TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

MANUAL DE INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE PENTRU POMPA DE INCENDIU ELECTRICĂ CU TURAȚIE VARIABILĂ CONTROLERE MODEL VPX+VPU

V2026.10 r0

CUPRINS

Informații importante privind siguranța **5**

Introducere **7**

Date tehnice 7

Instalare **8**

Depozitare 8

Situații seismice 8

Mediu 8

Compatibilitate electromagnetică (EMC) 8

Manipulare 8

Reglementări FCC și reguli privind specificațiile standardelor radio (RSS) 8

Locație 9

Montare 10

Montare pe podea 10

Montare pe perete 10

Realizarea racordurilor de presiune a sistemului 10

Efectuarea conexiunilor electrice 10

Precauții importante 11

Procedură 11

Conexiuni motor 12

Tip demaror: Pornire Directă (Dol) / Progresiv (Soft Start Soft Stop) / Autotransformator 13

Tip demaror: Stea-Triunghi 14

Interfață operator **17**

Metode de pornire și de oprire **18**

Comutator de mod Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă 18

Modul VFD 18

Modul bypass 18

Metode de pornire ... 18
Pornire automată ... 18
Pornire manuală ... 18
Pornire manuală de la distanță ... 18
Pornire automată de la distanță, pornirea valvei senzorului de inundare ... 18
Pornirea de urgență ... 18
Pornire secvențială ... 19
Pornire test ... 19
Metode de oprire ... 19
Oprire automată ... 19
Oprire manuală ... 19
Oprire de urgență ... 19
Secvența de operare a comutatorului de transfer ... 20
Transferul la o sursă alternativă de alimentare cu energie ... 20
Transferul înapoi la sursa normală de alimentare ... 20
Secvența de transfer de testare ... 20
Operare manuală ... 20
Punerea în funcțiune ... 22
Reformarea unității VFD ... 22
procedură ... 22
Setări VFD ... 22
Terminal de afișare grafică ... 22
Parametrii motorului ... 23
Parametrii de bază ... 23
Reglare automată ... 23
Procedura ... 24
Programul de întreținere preventivă ... 26
Recomandări din fabrică ... 26
Verificări interne ... 26
Verificări externe ... 26

Informații privind sfârșitul duratei de viață, demontarea și reciclarea 26
Intervale de înlocuire 27
Brevete **28**

INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND SIGURANȚA

Avertisment:

Acest produs vă poate expune la substanțe chimice, inclusiv DINP, care este cunoscută în statul California ca provocând cancer, și DIDP, care este cunoscută în statul California ca provocând defecte congenitale sau au alte efecte nocive asupra reproducerii.

Avertisment:

Acest produs vă poate expune la substanțe chimice, inclusiv plumb și compuși ai plumbului, care sunt cunoscuți în statul California ca provocând cancer și defecte congenitale sau au alte efecte nocive asupra reproducerii.

Pentru mai multe informații, accesați: www.P65Warnings.ca.gov

PERICOL

RISC DE ELECTROCUTARE

SE POT PRODUCE VĂTĂMĂRI CORPORALE SAU DECESUL.
ASIGURAȚI-VĂ CĂ ÎNTREAGA ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ ESTE DECONECTATĂ ÎNAINTE DE A INSTALA SAU DE A REPARA ACEST ECHIPAMENT.

PERICOL

Nu încercați să instalați sau să efectuați lucrări de întreținere la echipament în timp ce acesta se află sub tensiune! Contactul cu echipamente aflate sub tensiune poate provoca decesul, vătămări corporale grave sau pagube materiale considerabile.

Înainte de a continua, verificați întotdeauna absența tensiunii și respectați toate procedurile de siguranță aplicabile. Deconectați alimentarea cu energie electrică a controlerului.

Controlerul trebuie să fie complet deconectat de la toate sursele de alimentare, iar separatorul trebuie să fie în poziția „OFF” înainte de deschiderea ușii carcasei.

Orice persoană care alege să instaleze, să inspecteze, să repare sau să efectueze lucrări de întreținere la echipament în timp ce acesta se află sub tensiune acționează în întregime pe propriul risc și își asumă întreaga responsabilitate, inclusiv răspunderea juridică, pentru orice deces, vătămare, pierdere sau pagubă materială rezultată, în cea mai largă măsură permisă de lege.

Tornatech nu răspunde pentru nicio utilizare necorespunzătoare, instalare incorectă, lucrare neautorizată sub tensiune sau nerespectare a acestor instrucțiuni și a procedurilor de siguranță aplicabile.

INTRODUCERE

Controlerele pentru Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă sunt concepute pentru a gestiona automat presiunea unui sistem de protecție împotriva incendiilor prin controlul funcționării unei pompe de incendiu acționate de un motor electric. Acestea sunt echipate cu o unitate cu frecvență variabilă (Variable Frequency Drive, VFD) care va regla viteza motorului, prin controlul frecvenței aplicate motorului, pentru a menține o anumită presiune de referință. Presiunea sistemului este monitorizată continuu printr-un traductor de presiune, iar controlerul pornește automat pompa de incendiu când presiunea scade sub pragul configurat. Pompa de incendiu poate fi pornită și manual, prin intermediul butonului local de pornire. Pompa de incendiu se va opri automat la expirarea unui temporizator programabil la locul instalării (când acest lucru este aprobat de autoritatea competentă) sau poate fi oprită manual cu butonul local de oprire după restabilirea condiției de presiune dorite.

Acesta este echipat cu un comutator de transfer automat care alimentează controlerul fie de la sursa de alimentare normală, fie de la cea alternativă.

DATE TEHNICE

Clasificare	Valoare
Curent operațional nominal Ie	În funcție de motor (CP/kW)
Tensiunea nominală de operare Ue	În conformitate cu eticheta de clasificare a controlerului
Frecvența operațională nominală	50/60Hz
Temperatura standard a mediului	4°C - 40°C
Altitudine	≤ 2000 m
Umiditate relativă	5% până la 80%
Gradul de poluare	3
Curent nominal de scurtcircuit Icc (SCCR) (A)	În conformitate cu eticheta de clasificare a controlerului
Grad de protecție standard	NEMA tip 12
Consumul de energie în standby	200 W

INSTALARE

DEPOZITARE

În cazul în care controlerul nu este instalat și alimentat imediat, Tornatech recomandă să urmați instrucțiunile din capitolul 3 al NEMA ICS 15.

