



TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

TELEPÍTÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ GFD TÍPUSÚ DÍZEL TŰZOLTÓ SZIVATTYÚ VEZÉRLŐKHÖZ

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|-----------|
| Fontos biztonsági információk | 4 |
| Bevezetés | 6 |
| Műszaki adatok | 6 |
| Energiafogyasztás | 6 |
| Telepítés | 7 |
| Tárolás | 7 |
| Környezetvédelem | 7 |
| Elektromágneses összeférhetőség (EMC) | 7 |
| Kezelés | 7 |
| FCC-előírások és rádiószabvány specifikációs (RSS) szabályok | 7 |
| Helyszín | 8 |
| Rögzítés | 8 |
| Padlóra szerelés | 8 |
| Falra szerelés | 8 |
| Rendszernyomás-csatlakozások készítése | 9 |
| Elektromos bekötések elvégzése | 9 |
| Fontos óvintézkedések | 9 |
| Eljárás | 10 |
| Kezelői felület | 11 |
| Az indítás és leállítás módszerei | 12 |
| Az indítás módszerei | 12 |
| Automatikus indítás | 12 |
| Kézi indítás | 12 |
| Távoli kézi indítás | 12 |
| Távoli automatikus indítás, öntözőszelep indítás | 12 |
| Szekvenciális indítás | 12 |
| Teszt indítása | 12 |
| A leállítás módszerei | 12 |
| Kézi leállítás | 12 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| Automatikus leállítás | 12 |
| Vészleállítás | 12 |
| Üzembe helyezés | 13 |
| Eljárás | 13 |
| Karbantartás | 14 |
| Szabadalmak | 15 |

FONTOS BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓK



Figyelmeztetés:

Ez a termék vegyi anyagok hatásának teheti ki Önt, beleértve a DINP-t, amely Kalifornia állam szerint rákot okoz, és a DIDP-t, amelyről Kalifornia államban ismert, hogy születési rendellenességeket vagy más reprodukív károsodást okoz.



Figyelmeztetés:

Ez a termék vegyi anyagoknak, köztük ólomnak és ólomvegyületeknek teheti ki Önt, amelyekről Kalifornia államban ismert, hogy rákot, születési rendellenességet vagy egyéb reprodukív károsodást okozhatnak.

További információkért látogasson el a következő weboldalra: www.P65Warnings.ca.gov

| | |
|--|---|
| |  VESZÉLY |
| | ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE SZEMÉLYI SÉRÜLÉS VAGY HALÁLESET KÖVETKEZHET BE. A BERENDEZÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE VAGY SZERVIZELÉSE ELŐTT GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY MINDEN TÁPFESZÜLTSG LE VAN VÁLASZTVA. |



VESZÉLY

Ne kísérelje meg a berendezés üzembe helyezését vagy karbantartását, ha az feszültség alatt van! Halált, személyi sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat a feszültség alatt álló berendezéssel való érintkezés. Mindig ellenőrizze, hogy a berendezés nem áll feszültség alatt, és mindig kövesse az általánosan elfogadott biztonsági eljárásokat. A vezérlő leválasztó kapcsolójának "ki" állásban kell lennie ahhoz, hogy a szekrény ajtaja kinyíljon. Tornatech nem vállal felelősséget termékeinek helytelen alkalmazásáért vagy helytelen telepítéséért.

BEVEZETÉS

A Dízel tűzoltó szivattyúvezérlők úgy vannak kialakítva, hogy vagy dízelmotorral hajtott tűzoltószivattyút indítsanak. A tűzoltószivattyút vagy kézzel indíthatja a helyi indítógombon keresztül, vagy automatikusan a sprinkler-rendszerben fellépő nyomásesés érzékelésével. A tűzoltószivattyú vezérlője nyomásátalakítóval van ellátva. A tűzoltószivattyú kézzel leállítható a helyi leállító nyomógombbal vagy automatikusan, a terepen programozható időzítő lejárta után.

