TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

INSTALLASJONS- OG VEDLIKEHOLDSHÅNDBOK FOR ELEKTRISK BRANNPUMPE MED VARIABEL HASTIGHET CONTROLLER-MODELLEN VPX+VPU

V2026.10 r0

INNHOLDSFORTEGNELSE

Viktig sikkerhetsinformasjon **5**

Introduksjon **7**

Tekniske data 7

Installasjon **8**

Lagring 8

Seismiske 8

Miljø 8

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 8

Håndtering 8

FCC-forskrifter og regler for spesifikasjon av radiostandarder (RSS) 8

Plassering 9

Montering 9

Gulvmontering 9

Veggmontering 9

Utføre tilkoblinger for systemtrykk 10

Slik opprettes elektriske tilkoblinger 10

Viktige forholdsregler 10

Fremgangsmåte 11

Motorkoblinger 12

Startertype: Direkte Start / Mykstart/-Stopp / Autotransformator 12

Startertype: Stjerne-Trekant 14

Operatørgrensesnitt **16**

Metoder for start og stopp **17**

Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet modusbryter 17

VFD-modus 17

Bypass-modus 17

Metoder for å starte ... 17
Automatisk start ... 17
Manuell start ... 17
Manuell fjernstart ... 17
Automatisk fjernstart, flomventil-start ... 17
Nødstart ... 17
Sekvensiell start ... 18
Teststart ... 18
Metoder for å stoppe ... 18
Automatisk stopp ... 18
Manuell stopp ... 18
Nødstopp ... 18
Overføringsbryterens operasjonssekvens ... 19
Overfør til alternativ strømkilde ... 19
Returner til normal strømkilde ... 19
Test overføringssekvens ... 19
Manuell drift ... 19
Igangkjøring ... 21
VFD-reformering ... 21
prosedyre ... 21
VFD-innstillinger ... 21
Grafisk visningsterminal ... 21
Motorparametere ... 21
Grunnleggende parametere ... 22
Autotune ... 22
Fremgangsmåte ... 23
Forebyggende vedlikeholdsprogram ... 25
Fabrikkanbefalinger ... 25
Interne verifikasjoner ... 25
Eksterne verifikasjoner ... 25

Informasjon om endt levetid, demontering og gjenvinning 25
Utskiftingsintervaller 26
Patenter **27**

VIKTIG SIKKERHETSINFORMASJON

Advarsel:

Dette produktet kan utsette deg for kjemikalier, inkludert DINP, som er kjent i staten California for å forårsake kreft, og DIDP som er kjent i staten California for å forårsake fødselsskader eller annen reproduksjonsskade.

Advarsel:

Dette produktet kan utsette deg for kjemikalier, inkludert bly- og blyforbindelser, som delstaten California vet kan forårsake kreft og fødselsskader eller annen reproduktiv skade.

For mer informasjon gå til: www.P65Warnings.ca.gov

FARE

Ikke prøv å installere eller utføre vedlikehold på utstyr mens det er koblet til strøm! Kontakt med spenningssatt utstyr kan føre til død, alvorlig personskade eller betydelig materiell skade.

Kontroller alltid at det ikke er spenning til stede før du fortsetter, og følg alle gjeldende sikkerhetsprosedyrer. Koble fra strømforsyningen til kontrolleren.

Kontrolleren må være fullstendig frakoblet alle strømkilder, og skillebryteren må stå i stillingen «OFF» før døren til kapslingen åpnes.

Hvis noen velger å installere, inspisere, reparere eller utføre vedlikehold på utstyret mens det er spenningssatt, gjør de det helt på egen risiko og påtar seg fullt ansvar og erstatningsansvar for ethvert dødsfall, personskade, tap eller materiell skade som oppstår som følge av dette, i størst mulig utstrekning tillatt ved lov.

Tornatech er ikke ansvarlig for feil bruk, feil installasjon, uautorisert arbeid under spenning eller manglende overholdelse av disse instruksjonene og gjeldende sikkerhetsprosedyrer.

