



TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU RIADIACICH JEDNOTIEK PRE DIESELOVÉ POŽIARNE ČERPADLÁ MODEL HFD

OBSAH

Dôležité bezpečnostné informácie	4
Úvod	5
Technické údaje	5
Spotreba energie	5
Inštalácia	6
Skladovanie	6
Prostredie	6
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	6
Manipulácia	6
Predpisy FCC a pravidlá špecifikácie rádiových noriem (RSS)	6
Umiestnenie	7
Montáž	7
Montáž na podlahu	7
Montáž na stenu	7
Vykonanie elektrických pripojení	8
Dôležité bezpečnostné opatrenia	8
Postup	9
Rozhranie obsluhy	10
Indikátory	10
Spôsoby spustenia a zastavenia	12
Spôsoby spustenia	12
Automatické spustenie	12
Ručné spustenie	12
Diaľkové manuálne spustenie	12
Diaľkové automatické spustenie, spustenie pomocou deluge ventilu	12
Núdzové spustenie	12
Sekvenčné spustenie	12
Testovací štart	12
Spôsoby zastavenia	12

Ručné zastavenie	12
Núdzové zastavenie	12
Uvedenie do prevádzky	13
Postup	13
Údržba	14
Patenty	15

DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE

	 NEBEZPEČENSTVO NEBEZPEČENSTVO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PRÚDOM MÔŽE DOJŠŤ K ÚRAZU ALEBO SMRTI. PRED INŠTALÁCIOU ALEBO ÚDRŽBOU TOHTO ZARIADENIA SA UISTITE, ŽE JE ODSTRIHNUTÉ OD VŠETKÝCH ZDROJOV NAPÄTIA.
---	---



NEBEZPEČENSTVO

Nepokúšajte sa inštalovať alebo vykonávať údržbu zariadenia, keď je pod napätím! Kontakt so zariadením pod napätím môže mať za následok smrť, zranenie alebo značné škody na majetku. Pred pokračovaním vždy skontrolujte, či nie je prítomné napätie, a vždy dodržiavajte všeobecne uznávané bezpečnostné postupy. Odpojte napájanie regulátora. Regulátor musí byť úplne odpojený od zdroja napájania a odpojovací spínač musí byť v polohe „vypnuté“, aby bolo možné otvoriť dverka skrine. Spoločnosť Tornatech nezodpovedá za nesprávne použitie alebo nesprávnu inštaláciu svojich výrobkov.

ÚVOD

Ovládače dieselových požiarých čerpadiel sú určené na spúšťanie dieselového motora poháňajúceho požiarne čerpadlo. Požiarne čerpadlo je možné spustiť buď manuálne pomocou miestneho spúšťacieho tlačidla, alebo automaticky na základe detekcie poklesu tlaku v sprinklerovom systéme. Požiarne čerpadlo je možné zastaviť iba manuálne.

Hlavným zdrojom napájania riadiacej jednotky dieselového požiarneho čerpadla sú dve sady akumulátorov motora. Okrem toho sú k napätiu striedavého prúdu pripojené dve nabíjačky akumulátorov, ktoré zabezpečujú, že akumulátory sú neustále nabité.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Menovitý výkon	Hodnota
Menovité prevádzkové napätie Ue	Podľa typového štítku regulátora
Menovitá prevádzková frekvencia	50/60 Hz
Štandardná teplota okolia	4 °C – 40 °C
Nadmorská výška	≤ 2000 m
Relatívna vlhkosť	5 % až 80 %
Stupeň znečistenia	3
Štandardný stupeň ochrany	IP 55
Spotreba energie v pohotovostnom režime	10 W

SPOTREBA ENERGIE

Model	Stav	120 V	220/240 V striedavého prúdu	Výstupné napätie
12 VDC	Bez zaťaženia	< 0,5 A	< 0,5 A	13,8 VDC
	Plné nabitie	6 A	4 A	
24 VDC	Žiadne nabíjanie	< 0,5 A	< 0,5 A	27,6 VDC
	Plné nabitie	9 A	6 A	

INŠTALÁCIA

SKLADOVANIE

Ak nie je regulátor okamžite nainštalovaný a napájaný, spoločnosť Tornatech odporúča postupovať podľa pokynov uvedených v kapitole 3 normy NEMA ICS 15.

PROSTREDIE

Ovládače dieselových požiarnych čerpadiel sú určené na inštaláciu v miestach, kde je teplota okolia v rozmedzí 4 °C – 40 °C a relatívna vlhkosť je udržiavaná v rozmedzí 5 % až 80 %.