A Dízel tűzoltó szivattyú vezérlő fő áramforrása két motorakkumulátor-készlet. Ezenkívül két, váltakozó áramú tápfeszültséghez csatlakoztatott akkumulátortöltő folyamatosan töltve tartja az akkumulátorokat.

Ez a vezérlő nem jóváhagyott motorral is használható, az opcionális vezérléssel analóg jeladókkal a mágneses felfogatás, az olajnyomás és a motorhőmérséklet számára, melyeknek mindegyike a kijelzőn megjelenő kijelzőn látható.

MŰSZAKI ADATOK

| Kategória | Érték |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Névleges működési feszültség, Ue | A vezérlő minősítési címkéje szerint |
| Névleges működési frekvencia | 50/60 Hz |
| Szabványos környezeti hőmérséklet | 4 és 40°C között |
| Magasság | ≤ 2000 m |
| Relatív páratartalom | 5 és 80% között |
| Szennyezettségi fok | 3 |
| Szabványos védelmi fokozat | IP 55 |
| Készenléti energiafogyasztás | N/A |

ENERGIAFOGYASZTÁS

| Modell | Állam | 120 VAC | 220/240 VAC | Kimeneti feszültség |
|--------|---------------|---------|-------------|---------------------|
| 12 VDC | Nincs töltés | < 0,5 A | < 0,5 A | 13,8 VDC |
| | Teljes töltés | 6 A | 4 A | |
| 24 VDC | Nincs töltés | < 0,5 A | < 0,5 A | 27,6 VDC |
| | Teljes töltés | 9 A | 6 A | |

TELEPÍTÉS

TÁROLÁS

Ha a vezérlőt nem azonnal telepítik és helyezik áram alá, a Tornatech azt javasolja, hogy kövesse a NEMA ICS 15 3. fejezetének utasításait.

KÖRNYEZETVÉDELEM

Dízel tűzoltó szivattyú A vezérlőket olyan helyekre kell telepíteni, ahol a környezeti hőmérséklet 4 és 40°C között van, és a relatív páratartalom pedig 5 és 80% között van szabályozva. Opcionálisan a vezérlő hőmérséklete 55°C-ig, illetve -5°C-ig terjedhet, feltéve, hogy a vezérlő és a nyomóvízvezetékek fűtöttek, hogy megakadályozzák a víz befagyását és az elektronika és a csőrendszer károsodását.

A 3. szennyezettségi fokozatra szánták őket, és legfeljebb 2000 méteres magasságban lehet telepíteni. A normálistól eltérő telepítési környezet esetén forduljon a gyártóhoz.

ELEKTROMÁGNESES ÖSSZEFÉRHETŐSÉG (EMC)

Dízel tűzoltó szivattyú A vezérlőket a legszigorúbb kibocsátási (B környezet) és immunitási (A környezet) feltételek mellett tesztelték, ezért a vezérlők mindkét környezetbe telepíthetők. Minden vezérlőváltozat ugyanazzal az elektronikával rendelkezik, és további intézkedések nélkül megfelel ezen kritériumoknak.

KEZELÉS

Az egyes Dízel tűzoltó szivattyú vezérlők súlyát a csomagolási címke jelzi. A könnyű vezérlők nem igényelnek különleges kezelési utasításokat, míg a nehéz vezérlők emelőeszközökkel vannak felszerelve, és a Tornatech "Nagyméretű kabinok biztonságos kezelésére vonatkozó követelmények_PN12162021" című dokumentumában meghatározott irányelvek szerint kell kezelni őket.

FCC-ELŐÍRÁSOK ÉS RÁDIÓSZABVÁNY SPECIFIKÁCIÓS (RSS) SZABÁLYOK

Az FCC és az Industry Canada rádiófrekvenciás kitettségre vonatkozó követelményeinek való megfelelés érdekében legalább 20 cm-es távolságot kell tartani a készülék antennája és a közelben tartózkodó személyek között. Ezt a készüléket nem szabad más antennával vagy adóval együtt elhelyezni vagy együtt üzemeltetni.