INTRODUKSJON

Kontrollere for Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet er konstruert for automatisk å styre trykket i et brannvernsystem ved å styre driften av en brannpumpe drevet av en elektrisk motor. Den er utstyrt med en variabel frekvensomformer (VFD) som regulerer motorhastigheten ved å variere frekvensen som driver motoren, for å opprettholde et visst trykk-sett-punkt. Systemtrykket overvåkes kontinuerlig med en trykktransduser, og kontrolleren starter brannpumpen automatisk når trykket faller under den innstilte terskelen. Brannpumpen kan også startes manuelt med den lokale startknappen. Brannpumpen stopper automatisk når en tidsbryter som kan programmeres på installasjonsstedet, utløper (når dette er godkjent av ansvarlig myndighet), eller den kan stoppes manuelt med den lokale stoppknappen når ønsket trykktilstand er gjenopprettet.

Den er utstyrt med en automatisk overføringsbryter som mater kontrolleren fra enten den normale eller den alternative strømkilden.

TEKNISKE DATA

Vurdering	Verdi
Nominell driftsstrøm Ie	I henhold til motoren (hk/kW)
Nominell driftsspenning Ue	I henhold til kontrollerens vurderingsetikett
Nominell driftsfrekvens	50/60 Hz
Standard omgivelsestemperatur	4°C - 40°C
Høyde	≤ 2000 m
Relativ luftfuktighet	5 % til 80 %
Forurensningsgrad	3
Nominell kortslutningsstrøm Icc (SCCR) (A)	I henhold til kontrollerens vurderingsetikett
Standard grad av beskyttelse	NEMA Type 12
Standby-strømforbruk	200 W

INSTALLASJON

LAGRING

Hvis kontrolleren ikke installeres og aktiveres umiddelbart, anbefaler Tornatech å følge instruksjonene i kapittel 3 i NEMA ICS 15.

SEISMISKE

Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-kontrollere er valgfritt seismisk godkjent og er testet i henhold til standardene ICC-ES AC156, IBC 2015 og CBC 2013. Riktig installasjon, forankring og montering er nødvendig for å validere denne samsvarsrapporten. Henvis til denne håndboken og tegningene ved bestemmelse av seismiske monteringskrav og plassering av tyngdepunktet (du må kanskje kontakte fabrikken). Utstyrsprodusenten er ikke ansvarlig for spesifikasjonene og ytelsen til forankringssystemer. Prosjektets registrerte bygningsingeniør vil være ansvarlig for forankringsdetaljer. Entreprenøren for utstyrsinstallasjonen vil være ansvarlig for å sikre at kravene spesifisert av bygningsingeniøren oppfylles. Hvis det kreves detaljerte seismiske installasjonsberegninger, kontakt produsenten for utførelse av dette arbeidet.

MILJØ

Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-kontrollere er ment å installeres på steder der omgivelsestemperaturer er innenfor 4°C - 40°C og den relative fuktigheten holdes mellom 5 % og 80 %.

De er beregnet for forurensningsgrad 3 og skal ikke installeres i en høyde på større enn 2000 meter. For unormalt installasjonsmiljø, kontakt fabrikken.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET (EMC)

Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-kontrollere er testet for de strengeste kravene til utslipp (miljø B) og immunitet (miljø A), og derfor kan kontrollere installeres i begge miljøer. Alle varianter av kontrollere deler samme elektronikk og oppfyller disse kriteriene uten å kreve ytterligere tiltak.

HÅNDTERING

Vekten av hver Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-kontroller er angitt på pakningsetiketten. Lette kontrollere krever ikke spesielle instruksjoner for håndtering, mens tunge kontrollere er utstyrt med løfteinnretninger og bør håndteres i henhold til retningslinjene som er spesifisert i Tornatech-dokumentet «Krav til sikker håndtering av store kabinett_PN12162021».

FCC-FORSKRIFTER OG REGLER FOR SPESIFIKASJON AV RADIOSTANDARDER (RSS)

For å overholde RF-eksponeringskravene til FCC og Industry Canada må det opprettholdes en avstand på minst 20 cm mellom enhetens antenne og alle personer i nærheten. Denne enheten må ikke plasseres eller brukes sammen med andre antenner eller sendere.

