



TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

**INSTALLATIONS- OG
VEDLIGEHOLDESESMANUAL TIL ELEKTRISK
BRANDPUMPE MED VARIABEL HASTIGHED
CONTROLLERE MODEL VPX**

INDHOLDSFORTEGNELSE

Vigtige sikkerhedsoplysninger	4
Introduktion	6
Tekniske data	6
Installation	7
Opbevaring	7
Seismiske	7
Miljø	7
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	7
Håndtering	7
FCC-bestemmelser og RSS-regler (Radio Standards Specification)	7
Placering	8
Montering	8
Montering på gulv	8
Vægmontering	9
Etablering af systemtrykforbindelser	9
Oprettelse af elektriske forbindelser	9
Vigtige forholdsregler	9
Fremgangsmåde	10
Operatørgænseflade	11
Metoder til start og stop	12
Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed Tilstandskontakt	12
VFD-tilstand	12
Bypass-tilstand	12
Metoder til at starte	12
Automatisk start	12
Manuel start	12

Manuel fjernstart	12
Automatisk fjernstart, start af delugeventil	12
Nødstart	12
Sekventiel start	13
Start af test	13
Metoder til at stoppe	13
Manuelt stop	13
Automatisk stop	13
Nødstop	13
Idriftsættelse	14
VFD-reformering	14
procedure	14
VFD-indstillinger	14
Terminal til grafisk visning	14
Motorparametre	15
Grundlæggende parametre	15
Autotune	15
Fremgangsmåde	16
Vedligeholdelse	17
Patenter	18

VIGTIGE SIKKERHEDSOPLYSNINGER



Advarsel:

Dette produkt kan udsætte dig for kemikalier, herunder DINP, som er kendt af staten Californien for at forårsage kræft, og DIDP, som er kendt af staten Californien for at forårsage fødselsdefekter eller andre reproduktionsskader.



Advarsel:

Dette produkt kan udsætte dig for kemikalier, herunder bly og blyforbindelser, som staten Californien ved kan forårsage kræft og fødselsdefekter eller andre reproduktionsskader.

For mere information gå til: www.P65Warnings.ca.gov

	 FARE
	RISIKO FOR ELEKTRISK STØD DER KAN OPSTÅ PERSONSKADE ELLER DØDSFALD. SØRG FOR, AT AL STRØM ER AFBRUDT, FØR DU INSTALLERER ELLER UDFØRER SERVICE PÅ DETTE UDSTYR.



FARE

Forsøg ikke at installere eller udføre vedligeholdelse på udstyret, mens det står under spænding! Død, personskade eller betydelig materiel skade kan være resultatet af kontakt med strømførende udstyr. Kontrollér altid, at der ikke er spænding til stede, før du går i gang, og følg altid de almindeligt anerkendte sikkerhedsprocedurer. Controllerens afbryderkontakt skal være i positionen "Off" for at kunne åbne skabsdøren. Tornatech kan ikke holdes ansvarlig for forkert anvendelse eller forkert installation af deres produkter.

INTRODUKTION

Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controllere er designet til at starte en elektrisk motor eller en brandpumpe. Produktet er udstyret med et variabelt frekvensdrev (VFD), der regulerer motorhastigheden ved at styre den frekvens, der tilføres motoren, for at opretholde et bestemt setpunktstryk. Det kan enten starte brandpumpen manuelt via den lokale startknap eller automatisk ved at registrere et trykfald i sprinklersystemet. Brandpumpestyringen leveres med en tryktransducer. Brandpumpen kan stoppes manuelt med den lokale stopknap eller automatisk efter udløbet af en feltprogrammerbar timer.

TEKNISKE DATA

Vurdering	Værdi
Nominal driftsstrøm I _e	I henhold til motoren (HP/kW)
Nominal driftsspænding U _e	I henhold til controllerens mærkat
Nominal driftsfrekvens	50/60Hz
Standard omgivelsestemperatur	4 °C til 40 °C
Højde	≤ 2000m
Relativ luftfugtighed	5 % til 80 %
Forureningsgrad	3
Kortslutningsstrømværdi I _{cc} (SCCR) (A)	I henhold til controllerens mærkat
Standard beskyttelsesgrad	NEMA Type 12
Strømforbrug i standbytilstand	200 W

INSTALLATION

OPBEVARING

Hvis controlleren ikke installeres og sættes under spænding med det samme, anbefaler Tornatech at følge instruktionerne i kapitel 3 i NEMA ICS 15.

