

**UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA PRO INSTALACI A  
ÚDRŽBU DIESELOVÉ POŽÁRNÍ ČERPADLO  
ŘÍDICÍCH JEDNOTEK MODELŮ GPD**

# OBSAH

---

<b>Důležité bezpečnostní informace</b> .....	<b>4</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>6</b>
Technické údaje .....	6
Spotřeba energie .....	6
<b>Instalace</b> .....	<b>7</b>
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
<b>Rozhraní řídicí jednotky</b> .....	<b>11</b>
<b>Způsoby spuštění a zastavování</b> .....	<b>12</b>
Způsoby spuštění .....	12
Automatické spuštění .....	12
Ruční spuštění .....	12
Dálkové ruční spuštění .....	12
Dálkové automatické spuštění, spuštění pomocí zaplavovacího ventilu .....	12
Sekvenční spuštění .....	12
Spuštění v testovacím režimu .....	12
Způsoby zastavení .....	12

---

Ruční zastavení .....	12
Automatické zastavení .....	12
Nouzové zastavení .....	12
<b>Uvedení do provozu .....</b>	<b>13</b>
Postup .....	13
<b>Údržba .....</b>	<b>14</b>
<b>Patenty .....</b>	<b>15</b>

# 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](http://www.P65Warnings.ca.gov)

	 <b>NEBEZPEČÍ</b>
	<b>NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM</b> 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

Dieselové požární čerpadlořídící jednotky jsou určeny ke spuštění požárního čerpadla poháněného a dieselovým motorem. Může spustit požární čerpadlo buď ručně pomocí místního spouštěcího tlačítka, nebo automaticky na základě detekce poklesu tlaku ve sprinklerovém systému. Řídící 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.

Hlavním zdrojem elektrické energie řídící jednotky Dieselové požární čerpadlo jsou dvě sady autobaterií. Kromě toho jsou baterie neustále nabitě díky dvěma nabíječkám připojeným ke zdroji střídavého napětí.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Hodnocení	Hodnota
Jmenovité provozní napětí U <sub>e</sub>	Podle jmenovitého štítku řídící jednotky
Jmenovitá provozní frekvence	50/60 Hz
Standardní teplota prostředí	4 °C až 40 °C
Nadmořská výška	≤ 2 000 m
Relativní vlhkost	5 % až 80 %
Stupeň znečištění	3
Standardní stupeň ochrany	NEMA typ 2
Spotřeba energie v pohotovostním režimu	NEUPLATŇUJE SE

## SPOTŘEBA ENERGIE

Model	Stav	120 V AC	220/240 V AC	Výstupní napětí
12 V DC	Bez nabití	< 0,5 A	< 0,5 A	13,8 V DC
	Plné nabití	6 A	4 A	
24 V DC	Bez nabití	< 0,5 A	< 0,5 A	27,6 V DC
	Plné nabití	9 A	6 A	

# 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

Dieselové požární čerpadlo 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

Dieselové požární čerpadlo 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)

Dieselové požární čerpadlo Řídicí jednotky byly testovány na nejpřísnější 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 Dieselové požární čerpadlo 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 Dieselové požární čerpadlo 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

Řídicí jednotky požárních čerpadel poháněných vznětovým motorem musí být napájeny z vyhrazeného zdroje chráněného pojistkou nebo jističem. Při výběru ochrany zkontrolujte štítek na skříni. Při připojování nebo odpojování řídicí jednotky vždy dodržujte tento postup: Před připojením střídavého napájení připojte obě baterie. Před odpojením baterií odpojte síťové napájení. Odpojení baterií při připojeném střídavém proudu může vést k vážnému poškození elektronických desek řídicí jednotky.

## 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 Dieselové požární čerpadlo 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. Napětí, kapacita a chemické složení baterie odpovídá jmenovitým hodnotám řídicí jednotky.
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.