A készülék olyan engedélymentes adó(ka)t/vevő(ke)t tartalmaz, amelyek megfelelnek a Kanadai Innovációs, Tudományos és Gazdaság Fejlesztés engedélymentes RSS-nek. Az üzemeltetés a következő két feltételhez kötött:

1. A készülék nem okozhat interferenciát.
2. A készüléknek minden interferenciát el kell fogadnia, beleértve az olyan interferenciát is, amely a készülék nem kívánt működését okozhatja.

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

A készülék megfelel az FCC-szabályok 15. részének. Az üzemeltetés a következő két feltételnek van alárendelve: (1) A készülék nem okozhat káros interferenciát, és (2) készüléknek el kell fogadnia a kapott interferenciát, beleértve a nem kívánt működést okozó interferenciát is.

Megjegyzés: A berendezést tesztelték, és megállapították, hogy megfelel az FCC-szabályok 15. része szerinti A osztályú digitális eszközre vonatkozó határértékeknek. Ezeket a határértékeket úgy tervezték, hogy észszerű védelmet nyújtsanak a káros interferenciával szemben, amikor a berendezéseket kereskedelmi környezetben üzemeltetik. A berendezés rádiófrekvenciás energiát termel, használ és sugározhat, és ha nem a használati utasításnak megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiókommunikációban. A berendezés lakóövezetben történő üzemeltetése valószínűleg káros interferenciát okoz, amely esetben a felhasználónak saját költségén kell megszüntetnie az interferenciát.

"A megfelelőségért felelős fél által nem kifejezetten jóváhagyott változtatások vagy módosítások érvényteleníthetik a felhasználónak a berendezés üzemeltetésére vonatkozó jogosultságát."

HELYSZÍN

A vezérlő beépítési helyének meghatározásához tekintse meg a megfelelő munkaterveket.

A vezérlőt a lehető legközelebb kell elhelyezni az általa vezérelt motorhoz vagy géphez, és a motor vagy a gép látótávolságán belül kell lennie. A vezérlőt úgy kell elhelyezni vagy védeni, hogy a szivattyúból vagy a szivattyúcsatlakozásokból kiáramló víz ne károsíthassa azt. A vezérlő áramvezető részei legalább 305 mm (12") magasságban legyenek a talajszint felett.

A vezérlő körüli munkavégzési távolságoknak meg kell felelniük az NFPA 70, a Nemzeti Elektromos Szabályzat 110. cikkének vagy a C22.1, a Kanadai Elektromos Szabályzat 26.302. cikkének vagy bármely alkalmazandó helyi előírásnak.

A szabványos vezérlő burkolat minősített IP 55. A telepítő felelőssége annak biztosítása, hogy a szabványos burkolat megfeleljen a környezeti feltételeknek, vagy hogy megfelelő minőségű burkolat kerüljön felszerelésre. A vezérlőket épületen belül kell telepíteni, nem külső környezetre tervezték azokat. A festék színe megváltozhat, ha a vezérlő hosszabb ideig ultraibolya sugárzásnak van kitéve.

RÖGZÍTÉS

A Dízel tüzoltó szivattyú vezérlőt masszív módon, egyetlen éghetetlen tartószerkezetre kell felszerelni.

PADLÓRA SZERELÉS

A padlóra szerelt vezérlőket a padlóhoz kell rögzíteni a szerelőlábakon található összes furat felhasználásával, a vezérlő súlyának megtartására tervezett szerelvényel. A szerelőlábak biztosítják a szükséges 305 mm-es (12") távolságot az áramvezető alkatrészek számára."

FALRA SZERELÉS

A szükséges szerelési méreteket lásd a vezérlő méretrajzán.

A vezérlő falra szerelése legalább négy (4) fali horgony használatával történik, 2 horgony a felső rögzítőkonzolokhoz és 2 horgony az alsó rögzítőkonzolokhoz. A tartókonzolok méretben azonos középvonalon vannak a könnyebb szerelhetőség érdekében. A vezérlő körül legalább 152 mm (6 hüvelyk) távolságot kell hagyni, hogy a berendezés körül megfelelő legyen a levegő keringése.

