TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSESMANUAL TIL ELEKTRISK BRANDPUMPE MED VARIABEL HASTIGHED CONTROLLERE MODEL VPX+VPU

V2026.10 r0

INDHOLDSFORTEGNELSE

Vigtige sikkerhedsoplysninger **5**

Introduktion **7**

Tekniske data 7

Installation **8**

Opbevaring 8

Seismiske 8

Miljø 8

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 8

Håndtering 8

FCC-bestemmelser og RSS-regler (Radio Standards Specification) 8

Placering 9

Montering 9

Montering på gulv 9

Vægmontering 10

Etablering af systemtrykforbindelser 10

Oprettelse af elektriske forbindelser 10

Vigtige forholdsregler 10

Fremgangsmåde 11

Motortilslutninger 12

Starttype: Across the-Line/Soft Start Soft Stop /Autotransformer 12

Starttype: Wye-Delta 14

Operatørgrænseflade **16**

Metoder til start og stop **17**

Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed tilstandskontakt 17

VFD-tilstand 17

Bypass-tilstand 17

Metoder til at starte 17
Automatisk start 17
Manuel start 17
Manuel fjernstart 17
Automatisk fjernstart, start af oversvømmelsesventil 17
Nødstart 17
Sekventiel start 18
Start af test 18
Metoder til at stoppe 18
Automatisk stop 18
Manuelt stop 18
Nødstop 18
Transferkontaktens driftssekvens 19
Overførsel til alternativ strømkilde 19
Overfør til normal strømkilde igen 19
Test af overførselssekvens 19
Manuel betjening 19
Idriftsættelse 21
VFD-reformering 21
procedure 21
VFD-indstillinger 21
Terminal til grafisk visning 21
Motorparametre 22
Grundlæggende parametre 22
Autotune 22
Fremgangsmåde 23
Forebyggende vedligeholdelsesprogram 25
Fabriksanbefalinger 25
Interne verifikationer 25
Eksterne verifikationer 25

Oplysninger om udtjent udstyr, demontering og genanvendelse 25
Udskiftningsintervaller 26
Patenter **27**

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

Forsøg ikke at installere eller udføre vedligeholdelse på udstyret, mens det står under spænding! Kontakt med spændingsførende udstyr kan medføre dødsfald, alvorlig personskade eller betydelig tingsskade.

Kontrollér altid, at der ikke er spænding til stede, før du fortsætter, og følg alle gældende sikkerhedsprocedurer. Deaktivér strømforsyningen til controlleren.

Controlleren skal være helt frakoblet alle strømkilder, og afbryderen skal stå i positionen "OFF", før skabets dør åbnes.

Hvis nogen vælger at installere, inspicere, reparere eller udføre vedligeholdelse på udstyret, mens det er spændingsførende, sker det udelukkende på eget ansvar, og vedkommende påtager sig det fulde ansvar og erstatningsansvar for ethvert deraf følgende dødsfald, personskade, tab eller tingsskade i det videst mulige omfang, som loven tillader.

Tornatech er ikke ansvarlig for forkert anvendelse, ukorrekt installation, uautoriseret arbejde under spænding eller manglende overholdelse af disse instruktioner og gældende sikkerhedsprocedurer.

INTRODUKTION

Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controllere er designet til automatisk at styre trykket i et brandsikringssystem ved at styre driften af en brandpumpe drevet af en elmotor. 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. Systemtrykket overvåges løbende via en tryktransducer, og controlleren starter automatisk brandpumpen, når trykket falder under den indstillede tærskel. Brandpumpen kan også startes manuelt med den lokale startknap. Brandpumpen stopper automatisk, når en timer, der kan programmeres på installationsstedet, udløber (hvis det er godkendt af den kompetente myndighed), eller den kan stoppes manuelt med den lokale stopknap, når det ønskede tryk er genetableret.

Den er udstyret med en automatisk overføringsafbryder, der forsyner controlleren fra enten den normale eller den alternative strømkilde.

TEKNISKE DATA

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

INSTALLATION

OPBEVARING

Hvis controlleren ikke installeres og strømføres 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 standarderne ICC-ES AC156, IBC 2015 og CBC 2013 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 inden for 4°C - 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 controllerne 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.

