşır ve ek önlemler gerektirmeden bu kriterlere uygundur.

Sensörleri ve basınç şalterlerini bağlamak için ekranlı kablolar kullanılmalıdır. Kablo ekranlaması, 0–10 V ve 4–20 mA sinyal kabloları için CE direktiflerine uygun olarak, kabinin karşı tarafında topraklanmalıdır.

## KULLANIM

Her bir Elektrikli Yangın Pompası kontrol cihazının ağırlığı, ambalaj etiketinde belirtilmiştir. Hafif kontrol cihazları için özel taşıma talimatları gerekmezken, ağır kontrol cihazları kaldırma araçlarıyla donatılmıştır ve Tornatech'in "Büyük Muhafaza Güvenli Taşıma Gereklilikleri\_PN12162021" belgesinde belirtilen yönergelere göre taşınmalıdır.

## FCC YÖNETMELİKLERİ VE RADYO STANDARTLARI ÖZELLİKLERİ (RSS)

### KURALLARI

FCC ve Industry Canada RF maruziyet uyumluluk gerekliliklerine uymak için, bir ayırım mesafesi

Bu cihazın anteni ile yakınındaki tüm kişiler arasında en az 20 cm mesafe bırakılmalıdır. Bu cihaz, başka herhangi bir anten veya vericiyle aynı yerde bulunmamalı veya bunlarla birlikte çalıştırılmamalıdır.

Bu cihaz, Kanada İnovasyon, Bilim ve Ekonomik Kalkınma Bakanlığı'nın lisans gerektirmeyen RSS'lerine uygun, lisans gerektirmeyen verici(ler)/alıcı(lar) içerir. Çalıştırma aşağıdaki iki koşula tabidir:

1. Bu cihaz parazite neden olmamalıdır.
2. Bu cihaz, cihazın istenmeyen şekilde çalışmasına neden olabilecek parazitler dahil olmak üzere her türlü paraziti kabul etmelidir.

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

Bu cihaz, FCC Kuralları'nın 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma, aşağıdaki iki koşula tabidir:

(1) Bu cihaz zararlı parazite neden olamaz ve (2) bu cihaz, istenmeyen çalışmaya neden olabilecek parazitler dahil olmak üzere alınan her türlü paraziti kabul etmelidir.

Not: Bu cihaz, FCC Kuralları'nın 15. Bölümü uyarınca test edilmiş ve A Sınıfı dijital cihazlar için belirlenen sınırlara uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu sınırlar, cihazın ticari bir ortamda çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı makul bir koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu cihaz, radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir; kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulum kullanılmadığı takdirde, radyo iletişimde zararlı parazite neden olabilir. Bu ekipmanın konut bölgelerinde çalıştırılması zararlı parazite neden olabilir; bu durumda, kullanıcı masrafları kendisine ait olmak üzere paraziti gidermekle yükümlüdür.

“Uyumluluktan sorumlu tarafça açıkça onaylanmayan değişiklikler veya modifikasyonlar, kullanıcının ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir.”

## YER

### **Kontrolörün montaj yerini belirlemek için uygun iş planlarına başvurun.**

Kontrolör, kontrol ettiği motor veya motora mümkün olduğunca yakın bir yere yerleştirilmeli ve motor veya motorun görüş alanında olmalıdır. Kontrolör, pompadan veya pompa bağlantılarından sızan su nedeniyle hasar görmeyecek şekilde yerleştirilmeli veya korunmalıdır. Kontrolörün akım taşıyan parçaları, zemin seviyesinden en az 12 inç (305 mm) yukarıda olmalıdır.

Kontrolör çevresindeki çalışma boşlukları, NFPA 70 Ulusal Elektrik Yönetmeliği Madde 110 veya C22.1 Kanada Elektrik Yönetmeliği Madde 26.302 ya da geçerli yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır.

Standart kontrolör muhafazası IP 55 sınıfındadır. Standart muhafazanın ortam koşullarına uygun olduğundan emin olmak veya uygun sınıfa sahip bir muhafaza sağlanmasını sağlamak kurulumcunun sorumluluğundadır. Kontrolörler bina içine kurulmalıdır ve dış ortam için tasarlanmamıştır . Kontrolör uzun süre ultraviyole ışınlarına maruz kalırsa boya rengi değişebilir.

## MONTAJ

Elektrikli Yangın Pompası kontrolörü, tek bir yanmaz destek yapısına sağlam bir şekilde monte edilmelidir.

