TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

TELEPÍTÉSI ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÓ JOCKEY SZIVATTYÚ VEZÉRLŐKHÖZ JPLT, JPLTB, JPY, DJP, JPD ÉS DJPD MODELLEK

V2026.10 r0

TARTALOMJEGYZÉK

Fontos biztonsági információk **4**

Bevezetés **6**

Műszaki adatok 6

Telepítés **7**

Tárolás 7

Szeizmikus 7

Környezetvédelem 7

Elektromágneses kompatibilitás (EMC) 7

Kezelés 7

Helyszín 7

Rögzítés 8

Falra szerelés 8

Rendszernyomás-csatlakozások készítése 8

Elektromos bekötések elvégzése 9

Fontos óvintézkedések 9

Eljárás 9

Kezelői felület **11**

A vezérlő konfigurálása 11

Az indítás/leállítás módszerei 12

Automatikus üzemmód 12

Kézi üzemmód 12

Kikapcsolt mód 12

Lökőáram forgáshoz 12

Üzembe helyezés **13**

Megelőző karbantartási program **14**

Gyári ajánlások 14

Belső ellenőrzések 14

Külső ellenőrzések 14

Tájékoztatás az élettartam végéről, a szétszerelésről és az újrahasznosításról 14

Csereintervallumok 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.

Figyelmeztetés:

Ez a termék vegyi anyagok hatásának teheti ki Önt, beleértve a DINP-t, amely Kalifornia állam szerint rákot okoz, és a DIDP-t, amelyről Kalifornia államban ismert, hogy születési rendellenességeket vagy más reproduktív károsodást okoz.

Figyelmeztetés:

Ez a termék vegyi anyagoknak, köztük ólomnak és ólomvegyületeknek teheti ki Önt, amelyekről Kalifornia államban ismert, hogy rákot, születési rendellenességet vagy egyéb reproduktív károsodást okozhatnak.

További információkért látogasson el a következő weboldalra: www.P65Warnings.ca.gov

BEVEZETÉS

A Tornatech Jockey szivattyú vezérlők a tűzvédelmi rendszerek nyomásának automatikus fenntartására szolgálnak egy nyomástartó szivattyú működésének vezérlésével. A vezérlő figyeli a rendszer nyomását, és automatikusan elindítja a nyomástartó szivattyút, amikor a nyomás a beállított bekapcsolási érték alá csökken, majd leállítja, amikor a nyomás eléri a beállított kikapcsolási értéket. Ezáltal fenntartja a rendszer nyomását, és megakadályozza a fő tűzivízszivattyú szükségtelen indítási és leállítási ciklusait.

Az Underwriters' Laboratories, Inc. által az UL508A ipari vezérlőkre vonatkozó szabványnak megfelelően listázva. Úgy készülnek, hogy megfeleljenek vagy meghaladják a jóváhagyó hatóságok, valamint a NEMA és a legújabb kiadású NFPA 70 Nemzeti Elektromos Szabályzat követelményeit.

Megfelelnek továbbá a 2014/30/EU elektromágneses összeférhetőségi (EMC) irányelvnek, a 2014/35/EU kisfeszültségű irányelvnek (LVD), az elektromágneses összeférhetőségi rendeleteknek (2016 No. 1091) és az elektromos berendezésekre vonatkozó (biztonsági) rendeleteknek (2016 No. 1101).

Ez a használati utasítás a vezérlők telepítésének és működésének megértését hivatott segíteni. A vezérlő csatlakoztatása vagy működtetése előtt alaposan olvassa el az utasításokat. Ha bármilyen megválaszolatlan kérdése van, forduljon a helyi Tornatech képviselethez vagy a gyári szervizhez.

MŰSZAKI ADATOK

Kategória	Érték
Névleges működési áram, Ie	A motornak megfelelően(LE/kW)
Névleges szigetelési feszültség, Ui	690, 600 (IEC)
Névleges működési feszültség, Ue	A vezérlő minősítési címkéje szerint
Névleges impulzusállósági feszültség, Uimp	6000 V
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
Névleges rövidzárlati áramerősség, Icc (SCCR) (A)	A vezérlő minősítési címkéje szerint
Névleges csúcsáram, Ipk	Az IEC 61439-1:2020 szabvány 7. táblázata szerint
Szabványos védelmi fokozat	NEMA 2-es típus
Készenléti energiafogyasztás	5 W

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.

