

**UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA PRO INSTALACI A
ÚDRŽBU ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ ČERPADLO S
OMEZENÝM SERVISEM ŘÍDICÍCH JEDNOTEK
MODELY GPL**

OBSAH

Důležité bezpečnostní informace	4
Úvod	6
Technické údaje	6
Instalace	7
Úložiště	7
Seismické	7
Okolní prostředí	7
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	7
Zpracování	7
Předpisy FCC a specifikace rádiových standardů (RSS)	7
Umístění	8
Montáž	8
Montáž na podlahu	8
Montáž na stěnu	8
Vytváření tlakových přípojek systému	9
Vytváření elektrických přípojek	9
Důležitá bezpečnostní opatření	9
Postup	10
Rozhraní řídicí jednotky	11
Způsoby spuštění a zastavování	12
Způsoby spuštění	12
Automatické spuštění	12
Ruční spuštění	12
Dálkové ruční spuštění	12
Dálkové automatické spuštění, spuštění pomocí zaplavovacího ventilu	12
Nouzové spuštění	12

Sekvenční spuštění	12
Spuštění v testovacím režimu	12
Způsoby zastavení	12
Ruční zastavení	12
Automatické zastavení	12
Nouzové zastavení	13
Uvedení do provozu	14
Postup	14
Údržba	15
Patenty	16

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE



Varování:

Tento výrobek vás může vystavit působení chemických látek, včetně DINP, o kterém je státu Kalifornie známo, že způsobuje rakovinu, a DIDP, o kterém je státu Kalifornie známo, že způsobuje vrozené vady nebo jiné reprodukční poškození.



Varování:

Tento výrobek vás může vystavit působení chemických látek včetně olova a jeho sloučenin, o kterých je ve státě Kalifornie známo, že způsobují rakovinu a vrozené vady nebo jiné reprodukční poškození.

Další informace naleznete na adrese: www.P65Warnings.ca.gov

	 NEBEZPEČÍ
	NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM MOHLO BY DOJÍT KE ZRANĚNÍ NEBO SMRTI. PŘED INSTALACÍ NEBO ÚDRŽBOU TOHOTO ZAŘÍZENÍ SE UJISTĚTE, ŽE JE ODPOJENO VEŠKERÉ NAPÁJENÍ.



NEBEZPEČÍ

Nepokoušejte se instalovat nebo provádět údržbu zařízení, pokud je pod napětím! Při kontaktu se zařízením pod napětím může dojít k usmrcení, zranění osob nebo značným škodám na majetku. Před zahájením práce vždy zkontrolujte, zda není přítomno napětí, a vždy dodržujte obecně přijaté bezpečnostní postupy. Aby bylo možné otevřít dvířka skříně, musí být odpojovací spínač řídicí jednotky v poloze „vypnuto“. Tornatech nemůže nést odpovědnost za nesprávné použití nebo nesprávnou instalaci svých výrobků.

ÚVOD

Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem řídicí jednotky jsou určeny ke spuštění požárního čerpadla poháněného elektromotorem. Může spustit požární čerpadlo buď ručně pomocí místního spouštěcího tlačítka, nebo automaticky na základě detekce poklesu tlaku ve sprinklerovém systému. Řídicí jednotka požárního čerpadla je dodávána se snímačem tlaku. Požární čerpadlo lze zastavit ručně pomocí místního tlačítka stop nebo se zastaví automaticky po vypršení programovatelného časovače.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Hodnocení	Hodnota
Jmenovitý provozní proud I _e	Podle motoru (HP/kW)
Jmenovité provozní napětí U _e	Podle jmenovitého štítku řídicí jednotky
Jmenovitá provozní frekvence	50/60 Hz
Standardní teplota prostředí	4 °C až 40 °C
Nadmožská výška	≤ 2 000 m
Relativní vlhkost	5 % až 80 %
Stupeň znečištění	3
Zkratový proud I _{cc} (SCCR) (A)	Podle jmenovitého štítku řídicí jednotky
Standardní stupeň ochrany	NEMA typ 2
Spotřeba energie v pohotovostním režimu	10 W

INSTALACE

ÚLOŽIŠTĚ

Pokud není řídicí jednotka ihned nainstalována a uvedena pod napětí, doporučuje se Tornatech postupovat podle pokynů v kapitole 3 normy NEMA ICS 15.