SITUAȚII SEISMICE

Controlerele Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă pentru pompe de ridicare a presiunii sunt opțional aprobate pentru situații seismice și au fost testate în conformitate cu standardele ICC-ES AC156, IBC 2015 și CBC 2013. Instalarea, ancorarea și montarea corespunzătoare sunt necesare pentru a valida acest raport de conformitate. Consultați acest manual și desenele pentru a determina cerințele de montare seismică și locația centrului de greutate (este posibil să fie necesar să contactați producătorul). Producătorul echipamentului nu este responsabil pentru specificațiile și performanța sistemelor de ancorare. Inginerul constructor înregistrat în cadrul proiectului este responsabil pentru detaliile de ancorare. Antreprenorul de instalare a echipamentelor este responsabil de asigurarea îndeplinirii cerințelor specificate de inginerul constructor înregistrat. În cazul în care sunt necesare calcule detaliate de instalare seismică, vă rugăm să contactați producătorul pentru efectuarea acestor lucrări.

MEDIU

Controlerele Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă sunt destinate a fi instalate în locații în care temperaturile ambiante sunt cuprinse între 4°C - 40°C, iar umiditatea relativă este controlată între 5% și 80%.

Acestea sunt destinate pentru un grad de poluare 3 și trebuie instalate la o altitudine de cel mult 2000 de metri. Pentru medii de instalare neobișnuite, consultați producătorul.

COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ (EMC)

Controlerele Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă au fost testate pentru cele mai stricte condiții de emisii (Mediu B) și imunitate (Mediu A) și prin urmare, controlerele pot fi instalate în ambele medii. Toate variantele de controlere sunt prevăzute cu aceleași componente electronice și respectă aceste criterii fără a necesita măsuri suplimentare.

MANIPULARE

Greutatea fiecărui controler Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă este indicată pe eticheta de ambalare. Controlerele ușoare nu necesită instrucțiuni speciale de manipulare, în timp ce controlerele grele sunt echipate cu mijloace de ridicare și ar trebui manipulate în conformitate cu instrucțiunile specificate în documentul Tornatech „Large Enclosure Safe Handling Requirements_PN12162021” (Cerințe de manipulare în siguranță a carcaselor mari).

REGLEMENTĂRI FCC ȘI REGULI PRIVIND SPECIFICAȚIILE STANDARDELOR RADIO (RSS)

Pentru a respecta cerințele FCC și Industry Canada în materie de expunere la radiofrecvență (RF), trebuie menținută o distanță de separare de cel puțin 20 cm între antena acestui dispozitiv și toate

persoanele aflate în apropiere. Acest dispozitiv nu trebuie să fie amplasat în același loc sau să funcționeze împreună cu orice altă antenă sau emițător.

Acest dispozitiv conține unul sau mai multe emițătoare/receptoare scutite de licență, care respectă specificațiile standardelor radio scutite de licență ale Innovation, Science and Economic Development Canada. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții:

1. Acest dispozitiv nu trebuie să provoace interferențe.
2. Acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență, inclusiv interferențele care pot cauza funcționarea nedorită a dispozitivului.

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

Acest dispozitiv este în conformitate cu partea 15 din regulile FCC. Funcționarea este supusă următoarelor două condiții: (1) acest dispozitiv nu poate cauza interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență primită, inclusiv interferențele care pot cauza funcționarea nedorită.

Notă: Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de clasă A, în conformitate cu partea 15 din regulile FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când echipamentul este utilizat într-un mediu comercial. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare pentru comunicațiile radio. Operarea acestui echipament într-o zonă rezidențială poate cauza interferențe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va cere să corecteze interferențele pe propria cheltuială.

„Schimbările sau modificările care nu au fost aprobate în mod expres de partea responsabilă pentru conformitate pot anula autoritatea utilizatorului de a opera echipamentul.”

LOCAȚIE

Consultați planurile de lucru corespunzătoare pentru a determina locația de montare a controlerului.

Controlerul trebuie să fie amplasat cât mai aproape posibil de motorul pe care îl controlează și trebuie să fie la o distanță care permite vizibilitatea față de motor. Controlerul trebuie să fie amplasat sau protejat astfel încât să nu fie deteriorat de apa care se scurge din pompă sau racordurile pompei. Piesele sub tensiune electrică ale controlerului trebuie să se afle la o înălțime de cel puțin 305 mm (12 inchi) deasupra nivelului podelei.

Spațiile libere de lucru din jurul controlerului trebuie să fie conforme cu NFPA 70, National Electrical Code, articolul 110 sau C22.1, Canadian Electrical Code, articolul 26.302 sau cu orice coduri locale aplicabile.

Carcasa standard a controlerului este clasificată NEMA tip 12. Este responsabilitatea instalatorului să se asigure că fie carcasa standard îndeplinește condițiile ambientale sau a fost furnizată o carcasă cu o clasificare corespunzătoare. Controlerele trebuie să fie instalate în interiorul unei clădiri și nu au fost concepute pentru mediul exterior. Culoarea vopselei se poate schimba dacă controlerul este expus la raze ultraviolete pentru o perioadă lungă de timp.

MONTARE

Controlerul Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă trebuie montat ferm pe o singură structură de susținere neinflamabilă.

MONTARE PE PODEA

Controlerele montate pe podea trebuie să fie fixate pe podea folosind toate găurile prevăzute pe picioarele de montare, cu feronerie proiectată să susțină greutatea controlerului. Picioarele de montare asigură spațiul liber necesar de 305 mm (12 inchi) pentru piesele sub tensiune.

MONTARE PE PERETE

Consultați schița cu dimensiunile controlerului pentru dimensiunile de montare necesare.

Controlerul se montează pe perete prin utilizarea a cel puțin patru (4) ancore de perete, 2 ancore pentru suporturile de montare superioare și 2 ancore pentru suporturile de montare inferioare. Dimensional, suporturile se află pe aceeași linie mediană pentru a facilita montarea. Trebuie lăsat un spațiu liber de cel puțin 152 mm (6 inchi) în jurul controlerului pentru a permite circulația adecvată a aerului în jurul echipamentului.

1. Utilizând fie schița cu dimensiunile, fie măsurând distanța dintre liniile centrale ale fantelor suportului inferior, marcați această dimensiune pe perete. Notă: Marginea inferioară a carcasei trebuie să fie la o distanță minimă de 305 mm (12 inchi) de podea în cazul în care se produce o inundație în camera unde se află pompa.
2. Găuriți și puneți ancore în perete pentru suporturile de montare inferioare.
3. Marcați pe perete amplasarea găurilor din suporturile de montare superioare.
4. Găuriți și puneți ancorele în perete pentru suporturile de montare superioare.
5. Instalați șuruburile și șaibele în ancorele inferioare.
6. Aliniați găurile din suporturile de montare superioare și instalați șuruburile și șaibele în ancore.
7. Ajustați ancorele după cum este necesar pentru a vă asigura că partea din spate a carcasei este la nivel vertical și că aceasta nu este supusă la tensiuni.
8. Strângeți toate șuruburile de ancorare.
9. Verificați dacă ușa carcasei se deschide și se închide liber și dacă carcasa este orizontală.