SEISMISKE

Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controllere er valgfrit seismisk godkendte og er testet i overensstemmelse med ICC-ES AC156, IBC 2015 & CBC 2013 standarderne Korrekt installation, forankring og montering er påkrævet for at validere denne overensstemmelsesrapport. Se denne manual og tegningerne for at bestemme de seismiske monteringskrav og placeringen af tyngdepunktet (det kan være nødvendigt at kontakte fabrikken). Producenten af udstyret er ikke ansvarlig for specifikation og ydeevne af forankringssystemer. Det er projektets bygningsingeniør, der er ansvarlig for forankringsdetaljerne. Entreprenøren, der installerer udstyret, er ansvarlig for at sikre, at de krav, der er specificeret af den registrerede bygningsingeniør, er opfyldt. Hvis der kræves detaljerede seismiske installationsberegninger, bedes du kontakte producenten for udførelse af dette arbejde.

MILJØ

Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed Controllerne er beregnet til at blive installeret på steder, hvor omgivelsestemperaturen er mellem 4 °C og 40 °C, og den relative luftfugtighed kontrolleres mellem 5 % og 80 %.

De er beregnet til forureningsgrad 3 og skal installeres i en højde på højst 2000 meter. For unormale installationsmiljøer, kontakt fabrikken.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMC)

Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controllere er blevet testet til de strengeste betingelser for emissioner (miljø B) og immunitet (miljø A), og controllerne kan derfor installeres i begge miljøer. Alle controllervarianter har samme elektronik og opfylder disse kriterier uden at kræve yderligere foranstaltninger.

HÅNDBTERING

Vægten af hver Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controller er angivet på pakkelabelen. Lette controllere kræver ikke særlige håndteringsinstruktioner, mens tunge controllere er udstyret med løfteanordninger og skal håndteres i henhold til retningslinjerne i Tornatech's dokumentet "Large Enclosure Safe Handling Requirements_PN12162021".

FCC-BESTEMMELSER OG RSS-REGLER (RADIO STANDARDS SPECIFICATION)

For at overholde FCC's og Industry Canadas krav til RF-eksponering skal der holdes en afstand på mindst 20 cm mellem denne enheds antenne og alle personer i nærheden. Denne enhed må ikke placeres sammen med eller bruges sammen med andre antenner eller sendere.

Denne enhed indeholder licensfritagede sendere/modtagere, der overholder Innovation, Science and Economic Development Canadas licensfritagne RSS(er). Betjeningen er underlagt følgende to betingelser:

1. Denne enhed må ikke forårsage interferens.
2. Denne enhed skal acceptere enhver interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift af enheden.

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

Denne enhed overholder del 15 i FCC-reglerne. Driften er underlagt følgende to betingelser: (1) Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens, og (2) denne enhed skal acceptere enhver modtaget interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift.

Bemærk: Dette udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en digital enhed i klasse A i henhold til del 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er designet til at give en rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret anvendes i et kommercielt miljø. Dette udstyr genererer, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og bruges i overensstemmelse med brugsanvisningen, kan det forårsage skadelig interferens med radiokommunikation. Brug af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens, og i så fald skal brugeren afhjælpe interferensen for egen regning.

"Ændringer eller modifikationer, der ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, der er ansvarlig for overholdelse, kan ugyldiggøre brugerens tilladelse til at betjene udstyret."

PLACERING

Se de relevante jobplaner for at finde ud af, hvor controlleren skal monteres.

Controlleren skal placeres så tæt som muligt på den motor, den styrer, og skal være inden for synsvidde af motoren. Controlleren skal placeres eller beskyttes, så den ikke beskadiges af vand, der trænger ud af pumpen eller pumpe tilslutningerne. Controllerens strømførende dele skal være mindst 305 mm (12 tommer) over gulvniveau.

Arbejdsafstande omkring controlleren skal være i overensstemmelse med NFPA 70, National Electrical Code, artikel 110 eller C22.1, Canadian Electrical Code, artikel 26.302 eller gældende lokale regler.