HÅNDTERING

Vægten af hver Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed controller er angivet på pakkemærkaten. Lette controllere kræver ikke særlige håndteringsinstruktioner, mens tunge controllere er udstyret med løfteanordninger og skal håndteres i henhold til retningslinjerne i Tornatechs dokument "Large Enclosure Safe Handling Requirements_PN12162021 (Krav til sikker håndtering af stort kabinet)".

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 pumpetilslutningerne. 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.

Standardcontrollerkabinet 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 ikke-brændbar 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 beslagsspor til at overføre denne dimension til væggen. Bemærk: Kabinettets nederste kant skal være mindst 305 mm (12 tommer) 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 pumpesystemet 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. Manglende

overholdelse kan medføre død, alvorlig personskade, beskadigelse af controlleren og efterfølgende bortfald af garantien.

Før der foretages nogen felttilslutninger

1. Åbn døren til kabinettet, og undersøg de indvendige komponenter og ledninger for tegn på flossede 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 felttilslutninger i overensstemmelse med National Electrical Code, de lokale elektriske regler og enhver anden myndighed, der har jurisdiktion.
4. Se den relevante felttilslutningstegning for ledningsoplysninger.

FREMGANGSMÅDE

Alle felttilslutninger, fjernbetjente alarmfunktioner og AC-ledninger føres ind i kabinettet via rørindgangene som angivet på måltegningen. Til fod- eller vægmonterede kabinetter skal der anvendes korrekt jordede metalliske ledninger.

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

1. Beskyt alle komponenter mod metallisk affald eller borespåner.
2. Brug et huljern til at lave et hul i kabinettet til den størrelse tomrør, der skal bruges.
3. Installer det nødvendige vandtætte kabelrør.
4. Træk alle nødvendige ledninger til felttilslutninger, 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 felttilslutningsdiagram for tilslutningspunkter og acceptabel ledningsstørrelse. For korrekt ledningsdimensionering henvises til National Electrical Code, NFPA 70.
5. Foretag alle felttilslutninger til fjernalarmfunktionerne og alle andre valgfrie funktioner.
6. Tilslut motoren til controllerens belastningsterminaler.
7. Find typeskiltet på Elektrisk brandpumpe med variabel hastighed motoren, og bemærk dens amperenominering ved fuld belastning.
8. Kontrollér vekselstrømsnettets spænding, fase og frekvens med controllerens dataplade på skabsdøren, før du tilslutter.
9. Tilslut vekselstrøm.
10. Kontrollér, at alle forbindelser er korrekt tilsluttet (i overensstemmelse med til-

slutningsdiagrammet) og er tætte.

11. Luk døren til kabinettet.

MOTORTILSLUTNINGER

Tornatech påtager sig intet ansvar for brug af forkert ledning fra motoren til controlleren.

Denne tegning er til generel information.

Kontakt fabrikanten af motoren, inden du tilslutter controlleren.

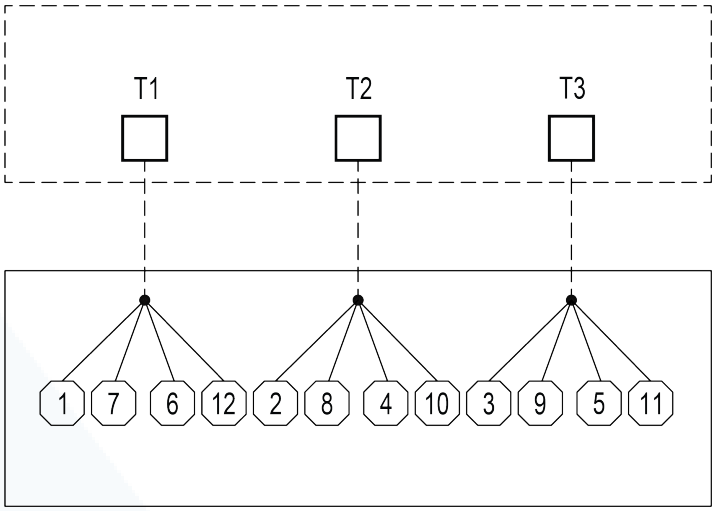
Tilslut motorens ledninger som vist i motorens samledåse.

Vigtigt:

NFPA 20 varenr. 9.5.3.2: Fabrikanten af motoren skal fremlægge et forbindelsesdiagram for motor-terminalen for motorer med flere ledninger.