1. Vagy a méreetsablon segítségével, vagy az alsó konzol nyílások középvonalai közötti távolság megméréseivel rajzolja át ezt a méretet a falra. Megjegyzés: A burkolat alsó szélének legalább 305 mm-re (12") kell lennie a padlótól, ha a szivattyúház elárasztása bekövetkezne.
2. Fúrjon és helyezzen horgonyokat a falba az alsó rögzítőkonzolokhoz.
3. Jelölje be a falon a felső rögzítőkonzolok furatainak helyét.
4. Fúrja és helyezze a falba a horgonyokat a felső rögzítő konzolokhoz.
5. Szerelje fel a csavarokat és az alátéteket az alsó horgonyokba.
6. Igazítsa a felső rögzítő konzolok furatait, és szerelje fel a csavarokat és alátéteket a horgonyokba.
7. Szükség szerint igazítsa meg a horgonyokat, hogy a burkolat hátsó része függőlegesen szintben legyen, és a burkolat ne legyen feszültség alatt.
8. Húzza meg az összes rögzítőcsavart.
9. Ellenőrizze, hogy a burkolat ajtaja szabadon nyílik és záródik-e, és hogy a burkolat vízszintes-e.

RENDSZERNYOMÁS-CSATLAKOZÁSOK KÉSZÍTÉSE

A vezérlőhöz egy (1) "Rendszernyomás" csatlakozás szükséges a rendszer csővezetékeiből a burkolathoz. Az erre a célra szolgáló csatlakozószerelvény, 1/2" NPT külső menetes csatlakozó, a burkolat bal külső oldalán található. A szivattyúrendszer és a vezérlő közötti érzékelővezeték helyes helyszíni csővezeték-szerelési eljárását lásd az NFPA 20 szabványban. Ha van lefolyó, a lefolyóhoz való csatlakozás egy műanyag csőhöz való kúpos csatlakozás.

ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK ELVÉGZÉSE

A dízelmotorral hajtott tűzoltószivattyú-vezérlőket biztosítékkal vagy megszakítóval védett külön forrásból kell táplálni. A megfelelő védelem kiválasztásához ellenőrizze a burkolaton található címkét. A vezérlő csatlakoztatásakor vagy leválasztásakor mindig kövesse a következő eljárást: Csatlakoztassa mindkét akkumulátort, mielőtt csatlakoztatná a váltóáramot. Az akkumulátorok leválasztása előtt válassza le a váltóáramot. Az akkumulátorok váltóáram alatti leválasztása a vezérlő elektronikai kártyáinak súlyos károsodását eredményezheti.

FONTOS ÓVINTÉZKEDÉSEK

Az elektromos csatlakozások kialakítását engedéllyel rendelkező villanyszerelőnek kell felügyelnie. A méreteirajzok mutatják a bejövő áram és a motor csatlakoztatására alkalmas területet. Más hely nem használható. A burkolatba való belépéshez csak vízzáró csatlakozóelemeket szabad használni a burkolat NEMA- vagy IP-besorolásának megőrzése érdekében.

A telepítő felelős a Dízel tűzoltó szivattyú vezérlő alkatrészeinek fémtörmelékkel vagy fűróforgáccsal szembeni megfelelő védelméért. Ennek elmulasztása személyzet sérülését okozhatja, károsíthatja a vezérlőt, és később érvénytelenítheti a garanciát.

Mielőtt bármilyen helyszíni csatlakozást végezne

1. Nyissa ki a készülékház ajtaját, és vizsgálja meg a belső alkatrészeket és a vezetékeket, hogy nincse kopott vagy meglazult vezeték, vagy más látható sérülés.

2. Ellenőrizze, hogy a vezérlő adatai megfelelnek-e a projekt előírásainak:
 1. Tornatech katalógusszám
 2. Az akkumulátor feszültsége, kapacitása és kémiai összetétele megfelel a vezérlő besorolásának
3. A projekt elektromos kivitelezőjének kell biztosítania a helyszíni csatlakoztatáshoz szükséges összes vezetékvezetésnek meg kell felelnie a Nemzeti Elektromos Szabályzat, a helyi elektromos szabályzat és bármely más, hatáskörrel rendelkező hatóság előírásainak.
4. A bekötési információkért tekintse meg a megfelelő helyszíni csatlakoztatási rajzot.