Standardcontrollerkabinettet er klassificeret til NEMA Type 12. Det er installatørens ansvar at sikre, at enten standardkabinettet opfylder de omgivende betingelser, eller at der er leveret et kabinet med en passende klassificering. Controllere skal installeres inde i en bygning, og de er ikke designet til udendørs brug. Malingens farven kan ændre sig, hvis controlleren udsættes for ultraviolette stråler i længere tid.

MONTERING

Controlleren Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed skal monteres på en solid måde på en enkelt ubrændbar bærende konstruktion.

MONTERING PÅ GULV

Gulvmonterede controllere skal fastgøres til gulvet ved hjælp af alle huller på monteringsfødderne med hardware, der er designet til at understøtte controllerens vægt. Monteringsfødderne giver den

nødvendige afstand på 305 mm (12 tommer) til strømførende dele.

VÆGMONTERING

Se controllerens måltegning for de nødvendige monteringsmål.

Controlleren vægmonteres ved hjælp af mindst fire (4) vægankre, 2 ankre til de øverste monteringsbeslag og 2 ankre til de nederste monteringsbeslag. Beslagene er dimensioneret på samme centerlinje for at lette monteringen. Der skal være en afstand på mindst 152 mm (6 tommer) omkring controlleren for at give mulighed for korrekt luftcirkulation omkring udstyret.

1. Brug enten dimensionsprintet eller mål afstanden mellem centerlinjerne i de nederste beslagspor til at overføre denne dimension til væggen. Bemærk: Kabinettets nederste kant skal være mindst 305 mm (12") fra gulvet, hvis der opstår oversvømmelse i pumperummet.
2. Bor og fastgør forankringer i væggen til de nederste monteringsbeslag.
3. Marker på væggen, hvor hullerne i de øverste monteringsbeslag skal være.
4. Bor og sæt forankringer i væggen til de øverste monteringsbeslag.
5. Monter bolte og skiver i de nederste forankringer.
6. Juster hullerne i de øverste monteringsbeslag, og monter bolte og spændeskiver i forankringerne.
7. Juster forankringerne efter behov for at sikre, at kabinettets bagside er i lodret niveau, og at kabinettet ikke belastes.
8. Spænd alle forankringsbolte.
9. Kontrollér, at kabinettets dør kan åbnes og lukkes frit, og at kabinettet er i vater.

ETABLERING AF SYSTEMTRYKFORBINDELSER

Controlleren kræver én (1) "Systemtryk"-forbindelse fra systemets rør til kabinettet. Tilslutningsfittingen, 1/2" NPT hanport, findes i , på venstre udvendige side af kabinettet til dette formål. Se NFPA 20 for korrekt procedure for rørføring af følerledningen mellem pumpeystemet og controlleren. Hvis der er et afløb, er forbindelsen til afløbet en konisk forbindelse til plastslanger.

OPRETTELSE AF ELEKTRISKE FORBINDELSER

De elektriske ledninger mellem strømkilden og brandpumpens styreenhed skal opfylde NFPA 20, NFPA 70 National Electrical Code Article 695 eller C22.1 Canadian Electrical Code, Section 32-200 eller eventuelle gældende lokale regler. Elektriske ledninger skal typisk være dimensioneret til at bære mindst 125% af brandpumpemotorens fuldlaststrøm (FLC eller FLA).

VIGTIGE FORHOLDSREGLER

En autoriseret elektriker skal overvåge de elektriske tilslutninger. Måltegningerne viser det område, der er egnet til indgående strøm og motortilslutninger. Der må ikke anvendes andre placeringer. Der må kun bruges vandtætte navbeslag, når man åbner kabinettet for at bevare kabinettets NEMA- eller IP-klassificering.

Installatøren er ansvarlig for tilstrækkelig beskyttelse af Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controllerens komponenter mod metalrester eller borespåner. Hvis du ikke gør

det, kan det medføre personskader, beskadige controlleren og efterfølgende ugyldiggøre garantien.

Før du foretager nogen feltilslutninger

1. Åbn døren til kabinettet, og undersøg de indvendige komponenter og ledninger for tegn på flosse eller løse ledninger eller andre synlige skader.
2. Kontrollér, at controlleroplysningerne er de nødvendige for projektet:
 1. Tornatech Katalognummer
 2. Oplysningerne på motorens elektriske typeskilt stemmer overens med styringen med hensyn til spænding, frekvens, FLA og HP.
3. Projektets elentreprenør skal levere alle nødvendige ledninger til feltilslutninger i overensstemmelse med National Electrical Code, de lokale elektriske regler og enhver anden myndighed, der har jurisdiktion.
4. Se den relevante feltilslutningstegning for ledningsoplysninger.