SEISMICKÉ

Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem řídicí jednotky jsou volitelně seismicky schváleny a byly testovány v souladu s normami ICC-ES AC156, IBC 2015 a CBC 2013. Pro potvrzení této zprávy o dodržování předpisů je nutná správná instalace, ukotvení a montáž. Požadavky na seismickou montáž a umístění těžiště určete podle této příručky a výkresů (možná budete muset kontaktovat výrobce). Výrobce zařízení neodpovídá za specifikaci a výkon kotevních systémů. Za detaily kotvení je zodpovědný statik projektu. Zhotovitel instalace zařízení odpovídá za splnění požadavků stanovených statikem. Pokud jsou vyžadovány podrobné výpočty seismické instalace, obraťte se na výrobce za účelem provedení těchto prací.

OKOLNÍ PROSTŘEDÍ

Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem Řídicí jednotky jsou určeny k instalaci na místech, kde se okolní teplota pohybuje v rozmezí 4 °C až 40 °C a relativní vlhkost vzduchu je regulována v rozmezí 5 % až 80 %. Řídicí jednotka může mít volitelně rozšířený teplotní rozsah až do 55 °C a až od -5 °C za předpokladu, že jsou řídicí jednotka a vodovodní tlakové potrubí jsou vyhřívány, aby nedošlo k zamrznutí vody a poškození elektroniky a potrubního systému.

Řídicí jednotky jsou určeny pro stupeň znečištění 3 a musí být instalovány v nadmořské výšce nejvýše 2 000 metrů. V případě nestandardního prostředí instalace se obraťte na výrobce.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem Řídicí jednotky byly testovány na nejprísnejší podmínky pro emise (prostředí B) a odolnost (prostředí A), proto mohou být řídicí jednotky instalovány v obou prostředích. Všechny varianty řídicích jednotek mají stejnou elektroniku a splňují tato kritéria bez nutnosti dalších opatření.

ZPRACOVÁNÍ

Hmotnost každé řídicí jednotky Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem je uvedena na štítku na obalu. Lehké řídicí jednotky nevyžadují zvláštní pokyny pro manipulaci, zatímco těžké řídicí jednotky jsou vybaveny zvedacími prostředky a mělo by se s nimi manipulovat podle pokynů uvedených v dokumentu Tornatech, „Požadavky na bezpečnou manipulaci s velkými skříněmi_PN12162021“.

PŘEDPISY FCC A SPECIFIKACE RÁDIOVÝCH STANDARDŮ (RSS)

Aby byly splněny požadavky FCC a Industry Canada na vystavení rádiovým vlnám, musí být mezi anténou tohoto zařízení a všemi osobami v blízkosti dodržena vzdálenost alespoň 20 cm. Toto zařízení nesmí být umístěno společně s jinou anténou nebo vysílačem ani s nimi pracovat.

Tento přístroj obsahuje vysílač(e)/přijímač(e), které jsou v souladu s licenčními podmínkami RSS pro inovace, vědu a hospodářský rozvoj Kanady. Provoz je podmíněn následujícími dvěma podmínkami:

1. Toto zařízení nesmí způsobovat rušení.
2. Toto zařízení musí být odolné proti jakémukoli rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz zařízení.

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

Toto zařízení splňuje požadavky části 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) toto zařízení musí akceptovat veškeré přijaté rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz.

Poznámka: Toto zařízení bylo testováno a vyhovuje limitům pro digitální zařízení třídy A podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu před škodlivým rušením při provozu zařízení v komerčním prostředí. Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s návodem k použití, může způsobit škodlivé rušení rádiové komunikace. Provoz tohoto zařízení v obytné oblasti může způsobit škodlivé rušení, v takovém případě bude uživatel povinen odstranit rušení na vlastní náklady.

„Změny nebo úpravy, které nejsou výslovně schváleny stranou odpovědnou za shodu, mohou vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozu zařízení.“

UMÍSTĚNÍ

Pro určení místa montáže řídicí jednotky nahlédněte do příslušných pracovních plánů.

Řídicí jednotka musí být umístěna co nejbližší motoru, který ovládá, a musí být na dohled od motoru. Řídicí jednotka musí být umístěna nebo chráněna tak, aby nemohlo dojít k jejímu poškození vodou unikající z čerpadla nebo přípojek čerpadla. Části řídicí jednotky pod proudem nesmí být níže než 12 palců (305 mm) nad úrovní podlahy.

