TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

TELEPÍTÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ HFD TÍPUSÚ DÍZEL TŰZOLTÓSZIVATTYÚ VEZÉRLŐKHÖZ

V2026.10 r0

TARTALOMJEGYZÉK

Fontos biztonsági információk **4**

Bevezetés **5**

Műszaki adatok 5

Energiafogyasztás 5

Telepítés **6**

Tárolás 6

Környezetvédelem 6

Elektromágneses kompatibilitás (EMC) 6

Kezelés 6

FCC-előírások és rádiószabvány specifikációs (RSS) szabályok 6

Helyszín 7

Rögzítés 7

Padlóra szerelés 7

Falra szerelés 7

Elektromos bekötések elvégzése 8

Fontos óvintézkedések 8

Eljárás 9

Kezelői felület **10**

Indikátorok 10

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

Vészindítás 12

Szekvenciális indítás 12

Teszt indítása 12

A leállítás módszerei 12

Kézi leállítás 12
Vészleállítás 12
Üzembe helyezés **13**
Eljárás 13
Karbantartás **14**
Szabadalmak **15**

FONTOS BIZTONSÁGI INFORMÁCIÓK

VESZÉLY

ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

SZEMÉLYI SÉRÜLÉS VAGY HALÁLESET KÖVETKEZHET BE.
A BERENDEZÉS ÜZEMBE HELYEZÉSE VAGY SZERVIZELÉSE ELŐTT GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY MINDEN TÁPFESZÜLTSÉG LE VAN VÁLASZTVA.

VESZÉLY

Ne kísérelje meg a berendezés üzembe helyezését vagy karbantartását, ha az feszültség alatt van! A feszültség alatt álló berendezéssel való érintkezés halált, súlyos személyi sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.

A munka folytatása előtt mindig ellenőrizze a feszültségmentességet, és tartson be minden vonatkozó biztonsági eljárást. Kapcsolja ki a vezérlő áramellátását.

A szekrény ajtajának kinyitása előtt a vezérlőt teljesen le kell választani minden áramforrásról, és a leválasztókapcsolónak „OFF” állásban kell lennie.

Ha bárki úgy dönt, hogy a berendezést feszültség alatt telepíti, ellenőrzi, javítja vagy karbantartja, azt teljes mértékben saját kockázatára teszi, és a jogszabályok által megengedett legteljesebb mértékben vállal minden felelősséget, beleértve a jogi felelősséget is, az ebből eredő halálesetért, sérülésért, veszteségért vagy anyagi kárért.

Tornatech nem vállal felelősséget a helytelen alkalmazásért, a szakszerűtlen telepítésért, az engedély nélküli feszültség alatti munkavégzésért, illetve ezen utasítások és a vonatkozó biztonsági eljárások be nem tartásáért.

BEVEZETÉS

A Dízel tűzoltószivattyúvezérlők úgy vannak kialakítva, hogy dízelmotorral hajtott tűzoltószivattyút indítsanak. A tűzoltószivattyút manuálisan indíthatja a helyi indítógombon keresztül, vagy automatikusan a sprinkler-rendszerben fellépő nyomásesés érzékelésével. A tűzoltószivattyú csak manuálisan állítható le.

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

MŰSZAKI ADATOK

Kategória	Érték
Névleges működési feszültség, Ue	A vezérlő minősítési címkéje szerint
Névleges működési frekvencia	50/60 Hz
Szabványos környezeti hőmérséklet	4°C - 40°C
Magasság	≤ 2000 m
Relatív páratartalom	5 és 80% között
Szennyezettségi fok	3
Szabványos védelmi fokozat	IP 55
Készenléti energiafogyasztás	10 W

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

A Dízel tűzoltószivattyú vezérlőket olyan helyekre kell telepíteni, ahol a környezeti hőmérséklet 4°C - 40°C belül van, és a relatív páratartalom pedig 5 és 80% között szabályozott.

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

ELEKTROMÁGNESES KOMPATIBILITÁS (EMC)

A Dízel tűzoltószivattyú 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.

Az érzékelők és nyomáskapcsolók csatlakoztatásához árnyékolt kábeleket kell használni. A kábelárnyékolást a szekrénnyel szemben lévő oldalon kell földelni, a 0—10 V és 4—20 mA jelkábelekre vonatkozó CE irányelveknek megfelelően.

KEZELÉS

Az egyes Dízel tűzoltószivattyú 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 burkolatok biztonságos kezelésére vonatkozó követelmények_ PN12162021” dokumentumban meghatározott irányelvek szerint kell kezelni azokat.

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 National Electrical Code 110. cikkének vagy a C22.1, a Canadian Electrical Code 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 minősítésű 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 tűzoltószivattyú 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 szerelvénnyel. 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 méretsablon segítségével, vagy az alsó konzol nyílások középvonalai közötti távolság megmérésével 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.