Denne enheten inneholder lisensfrie sender(e) / mottaker(e) som er i samsvar med Innovation, Science and Economic Development Canadas lisensfrie RSS (er). Drift er underlagt følgende to betingelser:

1. Denne enheten må ikke forårsake forstyrrelser.
2. Denne enheten må godta enhver forstyrrelse, inkludert forstyrrelser som kan forårsake uønsket drift av enheten.

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

Denne enheten er i samsvar med del 15 av FCC-reglene. Driften er underlagt følgende to betingelser: (1) denne enheten må ikke forårsake skadelig interferens, og (2) denne enheten må akseptere enhver interferens som mottas, inkludert interferens som kan forårsake uønsket drift.

Merk: Dette utstyret er testet og funnet å være i samsvar med grensene for en digital enhet i klasse A, i henhold til del 15 av FCC-reglene. Disse grensene er utformet for å gi rimelig beskyttelse mot skadelig interferens når utstyret brukes i et kommersielt miljø. Dette utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og brukes i samsvar med bruksanvisningen, kan det forårsake skadelig interferens på radiokommunikasjon. Bruk av dette utstyret i et boligområde vil sannsynligvis forårsake skadelig interferens, i så fall vil brukeren bli pålagt å korrigere interferensen på egen bekostning.

"Endringer eller modifikasjoner som ikke er uttrykkelig godkjent av parten som er ansvarlig for samsvar, kan ugyldiggjøre brukerens rett til å bruke utstyret."

PLASSERING

Se de aktuelle jobbplanene for å bestemme monteringsstedet for kontrolleren.

Kontrolleren skal være plassert så nær som mulig og innen synsvidde til forbrenningsmotoren den styrer. Kontrolleren skal plasseres eller beskyttes slik at den ikke blir skadet av vann som slipper ut fra pumpen eller pumpekoblinger. Strømførende deler av kontrolleren skal ikke være mindre enn 12 tommer (305 mm) over gulvnivået.

Arbeidsklaring rundt kontrolleren skal være i samsvar med NFPA 70, National Electrical Code, Article 110 eller C22.1, Canadian Electrical Code, Article 26.302 eller eventuelle lokale forskrifter.

Kontrollerens standardkabinett er klassifisert som NEMA Type 12. Det er installatørens ansvar å sørge for enten at standardkabinettet oppfyller miljøforholdene eller at det leveres et kabinett med passende klassifisering. Kontrollere må installeres inne i en bygning, og de er ikke beregnet for utemiljø. Fargen på malingen kan endres hvis styringsenheten utsettes for ultrafiolette stråler over en lengre periode.

MONTERING

Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-kontrolleren skal monteres på en solid måte på én enkel ikke-brennbar bærekonstruksjon.

GULVMONTERING

Gulvmonterte kontrollere skal festes til gulvet ved bruk av alle hull på monteringsføttene med utstyr laget for å støtte vekten til kontrolleren. Monteringsføttene gir den nødvendige klaringen på 12 tommer (305 mm) for strømførende deler.

VEGGMONTERING

Se kontrollerens måltegning for nødvendige mål for montering.

Kontrolleren er veggmontert ved å bruke minst fire (4) veggankere, 2 ankre for monteringsbraketter for topp og 2 ankre for monteringsbraketter for bunn. Brakettene er dimensjonalt på samme midtlinje for enkel montering. Det bør være en klaring på minst 6 tommer (152 mm) rundt kontrolleren for å tillate riktig luftsirkulasjon rundt utstyret.

1. Bruk enten måltegningen eller mål avstanden mellom midtlinjene til de nedre brakettspaltene, og overfør dette målet til veggen. Merk: Den nederste kanten av kabinettet skal være minst 12 tommer (305 mm) fra gulvet i tilfelle det oppstår oversvømmelse i pumperommet.
2. Bor og sett ankre i veggen for de nedre monteringsbrakettene.
3. Merk på veggen, plasseringen av hullene i de øvre monteringsbrakettene.
4. Bor og sett ankre i veggen for de øvre monteringsbrakettene.
5. Monter bolter og skiver i nedre forankringene.
6. Juster hull i øvre monteringsbraketter og installer bolter og skiver i forankringene.
7. Juster forankringene etter behov for å sikre at baksiden av kabinettet er i vertikalt plan og kabinettet ikke belastes.
8. Stram alle forankringsbolter.
9. Kontroller at kabinettdøren åpnes og lukkes fritt og at kabinettet er plant.

