TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU PRE MODEL OVLÁDAČOV ELEKTRICKÉ POŽIARNE ČERPADLO HFX

V2026.10 r0

OBSAH

Dôležité bezpečnostné informácie **4**

Úvod **6**

Technické údaje 6

Inštalácia **7**

Skladovanie 7

Prostredie 7

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 7

Manipulácia 7

Predpisy FCC a pravidlá špecifikácie rádiových štandardov (RSS) 7

Umiestnenie 8

Montáž 8

Montáž na podlahu 8

Montáž na stenu 8

Elektrické pripojenia systému 9

Dôležité bezpečnostné opatrenia 9

Postup 10

Rozhranie operátora **11**

Indikátory 11

Metódy spustenia a zastavenia **13**

Metódy spustenia 13

Automatické spustenie 13

Manuálne spustenie 13

Diaľkové manuálne spustenie 13

Diaľkové automatické spustenie, spustenie pomocou vypúšťacieho ventilu 13

Sekvenčné spustenie 13

Testovacie spustenie 13

Metódy zastavenia 13

Manuálne zastavenie 13

Núdzové zastavenie 13

Uvedenie do prevádzky **14**
Postup 14
Údržba **15**
Patenty **16**

DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE

NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PRÚDOM

MÔŽE DÔJSŤ K PORANENIU ALEBO SMRTI.
PRED INŠTALÁCIOU ALEBO ÚDRŽBOU TOHTO ZARIADENIA SA UISTITE, ŽE JE ODPOJENÉ VŠETKO NAPÁJANIE.

NEBEZPEČENSTVO

Nepokúšajte sa inštalovať alebo vykonávať údržbu zariadenia, ak je pod napätím! Kontakt so zariadením pod napätím môže viesť k úmrtiu, vážnemu zraneniu osôb alebo značným škodám na majetku.

Pred pokračovaním vždy overte neprítomnosť napätia a dodržiavajte všetky príslušné bezpečnostné postupy. Odpojte napájanie ovládača.

Pred otvorením dverí skrine musí byť ovládač úplne odpojený od všetkých zdrojov napájania a odpínač musí byť v polohe „OFF“.

Ak sa ktokoľvek rozhodne inštalovať, kontrolovať, opravovať alebo vykonávať údržbu zariadenia pod napätím, robí tak výlučne na vlastné riziko a v najväčšom rozsahu povolenom zákonom preberá plnú zodpovednosť vrátane právnej zodpovednosti za akékoľvek následné úmrtie, zranenie, stratu alebo škodu na majetku.

Tornatech nenesie zodpovednosť za akékoľvek nesprávne použitie, nesprávnu inštaláciu, neoprávnenú prácu pod napätím ani za nedodržanie týchto pokynov a príslušných bezpečnostných postupov.

ÚVOD

Ovládače Elektrické požiarne čerpadlo sú určené na spustenie požiarneho čerpadla poháňaného elektrickým motorom. Môže spustiť požiarne čerpadlo buď manuálne prostredníctvom miestneho spúšťacieho tlačidla, alebo automaticky na základe detekcie poklesu tlaku v sprinklerovom systéme. Požiarne čerpadlo je možné zastaviť iba ručne.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Hodnotenie	Hodnota
Menovitý prevádzkový prúd Ie	Podľa motora (HP/kW)
Menovité prevádzkové napätie Ue	Podľa menovitého štítku ovládača
Menovitá prevádzková frekvencia	50/60 Hz
Štandardná teplota prostredia	4°C - 40°C
Nadmorská výška	≤ 2 000 m
Relatívna vlhkosť	5 % až 80 %
Stupeň znečistenia	3
Hodnota skratového prúdu Icc (SCCR) (A)	Podľa menovitého štítku ovládača
Štandardný stupeň ochrany	IP 55
Spotreba energie v pohotovostnom režime	10 W

INŠTALÁCIA

SKLADOVANIE

Ak sa ovládač nebude inštalovať a napájať okamžite, spoločnosť Tornatech odporúča postupovať podľa pokynov v 3. kapitole dokumentu NEMA ICS 15.

PROSTREDIE

Ovládače Elektrické požiarne čerpadlo sú určené na inštaláciu na miestach, kde sa teplota okolia pohybuje v určenom rozmedzí 4°C - 40°C a relatívna vlhkosť je regulovaná v rozmedzí od 5 % do 80 %.