Pracovní vzdálenosti kolem řídicí jednotky musí odpovídat NFPA 70, National Electrical Code, článek 110 nebo C22.1, Canadian Electrical Code, článek 26.302 nebo jakýmkoli platným místním předpisům.

Standardní skříň řídicí jednotky je klasifikována jako NEMA typ 2. Instalatér je povinen zajistit, aby standardní skříň vyhovovala okolním podmínkám nebo aby byla dodána skříň s odpovídajícím jmenovitým hodnocením. Řídicí jednotky musí být instalovány uvnitř budovy a nejsou určeny pro venkovní prostředí. Pokud je ovladač dlouhodobě vystaven ultrafialovému záření, může dojít ke změně barvy.

MONTÁŽ

Řídicí jednotka Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem musí být pevně namontována na jediné nehořlavé nosné konstrukci.

MONTÁŽ NA PODLAHU

Podlahové řídicí jednotky musí být připevněny k podlaze pomocí všech otvorů na montážních patkách s hardwarem navrženým tak, aby unesl hmotnost řídicí jednotky. Montážní patky zajišťují potřebný volný prostor 12 palců (305 mm) pro části vedoucí proud.

MONTÁŽ NA STĚNU

Potřebné montážní rozměry naleznete na výkresu rozměrů řídicí jednotky.

Řídicí jednotka se montuje na stěnu pomocí nejméně čtyř (4) hmoždinek, 2 hmoždinek pro horní montážní konzoly a 2 hmoždinek pro spodní montážní konzoly. Konzoly jsou rozměrově na stejné ose, což usnadňuje montáž. Kolem řídicí jednotky by měl být volný prostor alespoň 152 mm (6 palců), aby byla umožněna správná cirkulace vzduchu kolem zařízení.

1. Pomocí rozměrového výtisku nebo změřením vzdálenosti mezi osami drážek spodních konzol přeneste tento rozměr na stěnu. Poznámka: Spodní okraj skříně by měl být minimálně 12 palců (305 mm) od podlahy pro případ, že by došlo k zaplavení prostoru čerpadla.
2. Do zdi vyvrtejte a upevněte hmoždinky pro spodní montážní konzoly.
3. Označte na stěně umístění otvorů horních montážních konzol.
4. Do zdi vyvrtejte a upevněte hmoždinky pro horní montážní konzoly.
5. Nainstalujte šrouby a podložky do spodních hmoždinek.
6. Vyrovnajte otvory v horních montážních konzolách a namontujte šrouby a podložky do hmoždinek.
7. V případě potřeby použijte distanční podložky, aby zadní část skříně byla ve svislé rovině a skříň nebyla namáhána.
8. Utáhněte všechny kotevní šrouby.
9. Zkontrolujte, zda se dvířka skříně volně otevírají a zavírají a zda je skříň v rovině.

VYTVÁŘENÍ TLAKOVÝCH PŘÍPOJEK SYSTÉMU

Řídicí jednotka vyžaduje jednu (1) přípojku „Systémový tlak“ ze systémového potrubí do skříně. K tomuto účelu je nalevle vnější straně skříně umístěno připojovací šroubení s vnějším otvorem 1/2" NPT. Správný postup zapojení snímače mezi čerpací soustavou a řídicí jednotkou je uveden v normě NFPA 20. Pokud je k dispozici odtok, připojení k odtoku je kuželové připojení pro plastové trubky.

VYTVÁŘENÍ ELEKTRICKÝCH PŘÍPOJEK

Elektrické vedení mezi zdrojem napájení a řídicí jednotkou požárního čerpadla musí splňovat požadavky NFPA 20, NFPA 70 National Electrical Code, článek 695 nebo C22.1 Canadian Electrical Code, oddíl 32-200, případně jiné platné místní předpisy. Elektrické rozvody musí být obvykle dimenzovány tak, aby přenášely alespoň 125 % proudu plného zatížení (FLC nebo FLA) motoru požárního čerpadla.

DŮLEŽITÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Na elektrické připojení musí dohlížet elektrikář s licenci. Na rozměrových výkresech je znázorněn prostor vhodný pro přívodní napájení a připojení motoru. Žádné jiné místo nesmí být použito. Při vstupu do skříně se musí používat pouze vodotěsné příslušenství, aby se zachovala klasifikace NEMA nebo IP hodnocení skříně.