UTFØRE TILKOBLINGER FOR SYSTEMTRYKK

Kontrolleren krever en (1) «System Pressure»-tilkobling fra systemrørledningen til kabinettet. Tilkoblingsbeslaget, 1/2» NPT-hannport, er plassert på ytre venstre side av kabinettet for dette formålet. Se NFPA 20 for korrekt prosedyre for rørføring av følerledningen mellom pumpesystemet og kontrolleren. Hvis det er et avløp, er koblingen til avløpet en konisk kobling for plastrør.

SLIK OPPRETTES ELEKTRISKE TILKOBLINGER

Den elektriske kablingen mellom strømkilden og kontrolleren for brannpumper skal oppfylle den siste utgaven av NFPA 20, NFPA 70 National Electrical Code Article 695 eller C22.1 Canadian Electrical Code, Section 32-200 eller andre lokale forskrifter. Den elektriske kablingen skal typisk dimensjoneres for å bære minst 125 % av fullaststrøm (FLC eller FLA) til brannpumpemotoren.

VIKTIGE FORHOLDSREGLER

En autorisert elektriker skal håndtere de elektriske koblingene. Måltegningene viser området som er egnet for innkommende strøm- og motorkoblinger. Ingen annen plassering skal brukes. Kun vanntette koblingsbeslag skal brukes ved inngang til kabinettet for å bevare NEMA- eller IP-klassifiseringen til kabinettet.

Installatøren er ansvarlig for tilstrekkelig beskyttelse av komponentene i Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-kontrolleren mot metallrester eller borespon. Unnlatelse av dette kan føre til død, alvorlig personskade, skade på kontrolleren og bortfall av garantien.

Før du foretar noen felttilkoblinger

1. Åpne døren til kabinettet og undersøk interne komponenter og ledninger for tegn på frynsete eller løse ledninger eller annen synlig skade.
2. Kontroller at kontroller-informasjonen er det som kreves i prosjektet:
    1. Tornatech katalognummer
    2. Motorens elektriske typeskilt-informasjon samsvarer med kontrollerens angivelse av spenning, frekvens, FLA og HP.
3. Prosjektets elektriske entreprenør må levere alle nødvendige ledninger for felttilkoblinger i samsvar med National Electrical Code, lokal elektrisk kode og enhver annen myndighet som har jurisdiksjon.
4. Se den aktuelle tegningen for felttilkobling for kablingsinformasjon.

FREMGANGSMÅTE

Alle felttilkoblinger, fjernalarmfunksjoner og AC-kabler føres inn i kabinettet gjennom rørinnganger som vist på måltegningen. For gulv- eller veggmonterte kabinetter skal det brukes korrekt jordede kabelrør av metall.

Ikke plasser rørinnganger på sidene av kabinettet med mindre det er utstyrt med en gjennomføringsplate.

1. Beskytt alle komponenter mot metallrester eller borespon.
2. Bruk en hullstans (rørledning) til å lage et hull i kabinettet for størrelsen på ledningen som brukes.
3. Installer nødvendig vanntett kabelrør.
4. Trekk alle ledninger som er nødvendige for felttilkoblinger, eksterne alarmfunksjoner, vekselstrøm og alle andre valgfrie funksjoner. Ta med lange nok ledninger inn i kabinettet for å opprette koblinger til riktig linje-, last- og kontrollklemmer. Se det aktuelle felttilkobling-skjemaet for tilkoblingspunkter og akseptabel ledningsstørrelse. For riktig dimensjonering av ledning, se National Electrical Code, NFPA 70.
5. Utfør alle felttilkoblinger til fjernalarmfunksjonene og andre valgfrie funksjoner.
6. Koble motoren til kontrollerens lastterminaler.
7. Finn typeskiltet på Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet-motoren og noter ampere-tallet ved full belastning.
8. Kontroller vekselstrømnettets spenning, fase og frekvens med kontrollerens dataskiltet på kabinettdøren før tilkobling.
9. Koble til vekselstrøm.
10. Kontroller at alle tilkoblinger er både riktig kablet (i samsvar med felttilkobling-skjemaet) og stramme.
11. Lukk kabinettdøren.