Sú určené pre stupeň znečistenia 3 a musia byť inštalované v nadmorskej výške najviac 2 000 metrov. V prípade neobvyklého prostredia inštalácie sa poraďte s výrobcom.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Ovládače Elektrické požiarne čerpadlo boli testované na najprísnejšie podmienky pre emisie (prostredie B) a odolnosť (prostredie A), preto môžu byť inštalované v oboch prostrediach. Všetky varianty ovládačov majú rovnakú elektroniku a spĺňajú tieto kritériá bez potreby ďalších opatrení.

Na pripojenie snímačov a tlakových spínačov sa musia použiť tienené káble. Tienenie kábla musí byť uzemnené na strane oproti skrini v súlade so smernicami CE pre signálne káble 0 – 10 V a 4 – 20 mA.

MANIPULÁCIA

Hmotnosť každého ovládača Elektrické požiarne čerpadlo je uvedená na štítku na obale. Ľahké ovládače si nevyžadujú špeciálne pokyny na manipuláciu, zatiaľ čo ťažké ovládače sú vybavené zdvíhacími prostriedkami a malo by sa s nimi manipulovať podľa pokynov uvedených v dokumente Tornatech „Požiadavky na bezpečnú manipuláciu s veľkými skriňami_PN12162021“.

PREDPISY FCC A PRAVIDLÁ ŠPECIFIKÁCIE RÁDIOVÝCH ŠTANDARDOV (RSS)

S cieľom dodržať požiadavky FCC a Industry Canada týkajúce sa expozície rádiofrekvenčnému žiareniu musí byť medzi anténou tohto zariadenia a všetkými osobami v blízkosti dodržaná vzdialenosť aspoň 20 cm. Toto zariadenie nesmie byť umiestnené na rovnakom mieste ako iná anténa alebo vysielač a nesmie sa prevádzkovať v spojení s nimi.

Toto zariadenie obsahuje jeden alebo viacero vysielačov/prijímačov oslobodených od licencie, ktoré sú v súlade so špecifikáciami RSS pre inovácie, vedu a hospodársky rozvoj Kanady. Prevádzka podlieha týmto dvom podmienkam:

1. Toto zariadenie nemusí spôsobovať rušenie.
2. Toto zariadenie musí zvládnuť akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku zariadenia.

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

Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC. Prevádzka podlieha týmto dvom podmienkam: (1) Toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí zvládať akékoľvek prijaté rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.

Poznámka: Toto zariadenie bolo testované a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy A podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením pri prevádzke zariadenia v komerčnom prostredí. Toto zariadenie generuje, využíva a môže vyžarovať rádiofrekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na použitie, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovej komunikácie. Prevádzka tohto zariadenia v obytnej oblasti môže spôsobiť škodlivé rušenie, v takom prípade bude používateľ povinný odstrániť rušenie na vlastné náklady.

„Zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovne schválené stranou zodpovednou za zhodu, by mohli zrušiť oprávnenie používateľa prevádzkovať zariadenie.“

UMIESTNENIE

Miesto montáže ovládača určíte podľa príslušných pracovných plánov.

Ovládač musí byť umiestnený čo najbližšie k pohonu alebo motoru, ktorý ovláda, a musí byť na dohľad od pohonu alebo motora. Ovládač musí byť umiestnený alebo chránený tak, aby ho nepoškodila voda unikajúca z čerpadla alebo z prípojok čerpadla. Prúdové časti ovládača nesmú byť nižšie ako 12 palcov (305 mm) nad úrovňou podlahy.

Pracovné vzdialenosti okolo ovládača musia byť v súlade s NFPA 70, Národným elektrickým kódexom, článkom 110 alebo C22.1, Kanadským elektrickým kódexom, článkom 26.302 alebo akýmikoľvek platnými miestnymi predpismi.

Štandardný kryt ovládača je dimenzovaný na IP 55. Je zodpovednosťou inštalatéra zabezpečiť, aby štandardný kryt spĺňal podmienky prostredia alebo aby bol poskytnutý kryt s príslušnými parametrami. Ovládače musia byť nainštalované v budove a nie sú určené do vonkajšieho prostredia. Farba náteru sa môže zmeniť, ak je ovládač dlhodobo vystavený ultrafialovému žiareniu.