### **ZEMİNE MONTAJ**

Zemin tipi kontrol cihazları, kontrol cihazının ağırlığını taşıyacak şekilde tasarlanmış bağlantı elemanları kullanılarak, montaj ayakları üzerinde bulunan tüm delikler vasıtasıyla zemine sabitlenmelidir. Montaj ayakları, akım taşıyan parçalar için gerekli olan 12 inç (305 mm) boşluk sağlar.

### **DUVARA MONTAJ**

#### **Gerekli montaj boyutları için kontrolör boyut çizimine bakın.**

Kontrolör, en az dört (4) duvar dübeli kullanılarak duvara monte edilir; 2 dübel üst montaj braketleri için, 2 dübel ise alt montaj braketleri içindir. Braketler, montajı kolaylaştırmak için boyut olarak aynı merkez hattında yer alır. Ekipmanın etrafında uygun hava sirkülasyonu sağlamak için kontrolörün çevresinde en az 6 inç (152 mm) boşluk bulunmalıdır.

1. Boyut çizimini kullanarak veya alt braket yuvalarının merkez çizgileri arasındaki mesafeyi ölçerek, bu boyutu duvara aktarın. Not: Pompa odasında su baskını olması durumunda, muhafazanın alt kenarı zeminden en az 12 inç (305 mm) uzakta olmalıdır.
2. Alt montaj braketleri için duvara delikler açın ve dübelleri yerleştirin.
3. Duvarda, üst montaj braketlerindeki deliklerin yerlerini işaretleyin.
4. Üst montaj braketleri için duvara delik açın ve dübelleri yerleştirin.
5. Alt bağlantı noktalarına civataları ve pulları takın.
6. Üst montaj braketlerindeki delikleri hizalayın ve civataları ve pulları ankrajlara takın.
7. Muhafazanın arka kısmının dikey düzlemde olmasını ve muhafazaya baskı uygulanmamasını sağlamak için ankrajları gerektiği şekilde destekleyin.
8. Tüm ankraj civatalarını sıkın.
9. Muhafaza kapısının serbestçe açılıp kapandığından ve muhafazanın düz durduğundan emin olun.

## ELEKTRİK BAĞLANTILARININ YAPILMASI

Güç kaynağı ile yangın pompası kontrolörü arasındaki elektrik kabloları, NFPA 20, NFPA 70 Ulusal Elektrik Yönetmeliği Madde 695 veya C22.1 Kanada Elektrik Yönetmeliği, Bölüm 32-200 veya geçerli tüm yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Elektrik kabloları, genellikle yangın pompası motorunun tam yük akımının (FLC veya FLA) en az %125'ini taşıyacak şekilde boyutlandırılmalıdır.

### ÖNEMLİ ÖNLEMLER

Elektrik bağlantıları, lisanslı bir elektrikçi tarafından denetlenmelidir. Boyut çizimleri, gelen güç ve motor bağlantıları için uygun alanı göstermektedir. Başka hiçbir yer kullanılmamalıdır. Kabinin NEMA veya IP derecesini korumak için kabine giriş yaparken sadece su geçirmez göbek bağlantı parçaları kullanılmalıdır.

**Montajcı, Elektrikli Yangın Pompası kontrolör bileşenlerinin metalik kalıntılara veya delme talaşlarına karşı yeterli şekilde korunmasından sorumludur. Bunun yapılmaması Ölüm, ciddi kişisel yaralanmalara, kontrolörün hasar görmesine ve dolayısıyla garantinin geçersiz hale gelmesine neden olabilir.**

Herhangi bir saha bağlantısı yapmadan önce

1. Muhafaza kapağını açın ve iç bileşenleri ile kablolarda yıpranma, gevşeklik veya diğer gözle görülür hasar belirtileri olup olmadığını kontrol edin.
2. Kontrolör bilgilerinin proje için gerekli olan bilgilerle uyumlu olduğunu doğrulayın:
  1. Tornatech katalog numarası
  2. Motor elektrik plakası bilgileri, voltaj, frekans, FLA ve HP açısından kontrolörün değerleriyle eşleşiyor mu?
3. Projenin elektrik müteahhidi, Ulusal Elektrik Yönetmeliği, yerel elektrik yönetmeliği ve yetki sahibi diğer kurumların gerekliliklerine uygun olarak saha bağlantıları için gerekli tüm kabloları sağlamalıdır.
4. Kabloları için uygun saha bağlantı şemasına bakın.