MOTORKOBLINGER

Tornatech påtar seg intet ansvar for feil kobling av motoren til kontrolleren.

Denne tegningen er kun til generell informasjon.

Kontakt motorprodusenten før tilkobling til kontrolleren.

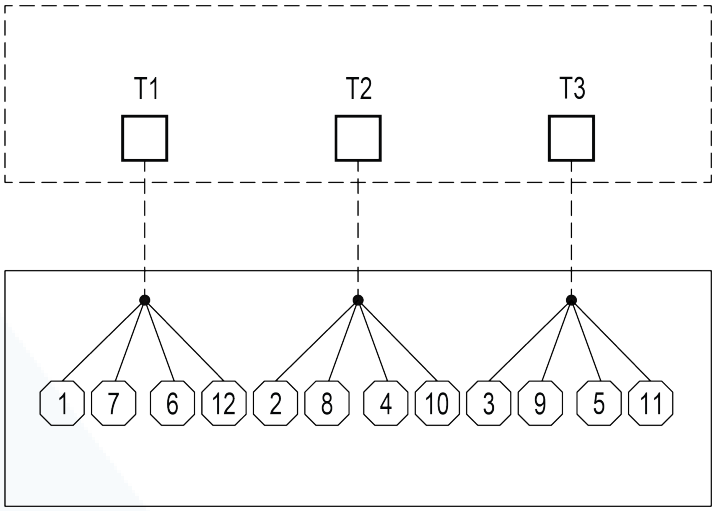
Koble motorledningene som vist i motorkoblingsboksen.

Viktig:

NFPA 20 art. 9.5.3.2: Et koblingsskjema for motorer med flere ledninger skal leveres av motor-produsenten.

STARTERTYPE: DIREKTE START / MYKSTART/-STOPP / AUTOTRANSFORMATOR

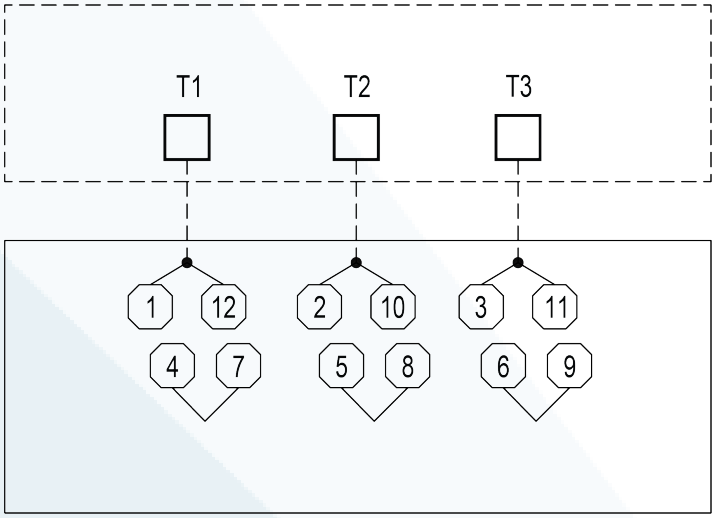
Motor med 12 ledninger for to spenninger
koblet for drift på den laveste av de to spenningene



Kontroller for brannpumpe

Motorkoblingsboks

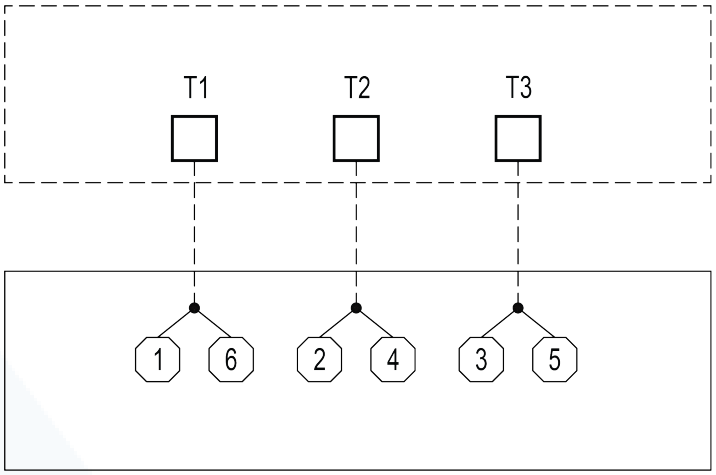
Motor med 12 ledninger for to spenninger
koblet for drift på den høyeste av de to spenningene