REALIZAREA RACORDURILOR DE PRESIUNE A SISTEMULUI

Controlerul necesită un (1) racord „Presiune de sistem” de la conducta sistemului la carcasă. Racordul de conectare, un conector-tată NPT de 1/2", este prevăzut în acest scop în partea externă stângă a carcasei. Consultați NFPA 20 pentru procedura corectă de instalare pe teren a conductei de detectare dintre sistemul de pompare și controler. În cazul în care există un sistem de scurgere, conexiunea la scurgere este o conexiune conică pentru tubulatură de plastic.

EFECTUAREA CONEXIUNILOR ELECTRICE

Cablajul electric dintre sursa de alimentare și controlerul pompei de incendiu trebuie să respecte articolul 695 din National Electrical Code NFPA 20, NFPA 70 sau C22.1 din Canadian Electrical Code,

secțiunea 32-200 sau orice alte coduri locale aplicabile. Cablajul electric trebuie să fie în mod normal dimensionat pentru a suporta cel puțin 125% din curentul de sarcină maximă (FLC sau FLA) al motorului pompei de incendiu.

PRECAUȚII IMPORTANTE

Conexiunile electrice trebuie supervizate de un electrician autorizat. Desenele dimensionale indică zona potrivită pentru conexiunile de alimentare și conexiunile la motor. Nu trebuie utilizată nicio altă locație. La intrarea în dulap se vor folosi numai fitinguri etanșe la apă pentru a păstra clasificarea NEMA sau IP a dulapului.

Instalatorul este responsabil pentru protecția adecvată a componentelor controlerului Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă împotriva resturilor metalice sau a așchiilor produse prin găurire. Nerespectarea acestei prevederi poate cauza deces, vătămări corporale grave, deteriorarea controlerului și anularea ulterioară a garanției.

Înainte de a face orice conexiune pe teren

1. Deschideți ușa carcasei și inspectați componentele interne și cablajul pentru a vedea dacă există semne de uzură sau slăbire a cablurilor sau alte deteriorări vizibile.
2. Verificați dacă informațiile despre controler sunt cele necesare pentru proiect:
    1. Număr de catalog Tornatech
    2. Informațiile de pe plăcuța electrică de identificare a motorului corespund cu valorile nominale ale controlerului pentru tensiune, frecvență, FLA și CP.
3. Furnizorul și instalatorul electric al proiectului trebuie să furnizeze toate cablurile necesare pentru conexiunile pe teren în conformitate cu National Electric Code, codul electric local și orice altă autoritate competentă.
4. Consultați schița corespunzătoare de conectare pe teren pentru informații privind cablarea.

PROCEDURĂ

Toate conexiunile de teren, funcțiile de alarmă la distanță și cablajul de curent alternativ sunt introduse în carcasă prin intrările pentru conducte, așa cum este indicat pe desenul dimensional. Pentru carcasele cu picioare sau montate pe perete, se vor utiliza conductori metalici cu împământare corespunzătoare.

Nu amplasați intrările pentru conducte pe părțile laterale ale carcasei decât dacă este prevăzută o placă de presare.

1. Protejați toate componentele împotriva oricăror resturi metalice și a așchiilor produse prin găurire.
2. Folosind un perforator de găuri (pentru conducte), faceți o gaură în carcasă pentru dimensiunea conductei utilizate.
3. Instalați conducta etanșă necesară.
4. Trageți toate firele necesare pentru conexiunile de teren, funcțiile de alarmă la distanță, alimentarea cu curent alternativ și toate celelalte caracteristici opționale. Aduceți suficient cablu

în interiorul carcasei pentru a realiza conexiuni la punctele corespunzătoare ale blocului de borne pentru linie, sarcină și control. Asigurați-vă că ați consultat diagrama corespunzătoare de conectare pe teren pentru punctele de conectare și dimensiunea acceptabilă a cablurilor. Pentru dimensionarea corectă a cablurilor, consultați National Electrical Code, NFPA 70.

5. Ați efectuat toate conexiunile de teren pentru funcțiile de alarmă la distanță și orice alte caracteristici opționale.
6. Ați conectat motorul la bornele de sarcină ale controlerului.
7. Găsiți plăcuța de identificare de pe motorul Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă și rețineți valoarea nominală a amperajului la sarcină maximă.
8. Verificați tensiunea, faza și frecvența liniei de curent alternativ cu ajutorul plăcuței de date a controlerului de pe ușa carcasei înainte de conectare.
9. Conectați alimentarea cu curent alternativ.
10. Verificați dacă toate conexiunile sunt cablate corect (în conformitate cu schema de conectare pe teren) și dacă sunt bine strânse.
11. Închideți ușa carcasei.

CONEXIUNI MOTOR

Tornatech nu își asumă nicio răspundere pentru cablarea incorectă a motorului la controler.

Această schiță este cu titlu informativ general.

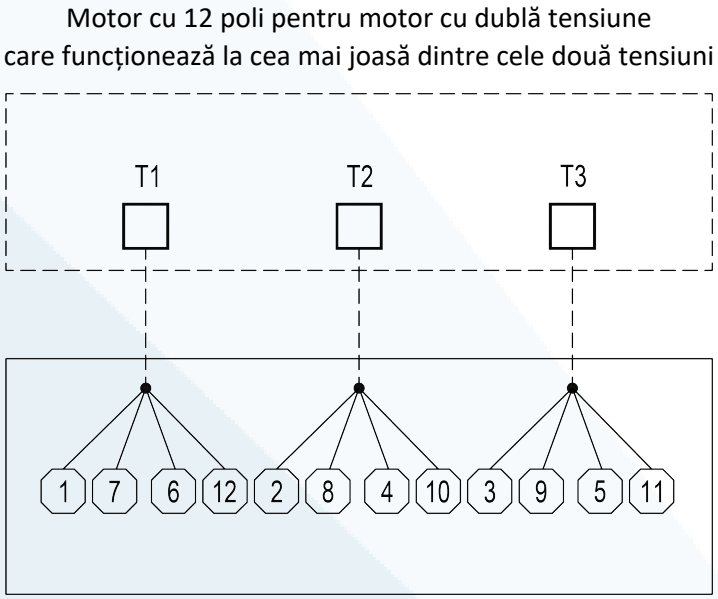
Consultați producătorul motorului înainte de conectarea la controler.

Conectați polii motorului așa cum se arată în doza de joncțiune a motorului.

Important:

Standard NFPA 20 articolul 9.5.3.2: Producătorul motorului va furniza o diagramă de conectare a terminalelor motorului pentru motoarele cu mai mulți poli.