SZEIZMIKUS

A Jockey szivattyú vezérlők opcionálisan szeizmikusan engedélyezettek, és az ICC-ES AC156, IBC 2015 és CBC 2013 szabványoknak megfelelően teszteltek. E megfelelőségi jelentés érvényesítéséhez megfelelő telepítés, rögzítés és felszerelés szükséges. A szeizmikus szerelési követelmények és a súlypont helyének meghatározásához tekintse át ezt a kézikönyvet és a rajzokat (lehet, hogy kell felvennie a kapcsolatot gyárral). A berendezés gyártója nem felelős a rögzítési rendszerek specifikációjáért és teljesítményéért. A projekt statikus mérnöke felelős a rögzítés részleteiért. A berendezés telepítésével megbízott vállalkozó felelős a nyilvántartásba vett statikus mérnök által meghatározott követelmények teljesüléséért. Ha részletes szeizmikus beépítési számításokra van szükség, kérjük, hogy a munka elvégzése érdekében forduljon a gyártóhoz.

KÖRNYEZETVÉDELEM

A Jockey szivattyú 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. Opcionálisan a vezérlő üzemeltetési hőmérséklete 55 °C-ig, illetve -5 °C-ig is terjedhet, feltéve, hogy a vezérlő és a nyomóvízvezetékek fűtöttek, hogy megakadályozzák a víz befagyását és az elektronika és a csőrendszer károsodását.

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 Jockey szivattyú 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.

KEZELÉS

Az egyes Jockey szivattyú 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.

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 NEMA 2-es típus. 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

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.

RENDSZERNYOMÁS-CSATLAKOZÁSOK KÉSZÍTÉSE

A vezérlőhöz egy (1) "Rendszernyomás" csatlakozás szükséges a rendszer csővezetékeiből a burkolathoz. Az erre a célra szolgáló csatlakozószerelvény, 1/2" NPT külső menetes csatlakozó, a burkolat alsó, külső oldalán található. A szivattyúrendszer és a vezérlő közötti érzékelővezeték helyes helyszíni csővezeték-szerelési eljárását lásd az NFPA 20 szabványban.

ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK ELVÉGZÉSE

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 Jockey szivattyú 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
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

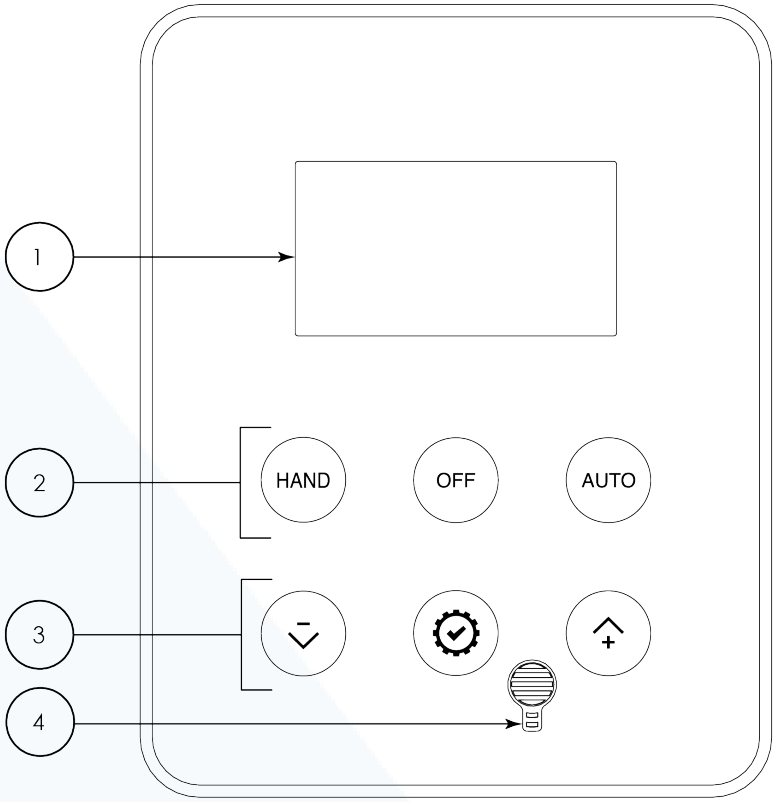
Minden helyszíni csatlakozás, távoli riasztási funkció és váltakozó áramú vezetékezés a csatornabemeneteken keresztül vezet a burkolatba, ahogyan azt a méretrajz jelzi. Lábakra vagy falra szerelhető burkolatokhoz megfelelően földelt fémvezetékeket kell használni.