STARTTYPE: ACROSS THE-LINE/SOFT START SOFT STOP /AUTOTRANSFORMER

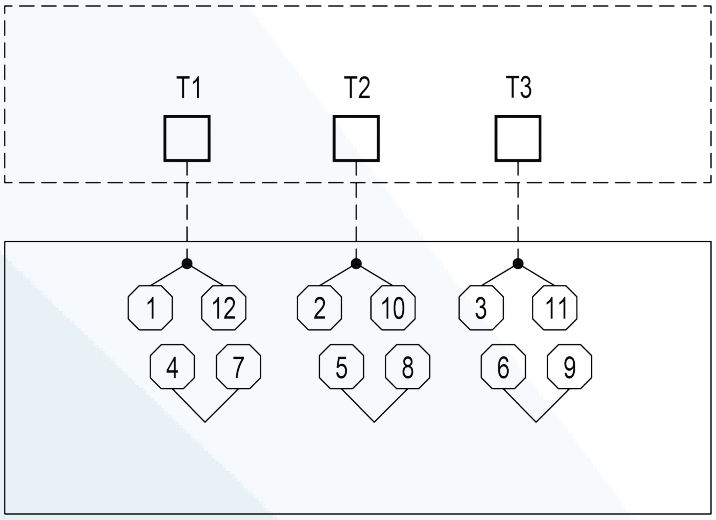
motor med 12 ledninger til dobbeltspændingsmotor,
der kører på den laveste af de to spændinger



Brandpumpekontrolenhed

Motorsamledåse

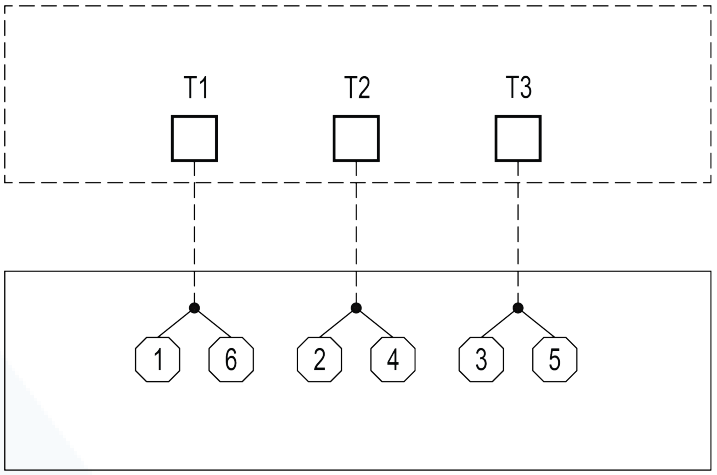
Motor med 12 ledninger til dobbeltspændingsmotor,
der kører på den højeste af de to spændinger