Sú určené pre stupeň znečistenia 3 a musia byť inštalované v nadmorskej výške najviac 2000 metrov. V prípade neobvyklého inštalačného prostredia sa poraďte s výrobcom.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Ovládače dieselových požiarnych čerpadiel boli testované v najprísnejších podmienkach z hľadiska emisií (prostredie B) a odolnosti (prostredie A), preto je možné ovládače inštalovať v oboch prostrediach. Všetky varianty ovládačov majú rovnakú elektroniku a spĺňajú tieto kritériá bez potreby dodatočných opatrení.

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

MANIPULÁCIA

Hmotnosť každého ovládača dieselového požiarného čerpadla je uvedená na štítku na obale. Ľahké ovládače nevyžadujú žiadne špeciálne pokyny na manipuláciu, zatiaľ čo ťažké ovládače sú vybavené zdvíhacími prostriedkami a by sa s nimi malo zaobchádzať podľa pokynov uvedených v dokumente spoločnosti Tornatech „Požiadavky na bezpečnú manipuláciu s veľkými skriňami_PN12162021“.

PREDPISY FCC A PRAVIDLÁ ŠPECIFIKÁCIE RÁDIOVÝCH NORM (RSS)

Aby sa splnili požiadavky FCC a Industry Canada na vystavenie RF žiareniu, musí sa medzi anténou tohto zariadenia a všetkými osobami v blízkosti dodržiavať vzdialenosť minimálne 20 cm medzi anténou tohto zariadenia a všetkými osobami v blízkosti. Toto zariadenie nesmie byť umiestnené ani prevádzkované v spojení s žiadnou inou anténou alebo vysielacom.

Toto zariadenie obsahuje vysielateľ(e)/prijímač(e) oslobodené od licenčnej povinnosti, ktoré spĺňajú požiadavky na zariadenia RSS oslobodené od licenčnej povinnosti stanovené kanadským ministerstvom pre inovácie, vedu a hospodársky rozvoj. Prevádzka podlieha týmto dvom podmienkam:

1. Toto zariadenie nesmie spôsobiť rušenie.
2. Toto zariadenie musí znášať akékoľvek rušenie, vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaduce správanie zariadenia.

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

Toto zariadenie spĺňa požiadavky časti 15 pravidiel FCC. Prevádzka podlieha týmto dvom podmienkam:

(1) Toto zariadenie nesmie spôsobiť škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie, vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaduce fungovanie.

Poznámka: Toto zariadenie bolo testované a bolo zistené, že spĺňa limity pre digitálne zariadenia triedy A podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu, keď je zariadenie prevádzkované v komerčnom prostredí. Toto zariadenie generuje, využíva a môže vyžarovať rádiovú frekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na použitie, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovkej komunikácie. Prevádzka tohto zariadenia v obytnej oblasti môže spôsobiť škodlivé rušenie, pričom v takom prípade bude používateľ povinný odstrániť rušenie na vlastné náklady.

„Zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovne schválené stranou zodpovednou za dodržiavanie predpisov, môžu viesť k zrušeniu oprávnenia používateľa na prevádzku zariadenia.“

UMIESTNENIE

Pri určovaní miesta montáže ovládača sa riadte príslušnými pracovnými plánmi.

Ovládač musí byť umiestnený čo najbližšie k motoru, ktorý ovláda, a musí byť v zornom poli motora. Ovládač musí byť umiestnený alebo chránený tak, aby nebol poškodený vodou unikajúcou z čerpadla alebo z pripojení čerpadla. Časti ovládača, ktorými preteká prúd, musia byť umiestnené najmenej 12 palcov (305 mm) nad úrovňou podlahy.

Pracovné voľné priestory okolo ovládača musia spĺňať požiadavky normy NFPA 70, Národného elektrotechnického kódexu, článku 110 alebo C22.1, Kanadského elektrotechnického kódexu, článku 26.302 alebo akýchkoľvek platných miestnych predpisov.

Štandardná skrinka regulátora má stupeň krytia IP 55. Inštalatér je zodpovedný za to, aby sa uistil, že buď štandardná skrinka spĺňa požiadavky na okolité podmienky, alebo že bola dodaná skrinka s vhodným stupňom krytia. Regulátory musia byť inštalované vo vnútri budovy a nie sú určené pre vonkajšie prostredie. Farba náteru sa môže zmeniť, ak je regulátor dlhodobo vystavený ultrafialovému žiareniu.

MONTÁŽ

Ovládač dieselového požiarného čerpadla sa musí pevne namontovať na jednu nehorľavú nosnú konštrukciu.