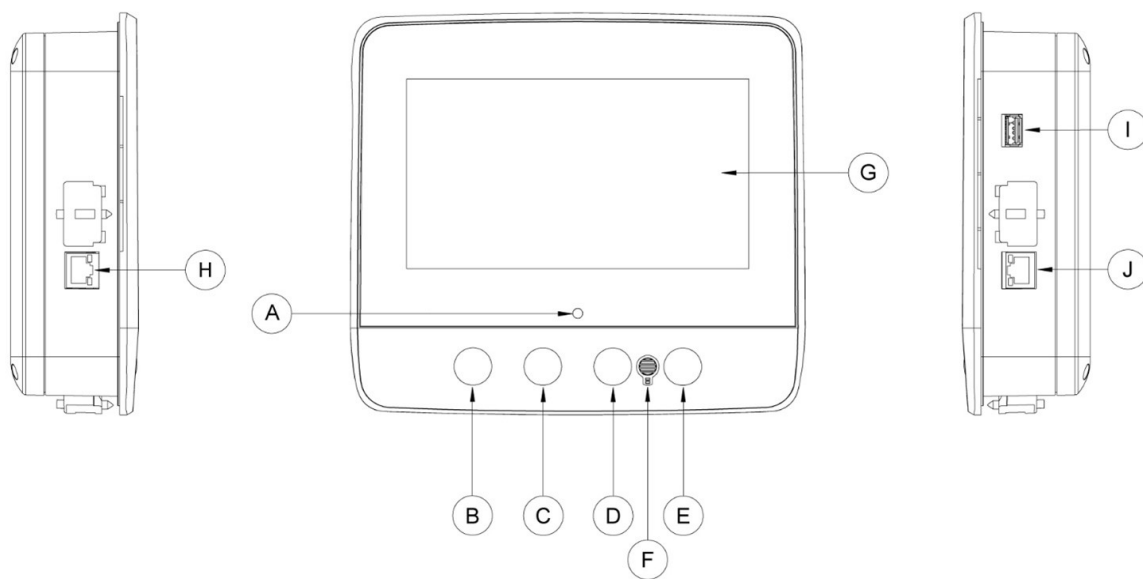
ELJÁRÁS

Minden helyszíni csatlakozás, távoli riasztási funkció és váltó áramú vezetékvezetés a felső vagy alsó csatornabemeneteken keresztül vezet a burkolatba, ahogyan azt a méretraajz jelzi.

Ne helyezzen vezetékbejárásokat a szekrény oldalaira, kivéve, ha van hozzá tömítéslemez.

1. Egy lyukasztóval készítsen a burkolaton a használt vezeték méretének megfelelő lyukat.
2. Szerelje be a szükséges vezetékeket.
3. Húzza ki az összes szükséges vezeték a helyszíni csatlakozásokhoz, a távoli riasztási funkciókhoz, a váltó áramú tápellátáshoz és minden egyéb opcionális funkcióhoz. Vigyen be annyi vezeték a burkolatba, hogy a megfelelő vezeték-, terhelés- és vezérlőkapocs-pontokhoz csatlakozásokat tudjon létrehozni. A csatlakozási pontok és az elfogadható vezeték méret tekintetében mindenképpen tekintse meg a megfelelő helyszíni csatlakoztatási rajzot. A megfelelő vezeték méretezéshez olvassa el a Nemzeti Elektromos Szabályzatot, a NFPA 70-et. Biztosítani kell, hogy:
 1. A vezérlő és a motor 301, 302, 303, 304, 305, 310, 311, 312, 2, 3, 4, 5 számú csatlakozók közötti vezetékek legalább 14 AWG vastagságúak.
 2. A vezérlő és a motor 1., 9., 10., 12. számú csatlakozói közötti vezetékek legalább 10 AWG vastagságúak.
 3. A vezérlő és a motor 6., 8. és 11. számú csatlakozói közötti vezetékek legalább 8 AWG vastagságúak.
 4. A tápellátás vezetékai legalább 14 AWG vastagságúak.
4. Készítsen el minden helyszíni csatlakozást a távoli riasztási funkciókhoz és bármely más opcionális funkcióhoz.
5. Csatlakoztassa a váltóáramot.
6. Ellenőrizze, hogy minden csatlakoztatás helyesen van-e bekötve (a helyszíni csatlakozási rajznak megfelelően), és hogy a csatlakozások szorosak-e.
7. Zárja be a készülék ház ajtaját.