Brandpumpekontrolenhed

Motorsamledåse

Motor med 6 ledninger til delta-forbindelse

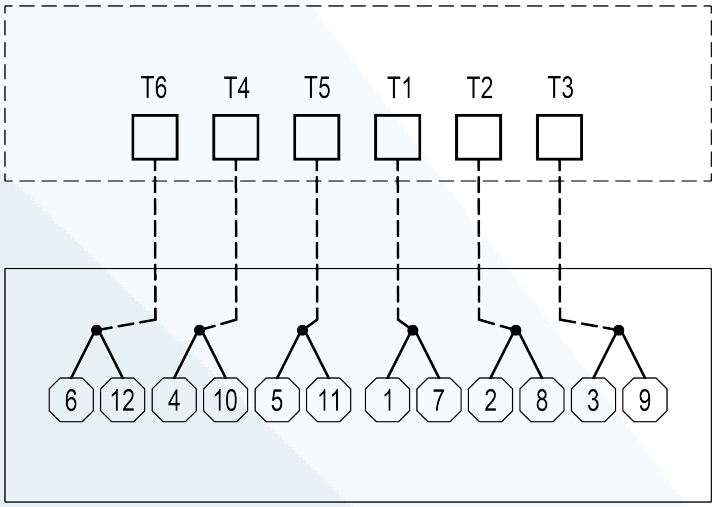


Brandpumpecontroller

Motorsamledåse

STARTTYPE: WYE-DELTA

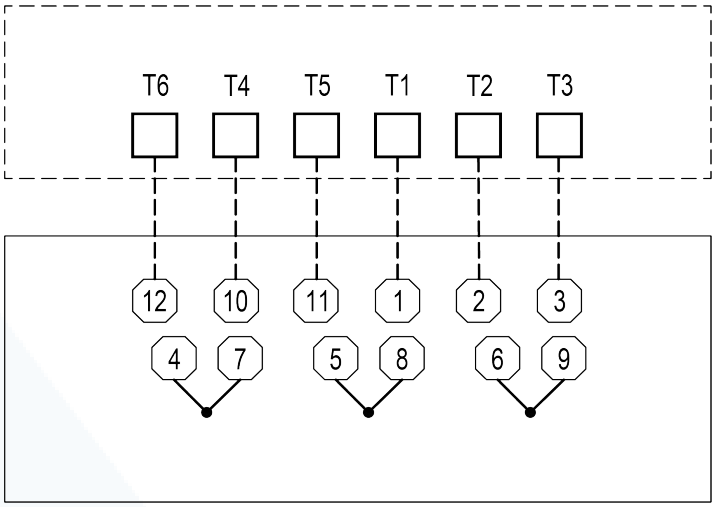
Motor med 12 ledninger til dobbeltspændingsmotor,
der kører på den laveste af de to spændinger



Brandpumpekontrolenhed

Motorsamledåse

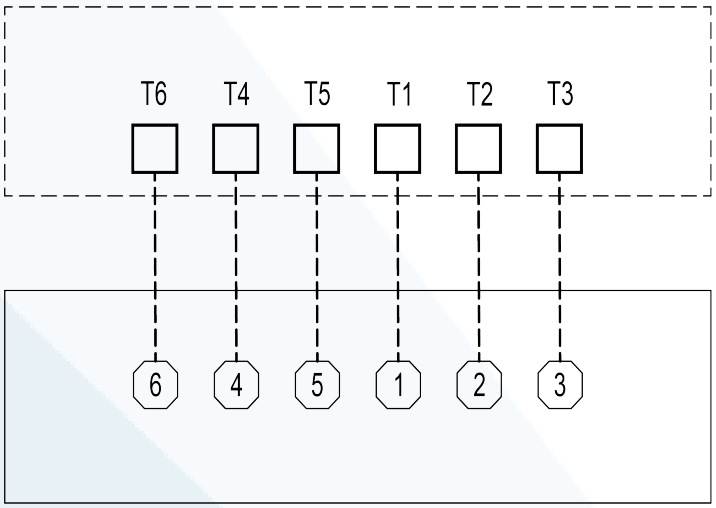
Motor med 12 ledninger til dobbeltspændingsmotor,
der kører på den højeste af de to spændinger



Brandpumpecontroller

Motorsamledåse

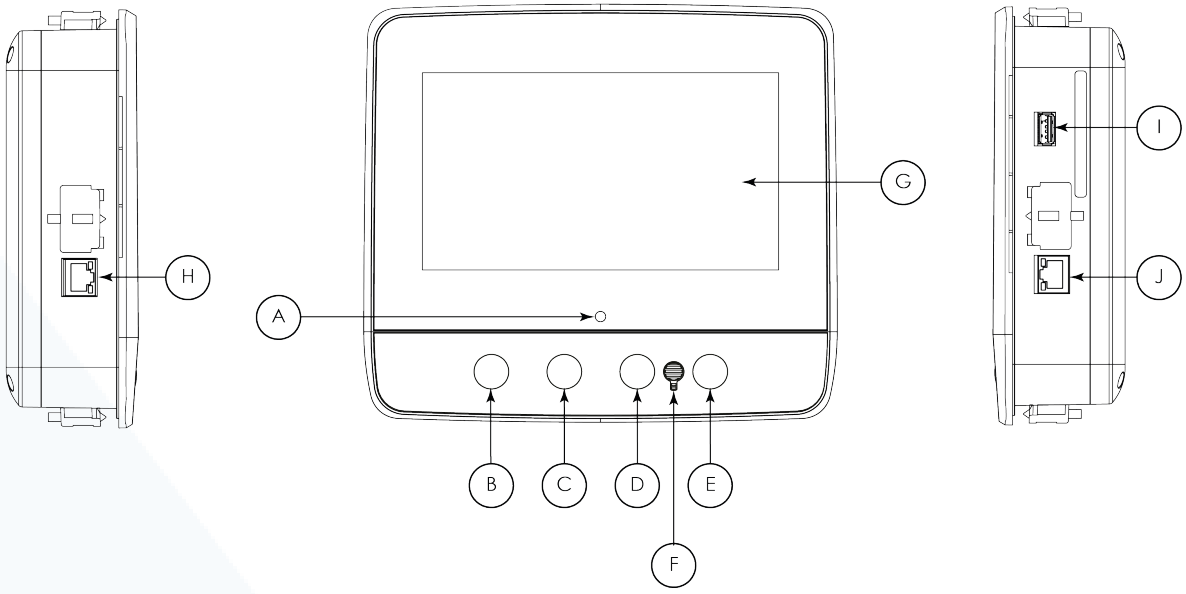
Motor med 6 ledninger til Wye-Delta motor