Montážní firma je zodpovědná za odpovídající ochranu komponentů řídicí jednotky Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem před kovovými úlomky nebo třískami. V opačném případě může dojít ke zranění osob, poškození řídicí jednotky a následné ztrátě záruky.

Před provedením jakéhokoli připojení v terénu

1. Otevřete dvířka skříně a zkontrolujte, zda vnitřní součásti a kabeláž nevykazují známky roztřepených nebo uvolněných vodičů nebo jiného viditelného poškození.
2. Ověřte, zda informace o řídicí jednotce odpovídají požadavkům projektu:
 1. Tornatech Katalogové číslo
 2. Údaje na výrobním štítku motoru odpovídají jmenovitým hodnotám řídicí jednotky pro napětí, frekvenci, FLA a HP.
3. Dodavatel projektu musí dodat veškerou potřebnou elektroinstalaci pro připojení v terénu v souladu s národním elektrotechnickým předpisem, místním elektrotechnickým předpisem a jakýmkoli jiným příslušným orgánem.
4. Informace o zapojení naleznete na příslušném výkresu připojení.

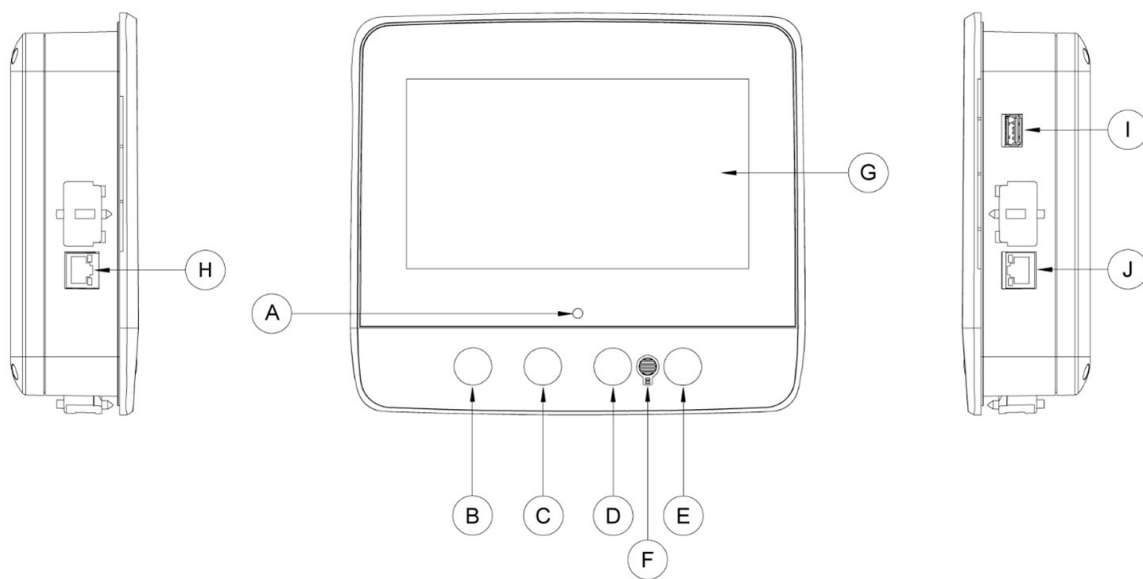
POSTUP

Všechny přípojky, funkce dálkového alarmu a kabeláž vedení střídavého napětí se do skříně přivádějí horním nebo spodním kabelovým vstupem, jak je uvedeno na rozměrovém výkresu.

Neumísťujte vstupy kabelů na boční strany skříně, pokud nejsou opatřeny kabelovou záslenkou.