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.
5. Készítsen el minden helyszíni csatlakozást a távoli riasztási funkciókhoz és bármely más opcionális funkcióhoz.
6. Csatlakoztassa a motort a vezérlő terhelési termináljaihoz.

7. Keresse meg a Jockey szivattyú motor névtábláját, és jegyezze fel a teljes terhelés amperszámát. Ellenőrizze, hogy a túlterhelés a vezérlőn belül be erre az amperszámra van állítva.
8. Csatlakoztatás előtt ellenőrizze a váltó áramú hálózat feszültségét, fázisát és frekvenciáját a készülékház ajtaján lévő vezérlő adattábláján.
9. Csatlakoztassa a váltóáramot.
10. Ellenőrizze, hogy minden csatlakoztatás helyesen van-e bekötve (a helyszíni csatlakozási rajznak megfelelően), és hogy a csatlakozások szorosak-e.
11. Zárja be a készülékház ajtaját.

KEZELŐI FELÜLET



1. LCD képernyő
2. Kézi-Ki-Auto választó
3. Menü navigációs gombok.
    1. Le / érték csökkentése
    2. Belépés a konfigurációba / bevitele
    3. Fel / érték növelése
4. Beépített riasztási hangjelző

A VEZÉRLŐ KONFIGURÁLÁSA

A konfigurációba való belépéshez nyomja meg a konfiguráció megadása gombot. A fel-le gombokkal válassza ki a szerkeszteni kívánt értéket, majd nyomja meg a belépés gombot. Az érték szerkesztéséhez használja a növelés vagy csökkentés gombot. Ha ezeket a gombokat lenyomva tartja, az értéket nagyobb sebességgel változnak. Ha elégedett az értékkel, nyomja meg a belépés gombot.

A szerkesztett elemek nem kerülnek közvetlenül a vezérlőre, és a képernyőn csillaggal vannak jelölve. Ha elégedett az új értékekkel, lépjen ki a menüből az első menüsor kiválasztásával és az enter megnyomásával,. Megjelenik egy felugró megerősítő ablak, amely arra kéri, hogy alkalmazza az új

értékeket a vezérlőre, ahhez válassza az "igen" lehetőséget, majd nyomja meg a belépés gombot. A "nem" választásával az összes elvégzett módosítást elvetheti.

AZ INDÍTÁS/LEÁLLÍTÁS MÓDSZEREI

AUTOMATIKUS ÜZEMMÓD

Amennyiben az üzemmódválasztó automata állásban van, a vezérlő automatikusan elindul, ha a nyomásérzékelő alacsony nyomást érzékel (a bekapcsolási küszöbérték alatt).

A motor automatikusan leáll a nyomás helyreállása után (a kikapcsolási küszöbérték felett), egy programozható futásidőzítés után.

KÉZI ÜZEMMÓD

Ha az üzemmódválasztó kézi üzemmódban van, a vezérlő folyamatosan működteti a motort.

KIKAPCSOLT MÓD

Ha az üzemmódválasztó kikapcsolt állásban van, a motor nem indítható el, és leáll, ha korábban futott.

LÖKŐÁRAM FORGÁSHOZ

A kézi üzemmód és a kikapcsolt mód egymás utáni alkalmazása a vezérlőre a motor meglökésére és a forgás ellenőrzésére használható. Ha a forgás nem megfelelő, kapcsolja KI az áramot az ajtóra szerelt leválasztóval. Cserélje meg a vezérlőben lévő motorkontaktoron lévő két motorvezetéket.

ÜZEMBE HELYEZÉS

1. Ellenőrizze, és szükség esetén állítsa be a motor túlterhelési beállítását.
2. Háromfázisú motorok esetén ellenőrizze a motor forgását a motor meglökésével. Helytelen forgás esetén **kapcsolja ki a vezérlőt**, és cserélje meg a két vezetéket a kontaktor terhelés felőli oldalán.
3. Lépjen be a konfigurációs menübe, és adja meg a megfelelő értékeket a következőkhöz:
    1. Nyomásegység, ha szükséges, a Speciális almenüben;
    2. Kikapcsolási érték[1];
    3. Bekapcsolási érték;
    4. Időzítő bekapcsolás;
    5. Időzítő kikapcsolás.
4. Lépjen ki a konfigurációs menüből, és mentse a változtatásokat.
5. Állítsa a kézi kapcsolás-automatika választót automatikus állásba.