MONTÁŽ

Ovládač Elektrické požiarne čerpadlo musí byť pevne namontovaný na jednej nehorľavej nosnej konštrukcii.

MONTÁŽ NA PODLAHU

Podlahové ovládače musia byť pripevnené k podlahe pomocou všetkých otvorov na montážnych pätkách s vybavením určeným na udržanie hmotnosti ovládača. Montážne pätky poskytujú potrebný odstup 12 palcov (305 mm) od prúdových častí.

MONTÁŽ NA STENU

Potrebné montážne rozmery nájdete na výkrese rozmerov ovládača.

Ovládač sa montuje na stenu použitím najmenej štyroch (4) nástenných kotiev, 2 kotiev pre horné montážne konzoly a 2 kotiev pre spodné montážne konzoly. Držiaky sú rozmerovo na rovnakej osi, čo uľahčuje montáž. Okolo ovládača by mal byť voľný priestor aspoň 6 palcov (152 mm), aby sa umožnila správna cirkulácia vzduchu okolo zariadenia.

1. Pomocou výtlačku s rozmermi alebo zmeraním vzdialenosti medzi stredovými čiarami otvorov spodnej konzoly prepíšte tento rozmer na stenu. Poznámka: Spodný okraj krytu by mal byť minimálne 12" (305 mm) od podlahy pre prípad, že dôjde k zaplaveniu miestnosti s čerpadlom.
2. Do steny vyvŕtajte a upevnite kotvy na spodné montážne konzoly.
3. Označte na stene umiestnenie otvorov v horných montážnych konzolách.
4. Vyvŕtajte a umiestnite do steny kotvy na horné montážne konzoly.
5. Založte skrutky a podložky do spodných kotiev.
6. Zarovnajte otvory v horných montážnych konzolách a založte skrutky a podložky do kotiev.
7. Podľa potreby vystrite kotvy, aby bola zadná časť krytu vo zvislej rovine a kryt nebol namáhaný.
8. Utiahnite všetky kotviace skrutky.
9. Skontrolujte, či sa dvere krytu voľne otvárajú a zatvárajú a či je kryt v rovine.

ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA SYSTÉMU

Elektrické vedenie medzi zdrojom energie a riadiacou jednotkou požiarneho čerpadla musí spĺňať požiadavky NFPA 20, národného elektrického kódexu NFPA 70, článku 695 alebo kanadského elektrického kódexu C22.1, oddielu 32-200 alebo akýchkoľvek platných miestnych predpisov. Elektrické rozvody musia byť zvyčajne dimenzované tak, aby prenášali aspoň 125 % prúdu plného zaťaženia (FLC alebo FLA) motora požiarneho čerpadla.

DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Na elektrické pripojenie musí dohliadať licencovaný elektrikár. Na rozmerových výkresoch je znázornená plocha vhodná na pripojenie vstupného napájania a motora. Žiadne iné miesto sa nesmie použiť. Pri vstupe do skrine sa musia používať len vodotesné nábojové armatúry, aby sa zachovala trieda NEMA alebo IP skrine.

Inštalatér je zodpovedný za primeranú ochranu komponentov ovládača Elektrické požiarne čerpadlo pred kovovými úlomkami alebo trieskami z vŕtania. Ak tak neurobíte, môže to spôsobiť smrť, vážne zranenie, poškodenie ovládača a následné zrušenie záruky.

Pred vykonaním akýchkoľvek pripojení v teréne

1. Otvorte dvierka krytu a skontrolujte vnútorné komponenty a kabeláž, či sa na nich nenachádzajú rozstrapkané alebo uvoľnené káble alebo iné viditeľné poškodenia.
2. Overte, či sú informácie o ovládači také, aké sa v projekte vyžadujú:
    1. Katalógové číslo Tornatech
    2. Informácie na elektrickom štítku motora zodpovedajú menovitým hodnotám ovládača pre napätie, frekvenciu, FLA a HP.
3. Dodávateľ elektrickej inštalácie projektu musí dodať všetky potrebné rozvody na pripojenie v teréne v súlade s národným elektrickým kódexom, miestnym elektrickým kódexom a akýmkoľvek

iným príslušným orgánom.