1. Pomocí děrovačky vytvořte ve skříně otvor pro velikost použitého vedení.
2. Nainstalujte potřebné vedení.
3. Vytáhněte všechny vodiče potřebné pro připojení v terénu, funkce vzdáleného alarmu, napájení střídavým proudem a všechny další volitelné funkce. Dovnitř skříně přiveďte dostatečnou délku vodičů, abyste mohli provést připojení k příslušným bodům svorkovnice vedení, zátěže a ovládání. Připojovací body a přípustnou velikost vodičů naleznete v příslušném schématu připojení v terénu. Správné dimenzování vodičů naleznete v národním elektrotechnickém předpisu NFPA 70.
4. Provedte všechna připojení k funkcím dálkového alarmu a dalším volitelným funkcím.
5. Připojte motor k zátěžovým svorkám řídicí jednotky.
6. Najděte výrobní štítek Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem motoru a poznamenejte si jeho jmenovitou hodnotu v ampérech při plném zatížení.
7. Před připojením ověřte napětí, fázi a frekvenci střídavého proudu podle štítku s údaji řídicí jednotky na dvířkách skříně.
8. Připojte napájení střídavým proudem.
9. Zkontrolujte, zda jsou všechny spoje správně zapojeny (podle schématu zapojení v terénu) a zda jsou těsné.
10. Zavřete dvířka skříně.

ROZHRANÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY



- A. Stavová LED dioda
- B. Ruční spuštění
- C. Zastavte
- D. Nepoužívá se
- E. Spustit test
- F. Bzučák alarmu
- G. Dotykový displej
- H. Tovární nastavení vyhrazeno
- I. Konektor USB pro stahování protokolů a aktualizace softwaru
- J. Konektor Ethernet pro standardní komunikaci TCP/IP

ZPŮSOBY SPOUŠTĚNÍ A ZASTAVOVÁNÍ

ZPŮSOBY SPUŠTĚNÍ

AUTOMATICKÉ SPUŠTĚNÍ

Řídicí jednotka se automaticky spustí při detekci nízkého tlaku tlakovým čidlem, když tlak klesne pod mezní hodnotu pro zapnutí.

RUČNÍ SPUŠTĚNÍ

Motor lze spustit stisknutím tlačítka ručního spuštění bez ohledu na tlak v systému.

DÁLKOVÉ RUČNÍ SPUŠTĚNÍ

Lze spustit ze vzdáleného místa okamžikem sepnutí kontaktu ručního tlačítka.

DÁLKOVÉ AUTOMATICKÉ SPUŠTĚNÍ, SPUŠTĚNÍ POMOCÍ ZAPLAVOVACÍHO VENTILU

Lze spustit ze vzdáleného místa okamžitým rozepnutím kontaktu připojeného k automatickému zařízení.

NOUZOVÉ SPOUŠTĚNÍ

Motor lze spustit ručně pomocí nouzové rukojeti. Tuto rukojeť lze udržovat v zavřené poloze.

Důležité: aby nedošlo k poškození stykače, doporučuje se motor spouštět tímto způsobem:

1. Vypněte hlavní napájení pomocí hlavního odpojovače.
2. Zatáhněte za rukojeť nouzového spuštění a zajistěte ji v zavřené poloze.
3. Opět zapněte napájení pomocí hlavního odpojovače.

SEKVENČNÍ SPUŠTĚNÍ

V případě použití více čerpadel může být nutné automatické spuštění každého motoru odložit, aby se zabránilo současnému spuštění všech motorů.

SPUŠTĚNÍ V TESTOVACÍM REŽIMU

Lze spustit v testovacím režimu ručně stisknutím tlačítka spustit test nebo automaticky pomocí funkce periodického testu.

ZPŮSOBY ZASTAVENÍ

RUČNÍ ZASTAVENÍ

Ruční zastavení se provádí stisknutím tlačítka prioritního zastavení. Vezměte na vědomí, že stisknutí tlačítka stop zabrání opětovnému spuštění motoru po dobu, kdy je tlačítko stisknuté, a navíc s dvouteřinovým zpožděním. Tato akce má přednost před jakýmkoli aktivním požadavkem, pokud nějaký existuje, ale motor se po uvolnění tlačítka automaticky restartuje.

AUTOMATICKÉ ZASTAVENÍ

Tato funkce není ve výchozím nastavení nikdy aktivována a před aktivací ji musí povolit příslušný orgán.

Automatické zastavení je možné pouze po automatickém spuštění. Je-li tato funkce povolena, motor se automaticky zastaví 10 minut po obnovení tlaku, pokud není přítomna žádná jiná příčina spuštění. Zpoždění 10 minut je nastavitelné.