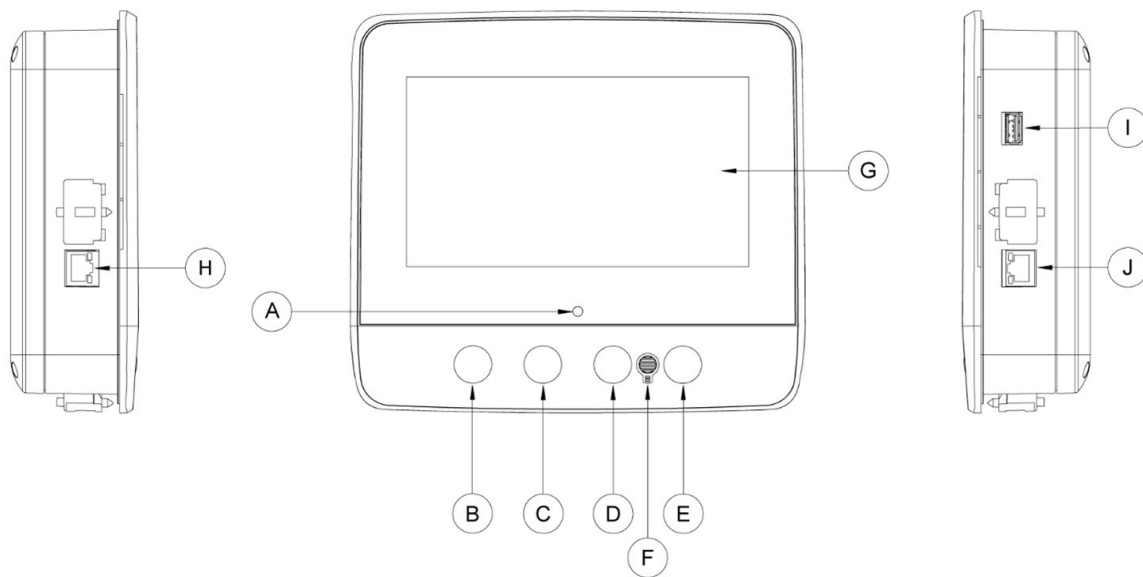
FREMGANGSMÅDE

Alle feltilslutninger, fjernbetjente alarmfunktioner og AC-ledninger føres ind i kabinettet via de øverste eller nederste røringange som angivet på måltegningen.

Placer ikke røringange på siderne af kabinettet, medmindre der er en pakdåseplade.

1. Brug et huljern til at lave et hul i kabinettet til den størrelse tomrør, der skal bruges.
2. Installer det nødvendige rør.
3. Træk alle nødvendige ledninger til feltilslutninger, fjernalarmfunktioner, vekselstrøm og alle andre valgfrie funktioner. Før nok ledning ind i kabinettet til at oprette forbindelser til de relevante linje-, belastnings- og kontrolklemmer. Sørg for at konsultere det relevante feltilslutningsdiagram for tilslutningspunkter og acceptabel ledningsstørrelse. For korrekt ledningsdimensionering henvises til National Electrical Code, NFPA 70.
4. Foretag alle feltilslutninger til fjernalarmfunktionerne og alle andre valgfrie funktioner.
5. Tilslut motoren til controllerens belastningsterminaler.
6. Find typeskiltet på Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed motoren, og noter dens amperetal ved fuld belastning.
7. Kontrollér vekselstrømsnettets spænding, fase og frekvens med controllerens dataplade på skabsdøren, før du tilslutter.
8. Tilslut vekselstrøm.
9. Kontrollér, at alle forbindelser er korrekt tilsluttet (i overensstemmelse med tilslutningsdiagrammet) og er tætte.
10. Luk døren til kabinettet.

OPERATØRGRÆNSEFLADE



- A. Status-LED
- B. Manuel start
- C. Stop
- D. Ikke anvendt
- E. Kør test
- F. Alarmbuzzer
- G. Berøringsfølsom skærm
- H. Reserveret fra fabrikken
- I. USB-stik til download af logfiler og softwareopdateringer
- J. Ethernet-stik til standard TCP/IP-kommunikation

METODER TIL START OG STOP

ELEKTRISK BRANDPUMPE MED VARIABEL HASTIGHED

TILSTANDSKONTAKT

VPX er udstyret med en VFD-tilstandskontakt, der er placeret under Vizitouch. Den er beskyttet af et låsbart dæksel og har 2 positioner: VFD og BYPASS. Hvis tilstandskontakten skifter position, mens motoren kører, vil motoren stoppe og genstarte i den nye tilstand.