MONTÁŽ NA PODLAHU

Ovládače montované na podlahu sa musia pripevniť k podlahe pomocou všetkých otvorov na montážnych nožičkách s použitím príslušenstva navrhnutého tak, aby unieslo hmotnosť ovládača. Montážne nožičky poskytujú potrebný priestor 12 palcov (305 mm) pre časti vedúce prúd.

MONTÁŽ NA STENU

Potrebné montážne rozmery nájdete v rozmerovom výkrese regulátora.

Regulátor sa montuje na stenu pomocou minimálne štyroch (4) kotiev, 2 kotiev pre horné montážne konzoly a 2 kotiev pre spodné montážne konzoly. Konzoly sú rozmerovo na tej istej osi, aby sa uľahčila montáž. Okolo regulátora by mal byť voľný priestor minimálne 6 palcov (152 mm), aby bola zabezpečená správna cirkulácia vzduchu okolo zariadenia.

1. Pomocou výkresu rozmerov alebo zmeraním vzdialenosti medzi osami drážok spodných konzol preneste tento rozmer na stenu. Poznámka: Spodný okraj skrine by mal byť minimálne 12" (305 mm) od podlahy pre prípad zaplavenia čerpacej miestnosti.
2. Vyvrtajte otvory a vložte do steny kotvy pre spodné montážne konzoly.
3. Na stene označte polohu otvorov pre horné montážne konzoly.
4. Vyvrtajte otvory a vložte kotvy do steny pre horné montážne konzoly.
5. Nasadte skrutky a podložky do spodných kotiev.
6. Vyrovnajte otvory v horných montážnych konzolách a namontujte skrutky a podložky do kotiev.
7. Podložte kotvy podľa potreby, aby bola zadná časť skrine vo vertikálnej rovine a skriňa nebola namáhaná.
8. Utiahnite všetky kotvové skrutky.
9. Skontrolujte, či sa dverka skrine voľne otvárajú a zatvárajú a či je skriňa vyrovnaná.

VYKONANIE ELEKTRICKÝCH PRIPOJENÍ

Ovládače hasiacich čerpadiel poháňaných dieselovým motorom musia byť napájané zo špeciálneho zdroja chráneného poistkou alebo ističom. Skontrolujte štítok na skrinke, aby ste zvolili správnu ochranu. Pri pripájaní alebo odpájaní ovládača vždy postupujte podľa tohto postupu: Pred pripojením striedavého napájania pripojte obe batérie. Pred odpojením batérií odpojte striedavé napájanie. Odpojenie batérií pri pripojenom striedavom napájaní môže spôsobiť vážne poškodenie elektronických dosiek ovládača.

DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Elektrické pripojenia musí dohliadať autorizovaný elektrikár. Rozmerové výkresy znázorňujú priestor vhodný pre prívod napájania a pripojenie motora. Nesmie sa použiť žiadne iné miesto. Pri vstupe do skrine sa smú používať iba vodotesné prechodky, aby sa zachovala trieda ochrany NEMA alebo IP skrine.

Inštalatér je zodpovedný za primeranú ochranu komponentov ovládača dieselového požiarného čerpadla pred kovovými úlomkami alebo vrtacími šponami. Nedodržanie tohto pokynu môže spôsobiť smrť, vážne zranenie osôb, poškodenie ovládača a následné zrušenie záruky.

Pred vykonaním akýchkoľvek pripojení na mieste

1. Otvorte dverka skrine a skontrolujte vnútorné komponenty a kabeláž, či nie sú poškodené, uvoľnené alebo inak viditeľne poškodené.
2. Overte, či informácie o ovládači zodpovedajú požiadavkám projektu:
 1. Katalógové číslo Tornatech
 2. Napätie, kapacita a chemické zloženie batérie zodpovedajú špecifikáciám ovládača
3. Dodávateľ elektrických prác v rámci projektu musí zabezpečiť všetky potrebné rozvody pre pripojenie na mieste v súlade s Národným elektrotechnickým predpisom, miestnymi elektrotechnickými predpismi a všetkými ďalšími príslušnými orgánmi.
4. Informácie o zapojení nájdete v príslušnom výkrese pripojenia v teréne.

POSTUP

Všetky pripojenia v teréne, funkcie diaľkového alarmu a vedenie striedavého prúdu sa do skrine vedú cez vstupy káblových kanálov, ako je uvedené na rozmerovom výkrese. Pre skrine umiestnené na podlahe alebo na stene sa musia použiť riadne uzemnené kovové káblové kanály.

Vstupy káblových kanálov neumiestňujte na boky skrine, pokiaľ nie je k dispozícii tesniaca doska.