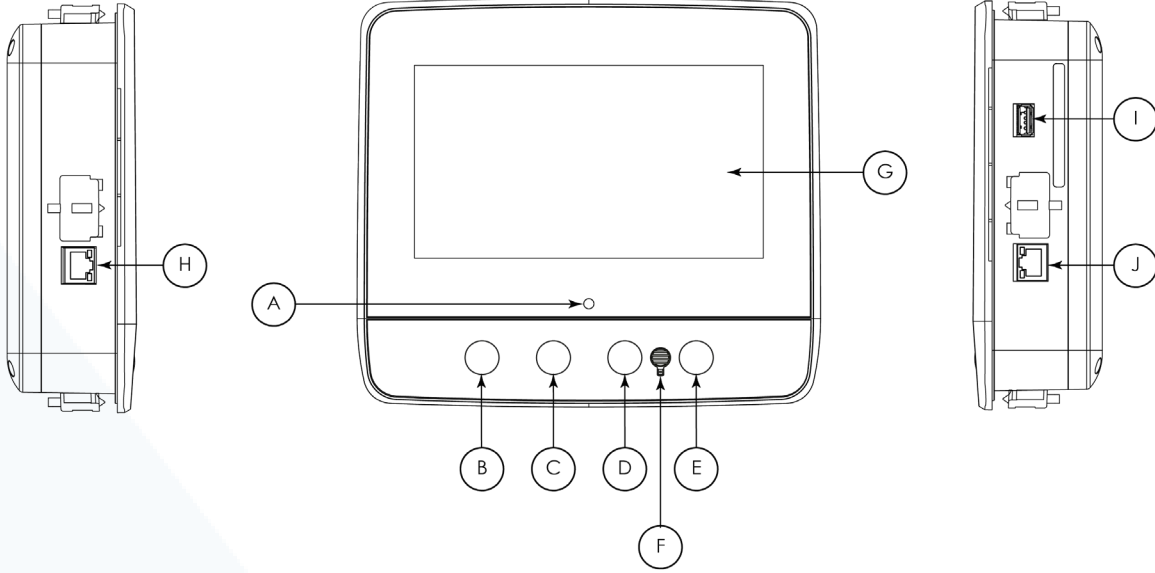
## PROSEDÜR

Tüm saha bağlantıları, uzaktan alarm işlevleri ve AC kabloları, boyut çiziminde belirtildiği şekilde kablo kanalı girişlerinden kabin içine getirilir. Ayaklı veya duvara monte edilen kabinler için, uygun şekilde topraklanmış metal kablo kanalları kullanılmalıdır.

Bir rakor plakası sağlanmadıkça, kabin yanlarına kablo kanalı girişleri yerleştirmeyin.

1. Tüm bileşenleri metalik kalıntılara veya delme talaşlarına karşı koruyun.
2. Delik (kablo kanalı) zımbası kullanarak, kullanılan kablo kanalı boyutuna uygun bir delik açın.
3. Gerekli su geçirmez kablo kanallarını takın.
4. Saha bağlantıları, uzaktan alarm işlevleri, AC gücü ve diğer tüm isteğe bağlı özellikler için gerekli tüm kabloları çekin. Uygun hat, yük ve kontrol terminal bloğu noktalarına bağlantı yapmak için muhafaza içine yeterli miktarda kablo getirin. Bağlantı noktaları ve kabul edilebilir kablo boyutları için uygun saha bağlantı şemasına mutlaka bakın. Uygun kablo boyutlandırması için Ulusal Elektrik Yönetmeliği, NFPA 70'e bakın.
5. Uzaktan alarm işlevlerine ve diğer isteğe bağlı özelliklere tüm saha bağlantılarını yapın.
6. Motoru kontrolör yük terminallerine bağlayın.
7. Elektrikli Yangın Pompası motorundaki tip plakasını bulun ve tam yük amper değerini not edin.
8. Bağlantı yapmadan önce, muhafaza kapısı üzerindeki kontrolör veri plakası ile AC hat voltajını, fazını ve frekansını doğrulayın.
9. AC gücünü bağlayın.
10. Tüm bağlantıların hem doğru şekilde (saha bağlantı şemasına uygun olarak) kablolanmış hem de sıkı bir şekilde bağlanmış olduğunu kontrol edin.
11. Muhafaza kapağını kapatın.