VFD-TILSTAND

Dette er den normale driftstilstand. Controlleren vil bruge VFD'en som det primære startmiddel og automatisk skifte til bypass-startmidlet i tilfælde af en VFD-alarm. Når controlleren automatisk har skiftet til bypass-start, forbliver den i denne tilstand, indtil VFD-alarmerne nulstilles manuelt.

Bemærk: Når motoren drives af VFD'en, kan den køre med minimumshastighed, når systemtrykket er over setpunktstrykket.

BYPASS-TILSTAND

Hvis det er nødvendigt, kan bypass-startmetoden vælges manuelt ved hjælp af tilstandskontakten.

METODER TIL AT STARTE

AUTOMATISK START

Styringen starter automatisk, når tryksensoren registrerer lavt tryk, og trykket falder til under cut-in-tærsklen.

MANUEL START

Motoren kan startes ved at trykke på den manuelle startknap, uanset systemtrykket.

MANUEL FJERNSTART

Motor kan startes fra et fjernt sted ved midlertidigt at lukke en kontakt med en manuel trykknop.

AUTOMATISK FJERNSTART, START AF DELUGEVENTIL

Motor kan startes fra en ekstern placering ved midlertidigt at åbne en kontakt, der er tilsluttet en automatisk enhed.

NØDSTART

Motoren kan startes manuelt ved hjælp af nødhåndtaget. Dette håndtag kan holdes i en lukket position.

Vigtigt: For at undgå at beskadige kontaktoeren anbefales det at starte motoren på denne måde:

1. Sluk for hovedstrømmen ved hjælp af hovedafbryderen,
2. Træk i nødstarthåndtaget, og lås det i lukket position,
3. Tænd for strømmen igen ved hjælp af hovedafbryderen.

SEKVENTIEL START

I tilfælde af en applikation med flere pumper kan det være nødvendigt at forsinke den automatiske start af hver motor for at forhindre samtidig start af alle motorer.

START AF TEST

Motor kan startes i testtilstand manuelt ved at trykke på køretest-trykknappen eller automatisk ved at bruge den periodiske testfunktion.

METODER TIL AT STOPPE

MANUELT STOP

Manuelt stop sker ved at trykke på den prioriterede stopknap. Bemærk, at et tryk på stopknappen forhindrer motoren i at genstarte, så længe knappen er trykket ned, plus en forsinkelse på to sekunder. Denne handling har prioritet over enhver aktiv efterspørgsel, men motoren genstarter automatisk, når knappen slippes, hvis der er en sådan.

AUTOMATISK STOP

Denne funktion er aldrig aktiveret som standard og skal godkendes af den myndighed, der har jurisdiktion, før den aktiveres.

Automatisk stop er kun muligt efter en automatisk start. Når denne funktion er aktiveret, stoppes motoren automatisk minutter efter, at trykket er genoprettet, forudsat at der ikke er andre årsager til kørslen. Forsinkelsen på 10 minutter er justerbar.

NØDSTOP

Nødstop er altid muligt i enhver starttilstand og foretages ved hjælp af hovedafbryderen, der er placeret på døren.

IDRIFTSÆTTELSE

Kun en autoriseret leverandør af feltaccept må fortsætte med Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed idriftsættelse af controllere. Hvis du ikke har den nødvendige uddannelse og autorisation, skal du kontakte fabrikken.

Indtil idriftsættelsen er afsluttet, erstattes controllerens hovedskærm af idriftsættelsesmenuen, og den automatiske tilstand er deaktiveret.

VFD-REFORMERING

Reformering af en VFD er den handling, der tilfører spænding til VFD'ens strømvej uden at køre en motor. Hvis frekvensomformeren ikke har været tilsluttet en spændingskilde i længere tid, skal kondensatorerne genoprettes til deres fulde ydeevne, før motoren startes, ellers kan VFD'en blive beskadiget.