[1]A kikapcsolási értéknek legalább 10 PSI-vel nagyobbnak kell lennie, mint a bekapcsolási érték, és ezt kell először szerkeszteni.

MEGELŐZŐ KARBANTARTÁSI PROGRAM

Az NFPA 25, a vízalapú tűzvédelmi rendszerek ellenőrzésére, tesztelésére és karbantartására vonatkozó szabvány 2023. kiadása szerint megelőző karbantartási programot kell létrehozni a gyártó ajánlásainak megfelelően a szivattyúszerelvény összes alkatrészére. A programot akkor kell elkezdeni, miután a szivattyúszerelvény teljesítette az összes elfogadási tesztet (lásd az NFPA 25 8.5.1. — 8.5.3. szakaszt és 8.1.1.2. Táblázatot — *Karbantartás*). A betartás elmulasztása életvesztést és/vagy anyagi károkat eredményezhet. Továbbá a garancia semmisnek és érvénytelennek tekinthető.

Az alábbi információk felvázolják a Tornatech által ajánlott megelőző karbantartás alkatrészeit és intervallumokat annak biztosítása érdekében, hogy a tűzoltószivattyú-vezérlő és a kapcsolódó alkatrészek optimális állapotban legyenek. A programot az NFPA 25 részben ismertetett ellenőrzési és tesztelési általános követelményekkel együtt kell alkalmazni.

GYÁRI AJÁNLÁSOK

A gyár azt is javasolja, hogy minden vezérlőtípus esetében évente végezzék el a következő feladatokat:

BELSŐ ELLENŐRZÉSEK

- Ellenőrizze a korróziót az alkatrészeken vagy áramköri lapokon
- Ellenőrizze a vezetékszigetelés meghibásodását/kopását.
- Ellenőrizze, hogy nincs-e víz szivárgásának jelei a vezérlőbe.
- Távolítsa el a panel belsejében elhelyezett tárgyakat, amelyek nem tartoznak a tűzoltószivattyúhoz.

KÜLSŐ ELLENŐRZÉSEK

- Ellenőrizze, hogy a rendszer nyomásérzékelő vezetékein vannak-e vízszivárgás jelei.
- Tisztítsa meg a vezérlő külsejét, hogy eltávolítsa a felhalmozódott port vagy egyéb anyagokat.
- Távolítsa el a panel tetején elhelyezett tárgyakat, amelyek nem tartoznak a tűzoltószivattyúhoz.

TÁJÉKOZTATÁS AZ ÉLETTARTAM VÉGÉRŐL, A SZÉTSZERELÉSRŐL ÉS AZ ÚJRAHASZNOSÍTÁSRÓL

Ez a termék elektromos és elektronikus alkatrészeket tartalmaz, többek között nyomtatott áramköri lapokat, kábeleket, reléket, felhasználói interfészmodulokat, I/O-kártyákat, túlfeszültség-védelmi eszközöket, nyomástávadókat és egyéb vezérlőalkatrészeket. Ezen alkatrészek némelyike olyan anyagokat tartalmazhat, amelyek speciális újrahasznosítási eljárásokkal visszanyerhetők.

Az élettartama végén ezt a terméket és a kicserélt alkatrészeit nem ajánlott a válogatatlan települési hulladékkal együtt ártalmatlanítani. Gyűjtésüket, kezelésüket és feldolgozásukat megfelelő elektromos

és elektronikus berendezések hulladékát (WEEE) kezelő rendszeren vagy engedélyezett újrahasznosítási csatornán keresztül ajánlott végezni, a vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően.

Bármilyen szétszerelési, ártalmatlanítási vagy újrahasznosítási tevékenység előtt szakképzett személyzetnek le kell választania a terméket minden áramforrásról, és biztonságos állapotba kell helyeznie. A szétszerelést kizárólag szakképzett személyzet végezze, megfelelő biztonsági eljárások alkalmazásával.

Nagyobb szivattyúegységbe vagy tűzvédelmi rendszerbe beépített termékek esetén a rendszer tulajdonosa, a telepítő, a rendszerintegrátor vagy a végfelhasználó felelős a teljes rendszer és alkatrészei megfelelő kezelésének koordinálásáért az élettartam végén.

Tornatech kérésre további tájékoztatást tud adni a termék alkatrészeiről a karbantartás, a csere, az újrahasznosítás vagy az élettartam végi kezelés támogatására.

CSEREINTERVALLUMOK

2 év

- Nyomásátalakító

5 év

- Teljes vezérlőegység

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