Brandpumpecontroller

Motorsamledåse

OPERATØRGRÆNSEFLADE



A. Status-LED
B. Manuel start
C. Stop
D. Test af omskifter
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+VPU 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-startmidlet, 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 indstillingspunktstrykket.

BYPASS-TILSTAND

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

METODER TIL AT STARTE

AUTOMATISK START

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

MANUEL START

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

MANUEL FJERNSTART

Motorens kan startes fra et fjernt sted ved midlertidigt at lukke en kontakt med en manuel trykknap.

AUTOMATISK FJERNSTART, START AF OVERSVØMMELSESVENTIL

Motorens 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 kontaktoren 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

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

METODER TIL AT STOPPE

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 10 minutter efter, at trykket igen er steget over den indstillede stopværdi, forudsat at der ikke er andre årsager til drift. Forsinkelsen på 10 minutter er justerbar.

MANUELT STOP

Manuelt stop udføres ved at trykke på prioritetsstopknappen. Bemærk, at et tryk på stopknappen forhindrer motoren i at genstarte, så længe knappen holdes inde, samt i yderligere to sekunder. Denne handling har prioritet over ethvert aktivt behov (for eksempel hvis trykket stadig er under den indstillede stopværdi), men motoren genstarter automatisk, når knappen slippes, hvis behovet stadig er til stede.

NØDSTOP

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

TRANSFERKONTAKTENS DRIFTSSEKVENS

Transferkontakten skal enten forsynes af et andet forsyningsselskab eller af en standbygenerator på stedet, der opfylder kravene til et niveau 1, type 10, klasse X-system i NFPA 110, hvilket betyder, at den skal levere strøm til brandpumpestyringen inden for 10 sekunder.

Derudover skal brandpumpens styreenhed være fuldt funktionsdygtig og klar til at starte inden for 10 sekunder efter, at der er sat strøm til. Disse to krav kombineret betyder, at den samlede tidsramme mellem et normalt strømsvigt og en styreenhed, der er klar til at starte på den alternative strøm, hvis den leveres af en generator, højst må være 20 sekunder.

OVERFØRSEL TIL ALTERNATIV STRØMKILDE

Når den normale strømkilde er uden for de acceptable parametre i mindst tre sekunder, udsendes en generatorstartkommando. Forsinkelsen på tre sekunder kan justeres for at opfylde generatorens krav på 10 sekunder, **men det øger risikoen for uønsket start af generatoren** i tilfælde af strømafbrydelser. Man skal være opmærksom, før man redigerer denne værdi.

Når den alternative strøm er inden for acceptable parametre i mindst yderligere tre sekunder, påbegyndes overførslen til den alternative strømkilde.

OVERFØR TIL NORMAL STRØMKILDE IGEN

Transferkontakten vil forblive i alternativ position, hvis motoren kører, så længe den alternative strømkilde er inden for acceptable parametre. Genoverførselssekvensen er aktiveret, hvis motoren ikke kører.

Når den normale strømkilde er inden for acceptable parametre i mindst fem minutter, påbegyndes genoverførslen til den normale strømkilde. En nedkølingsperiode på fem minutter holder generatoren i gang, hvorefter dens startkommando fjernes.

TEST AF OVERFØRSELSSEKVENS

En fuld overførselssekvens kan udføres ved at trykke på transferkontaktens testmembranknap.

MANUEL BETJENING

Transferkontakten er designet til at være i automatisk tilstand hele tiden. I visse nødsituationer, hvor det er nødvendigt, kan transferkontakten betjenes manuelt.