Kontroller for brannpumpe

Motorkoblingsboks

Motor med 6 ledninger for Trekant-Kobling

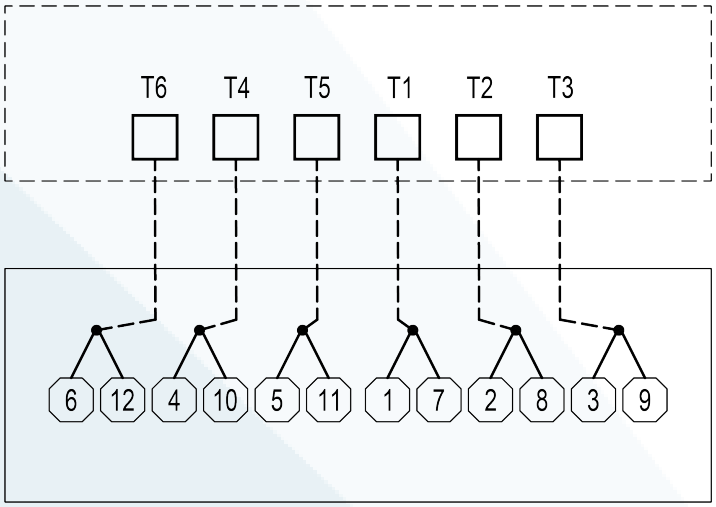


Kontroller for brannpumpe

Motorkoblingsboks

STARTERTYPE: STJERNE-TREKANT

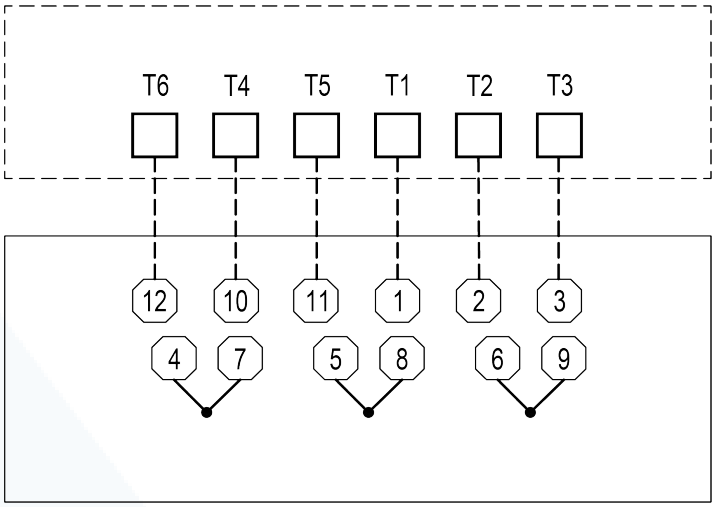
Motor med 12 ledninger for to spenninger
koblet for drift på den laveste av de to spenningene



Kontroller for brannpumpe

Motorkoblingsboks

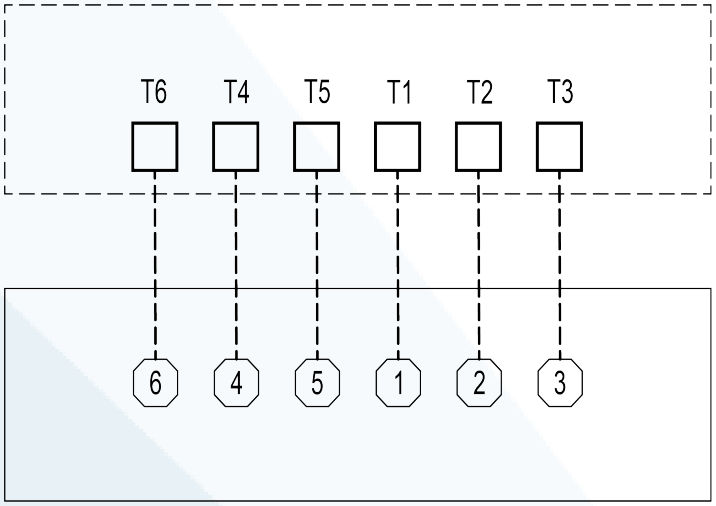
Motor med 12 ledninger for to spenninger
koblet for drift på den høyeste av de to spenningene