KEZELŐI FELÜLET



- A. Állapotjelző LED
- B. Kurbli 1
- C. Crank 2
- D. Stop
- E. Teszt futtatása
- F. Riasztás hangjelzés
- G. Érintőképernyős kijelző
- H. Gyárilag fenntartva
- I. USB-kulcscsatlakozó a naplók letöltéséhez és a szoftverfrissítésekhez
- J. Ethernet csatlakozó a szabványos TCP/IP kommunikációhoz

AZ INDÍTÁS ÉS LEÁLLÍTÁS MÓDSZEREI

AZ INDÍTÁS MÓDSZEREI

AUTOMATIKUS INDÍTÁS

A vezérlő automatikusan elindul, ha a nyomásérzékelő alacsony nyomást érzékel, amikor a nyomás a bekapcsolási küszöbérték alá csökken.

KÉZI INDÍTÁS

A motor a rendszer nyomásától függetlenül az 1-es vagy a 2-es hajtókar vagy mindkét nyomógomb megnyomásával indítható, ha a fő választókapcsoló KÉZI állásban van. Amint a hajtókar gombot megnyomja, az üzemanyag-mágnesszelep kinyílik, és ebben az állapotban marad.

TÁVOLI KÉZI INDÍTÁS

A távolról is be lehet indítani egy kézi nyomógomb érintkezőjének pillanatnyi zárásával.

TÁVOLI AUTOMATIKUS INDÍTÁS, ÖNTÖZŐSZELEP INDÍTÁS

A távolról egy távoli helyről is elindítható egy automata készülékhez csatlakoztatott érintkező pillanatnyi kinyitásával.

SZEKVENCIÁLIS INDÍTÁS

Több szivattyú alkalmazása esetén szükség lehet az egyes motorok automatikus indításának késleltetésére, hogy megakadályozza az összes motor egyidejű indítását.

TESZT INDÍTÁSA

A teszt üzemmódban manuálisan indítható a futásteszt nyomógomb megnyomásával, vagy automatikusan az időszakos teszt funkció használatával.

A LEÁLLÍTÁS MÓDSZEREI

KÉZI LEÁLLÍTÁS

A kézi leállítás az elsőbbségi leállító nyomógomb megnyomásával történik. Vegye figyelembe, hogy a leállító nyomógomb megnyomása csak akkor állítja le a motort, ha minden indítási ok megszűnt, még kézi üzemmódban is.

AUTOMATIKUS LEÁLLÁS

Ez a funkció alapértelmezés szerint soha nem aktiválódik, és aktiválása előtt a hatáskörrel rendelkező hatóságnak engedélyeznie kell.

Az automatikus leállítás csak automatikus indítás után lehetséges. Ha ez a funkció engedélyezve van, a motor automatikusan leáll - 30 perccel a nyomás helyreállítása után, feltéve, hogy nincs más oka a futásnak. A 30 perces késleltetés állítható.

VÉSZLEÁLLÁS

A vészleállítás mindig, bármilyen üzemállapotban lehetséges, és a fő választókapcsoló-KI állásba állításával történik.

ÜZEMBE HELYEZÉS

A Dízel tűzoltó szivattyú vezérlő üzembe helyezését csak egy felhatalmazott helyszíni átvételi szolgáltató végezheti el. Ha Ön nem rendelkezik a szükséges képzéssel és jogosultsággal, forduljon a gyárhoz.

Az üzembe helyezés befejezéséig a vezérlő főképernyőjét az üzembe helyezés menüje váltja fel, és az automatikus üzemmód le van tiltva.