# OPERATÖR ARAYÜZÜ



- A. Durum LED'i
- B. Manuel başlatma
- C. Durdur
- D. Sessiz / Lamba testi
- E. Çalışma testi
- F. Alarm zili
- G. Dokunmatik ekran
- H. Fabrika ayarları
- I. Günlük indirme ve yazılım güncellemeleri için USB anahtar konektörü
- J. Standart TCP/IP iletişimi için Ethernet konektörü

## GÖSTERGELER

Özel durum LED'i (A), kontrolörün genel durumunu gösterir ve şu şekilde yanabilir

- Yeşil: düzgün durum;
- Sarı: arıza durumu, kontrolör normal şekilde çalışmayabilir. Eylem gereklidir;
- Kırmızı: Alarm, acil müdahale gereklidir.

Ana sayfada temel durum göstergeleri sürekli olarak görüntülenirken, diğer durumlar aktif olduklarında ekranın alt kısmında kayan bir şerit halinde görüntülenir.

Ekran arızası durumunda, ilgili durum LED'i çalışmaya devam eder. Sorun giderme işlemi, çıkış sinyallerinin durumunu uzaktan değerlendirerek ya da G/Ç kartı üzerinde fiziksel olarak bulunan her bir çıkış rölesinin LED göstergesini inceleyerek gerçekleştirilebilir. Her bir çıkış rölesinin konumu için üretim çizimine bakınız.

# ÇALIŞTIRMA VE DURDURMA YÖNTEMLERİ

## ÇALIŞTIRMA YÖNTEMLERİ

### OTOMATİK BAŞLATMA

Kontrolör, basınç şalteri tarafından düşük basınç algılandığında otomatik olarak çalışmaya başlar.

### MANUEL BAŞLATMA

Sistem basıncından bağımsız olarak, manuel çalıştırma düğmesine basılarak motor çalıştırılabilir.

### UZAKTAN MANUEL BAŞLATMA

Motor, manuel basma düğmesinin bir kontağını anlık olarak kapatarak uzaktan çalıştırılabilir.

### UZAKTAN OTOMATİK BAŞLATMA, DELUGE VANASI BAŞLATMA

Motor, bir otomatik cihazına bağlı bir kontağın kısa süreli olarak açılmasıyla uzaktan çalıştırılabilir.

### SIRALI ÇALIŞTIRMA

Çoklu pompa uygulamasında, tüm motorların aynı anda çalışmasını önlemek için her bir motorunun otomatik çalıştırılmasını geciktirmek gerekebilir.

### TEST ÇALIŞTIRMA

TEST düğmesine basılarak motor manuel olarak test modunda çalıştırılabilir.

## DURDURMA YÖNTEMLERİ

### MANUEL DURDURMA

Manuel durdurma, öncelikli durdurma düğmesine basılarak yapılır. Durdurma düğmesine basıldığında, düğme basılı tutulduğu sürece ve iki saniyelik bir gecikme süresinden sonra motorun yeniden çalışmayacağını unutmayın. Bu eylem, herhangi bir aktif talebe göre önceliklidir, ancak düğme bırakıldığında motor, varsa otomatik olarak yeniden çalışır.

### ACİL DURDURMA

Acil durdurma, her türlü çalışma koşulunda her zaman mümkündür ve kapı üzerinde bulunan ana kesme tertibatı kullanılarak gerçekleştirilir.

# DEVREYE ALMA

**Elektrikli Yangın Pompası kontrol cihazının devreye alınması işlemi yalnızca yetkili bir saha kabul sağlayıcısı tarafından gerçekleştirilmelidir. Gerekli eğitim ve yetkiye sahip değilseniz, fabrika ile iletişime geçin.**

Devreye alma tamamlanana kadar, kontrolör ana ekranı devreye alma menüsü ile değiştirilir ve otomatik mod devre dışı bırakılır.

## PROSEDÜR

Kontrolörün devreye alınması için:

1. Kapıyı kapalı konumda sabitleyin, ardından devre kesiciyi AÇIK konumuna getirin.
2. Şifrenizle oturum açın ve ekrandaki ilk başlatma menüsünü tamamlayın.
3. Üç fazlı motorlarda, yanlış dönüş yönü söz konusu olduğunda, **kontrol cihazının gücünü kapatın** ve kontaktörün yük tarafındaki iki kabloyu yer değiştirin, ardından kontrol cihazının gücünü tekrar açın.
4. Gerekli tüm adımlar tamamlandıktan ve şifrenizle oturum açtıktan sonra, "Servis Tamamlandı" düğmesi etkin hale gelecektir.
5. Okumalardan ve parametrelerden memnun olduğunuzda "Servis Tamamlandı" düğmesine basın.
6. Günlükleri indirerek raporunuza kaydedin.