Der er 180° mellem den normale position (I) og den alternative position (II). For at betjene transferkontakten manuelt:

1. Brug afbryderkontakterne til at slukke for strømmen på både normal og alternativ side.
2. Åbn døren til den alternative side.
3. Sæt kontakten på Transferkontakten i manuel tilstand.
4. Tag håndtaget, der sidder inde i controllerlågen, og sæt det i det firkantede hul på Transferkontakten.

5. Drej håndtaget 180° med uret for at skifte fra alternativ til normal position, eller 180° mod uret for at skifte fra normal til alternativ position.
6. Fjern håndtaget, og sæt det tilbage på holderen inde i controllerens dør.
7. Træk i nødstarthåndtaget, hvis det er nødvendigt, og lås det på plads.
8. Luk døren, og brug afbryderhåndtagene til at sætte strømmen tilbage på begge sider.

VÆR FORSIGTIG

Luk ikke døren til kontrolenheden, hvis håndtaget stadig er monteret i Transferkontakten.

Transferkontakten må ikke betjenes manuelt, hvis strømmen stadig er tændt.

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 dørmonteringssæt. Sørg altid for, at dørmonteringssættet 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. Sørg for, at det interne batteri er tilsluttet ved at fjerne den isolerende plaststrimmel, hvis den er monteret.
2. Fastgør døren i lukket position, og sæt afbryderens afbryderanordning i ON-position.
3. Sørg for, at proceduren udføres med VFD'en indstillet til konstant hastighed.
4. Log ind med din adgangskode, og fuldfør guiden til den indledende opsætning. Trin, der kræver validering, viser et grønt flueben, når de er fuldført.
    a. **Kontrollér indstillingerne for strømforsyningen.** Kontrollér, at den nominelle frekvens svarer til strømforsyningens frekvens, og at spændingen på den normale strømforsyning er inden for det acceptable område. Kontrollér, at spændingen på den alternative strømkilde er inden for det acceptable område, og at faserækkefølgen er korrekt.
    b. **Kontrollér motorens omdrejningsretning.** For trefasede motorer skal motor-rotationstestfunktionen bruges til at kontrollere omdrejningsretningen. Hvis motoren roterer i den forkerte retning, skal controlleren gøres spændingsløs, og det skal kontrolleres, at strømforsyningen er adskilt, før to motorledninger byttes om på kontaktorens belastningsside. Genetablér strømforsyningen, og kontrollér motorens omdrejningsretning igen. Ved frekvensomformer skal denne kontrol udføres med bypass-startanordningen.

        Start med frekvensomformer: Hvis motorens omdrejningsretning er forkert ved start med frekvensomformeren, skal du gå til den grafiske betjeningsterminal og ændre parameteren PHr *Output phase rotation* i menuen *Complete settings > Motor parameter > Motor Control*.
    c. **Konfigurér trykindstillingerne**.
        - Kontrollér, at det tryk, der vises på controlleren, svarer til aflæsningen på det kalibrerede manometer, der er installeret på trykfølerledningen.

- Vælg trykenheder.
- Juster om nødvendigt den maksimale værdi for trykvisningen.
- Indtast brandpumpens start- og stoptrykværdier.
- Indtast om ønsket jockeypumpens start- og stoptrykværdier til brug ved trykregistrering.

Bemærk: Jockeypumpens start- og stoptrykværdier skal indstilles på jockeypumpens controller. Indtastning af disse værdier på brandpumpens controller ændrer ikke jockeypumpens indstillinger.

d. **Kontrollér dato, klokkeslæt og batteristatus.** Kontrollér, at dato og klokkeslæt er korrekte, og at controllerens interne batteristatus er normal.

e. **Konfigurér de øvrige driftsindstillinger.**
   - Hvis automatisk stop er påkrævet, skal det aktiveres, og den tid, pumpen fortsætter med at køre, efter at betingelsen for automatisk stop er opfyldt, skal indstilles.
   - Indstil hyppigheden af periodiske tests, ugedag, starttidspunkt og varighed.
   - Indstil varigheden af den manuelle driftstest.

5. Når alle de nødvendige trin er gennemført, og du er logget ind med dit password, vil knappen "Servicering udført" være online.
6. Tryk på knappen "Servicering udført", når du er tilfreds med målingerne og parametrene.
7. Download logfilerne for at gemme dem i din rapport.
8. *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.