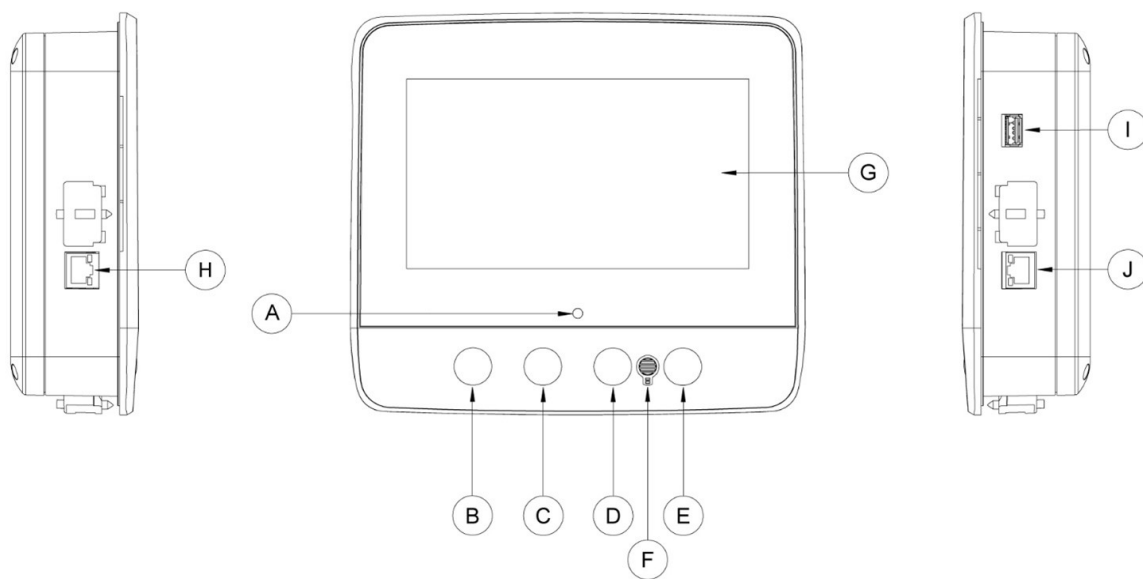
## POSTUP

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 zášlepkou.

1. Pomocí děrovačky vytvořte ve skříní 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. Zajistěte následující:
  1. Vodiče mezi řídicí jednotkou a svorkami motoru č. 301, 302, 303, 304, 305, 310, 311, 312, 2, 3, 4, 5 jsou minimálně 14 AWG.
  2. Vodiče mezi řídicí jednotkou a svorkami motoru č. 1, 9, 10 a 12 jsou minimálně 10 AWG.
  3. Vodiče mezi řídicí jednotkou a svorkami motoru č. 6, 8, 11 jsou minimálně 8 AWG.
  4. Napájecí kabeláž je minimálně 14 AWG.
4. Proveďte všechna připojení k funkcím dálkového alarmu a dalším volitelným funkcím.
5. Připojte napájení střídavým proudem.
6. Zkontrolujte, zda jsou všechny spoje správně zapojeny (podle schématu zapojení v terénu) a zda jsou těsné.
7. Zavřete dvířka skříně.

# ROZHRANÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY



- A. Stavová LED dioda
- B. Klika 1
- C. Crank 2
- D. Zastavte
- 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 SPUŠTĚNÍ A ZASTAVOVÁNÍ

## ZPŮSOBY SPUŠTĚNÍ

### AUTOMATICKÉ SPUŠTĚNÍ

Řídící 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 klika 1 nebo klika 2 nebo obou tlačítek bez ohledu na tlak v systému, pokud je hlavní spínač v poloze RUČNÍ. Palivový elektromagnetický ventil se otevře, jakmile se stiskne tlačítko kliky, a v tomto stavu zůstane.

### DÁLKOVÉ RUČNÍ SPUŠTĚNÍ

Motor lze spustit ze vzdáleného místa okamžikem sepnutí kontaktu ručního tlačítka.

### DÁLKOVÉ AUTOMATICKÉ SPUŠTĚNÍ, SPUŠTĚNÍ POMOCÍ ZAPLAVOVACÍHO VENTILU

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

### 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

Motor 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 stisknutím tlačítka stop se motor zastaví pouze tehdy, pokud zmizely všechny příčiny spuštění, a to i v ručním režimu.

### 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 30 minut po obnovení tlaku, pokud není přítomna žádná jiná příčina spuštění. Zpoždění 30 minut je nastavitelné.

### NOUZOVÉ ZASTAVENÍ

Nouzové zastavení je možné vždy za jakéhokoli provozního stavu a provádí se nastavením hlavního volícího spínače do polohy VYPNUTO.

# UVEDENÍ DO PROVOZU

**Uvedení řídicí jednotky do provozu Dieselové požární čerpadlo 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. Po dokončení všech potřebných kroků a po přihlášení pomocí hesla se zobrazí tlačítko „Servis dokončen“.
4. Jakmile jste spokojeni s naměřenými hodnotami a parametry, stiskněte tlačítko „Servis dokončen“.
5. 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 týden 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 startuje normálně, zejména pokud jde o počet cyklů kliky a čas.
  2. Nespustí se žádné alarmy.
  3. Čerpadlo je schopno zvýšit tlak nad mezní hodnotu.
  4. Motorse zastaví, když je tlak nad hodnotou vypnutí.

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