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 méretrajzok 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 tűzoltószivattyú vezérlő alkatrészeinek fémtörmelékkel vagy fúróforgáccsal szembeni megfelelő védelméért. Ennek elmulasztása halálhoz, súlyos személyi sérüléshez, a vezérlő károsodásához és a garancia ezt követő érvénytelenítéséhez vezethet.

Mielőtt bármilyen helyszíni csatlakoztatást végezne

1. Nyissa ki a készülékház ajtaját, és vizsgálja meg a belső alkatrészeket és a vezetékeket, hogy nincs-e 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 csatlakozástatáshoz szükséges összes vezetékezést a National Electrical Code, a helyi elektromos szabályzat és bármely más, hatáskörrel rendelkező hatóság előírásainak megfelelően.
4. A bekötési információkért tekintse meg a megfelelő helyszíni csatlakoztatási rajzot.

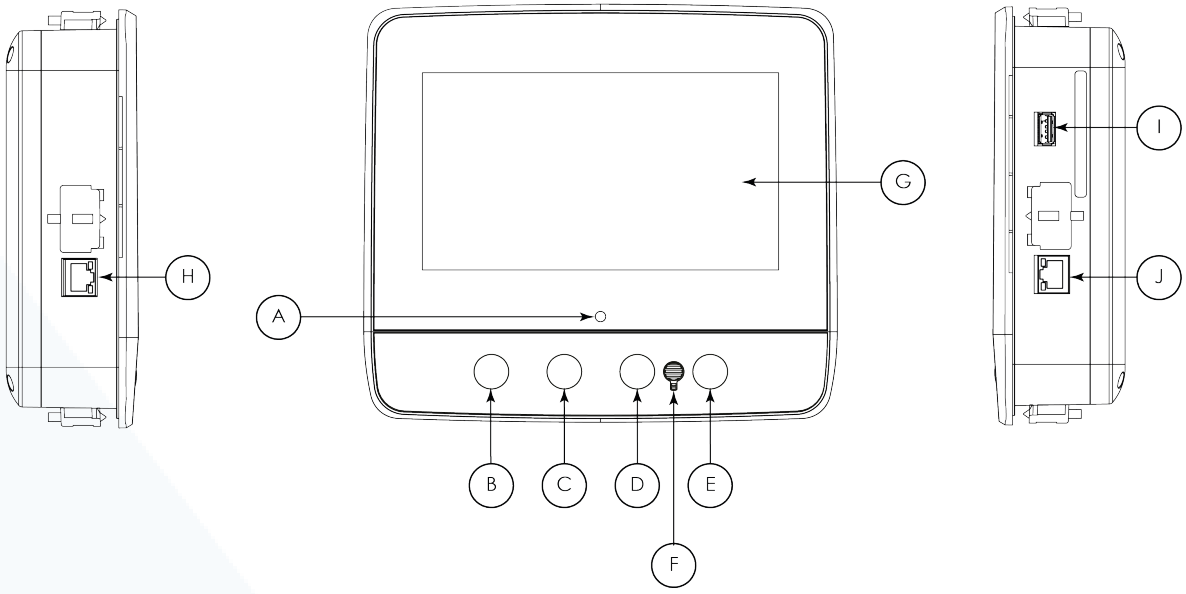
ELJÁRÁS

Minden helyszíni csatlakozás, távoli riasztási funkció és váltakozó áramú vezetékezés a csatornabemeneteken keresztül vezet a burkolatba, ahogyan azt a méretrajz jelzi. Lábakra vagy falra szerelhető burkolatokhoz megfelelően földelt fémvezetékeket kell használni.

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

1. Védje az összes alkatrészt a fémtörmeléktől vagy a fúróforgácsoktól.
2. Egy lyukasztóval készítsen a burkolaton a használt vezeték méretének megfelelő lyukat.
3. Szerelje fel a szükséges vízzáró vezetéket.
4. Húzza ki az összes szükséges vezetéket a helyszíni csatlakozásokhoz, a távoli riasztási funkciókhoz, a váltakozó áramú tápellátáshoz és minden egyéb opcionális funkcióhoz. Vigyen be annyi vezetéket a burkolatba, hogy a megfelelő vezeték-, terhelés- és vezérlőkapocs-pontokhoz csatlakozásokat tudjon létrehozni. A csatlakozási pontok és az elfogadható vezetékméret tekintetében mindenképpen tekintse meg a megfelelő helyszíni csatlakoztatási rajzot. A megfelelő vezetékméretezéshez olvassa el a National Electrical Code-ot, a NFPA 70-et. Biztosítani kell, hogy:
    1. A vezérlő és a motor 1., 9., 10., 12. számú csatlakozói közötti vezetékek legalább 10 AWG (6 mm^2) vastagságúak.
    2. A vezérlő és a motor 6., 8. és 11. számú csatlakozói közötti vezetékek legalább 8 AWG (10 mm^2) vastagságúak.
    3. A tápellátás vezetékei legalább 14 AWG (2,5 mm^2) vastagságúak.
5. Készítsen el minden helyszíni csatlakozást a távoli riasztási funkciókhoz és bármely más opcionális funkcióhoz.
6. Csatlakoztassa a váltóáramot.
7. Ellenőrizze, hogy minden csatlakoztatás helyesen van-e bekötve (a helyszíni csatlakozási rajznak megfelelően), és hogy a csatlakozások szorosak-e.
8. Zárja be a készülékház ajtaját.