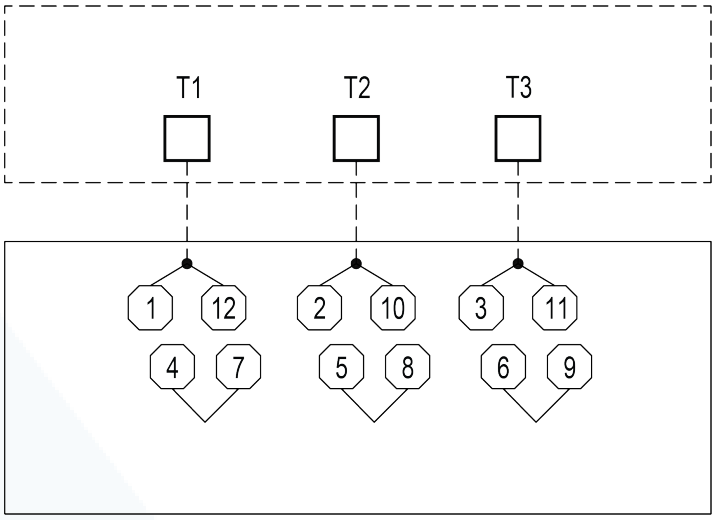
TIP DEMAROR: PORNIRE DIRECTĂ (DOL) / PROGRESIV (SOFT START SOFT STOP) / AUTOTRANSFORMATOR



Controler pompă pentru stingerea incendiilor

Doză de joncțiune a motorului

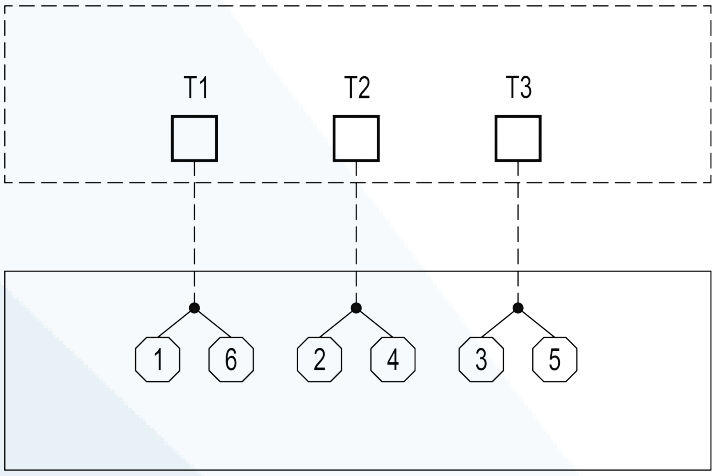
Motor cu 12 poli pentru motor cu dublă tensiune
care funcționează la cea mai înaltă dintre cele două tensiuni



Controler pompă pentru stingerea incendiilor

Doză de joncțiune a motorului

Motor cu 6 poli pentru conexiune în Triunghi

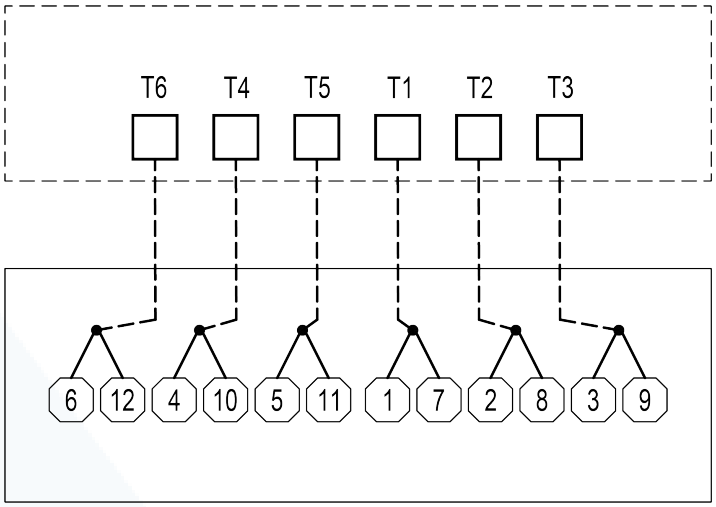


Controler pompă pentru stingerea incendiilor

Doză de joncțiune a motorului

TIP DEMAROR: STEA-TRIUNGHI

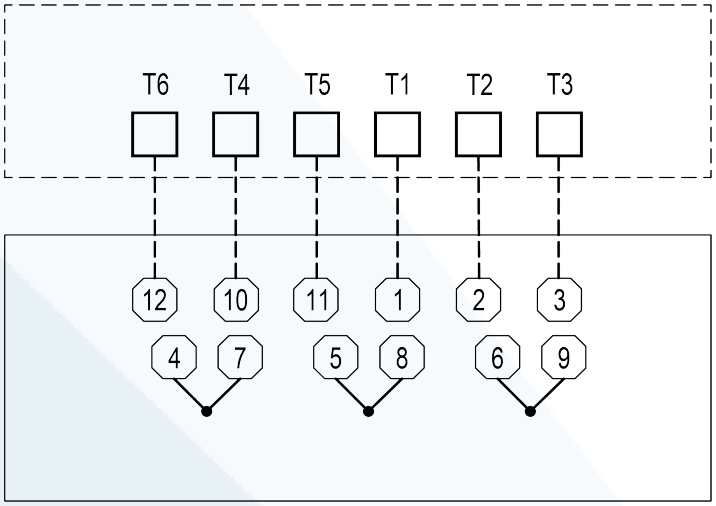
Motor cu 12 poli pentru motor cu dublă tensiune
care funcționează la cea mai joasă dintre cele două tensiuni



Controler pompă pentru stingerea incendiilor

Doză de joncțiune a motorului

Motor cu 12 poli pentru motor cu dublă tensiune
care funcționează la cea mai înaltă dintre cele două tensiuni