Hvis VFD'en ikke har været startet i et år eller mere, vil der blive udsendt en advarsel om, at *VFD-reformering er påkrævet*, og controlleren vil automatisk starte i bypass, indtil reformeringen er udført. En korrekt vedligeholdelse af regulatoren i henhold til dette dokument vil forhindre, at det er nødvendigt at reformere under normale forhold.

PROCEDURE

1. Sæt tilstandskontakten i *VFD-tilstand*
2. Indtast en gyldig adgangskode til niveau 2
3. Tryk på knappen *VFD-reformering* på siden VFD-konfig.
4. Vent til reformeringen er færdig

Bemærk: Reformeringen vil blive afbrudt, hvis der opstår en startanmodning, hvis der skiftes tilstand, eller hvis brugeren afbryder processen. Kun en fuld reformeringsprocedure vil nulstille alarmen *VFD-reformering påkrævet*.

Note 2: Reformeringstiden er forudindstillet til 1 time og er den nødvendige tid for en inaktivitetsperiode på 1 år. Hvis du ønsker en længere inaktivitetsperiode, skal du kontakte fabrikken for at få oplyst den korrekte reformtid. En utilstrækkelig reformeringstid kan føre til en beskadiget VFD.

VFD-INDSTILLINGER

TERMINAL TIL GRAFISK VISNING

VFD'en har en grafisk displayterminal, der bruges til at konfigurere udstyret. Den er normalt fastgjort til VFD'en og kan flyttes til ydersiden af kabinettet via det medfølgende dørmonterings sæt. Sørg altid for, at dørmonterings sættet enten er korrekt lukket, eller at displayet er korrekt monteret for at opretholde controllerens NEMA Type 12 klassificering.

MOTORPARAMETRE

Gå til menuen *Start blot* på den grafiske VFD-terminal. Kontrollér, at alle oplysninger i denne menu er de samme som dem, der står på motorens typeskilt:

1. Motorstandard
 1. 50 Hz: Den nominelle motoreffekt vil blive udtrykt i KW.
 2. 60 H: Den nominelle motoreffekt vil blive udtrykt i HK.
2. Nominel motoreffekt
3. Nominel motorspænding
4. Nominel motorstrøm
5. Nominel motorfrekvens
6. Nominel motorhastighed
7. Maks. frekvens
Bør indstilles til den nominelle motorfrekvens.

GRUNDLÆGGENDE PARAMETRE

Fortsæt i Start blot-menuen, og modificer eller valider de næste parametre:

1. Rampetid for acceleration
2. Rampetid for deceleration
3. Lav hastighed
4. Høj hastighed

Se listen over VFD-parametre for at se fabriksindstillingerne.

AUTOTUNE

Autotune-proceduren gør det muligt for VFD'en at opnå de elektriske motorkarakteristika og forbedre VFD'ens ydeevne. Det anbefales kun at udføre autotune én gang under den første opstart.

Udfør autotune på en stoppet og kold motor, da varme kan påvirke tuningsresultatet.

Mens autotune udføres, scanner VFD'en motoren og indsamler oplysninger om motoren.

Før du starter Autotune på VFD'en, skal du læse hele proceduren. Udfør derefter trin for trin.

1. Sæt Mode-kontakten i VFD-position.
2. På VIZITOUCH. Indtast en adgangskode på niveau 2.
3. Gå til siden *VFD-konfig*, og tryk på knappen *VFD-autotune*. VPX'en vil lukke VFD-isolationskontakterne. Dette aktiverer VFD'ens strømforsyningsvej og gør det muligt at tilslutte den til motoren. VFD-isolationskontakterne vil forblive lukkede i 3 minutter. I det tidsrum kan du udføre Autotune på VFD-displayet.

4. På VFD-terminal til grafisk display skal du gå til menuen *Start blot*
5. Gå til parameteret *Autotuning*, og tryk på OK for at åbne siden *Autotuning*.
6. Vælg *Anvend autotuning*, og tryk på OK.
7. Der vises en advarsel på skærmen. Tryk på OK.
8. Autotune vil blive udført. Du kan bekræfte, at den er færdig, ved at gå ind i menuen *Start blot* og kontrollere, at *Autotuningsstatus* er sat til *Autotuning udført*.
9. På Vizitouch skal du trykke på knappen *Stop* i popup-vinduet Autotune.

Bemærk: Under denne proces kan motoren lave små bevægelser. Støjudvikling og svingninger i systemet er normalt. Dette kan tage flere sekunder, afbryd ikke processen.