4. Informácie o zapojení nájdete na príslušnom výkrese pripojenia v teréne.

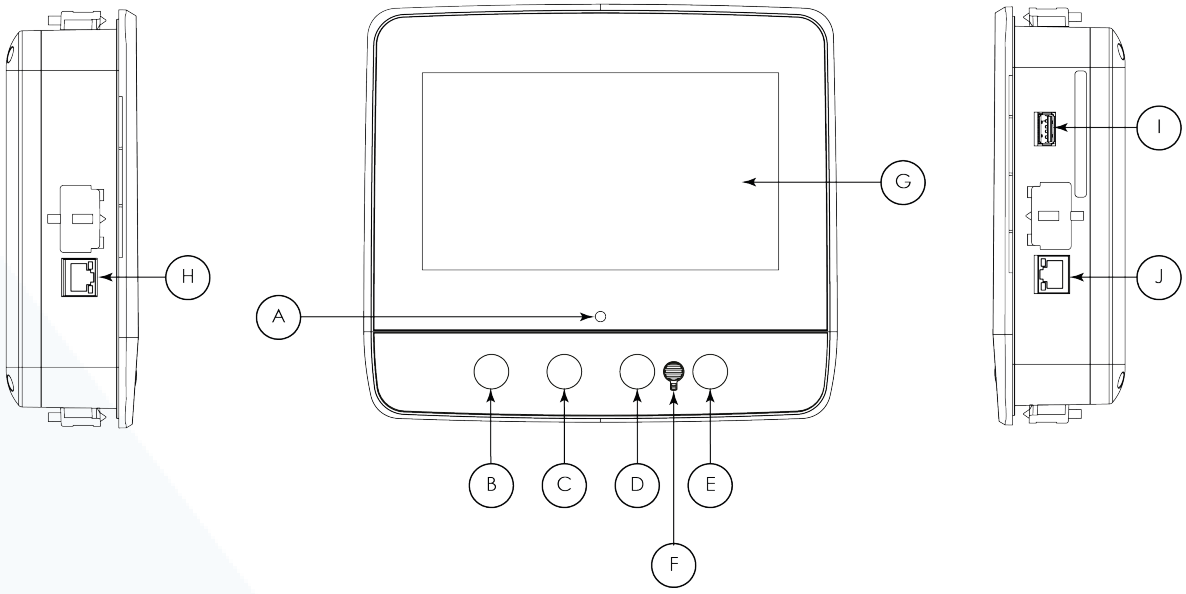
POSTUP

Všetky prípojky v teréne, funkcie diaľkového alarmu a striedavé vedenie sa do krytu privádzajú cez vstupy káblov, ako je uvedené na rozmerovom výkrese. V prípade skríň na nožičkách alebo skríň namontovaných na stene sa musia použiť správne uzemnené kovové vedenia.

Neumiestňujte vstupy káblov po bokoch krytu, pokiaľ nie je k dispozícii vývodka.

1. Chráňte všetky komponenty pred kovovými úlomkami alebo trieskami z vŕtania.
2. Pomocou dierovača (na káble) vytvorte v kryte otvor pre veľkosť použitého vedenia.
3. Nainštalujte potrebné vodotesné vedenie.
4. Vytiahnite všetky káble potrebné na pripojenie v teréne, funkcie diaľkového alarmu, napájanie striedavým prúdom a všetky ostatné voliteľné funkcie. Do krytu priveďte dostatok vodičov na vytvorenie pripojení k príslušným bodom vedenia, záťaže a ovládania svorkovnice. Nezabudnite si pozrieť príslušnú schému pripojenia v teréne, aby ste zistili body pripojenia a prijateľnú veľkosť vodičov. Správne dimenzovanie vodičov nájdete v Národnom elektrickom kódexe NFPA 70.
5. Vykonajte všetky lokálne pripojenia k funkciám diaľkového alarmu a k ďalším voliteľným funkciám.
6. Pripojte motor k záťažovým svorkám ovládača.
7. Nájdite výrobný štítok na motore Elektrické požiarne čerpadlo a zapíšte si jeho menovitý prúd pri plnom zaťažení.
8. Pred pripojením overte napätie, fázu a frekvenciu striedavého prúdu podľa štítku s údajmi o ovládači na dverách krytu.
9. Pripojte napájanie striedavým prúdom.
10. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia správne zapojené (v súlade so schémou pripojenia v teréne) a či sú tesné.
11. Zatvorte dvere krytu.