1. Všetky komponenty chráňte pred kovovými úlomkami alebo vrtacími šponami.
2. Pomocou dierovacieho nástroja (na káblové kanály) vytvorte v skrinke otvor pre použitý rozmer káblového kanála.
3. Nainštalujte potrebné vodotesné káblové kanály.
4. Vytiahnite všetky vodiče potrebné na pripojenie v teréne, funkcie diaľkového alarmu, napájanie striedavým prúdom a všetky ostatné voliteľné funkcie. Do skrine vložte dostatočné množstvo vodiča, aby ste mohli vykonať pripojenia na príslušné body svorkovnice pre vedenie, zaťaženie a ovládanie. Nezabudnite si prečítať príslušný schématický náčrt pripojenia v teréne, kde nájdete body pripojenia a prípustné rozmery vodičov. Správne dimenzovanie vodičov nájdete v Národnom elektrotechnickom kódexe NFPA 70. Uistite sa, že
 1. Káble medzi riadiacou jednotkou a svorkami motora č. 1, 9, 10 a 12 musia byť minimálne z lanko #10 AWG (6 mm^2).
 2. Káble medzi ovládačom a svorkami motora č. 6, 8, 11 sú minimálne z lanko #8 AWG (10 mm^2).
 3. Káble napájania sú minimálne z lanko #14 AWG ($2,5 \text{ mm}^2$).
5. Vykonajte všetky poľové pripojenia k funkciám diaľkového alarmu a akýmkoľvek ďalším voliteľným funkciám.
6. Pripojte napájanie striedavým prúdom.
7. Skontrolujte, či sú všetky pripojenia správne zapojené (v súlade so schémou pripojenia v teréne) a pevne utiahnuté.
8. Zatvorte dverka skrine.

ROZHRANIE PRE OPERÁTORA



- A. LED indikátor stavu
- B. Ručné spustenie
- C. Zastavenie
- D. Ticho / Test svetidiel
- E. Test chodu
- F. Alarmový bzučiak
- G. Dotykový displej
- H. Vyhradené pre výrobcu
- I. USB konektor pre stiahnutie protokolov a aktualizácie softvéru
- J. Ethernetový konektor pre štandardnú komunikáciu TCP/IP

INDIKÁTORY

Špeciálna stavová LED (A) zobrazuje celkový stav regulátora a môže svietiť buď

- Zelená: normálny stav;
- Oranžová: poruchový stav, regulátor nemusí fungovať normálne. Je potrebné zasiahnuť;
- Červená: Alarm, vyžaduje okamžitú akciu.

Domovská stránka trvalo zobrazuje základné indikátory stavu, zatiaľ čo ostatné stavy sa zobrazujú v posuvnom paneli v spodnej časti obrazovky, ak sú aktívne.

V prípade poruchy displeja bude špeciálna stavová LED dióda naďalej funkčná. Odstraňovanie porúch je možné vyhodnotením stavu výstupných signálov buď na diaľku, alebo fyzickou kontrolou LED indikátora každého výstupného relé umiestneného na doske I/O. Umiestnenie jednotlivých výstupných relé nájdete na výrobnom výkrese.

METÓDY SPÚŠŤANIA A ZASTAVOVANIA

SPÔSOBY SPÚŠŤANIA

AUTOMATICKÉ SPÚŠŤANIE

Regulátor sa automaticky spustí pri detekcii nízkeho tlaku tlakovým spínačom.

RUČNÉ SPUSTENIE

Motor je možné naštartovať podržaním tlačidla ručného štartu bez ohľadu na tlak v systéme. Motor sa bude točiť, pokiaľ bude tlačidlo štartu podržané alebo pokiaľ bude zaznamenaný signál na chod. Batéria na štartovanie sa strieda pri každom stlačení tlačidla ručného štartu.

DIALKOVÝ RUČNÝ ŠTART

Motor je možné naštartovať na diaľku krátkodobým stlačením kontaktu manuálneho tlačidla.

DIALKOVÝ AUTOMATICKÝ ŠTART, ŠTART Z POVODŇOVÉHO VENTILU

Motor je možné naštartovať na diaľku krátkodobým otvorením kontaktu pripojeného k automatickému zariadeniu typu „“.

NÚDZOVÝ ŠTART

Motor je možné v núdzovej situácii naštartovať rozbitím krytu núdzového štartu a podržaním tlačidla, kým motor nenašartuje. Motor sa bude naštartovať z oboch batérií, pokiaľ bude tlačidlo stlačené.

Dôležité: v tomto režime riadiaca jednotka nijakým spôsobom nepreruší štartovanie, a to ani v prípade detekcie signálu o chode motora. Aby nedošlo k poškodeniu motora, uvoľnite tlačidlo hneď, ako sa motor našartuje.