FREMGANGSMÅDE

Sådan tages controlleren i brug:

1. Fastgør døren i lukket position, og sæt afbryderen i ON-position.
2. Log ind med din adgangskode, og gennemfør den første opstartsmenu på skærmen.
3. Sørg for, at proceduren udføres med VFD'en indstillet til konstant hastighed.
4. For trefasede motorer, i tilfælde af forkert rotation på bypass-startanordningen **Sluk for controlleren**, og byt om på de to ledninger på kontaktores belastningsside, og tænd derefter for controlleren igen.
5. I tilfælde af forkert motorrotation på VFD-startmidlerne skal du gå ind på den grafiske displayterminal og ændre parameteren *Rotation af udgangsfase PHr* i menuen *Fuldfør indstillinger > Motorparameter > Motorkontrol*.
6. Når alle de nødvendige trin er gennemført, og du er logget ind med dit password, vil knappen "Servicering udført" være online.
7. Tryk på knappen "Servicering udført", når du er tilfreds med målingerne og parametrene.
8. Download logfilerne for at gemme dem i din rapport.
9. For at afslutte idriftsættelsen af controlleren er det vigtigt at følge *VPx Fuldfør opsætning-proceduren* for at justere VFD'ens avancerede parametre. Dette vil sikre, at VFD'en reagerer korrekt og rettidigt på et trykfald.

VEDLIGEHOELSE

Tornatech Controllerne er dækket af en begrænset garanti på 10 år, eller så længe lager haves, forudsat at korrekt installation, idriftsættelse, brug og vedligeholdelse af controlleren er foretaget i henhold til dette dokument, NFPA 25 og enhver gældende vedligeholdelsesstandard.

Korrekt controllerydeevne skal bekræftes mindst en gang om måneden ved udføre følgende:

1. Når systemet er ved nominelt tryk, skal du sikre dig, at trykaflæsningen er inden for tolerancerne.
2. Udfør teststartsekvens på både VFD'en og bypass-startanordningen ved at og kontrollere, at
 1. Motoren starter, når trykket falder til under indkobling
 2. Der er ingen alarmer
 3. Der er ingen generende udløsning
 4. Motoren starter korrekt og er i stand til at accelerere inden for den forventede tid.
 5. Motoren roterer i den rigtige retning
 6. Pumpen er i stand til at hæve trykket over udkoblingen
 7. or en stopper, når trykket er over udkobling efter den konfigurerede testvarighed.

Ud over ovenstående skal følgende forebyggende vedligeholdelse udføres mindst en gang om året:

1. Sluk for controlleren
2. Foretag en visuel inspektion af controllerens ydre
3. Åbn kabinettet, og foretag en visuel inspektion af controllerens indre.
4. Sørg for, at der ikke samler sig støv inde i controlleren.
5. Rengør ventilatorer og luftudtagsfiltre for støvansamlinger.
6. Kontroller tætheden af hvert dødt kabel
7. Sæt controlleren i drift igen

PATENTER

Land	Titel	Bevilling NEJ
CA	Mekanisk aktivator til kontaktor	2741881
USA	Mekanisk aktivator til kontaktor	US8399788B2
CA	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	165512
CA	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	165514
USA	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	D803794
USA	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	Patentanmeldt
EP	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	002955393-0001/2
AE	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	Patentanmeldt
AE	Mekanisk aktivator til elektrisk kontaktor	Patentanmeldt
CA	Digital operatør til brandpumpe	163254
USA	Digital operatørgrænseflade til brandpumper	D770313
AE	Digital operatørgrænseflade til brandpumper	Patentanmeldt
EP	Digital operatørgrænseflade til brandpumper	002937250-0001
CA	System og metode til detektering af fejl i en tryksensor i et brandpumpesystem	Patentanmeldt
USA	System og metode til detektering af fejl i en tryksensor i et brandpumpesystem	Patentanmeldt

AMERIKA

Tornatech Inc.
Hovedkontor
Laval, Québec, Canada
Tlf.: +1 514 334 0523
Gratis: +1 800 363 8448

EUROPA

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

MELLEMØSTEN

Tornatech FZE
Dubai, De Forenede Arabiske Emirater
Tlf.: +971(0)4 887 0615

ASIEN

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

FØLG OS



www.tornatech.com