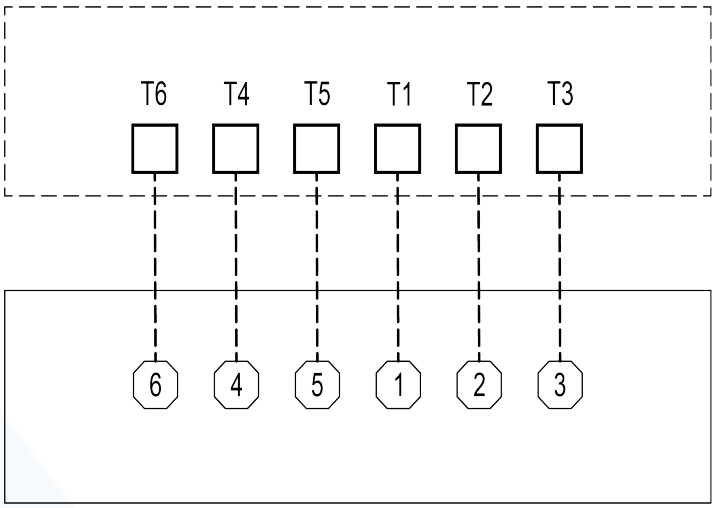


Controler pompă pentru stingerea incendiilor

Doză de joncțiune a motorului

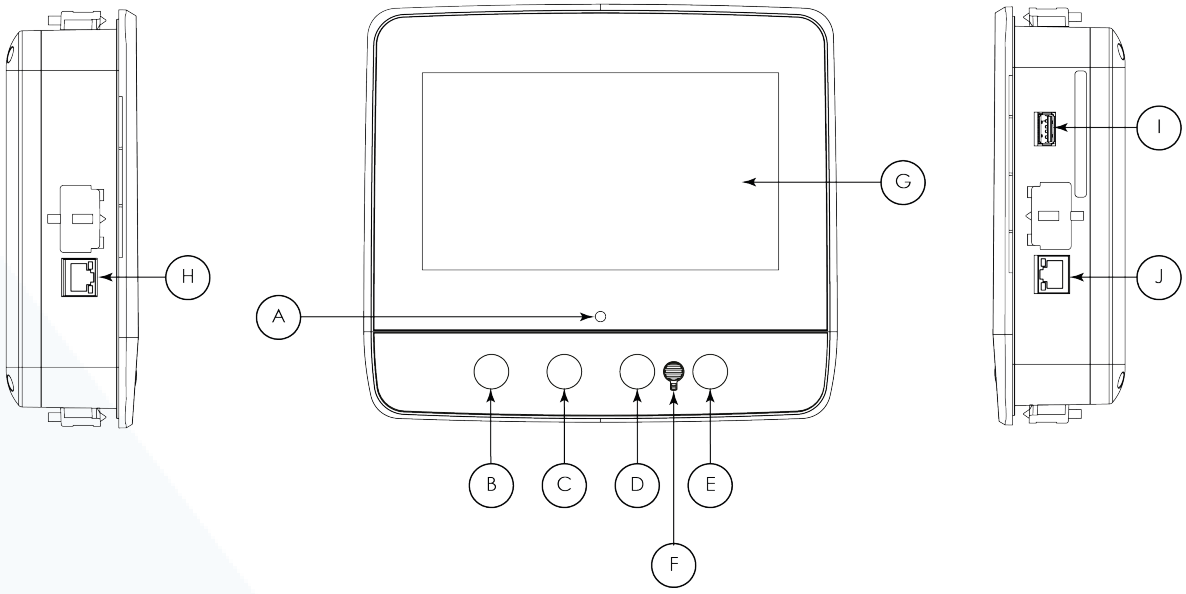
Motor cu 6 poli pentru motor în Stea-Triunghi

Controler pompă pentru stingerea incendiilor



Doză de joncțiune a motorului

INTERFAȚĂ OPERATOR



A. LED de stare
B. Pornire manuală
C. Stop
D. Testarea comutatorului de transfer
E. Executați testul
F. Alarma sonoră
G. Afișaj cu ecran tactil
H. Rezervat din fabrică
I. Conector pentru cheie USB pentru descărcarea jurnalelor și actualizări de software
J. Conector Ethernet pentru comunicații standard TCP/IP

METODE DE PORNIRE ȘI DE OPRIRE

COMUTATOR DE MOD POMPA DE INCENDIU ELECTRICĂ CU TURAȚIE VARIABILĂ

VPX+VPU este prevăzut cu un comutator de mod VFD care se află sub Vizitouch. Acesta este protejat de un capac care poate fi blocat și are 2 poziții: VFD și BYPASS. În cazul în care comutatorul de mod își schimbă poziția în timp ce motorul este în funcțiune, motorul se va opri și va reporni în noul mod.

MODUL VFD

Acesta este modul normal de funcționare. Controlerul va utiliza VFD ca mijloc primar de pornire și va comuta automat la mijlocul de pornire prin bypass în cazul unei alarme a VFD. Odată ce controlerul a comutat automat la mijlocul de pornire prin bypass, acesta va rămâne în această stare până când alarmele VFD sunt resetate manual.

Notă: Atunci când motorul este acționat de unitatea VFD, acesta poate funcționa la viteza minimă când presiunea sistemului este mai mare decât presiunea de referință.

MODUL BYPASS

Dacă este necesar, mijlocul de pornire prin bypass poate fi selectat manual cu ajutorul comutatorului de mod.

METODE DE PORNIRE

PORNIRE AUTOMATĂ

Controlerul va porni automat la detectarea presiunii scăzute de către senzorul de presiune, atunci când presiunea scade brusc sub pragul de pornire.

PORNIRE MANUALĂ

Motorul poate fi pornit prin apăsarea butonului de pornire manuală, indiferent de presiunea din sistem.

PORNIRE MANUALĂ DE LA DISTANȚĂ

Motorul electric poate fi pornit dintr-o locație de la distanță prin închiderea momentană a unui contact al unui buton manual.

PORNIRE AUTOMATĂ DE LA DISTANȚĂ, PORNIREA VALVEI SENZORULUI DE INUNDARE

Motorul electric poate fi pornit dintr-o locație de la distanță prin deschiderea momentană a unui contact conectat la un dispozitiv automat.

PORNIREA DE URGENȚĂ

Motorul poate fi pornit manual cu ajutorul mânerului de urgență. Acest mâner poate fi menținut în poziție închisă.

Important: pentru a evita deteriorarea contactorului, se recomandă să porniți motorul în următorul mod:

1. Opriți alimentarea principală cu ajutorul mijloacelor principale de deconectare,
2. Trageți mânerul de pornire de urgență și blocați-l în poziția închisă,
3. Reporniți alimentarea utilizând mijloacele principale de deconectare.

PORNIRE SECVENȚIALĂ

În cazul unei aplicații cu mai multe pompe, poate fi necesar să se amâne pornirea automată a fiecărui motor pentru a preveni pornirea simultană a tuturor motoarelor.

PORNIRE TEST

Motorul electric poate fi pornit în modul de testare, manual prin apăsarea butonului de test sau automat prin utilizarea funcției de testare periodică.

METODE DE OPRIRE

OPRIRE AUTOMATĂ

Această funcție nu este niciodată activată în mod implicit și trebuie să fie autorizată de către autoritatea competentă înainte de a fi activată.

Oprirea automată este posibilă numai după o pornire automată. Când această funcție este activată, motorul se oprește automat la 10 minute după ce presiunea a crescut din nou peste valoarea de oprire setată, cu condiția să nu existe nicio altă cauză de funcționare. Întârzierea de 10 de minute este reglabilă.