ROZHRANIE OPERÁTORA



A. Stavová LED dióda
B. Manuálne spustenie
C. Zastavenie
D. Test stíšenia a lampy
E. Test chodu
F. Alarmový bzučiak
G. Dotykový displej
H. Vyhradené pre továreň
I. Konektor USB na sťahovanie protokolov a aktualizácie softvéru
J. Ethernetový konektor na štandardnú komunikáciu TCP/IP

INDIKÁTORY

Vyhradené stavové LED svetlo (A) ukazuje všeobecný stav ovládača a jeho farba môže byť

- zelená: zdravý stav;
- jantárová: poruchový stav, ovládač nemusí byť schopný normálne fungovať. Vyžaduje sa úkon;
- červená: alarm, vyžaduje sa okamžitý úkon.

Domovská stránka trvalo zobrazuje základné indikátory stavu, zatiaľ čo ostatné stavy sa zobrazujú na posúvacom páse s nástrojmi v spodnej časti obrazovky, keď sú aktívne.

V prípade poruchy displeja bude vyhradené stavové LED svetlo stále funkčné. Riešenie problémov je možné vyhodnotením stavu výstupných signálov buď na diaľku, alebo preskúmaním LED indikátora každého výstupného relé fyzicky umiestneného na doske I/O. Umiestnenie každého výstupného relé nájdete vo výrobnom výkrese.

METÓDY SPUSTENIA A ZASTAVENIA

METÓDY SPUSTENIA

AUTOMATICKÉ SPUSTENIE

Ovládač sa automaticky spustí pri detekcii nízkeho tlaku tlakového spínača.

MANUÁLNE SPUSTENIE

Motor je možné spustiť stlačením tlačidla ručného spúšťania bez ohľadu na tlak v systéme.

DIAĽKOVÉ MANUÁLNE SPUSTENIE

Motor je možné naštartovať zo vzdialeného miesta okamžitým zatvorením kontaktu ručného tlačidla.

DIAĽKOVÉ AUTOMATICKÉ SPUSTENIE, SPUSTENIE POMOCOU VYPÚŠŤACIEHO VENTILU

Motor je možné spustiť zo vzdialeného miesta okamžitým rozpojením kontaktu pripojeného k automatickému zariadeniu.

SEKVENČNÉ SPUSTENIE

V prípade použitia viacerých čerpadiel môže byť potrebné odložiť automatické spustenie jednotlivých motorov, aby sa zabránilo súčasnému spusteniu všetkých motorov.

TESTOVACIE SPUSTENIE

Motor je možné spustiť v testovacom režime manuálne stlačením tlačidla TEST.

METÓDY ZASTAVENIA

MANUÁLNE ZASTAVENIE

Ručné zastavenie sa vykonáva stlačením tlačidla prioritného zastavenia. Upozorňujeme, že stlačenie tlačidla zastavenia zabráni opätovnému spusteniu motora po celý čas, kým je tlačidlo stlačené, a počas ďalších dvoch sekúnd. Tento úkon má prednosť pred akoukoľvek aktívnou požiadavkou , ale po uvoľnení tlačidla sa motor automaticky znovu spustí, ak požiadavka naďalej trvá.

NÚDZOVÉ ZASTAVENIE

Núdzové zastavenie je vždy možné v akomkoľvek štartovacom stave a vykonáva sa pomocou hlavného odpojovacieho prostriedku umiestneného na dverách.

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Uvedenie ovládača Elektrické požiarne čerpadlo do prevádzky smie vykonať len autorizovaný dodávateľ preberania v teréne. Ak nemáte požadované školenie a oprávnenie, obráťte sa na výrobný závod.

Až do ukončenia uvedenia do prevádzky je hlavná obrazovka ovládača nahradená ponukou uvedenia do prevádzky a automatický režim je vypnutý.

POSTUP

Uvedenie ovládača do prevádzky:

1. Skontrolujte, či je interná batéria pripojená odstránením izolačnej plastovej pásky, ak je nainštalovaná.
2. Zabezpečte dvierka v zatvorenej polohe a potom uveďte odpojovacie prostriedky ističa do zapnutej polohy ON.
3. Prihláste sa pomocou hesla a na obrazovke vyplňte prvú ponuku pri spustení.
4. Pri trojfázových motoroch môžete na overenie smeru otáčania použiť stránku „Smer otáčania motora“. V prípade nesprávneho smeru otáčania **vypnite napájanie ovládača** a vymeňte medzi sebou dva vodiče na záťažovej strane stýkača. Potom napájanie ovládača opäť zapnite.
5. Po dokončení všetkých potrebných krokov a po prihlásení pomocou hesla sa tlačidlo Vykonaný servis zobrazí ako online.
6. Keď ste spokojní s nameranými údajmi a parametrami, stlačte tlačidlo Vykonaný servis.
7. Stiahnite si protokoly a uložte ich do svojej správy.