ELJÁRÁS

A vezérlő üzembe helyezése:

1. Rögzítse az ajtót zárt helyzetben, majd állítsa a megszakítót ON állásba.
2. Jelentkezzen be a jelszavával, és töltsse ki a képernyőn megjelenő első indítási menüt.
3. Miután az összes szükséges lépést elvégezte, és bejelentkezett jelszavával, a „Szerviz kész” gomb online lesz.
4. Nyomja meg a "Szerviz kész" gombot, ha elégedett a leolvasásokkal és a paraméterekkel.
5. Töltsse le a naplókat, hogy elmentse a jelentésébe.

KARBANTARTÁS

A Tornatech vezérlőkre korlátozott jótállás vonatkozik, 10 éves élettartammal vagy a készlet erejéig, feltéve, hogy a vezérlő megfelelő telepítése, üzembe helyezése, használata és karbantartása jelen dokumentum, az NFPA 25, és bármely vonatkozó karbantartási szabvány szerint történik.

A vezérlő megfelelő működését legalább vagy hetente egyszer a következők végrehajtásával kell ellenőrizni:

1. Ha a rendszer névleges nyomáson van, győződjön meg arról, hogy a nyomásérték a tűréshatárokon belül van.
2. Végezzen próbaindítási sorozatot, és ellenőrizze, hogy
 1. A motor normálisan indul, nevezetesen az indítási ciklusok és az idő tekintetében.
 2. Nincsenek riasztások
 3. A szivattyú képes a nyomást a kikapcsolási érték fölé emelni.
 4. A leáll, ha a nyomás a kikapcsolási érték felett van a konfigurált vizsgálati időtartam után

A fentiekén túlmenően a következő megelőző karbantartást is el kell végezni legalább évente egyszer:

1. Kapcsolja ki a vezérlőt
2. Végezze el a vezérlő külső szemrevételezését.
3. Nyissa ki a készülékházat, és végezze el a vezérlő belsejének szemrevételezését.
4. Győződjön meg arról, hogy a vezérlő belsejében nem gyűlt-e fel por.
5. Ellenőrizze az egyes áram alatt nem lévő kábelek szorosságát
6. Helyezze újra üzembe a vezérlőt

SZABADALMAK

| Ország | Cím | Megadott szab. szám |
|------------------|---|------------------------|
| Kanada | Mechanikus aktivátor kontaktorhoz | 2741881 |
| Egyesült Államok | Mechanikus aktivátor kontaktorhoz | US8399788B2 |
| Kanada | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | 165512 |
| Kanada | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | 165514 |
| Egyesült Államok | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | D803794 |
| Egyesült Államok | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | Szabadalom folyamatban |
| EP | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | 002955393-0001/2 |
| AE | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | Szabadalom folyamatban |
| AE | Mechanikus aktivátor elektromos kontaktorhoz | Szabadalom folyamatban |
| Kanada | Tűzoltószivattyú digitális kezelője | 163254 |
| Egyesült Államok | Tűzoltószivattyú digitális kezelőfelülete | D770313 |
| AE | Tűzoltószivattyú digitális kezelőfelülete | Szabadalom folyamatban |
| EP | Tűzoltószivattyú digitális kezelőfelülete | 002937250-0001 |
| Kanada | Rendszer és módszer tűzoltó szivattyúrendszer nyomásérzékelőjének hibaérzékeléséhez | Szabadalom folyamatban |
| Egyesült Államok | Rendszer és módszer tűzoltó szivattyúrendszer nyomásérzékelőjének hibaérzékeléséhez | Szabadalom folyamatban |

AMERIKAI EGYESÜLT ÁLLAMOK

Tornatech Inc.
Központi iroda
Laval, Quebec, Kanada
Tel.: +1 514 334 0523
Díjmentesen hívható szám: +1 800 363 8448

EURÓPA

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

KÖZEL-KELET

Tornatech FZE
Dubaj, Egyesült Arab Emírségek
Tel.: +971(0)4 821 7555

ÁZSIA

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

KÖVESSEN MINKET



www.tornatech.com