OPRIRE MANUALĂ

Oprirea manuală se realizează prin apăsarea butonului de oprire prioritară. Rețineți că apăsarea butonului de oprire va împiedica repornirea motorului atât timp cât butonul este apăsat, plus o întârziere suplimentară de două secunde. Această acțiune are prioritate față de orice solicitare activă (de exemplu, dacă presiunea este încă sub valoarea de oprire setată), dar motorul va reporni automat după eliberarea butonului dacă solicitarea persistă.

OPRIRE DE URGENȚĂ

Oprirea de urgență este întotdeauna posibilă în orice condiții de pornire și se realizează prin utilizarea mijloacelor principale de deconectare care se află pe ușă.

SECVENȚA DE OPERARE A COMUTATORULUI DE TRANSFER

Comutatorul de transfer este alimentat fie de o a doua rețea de utilități, fie de un generator de rezervă la fața locului, care respectă cerințele unui sistem de nivel 1, tip 10, clasa X NFPA 110, ceea ce înseamnă că acesta va alimenta cu energie controlerul pompei de incendiu în 10 secunde.

În plus, controlerul pompei de incendiu trebuie să fie complet operațional și gata de pornire în 10 secunde de la aplicarea curentului electric. Aceste două cerințe combinate înseamnă că intervalul de timp total dintre o pierdere normală de energie și momentul în care controlerul este gata să pornească, având ca sursă energia alternativă, dacă aceasta este furnizată de un generator, trebuie să fie de cel mult 20 de secunde.

TRANSFERUL LA O SURSĂ ALTERNATIVĂ DE ALIMENTARE CU ENERGIE

Atunci când sursa normală de alimentare se află în afara parametrilor acceptabili timp de cel puțin trei secunde, este emisă o comandă de pornire a generatorului. Întârzierea de trei secunde poate fi ajustată pentru a ajuta la îndeplinirea cerinței de 10 secunde a generatorului,**dar acest lucru crește riscul de pornire nedorită a generatorului** în cazul penelor de curent. Trebuie să se acorde o atenție deosebită înainte de a modifica această valoare.

Odată ce alimentarea alternativă se încadrează în parametrii acceptabili timp de cel puțin încă trei secunde, se inițiază transferul către sursa alternativă de alimentare.

TRANSFERUL ÎNAPOI LA SURSA NORMALĂ DE ALIMENTARE

Comutatorul de transfer va rămâne în poziție alternativă dacă motorul este în funcțiune, atât timp cât sursa de alimentare alternativă se încadrează în parametrii acceptabili. Secvența de transfer înapoi este activată dacă motorul nu este în funcțiune.

Atunci când sursa normală de alimentare se încadrează în parametrii acceptabili timp de cel puțin cinci minute, se inițiază transferul înapoi la sursa normală de alimentare. O perioadă de răcire de cinci minute menține generatorul în funcțiune, după care comanda de pornire va fi eliminată.

SECVENȚA DE TRANSFER DE TESTARE

Se poate executa o secvență completă de transfer prin apăsarea butonului membranei de testare a comutatorului de transfer.

OPERARE MANUALĂ

Comutatorul de transfer este conceput pentru a fi menținut în modul automat în permanență. În anumite situații de urgență care necesită acest lucru, comutatorul de transfer poate fi acționat manual.

Poziția normală (I) și poziția alternativă (II) sunt așezate la 180°. Pentru a acționa manual comutatorul de transfer:

1. Folosiți întrerupătoarele de deconectare pentru a opri alimentarea cu energie atât a părții normale, cât și a celei alternative.
2. Deschideți ușa din partea alternativă.
3. Pe comutatorul de transfer, puneți selectorul în modul Manual.
4. Luați mânerul situat în interiorul ușii controlerului și introduceți-l în orificiul pătrat de pe comutatorul de transfer.
5. Rotiți mânerul 180° în sensul acelor de ceasornic pentru a trece din poziția Alternativ în poziția Normal sau 180° în sens invers acelor de ceasornic pentru a trece din poziția Normal în poziția Alternativ.
6. Scoateți mânerul și puneți-l înapoi pe suportul din interiorul ușii controlerului.
7. Dacă este necesar, trageți mânerul de pornire de urgență și blocați-l în poziție.
8. Închideți ușa și, cu ajutorul mânerelor comutatorului de deconectare, reporniți alimentarea cu energie electrică pe ambele părți.

ATENȚIE!

Nu închideți ușa controlerului dacă mânerul este încă instalat în comutatorul de transfer.

Nu acționați manual comutatorul de transfer dacă alimentarea este încă pornită.

PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Numai un furnizor autorizat de servicii de acceptare pe teren are voie să Pompa de incendiu electrică cu turație variabilă pună în funcțiune controlerul. Dacă nu dispuneți de pregătirea și autorizația necesare, contactați producătorul.

Până la finalizarea punerii în funcțiune, ecranul principal al controlerului este înlocuit de meniul de punere în funcțiune, iar modul automat este dezactivat.

REFORMAREA UNITĂȚII VFD

Reformarea unei unități VFD este acțiunea de a aplica tensiune la calea de alimentare a VFD fără a pune în funcțiune un motor. În cazul în care unitatea nu a fost conectată la o sursă de tensiune pentru o perioadă lungă de timp, condensatoarele trebuie să fie restabiliți la performanța lor maximă înainte de pornirea motorului, în caz contrar unitatea VFD poate fi deteriorată.

Dacă unitatea VFD nu a fost pornită timp de un an sau mai mult, va fi emis un avertisment *Este necesară reformarea unității VFD*, iar controlerul va porni automat în bypass până când se finalizează reformarea. Întreținerea corespunzătoare a controlerului, conform prezentului document, va împiedica necesitatea reformării în condiții normale.

PROCEDURĂ

1. Așezați comutatorul de mod în *modul VFD*
2. Introduceți o parolă de nivel 2 validă
3. Din pagina *Config VFD*, apăsați butonul *Reformare unitate VFD*.
4. Așteptați finalizarea procesului de reformare

Notă: Operațiunea de reformare va fi întreruptă dacă apare o cerere de pornire, dacă este schimbat comutatorul de mod sau dacă utilizatorul anulează operațiunea. Numai o procedură de reformare completă va reseta alarma *Este necesară reformarea unității VFD*.

Nota 2: Timpul de reformare este prestabilit la 1 oră și reprezintă timpul necesar pentru o perioadă de inactivitate de 1 an. Pentru o perioadă de inactivitate mai mare, consultați producătorul pentru timpul de reformare adecvat. Un timp de reformare insuficient poate duce la deteriorarea unității VFD.