NOUZOVÉ ZASTAVENÍ

Nouzové zastavení je možné vždy při jakémkoli spuštění a provádí se pomocí hlavního odpojovače umístěného na dvířkách.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Uvedení řídicí jednotky do provozu Elektrické požární čerpadlo s omezeným servisem smí provádět pouze autorizovaný dodavatel. Pokud nemáte požadované školení a oprávnění, obraťte se na výrobní závod.

Do dokončení uvedení do provozu je hlavní obrazovka řídicí jednotky nahrazena nabídkou uvedení do provozu a automatický režim je vypnut.

POSTUP

Uvedení řídicí jednotky do provozu:

1. Zajistěte dvířka v zavřené poloze a poté přepněte jistič do polohy ZAPNUTO.
2. Přihlaste se pomocí hesla a vyplňte první nabídku při spuštění na obrazovce.
3. U třífázových motorů v případě nesprávného otáčení, **vypněte řídicí jednotku** a prohodte dva vodiče na straně zátěže stykače, poté řídicí jednotku opět zapněte.
4. Po dokončení všech potřebných kroků a po přihlášení pomocí hesla se zobrazí tlačítko „Servis dokončen“.
5. Jakmile jste spokojeni s naměřenými hodnotami a parametry, stiskněte tlačítko „Servis dokončen“.
6. Stáhněte si protokoly a uložte je do zprávy.

ÚDRŽBA

Na řídicí jednotky Tornatech se vztahuje omezená záruka s desetiletou životností nebo do vyčerpání zásob za předpokladu, že je provedena správná instalace, uvedení do provozu, používání a údržba řídicí jednotky v souladu s tímto dokumentem, NFPA 25 a všemi platnými normami pro údržbu.

Správný výkon řídicí jednotky musí být zajištěn alespoň jednou za měsíc provedením následujících úkonů:

1. Při jmenovitém tlaku v systému se ujistěte, že údaj o tlaku je v toleranci.
2. Provedte test startovací sekvence a ověřte, následující:
 1. Motor se spustí, když tlak klesne pod mezní hodnotu.
 2. Nespustí se žádné alarmy.
 3. Nedochází k obtěžujícímu vypínání.
 4. Motor se správně spouští a je schopen zrychlit v očekávaném čase.
 5. Motor se otáčí v příslušném směru.
 6. Čerpadlo je schopno zvýšit tlak nad mezní hodnotu.
 7. se zastaví, když je tlak nad hodnotou vypnutí po uplynutí nastavené doby trvání testu.

Kromě výše uvedeného je třeba alespoň jednou ročně provést následující preventivní údržbu:

1. Vypněte řídicí jednotku.
2. Provedte vizuální kontrolu vnějšího povrchu řídicí jednotky.
3. Otevřete skříň a vizuálně prohlédněte vnitřní prostor řídicí jednotky.
4. Ujistěte se, že se uvnitř řídicí jednotky nehromadí prach.
5. Zkontrolujte těsnost každého kabelu.
6. Uveďte řídicí jednotku zpět do provozu.

PATENTY

Země	Název	Číslo grantu
CA	Mechanický aktivátor pro stykač	2741881
US	Mechanický aktivátor pro stykač	US8399788B2
CA	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	165512
CA	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	165514
US	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	D803794
US	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	Přihlášeno k patentování
EP	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	002955393-0001/2
AE	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	Přihlášeno k patentování
AE	Mechanický aktivátor pro elektrický stykač	Přihlášeno k patentování
CA	Digitální řídicí jednotka požárního čerpadla	163254
US	Digitální rozhraní řídicí jednotky požárního čerpadla	D770313
AE	Digitální rozhraní řídicí jednotky požárního čerpadla	Přihlášeno k patentování
EP	Digitální rozhraní řídicí jednotky požárního čerpadla	002937250-0001
CA	System a metoda detekce poruchy snímače tlaku v systému požárních čerpadel	Přihlášeno k patentování
US	System a metoda detekce poruchy snímače tlaku v systému požárních čerpadel	Přihlášeno k patentování

AMERICKÝ KONTINENT

Tornatech a.s.
Ústředí
Laval, Quebec, Kanada
Tel.: +1 514 334 0523
Bezplatná linka: +1 800 363 8448

EVROPA

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

BLÍZKÝ VÝCHOD

Tornatech FZE
Dubaj, Spojené arabské emiráty
Tel.: +971 (0) 4 887 0615

ASIE

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

SLEDUJTE NÁS NA



www.tornatech.com