Dôležitá poznámka týkajúca sa modelov vybavených softštartérom

Regulátory vybavené softštartérom môžu signalizovať poruchu softštartéru, ak zariadenie nemalo dostatok času na ochladenie medzi následnými štartovaniami.

Je to dôsledok toho, že sa softštartér chráni pred vyššími než normálnymi teplotami, a nemusí to nevyhnutne znamenať, že je poškodený. Ak k tomu dôjde, nechajte zariadenie vychladnúť, resetujte alarm a pokračujte v normálnej prevádzke.

Požiadavky na čas chladenia ovplyvňujú rôzne faktory, ako je zaťaženie motora, teplota okolia, značka a model inštalovaného zariadenia softštartéra, parametre rozbehu a dobehu atď. Ďalšie informácie nájdete v príručke pre softštartér.

ÚDRŽBA

Na ovládače Tornatech sa vzťahuje obmedzená záruka a je zaručená 10-ročná životnosť alebo životnosť „do vyčerpania zásob“ za predpokladu, že sa vykoná správna inštalácia, uvedenie do prevádzky, používanie a údržba ovládača podľa tohto dokumentu, EN-12845 a všetkých platných noriem pre údržbu.

Správna funkčnosť ovládača sa musí potvrdiť aspoň raz za mesiac vykonaním nasledujúcich úkonov:

1. Vykonajte skúšobnú spúšťaciu sekvenciu a overte, či
    1. Motor sa spustí, keď tlak klesne pod hraničnú hodnotu
    2. Neexistujú žiadne alarmy
    3. Neexistuje žiadne neprípustné vypínanie
    4. Motor sa správne naštartuje a dokáže zrýchliť v očakávanom čase
    5. Motor sa otáča v príslušnom smere
    6. Čerpadlo je schopné zvýšiť tlak nad vypínaciu hodnotu
    7. Motor sa zastaví, keď je tlak nad hraničnou hodnotou po nakonfigurovanom čase trvania testu

Okrem vyššie uvedeného je potrebné aspoň raz ročne vykonať nasledujúcu preventívnu údržbu:

1. Vypnite ovládač
2. Vykonajte vizuálnu kontrolu vonkajšej časti ovládača
3. Otvorte kryt a vykonajte vizuálnu kontrolu vnútra ovládača
4. Uistite sa, že sa vo vnútri ovládača nehromadí prach
5. Skontrolujte utiahnutie každého mŕtveho kábla
6. Uveďte ovládač späť do prevádzky

PATENTY

Krajina	Názov	Č. grantu
CA	Mechanický aktivátor pre stýkač	2741881
USA	Mechanický aktivátor pre stýkač	US8399788B2
CA	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	165512
CA	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	165514
USA	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	D803794
USA	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	Čaká sa na patent
EP	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	002955393-0001/2
AE	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	Čaká sa na patent
AE	Mechanický aktivátor pre elektrický stýkač	Čaká sa na patent
CA	Digitálna obsluha požiarneho čerpadla	163254
USA	Rozhranie digitálnej obsluhy požiarneho čerpadla	D770313
AE	Rozhranie digitálnej obsluhy požiarneho čerpadla	Čaká sa na patent
EP	Rozhranie digitálnej obsluhy požiarneho čerpadla	002937250-0001
CA	Systém a metóda na detekciu poruchy snímača tlaku v systéme požiarneho čerpadla	Čaká sa na patent
USA	Systém a metóda na detekciu poruchy snímača tlaku v systéme požiarneho čerpadla	Čaká sa na patent

SEVERNÁ A JUŽNÁ AMERIKA

Tornatech Inc.
Sídlo spoločnosti
Laval, Quebec, Kanada
Tel.: +1 514 334 0523
Bezplatná linka: +1 800 363 8448

EURÓPA

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

BLÍZKY VÝCHOD

Tornatech FZE
Dubaj, Spojené arabské emiráty
Tel.: +971(0)4 821 7555

ÁZIA

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

SLEDUJTE NÁS

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com