SETĂRI VFD

TERMINAL DE AFIȘARE GRAFICĂ

VFD dispune de un terminal de afișare grafică utilizat pentru configurarea echipamentului. În mod normal, acesta este atașat la unitatea VFD și poate fi mutat în exteriorul carcasei prin intermediul kitului de montare pe ușă furnizat. Asigurați-vă întotdeauna că kitul de montare pe ușă este fie închis corespunzător, fie că afișajul este montat corespunzător pentru a menține valoarea nominală NEMA tip 12 a controlerului.

PARAMETRII MOTORULUI

Pe terminalul de afișare grafică VFD, accesați meniul *Pornire simplă*. Verificați dacă toate informațiile din acest meniu sunt identice cu cele de pe plăcuța de identificare a motorului:

1. Motor standard
    1. 50 Hz: Puterea nominală a motorului va fi exprimată în kW
    2. 60 H: Puterea nominală a motorului va fi exprimată în CP.
2. Puterea nominală a motorului
3. Tensiunea nominală a motorului
4. Curentul nominal al motorului
5. Frecvența nominală a motorului
6. Turația nominală a motorului
7. Frecvența maximă
   Trebuie să fie setat la frecvența nominală a motorului.

PARAMETRII DE BAZĂ

Continuați în meniul Pornire simplă și modificați sau validați următorii parametri:

1. Timp de rampă de accelerare
2. Timp de rampă de decelerare
3. Turație redusă
4. Turație mare

Consultați Lista parametrilor VFD pentru valorile setărilor din fabrică.

REGLARE AUTOMATĂ

Procedura de reglare automată permite unității VFD să achiziționeze caracteristicile electrice ale motorului și să îmbunătățească performanța VFD. Se recomandă să efectuați reglarea automată o singură dată, la prima pornire.

Efectuați reglarea automată când motorul este oprit și rece, deoarece căldura poate influența rezultatul reglării.

În timp ce se face reglarea automată, VFD va scana motorul și va obține informații despre acesta.

Înainte de a începe reglarea automată pe unitatea VFD, citiți întreaga procedură. Apoi efectuați operațiunile pas cu pas.

1. Așezați comutatorul de mod în poziția VFD.
2. Pe Vizitouch. Introduceți o parolă de nivel 2.
3. Mergeți la pagina *Configurare unitate VDF* și apăsați butonul *Reglare automată a unității VDF*. Conectorul VPx va închide contactoarele de izolare a VFD. Acest lucru va activa calea de

alimentare a VFD și va permite conectarea acesteia la motor. Contactoarele de izolare ale VFD vor rămâne închise timp de 3 minute. În acest timp, puteți efectua Reglarea automată pe afișajul VFD.

4. Pe terminalul de afișare grafică al VFD, accesați meniul *Simply Start*
5. Mergeți la parametrul *Autotuning (Reglare automată)* și apăsați OK pentru a intra în pagina *Autotuning*.
6. Selectați *Apply Autotuning (Aplicare reglare automată)* și apăsați OK.
7. Pe ecran va fi afișat un avertisment. Apăsați OK.
8. Se va efectua reglarea automată. Puteți valida că aceasta s-a finalizat accesând meniul *Pornire simplă* și confirma că *Starea de reglare automată* este setată la *Reglare automată finalizată*.
9. Pe Vizitouch, apăsați butonul *Oprire* din fereastra pop-up Reglare automată.

Notă: în timpul acestui proces, este posibil ca motorul să producă mici oscilații. Apariția zgomotului și oscilațiile sistemului sunt normale. Acest comportament poate dura câteva secunde, nu întrerupeți procesul.

PROCEDURA

Pentru a pune în funcțiune controlerul:

1. Asigurați-vă că bateria internă este conectată prin îndepărtarea clapetei de plastic izolatoare, dacă este instalată.
2. Fixați ușa în poziția închisă, apoi puneți disjunctorul în poziția PORNIT (ON).
3. Asigurați-vă că procedura este finalizată cu VFD-ul configurat pe modul de viteză constantă.
4. Conectați-vă cu parola și finalizați asistentul de configurare inițială. Pașii care necesită validare afișează o bifă verde după finalizare.
    a. **Verificați setările alimentării electrice.** Confirmați că frecvența nominală corespunde frecvenței alimentării electrice și că tensiunea alimentării normale se află în intervalul acceptabil. Verificați dacă tensiunea sursei alternative de alimentare se află în intervalul acceptabil și dacă succesiunea fazelor este corectă.
    b. **Verificați sensul de rotație al motorului.** Pentru motoarele trifazate, utilizați funcția de testare a rotației motorului pentru a verifica sensul de rotație. Dacă motorul se rotește în sensul incorect, scoateți controlerul de sub tensiune și verificați dacă alimentarea este izolată înainte de a inversa două conductoare ale motorului pe partea de sarcină a contactorului. Restabiliți alimentarea și verificați din nou sensul de rotație al motorului. Pentru variatorul de frecvență, efectuați această verificare cu dispozitivul de pornire în bypass.

        Pornire cu variator de frecvență: în cazul unui sens de rotație incorect al motorului la pornirea prin variator, accesați terminalul grafic și modificați parametrul PHr *Output phase rotation* din meniul *Complete settings > Motor parameter > Motor Control*.

c. **Configurați setările de presiune**.

- Verificați dacă presiunea afișată pe controler corespunde indicației manometrului calibrat instalat pe conducta de detectare a presiunii.
- Selectați unitățile de presiune.
- Ajustați valoarea maximă de afișare a presiunii, dacă este necesar.
- Introduceți valorile presiunilor de pornire și oprire ale pompei de incendiu.
- Dacă doriți, introduceți valorile presiunilor de pornire și oprire ale pompei jockey pentru înregistrarea presiunii.

Notă: valorile presiunilor de pornire și oprire ale pompei jockey trebuie setate pe controlerul pompei jockey. Introducerea acestor valori pe controlerul pompei de incendiu nu modifică setările pompei jockey.

d. **Verificați data, ora și starea bateriei.** Confirmați că data și ora sunt corecte și că starea bateriei interne a controlerului este normală.

e. **Configurați setările de funcționare rămase.**

- Dacă este necesară oprirea automată, activați-o și setați durata în care pompa continuă să funcționeze după îndeplinirea condiției de oprire automată.
- Setați frecvența testelor periodice, ziua săptămânii, ora de pornire și durata.
- Setați durata testului de funcționare manual.

5. După ce toți pașii necesari au fost parcurși și v-ați autentificat cu parola, butonul „Service finalizat” va fi disponibil online.
6. Apăsați butonul „Service finalizat” după ce valorile și parametrii corespund cu cerințele dvs.
7. Descărcați jurnalele pentru a le salva în raport.
8. *Pentru a finaliza punerea în funcțiune a controlerului, este important să consultați Procedura de configurare completă a VPx pentru a regla parametrii avansați ai VFD.* Acest lucru va asigura un răspuns corect și în timp util al VFD la o scădere bruscă a presiunii.