Vigtig note vedrørende modeller udstyret med en soft-starter

Controllere udstyret med en soft-starter kan alarmere en soft-starter-fejl, hvis udstyret ikke fik tilstrækkelig tid til at køle af mellem efterfølgende opstarter.

Dette er et resultat af, at soft-starteren beskytter sig mod højere temperaturer end normalt, og det betyder ikke nødvendigvis, at den er beskadiget. Hvis dette sker, skal du lade udstyret køle af, nulstille alarmen og fortsætte med at betjene det normalt.

Forskellige faktorer påvirker køletidskravene, såsom motorbelastning, omgivelsestemperatur, mærke og model af det installerede soft-starter-udstyr, rampup- og ramp-down-parametre osv. Se soft-starter-manualen for at få flere oplysninger.

FOREBYGGENDE VEDLIGEHOLDELSESPROGRAM

I henhold til NFPA 25, Standard for inspektion, afprøvning og vedligeholdelse af vandbaserede brandbeskyttelsessystemer, 2023-udgaven, skal der etableres et forebyggende vedligeholdelsesprogram i henhold til producentens anbefalinger for alle komponenter i pumpeenheden. *Programmet skal begynde, når pumpeenheden har bestået alle acceptprøver (se NFPA 25 afsnit 8.5.1 — 8.5.3 og tabel 8.1.1.2 — Vedligeholdelse).* Manglende overholdelse kan resultere i tab af menneskeliv og/eller ejendom. Garantien kan også blive kendt ugyldig.

Følgende oplysninger skitserer de dele og intervaller for forebyggende vedligeholdelse anbefalet af forTornatech at sikre, at brandpumpekontrolleren og tilhørende komponenter er i optimal stand. Programmet bør anvendes sammen med de generelle krav til inspektion og test beskrevet i NFPA 25.

FABRIKSANBEFALINGER

Fabrikken anbefaler også, at følgende opgaver udføres årligt for alle controllertyper:

INTERNE VERIFIKATIONER

- Kontrollér for korrosion på komponenter eller kredsløbskort.
- Kontrollér for nedbrydning/flossing af lederisolering.
- Kontrollér, om der er tegn på vandlækage i controlleren.
- Fjern alle genstande placeret inde i panelet, der ikke er forbundet med brandpumpen.

EKSTERNE VERIFIKATIONER

- Kontrollér, om der er tegn på vandlækage på systemets trykføler ledninger.
- Rengør ydersiden af controlleren for at fjerne støv eller andre stoffer, der kan være ophobet.
- Fjern alle genstande placeret oven på panelet, der ikke er forbundet med brandpumpen.

OPLYSNINGER OM UDTJENT UDSTYR, DEMONTERING OG GENANVENDELSE

Dette produkt indeholder elektriske og elektroniske komponenter, herunder, men ikke begrænset til, printkort, kabler, relæer, brugergrænseflademoduler, I/O-kort, overspændingsbeskyttelsesudstyr, tryktransducere og andre styringskomponenter. Nogle af disse komponenter kan indeholde materialer, der kan genvindes gennem specialiserede genanvendelsesprocesser.

Når produktets levetid er udløbet, bør produktet og dets udskiftede komponenter ikke bortskaffes sammen med usorteret kommunalt affald. De bør indsamles, håndteres og behandles gennem en egnet ordning for affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) eller en godkendt genanvendelsesordning i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser.

Før enhver demontering, bortskaffelse eller genanvendelse skal produktet frakobles alle strømkilder og bringes i sikker tilstand af kvalificeret personale. Demontering bør kun udføres af kvalificeret personale under anvendelse af passende sikkerhedsprocedurer.

For produkter, der er integreret i en større pumpeenhed eller et brandsikringssystem, er systemets ejer, installatør, integrator eller slutbruger ansvarlig for at koordinere korrekt håndtering af hele systemet og dets komponenter, når de er udtjente.

Tornatech kan på anmodning give yderligere oplysninger om produktets komponenter til støtte for vedligeholdelse, udskiftning, genanvendelse eller behandling af udtjent udstyr.

UDSKIFTNINGSINTERVALLER

2 år

- Tryktransducer

4 år

- Magnetventil

5 år

- Overspændingsafbryder
- Strømrelæer (antal 2)
- Brugergrænseflade
- I/O-kort

10 år

- Komplette controller

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)4 821 7555

ASIEN

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

FØLG OS

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com