KEZELŐI FELÜLET



A. Állapotjelző LED
B. Kézi indítás
C. Stop
D. Némítás/ lámpa teszt
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

INDIKÁTOROK

A dedikált állapotjelző LED (A) a vezérlő általános állapotát jelzi, és lehet

- Zöld: megfelelő állapot;
- Sárga: hibaállapot, a vezérlő esetleg nem képes normálisan működni. Intézkedés szükséges;
- Piros: Riasztás, azonnali intézkedés szükséges.

A kezdőlapon állandóan megjelennek az alapvető állapotjelzők, míg a többi állapotjelző a képernyő alsó részén lévő görgetőszalagon jelenik meg, ha aktív.

A kijelző meghibásodása esetén a dedikált állapotjelző LED továbbra is működőképes lesz. A hibaelhárítás a kimeneti jelek állapotának távolról történő értékelésével vagy az I/O kártyán fizikailag elhelyezkedő egyes kimeneti relék LED-jelzőjének vizsgálásával lehetséges. Az egyes kimeneti relék helyét lásd a gyári rajzon.

AZ INDÍTÁS ÉS LEÁLLÍTÁS MÓDSZEREI

AZ INDÍTÁS MÓDSZEREI

AUTOMATIKUS INDÍTÁS

A vezérlő automatikusan elindul, ha a küszöbérték alá csökken.

KÉZI INDÍTÁS

A motor a kézi indítógomb megnyomásával indítható, függetlenül a rendszer nyomásától. A motor indulni fog, miközben a start gombot tartja, vagy futási jel észlelhető. A forgattyús akkumulátor minden alkalommal váltakozódik, amikor a kézi indítási nyomógombot megnyomják.

TÁVOLI KÉZI INDÍTÁS

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

TÁVOLI AUTOMATIKUS INDÍTÁS, ÖNTÖZŐSZELEP INDÍTÁS

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

VÉSZINDÍTÁS

Ezután vészhelyzetben elindítható a motor a vészindítási fedél megszakításával és a gomb tartásával, amíg a motor el nem indul. A motor mindkét akkumulátorral indul, miközben a gombot megnyomja.

Fontos: a vezérlő ebben az üzemmódban semmilyen módon nem szakítja meg az indítást, még a motor futási jelének észlelésekor sem. A motor károsodásának elkerülése érdekében engedje el a gombot, amint a motor beindul.

SZEKVENCIÁLIS INDÍTÁS

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

TESZT INDÍTÁSA

A motor teszt üzemmódban történő indításához nyomja meg és tartsa lenyomva a TEST nyomógombot, amíg a motor el nem indul. Az indítóakkumulátor minden alkalommal váltakozik, amikor a TEST nyomógombot megnyomja.

A TEST nyomógomb csak akkor működik, ha a „üzemeltetési teszt indítása” figyelmeztetés aktív.

A LEÁLLÍTÁS MÓDSZEREI

KÉZI LEÁLLÍTÁS

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

VÉSZLEÁLLÍTÁS

A vészleállítás mindig lehetséges bármilyen futási állapotban, és az automatikus üzemmód letiltásával és a leállító nyomógomb megnyomásával történik.

ÜZEMBE HELYEZÉS

A Dízel tűzoltószivattyú 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. Győződjön meg arról, hogy a belső akkumulátor csatlakoztatva van; ehhez távolítsa el a szigetelő műanyag fület, ha fel van szerelve.
2. Rögzítse az ajtót zárt helyzetben, majd állítsa a megszakítót BE (ON) állásba.
3. Jelentkezzen be a jelszavával, és töltse ki a képernyőn megjelenő első indítási menüt.
4. Miután az összes szükséges lépést elvégezte, és bejelentkezett jelszavával, a „Szerviz kész” gomb online lesz.
5. Nyomja meg a "Szerviz kész" gombot, ha elégedett a leolvasásokkal és a paraméterekkel.
6. Töltse le a naplókat, hogy elmentse a jelentésébe.

KARBANTARTÁS

A Tornatechvezérlőkre korlátozott jótállás vonatkozik, 10 éves élettartammal vagy a készlet erejéig, feltéve, hogy a vezérlő megfelelő telepítése, üzembe helyezése, használata és karbantartása jelen dokumentum, EN-12845, és bármely vonatkozó karbantartási szabvány szerint történik.

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

1. 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 fentieken 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 minden 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

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com