Notă importantă privind modelele echipate cu un demaror variabil.

Controlerele echipate cu un demaror variabil pot declanșa o alarmă de defecțiune a demarorului variabil dacă echipamentului nu i s-a acordat suficient timp pentru a se răci între porniri.

Acesta este rezultatul faptului că demarorul variabil se autoprotejează împotriva temperaturilor mai ridicate decât cele normale și nu înseamnă neapărat că este avariat. Dacă se întâmplă acest lucru, lăsați echipamentul să se răcească, resetați alarma și continuați să îl utilizați în mod normal.

Diferiți factori influențează cerințele de timp de răcire, cum ar fi sarcina motorului, temperatura ambiantă, marca și modelul echipamentului instalat, parametrii de creștere a turației și scădere a turației etc. Consultați manualul demarorului variabil pentru mai multe informații.

PROGRAMUL DE ÎNTREȚINERE PREVENTIVĂ

În conformitate cu NFPA 25, Standard pentru inspecția, testarea și întreținerea sistemelor de protecție împotriva incendiilor pe bază de apă, ediția 2023, trebuie stabilit un program de întreținere preventivă în conformitate cu recomandările producătorului pentru toate componentele ansamblului pompei. Programul trebuie să înceapă după ce ansamblul pompei a trecut toate testele de acceptare (a se vedea NFPA 25 Secțiunea 8.5.1 — 8.5.3 și Tabelul 8.1.1.2 — *Întreținere*). Nerespectarea acestei prevederi poate duce la pierderea vieții și/sau a proprietății. Garanția poate fi, de asemenea, considerată nulă și nevalabilă.

Următoarele informații prezintă piesele și intervalele pentru întreținerea preventivă recomandate de Tornatech pentru a se asigura faptul că controlerul pompei pentru stingerea incendiilor și componentele asociate sunt în stare optimă. Programul trebuie utilizat împreună cu cerințele generale de inspecție și testare prezentate în NFPA 25.

RECOMANDĂRI DIN FABRICĂ

Fabrica recomandă, de asemenea, ca următoarele sarcini să fie efectuate anual pentru toate tipurile de controlere:

VERIFICĂRI INTERNE

- Verificați coroziunea componentelor sau plăcilor de circuite.
- Verificați dacă există defalcare/rupere a izolației conductorului.
- Verificați dacă există semne de scurgere de apă în controler.
- Îndepărtați toate obiectele plasate în interiorul panoului care nu sunt asociate cu pompa pentru stingerea incendiilor.

VERIFICĂRI EXTERNE

- Verificați dacă există semne de scurgere de apă pe liniile de detectare a presiunii sistemului.
- Curățați exteriorul controlerului pentru a îndepărta praful sau alte substanțe care s-ar fi putut acumula.
- Îndepărtați toate obiectele plasate deasupra panoului care nu sunt asociate cu pompa pentru stingerea incendiilor.

INFORMAȚII PRIVIND SFÂRȘITUL DURATEI DE VIAȚĂ, DEMONTAREA ȘI RECICLAREA

Acest produs conține componente electrice și electronice, inclusiv, dar fără a se limita la, plăci cu circuite imprimate, cabluri, relee, module de interfață cu utilizatorul, plăci de intrare/ieșire, dispozitive de protecție la supratensiune, traductoare de presiune și alte componente de control. Unele dintre aceste componente pot conține materiale care pot fi recuperate prin procese de reciclare specializate.

La sfârșitul duratei de viață, acest produs și componentele sale înlocuite nu ar trebui eliminate împreună cu deșeurile municipale nesortate. Acestea ar trebui colectate, manipulate și tratate printr-un sistem adecvat de gestionare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE/WEEE) sau printr-un circuit de reciclare autorizat, în conformitate cu reglementările locale aplicabile.

Înainte de orice activitate de demontare, eliminare sau reciclare, produsul trebuie deconectat de la toate sursele de alimentare și adus într-o stare sigură de către personal calificat. Demontarea ar trebui efectuată numai de personal calificat, utilizând proceduri de siguranță adecvate.

Pentru produsele integrate într-un ansamblu de pompare mai mare sau într-un sistem de protecție împotriva incendiilor, proprietarul sistemului, instalatorul, integratorul sau utilizatorul final este responsabil de coordonarea gestionării corespunzătoare a întregului sistem și a componentelor sale la sfârșitul duratei de viață.

Tornatech poate furniza, la cerere, informații suplimentare despre componentele produsului pentru a sprijini activitățile de întreținere, înlocuire, reciclare sau tratare la sfârșitul duratei de viață.

INTERVALE DE ÎNLOCUIRE

2 ani

- Traductor de presiune

4 ani

- Electrovalvă

5 ani

- Dispozitiv de protecție împotriva supratensiunii
- Relee de putere (2 buc.)
- Interfață utilizator
- Placă I/O

10 ani

- Controler complet

BREVETE

Țara	Titlu	Subvenție NU
CA	Activator mecanic pentru contactor	2741881
SUA	Activator mecanic pentru contactor	US8399788B2
CA	Activator mecanic pentru contactor electric	165512
CA	Activator mecanic pentru contactor electric	165514
SUA	Activator mecanic pentru contactor electric	D803794
SUA	Activator mecanic pentru contactor electric	În curs de brevetare
EP	Activator mecanic pentru contactor electric	002955393-0001/2
AE	Activator mecanic pentru contactor electric	În curs de brevetare
AE	Activator mecanic pentru contactor electric	În curs de brevetare
CA	Operator digital pompă de incendiu	163254
SUA	Interfață digitală pompă de incendiu	D770313
AE	Interfață digitală operator pompă de incendiu	În curs de brevetare
EP	Interfață digitală operator pompă de incendiu	002937250-0001
CA	Sistem și metodă de detectare a unei defecțiuni la un senzor de presiune al unui sistem pompă de incendiu	În curs de brevetare
SUA	Sistem și metodă de detectare a unei defecțiuni la un senzor de presiune al unui sistem pompă de incendiu	În curs de brevetare

AMERICA DE NORD ȘI AMERICA DE SUD

Tornatech Inc.
Sediul central
Laval, Québec, Canada
Tel.: +1 514 334 0523
Număr gratuit: +1 800 363 8448

EUROPA

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

ORIENTUL MIJLOCIU

Tornatech FZE
Dubai, Emiratele Arabe Unite
Tel.: +971(0)4 821 7555

ASIA

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

URMĂRIȚI-NE

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com