### **Yumuşak başlatıcı ile donatılmış modellerle ilgili önemli not**

Yumuşak başlatıcı ile donatılmış kontrolörler, ekipmana ardışık çalıştırmalar arasında soğuması için yeterli süre tanınmamışsa yumuşak başlatıcı arızası alarmı verebilir.

Bu durum, yumuşak başlatıcının normalin üzerindeki sıcaklıklardan kendini koruması sonucu ortaya çıkar ve mutlaka cihazın arızalandığı anlamına gelmez. Böyle bir durumda, cihazın soğumasını bekleyin, alarmı sıfırlayın ve normal şekilde çalışmaya devam edin.

Soğuma süresi gereksinimlerini, motor yükü, ortam sıcaklığı, kurulu yumuşak başlatıcı ekipmanının markası ve modeli, hızlanma ve yavaşlama parametreleri gibi çeşitli faktörler etkiler.

Daha fazla bilgi için yumuşak yol verici kılavuzuna bakın.

# BAKIM

Tornatech kontrolörleri, bu belge, EN-12845 ve geçerli tüm bakım standartlarına uygun olarak doğru kurulum, devreye alma, kullanım ve bakımın yapılması koşuluyla, sınırlı garanti kapsamındadır ve 10 yıllık hizmet ömrü veya stoklar bitene kadar desteklenir.

Kontrolörün düzgün çalıştığı, aşağıdakileri uygulayarak en az ayda bir kez doğrulanmalıdır:

1. Bir test başlatma dizisi gerçekleştirin ve aşağıdakileri doğrulayın
  1. Basınç devreye girme değerinin altına düştüğünde motorun çalıştığını
  2. Alarm yok
  3. Yanlış devreye girme olmaması
  4. Motorun düzgün bir şekilde çalıştığı ve beklenen süre içinde hızlanabildiği
  5. Motorun doğru yönde döndüğünü
  6. Pompa, basıncı kesme değerinin üzerine çıkarabilir
  7. Ayarlandığı test süresi dolduktan sonra basınç kesme değerinin üzerine çıktığında motor durur

Yukarıdakilere ek olarak, aşağıdaki önleyici bakım işlemleri en az yılda bir kez gerçekleştirilmelidir:

1. Kontrol cihazını kapatın
2. Kontrolörün dışını gözle inceleyin
3. Muhafazayı açın ve kontrolörün iç kısmını gözle kontrol edin
4. Kontrolörün içinde toz birikimi olmadığından emin olun
5. Her bir ölü kablonun sıkılığını kontrol edin
6. Kontrol cihazını tekrar devreye alın

## PATENTLER

Ülke	Başlık	Verilme No
CA	Kontaktör için mekanik aktivatör	2741881
ABD	Kontaktör için mekanik aktivatör	US8399788B2
CA	Elektrik kontaktörü için mekanik aktivatör	165512
CA	Elektrikli kontaktör için mekanik aktivatör	165514
US	Elektrikli kontaktör için mekanik aktivatör	D803794
ABD	Elektrikli kontaktör için mekanik aktivatör	Patent başvurusu yapılmıştır
EP	Elektrikli kontaktör için mekanik aktivatör	002955393-0001/2
AE	Elektrik kontaktörü için mekanik aktivatör	Patent başvurusu yapılmıştır
AE	Elektrikli kontaktör için mekanik aktivatör	Patent başvurusu yapılmıştır
CA	Yangın pompası dijital operatörü	163254
ABD	Yangın pompası dijital operatör arayüzü	D770313
AE	Yangın pompası dijital operatör arayüzü	Patent başvurusu yapılmıştır
EP	Yangın pompası dijital operatör arayüzü	002937250-0001
CA	Bir yangın pompası sisteminin basınç sensöründeki arızaları tespit etmek için sistem ve yöntem	Patent başvurusu yapılmıştır
ABD	Bir yangın pompası sisteminin basınç yangın pompası sisteminin basınç sensöründe arıza tespit etmek için sistem ve yöntem	Patent başvurusu yapılmıştır

## AMERİKA

Tornatech Inc.  
Genel Merkez  
Laval, Quebec, Kanada Tel.: +1  
514 334 0523  
Ücretsiz: +1 800 363 8448

## AVRUPA

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

## ORTA DOĞU

Tornatech FZE  
Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri Tel.:  
+971(0)4 821 7555

## ASYA

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

## BİZİ TAKİP EDİN



 **TORNATECH**  
LISTEN DEVELOP LEAD

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