SEKVENČNÝ ŠTART

V prípade použitia viacerých čerpadiel môže byť potrebné oneskoriť automatické spustenie každého motora , aby sa zabránilo súčasnému spusteniu všetkých motorov.

TESTOVACÍ ŠTART

Na naštartovanie motora v testovacom režime stlačte a podržte tlačidlo TEST, kým sa motor nenašartuje. Pri každom stlačení tlačidla TEST sa strieda batéria na štartovanie.

Tlačidlo TEST funguje len vtedy, ak je aktívne varovanie „operate test start“.

SPÔSOBY VYPNUTIA

RUČNÉ ZASTAVENIE

Ručné zastavenie sa vykonáva stlačením tlačidla prioritného zastavenia. Upozorňujeme, že stlačenie tlačidla zastavenia zastaví motor len vtedy, ak všetky príčiny naštartovania zmizli.

NÚDZOVÉ ZASTAVENIE

Núdzové zastavenie je možné kedykoľvek počas prevádzky a vykonáva sa vypnutím automatického režimu a stlačením tlačidla zastavenia.

UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Uvedenie ovládača dieselového požiarného čerpadla do prevádzky smie vykonávať iba oprávnený poskytovateľ služieb prijatia v teréne. Ak nemáte potrebné školenie a oprávnenie, kontaktujte výrobcu.

Kým nie je uvedenie do prevádzky dokončené, hlavná obrazovka regulátora je nahradená menu pre uvedenie do prevádzky a automatický režim je deaktivovaný.

POSTUP

Uvedenie ovládača do prevádzky:

1. Zabezpečte dvierka v zatvorenej polohe a potom prepnite istič do polohy ON.
2. Prihláste sa pomocou svojho hesla a dokončíte menu prvého spustenia na obrazovke.
3. Akonáhle sú všetky potrebné kroky dokončené a prihlásili ste sa pomocou svojho hesla, tlačidlo „Servis dokončený“ sa stane aktívnym.
4. Stlačte tlačidlo „Služba dokončená“, keď ste spokojní s nameranými hodnotami a parametrami.
5. Stiahnite si protokoly a uložte ich do svojej správy.

ÚDRŽBA

Na regulátory Tornatech sa vzťahuje obmedzená záruka a 10-ročná životnosť alebo do vyčerpania zásob, za predpokladu, že inštalácia, uvedenie do prevádzky, používanie a údržba regulátora prebiehajú v súlade s týmto dokumentom, normou EN-12845 a všetkými platnými normami údržby.

Správnu funkčnosť regulátora je potrebné overovať aspoň raz týždenne vykonaním nasledujúcich krokov:

1. Vykonajte testovaciu štartovaciu sekvenciu a overte, či
 1. Motor štartuje normálne, najmä pokiaľ ide o cykly otáčania kľukového hriadeľa a čas
 2. neobjavujú sa žiadne alarmy
 3. Čerpadlo je schopné zvýšiť tlak nad hodnotu vypnutia
 4. Motor sa zastaví, keď je tlak nad hranicou vypnutia po uplynutí nastaveného času trvania testu

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

1. Vypnite regulátor
2. Vykonajte vizuálnu kontrolu vonkajšej časti regulátora
3. Otvorte kryt a vykonajte vizuálnu kontrolu vnútornej časti regulátora
4. Uistite sa, že vo vnútri regulátora nie je nahromadený prach
5. Skontrolujte utiahnutie každého kábla
6. Znovu uvediete ovládač do prevádzky

PATENTY

Krajina	Názov	Číslo udelenia
CA	Mechanický aktivátor pre stykač	2741881
US	Mechanický aktivátor pre stykač	US8399788B2
CA	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	165512
CA	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	165514
US	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	D803794
US	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	Patent v konaní
EP	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	002955393-0001/2
AE	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	Patent v konaní
AE	Mechanický aktivátor pre elektrický stykač	Patent v konaní
CA	Digitálny ovládač požiarneho čerpadla	163254
US	Digitálne ovládacie rozhranie pre požiarne čerpadlo	D770313
AE	Digitálne ovládacie rozhranie pre hasičské čerpadlo	Patent v konaní
EP	Digitálne ovládacie rozhranie pre protipožiarne čerpadlo	002937250-0001
CA	Systém a metóda na detekciu poruchy tlakového systému protipožiarneho čerpadla	Patent v konaní
US	Systém a metóda na detekciu poruchy v tlakovom systéme protipožiarneho čerpadla	Patent v konaní

AMERIKA

Tornatech Inc.
Centrála
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