Kontroller for brannpumpe

Motorkoblingsboks

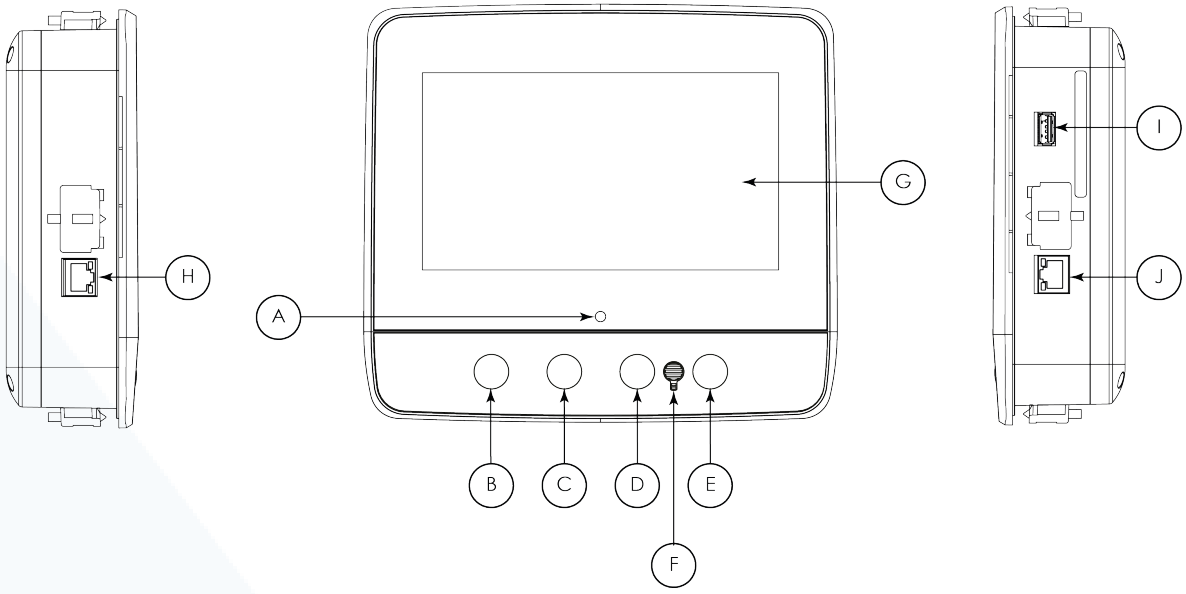
Motor med 6 ledninger for Stjerne-Trekant-Kobling



Kontroller for brannpumpe

Motorkoblingsboks

OPERATØRGRENSESNITT



A. Status-LED
B. Manuell start
C. Stopp
D. Test av overføringsbryter
E. Kjør test
F. Alarmsignal
G. Berøringsskjerm
H. Fabrikk-reservert
I. USB-nøkkelkontakt for nedlasting av logger og programvareoppdateringer
J. Ethernet-kontakt for standard TCP/IP-kommunikasjon

METODER FOR START OG STOPP

ELEKTRISK BRANNPUMPE MED VARIABEL HASTIGHET

MODUSBRYTER

VPX+VPU er utstyrt med en VFD-modusbryter som er plassert under Vizitouch. Den er beskyttet av et låsbart deksel, og har 2 posisjoner: VFD og BYPASS. Hvis modusbryteren endrer posisjon mens motoren går, stopper motoren og starter på nytt i den nye modusen

VFD-MODUS

Dette er den normale driftsmodusen. Kontrolleren vil bruke VFD som den primære startanordningen, og automatisk bytte til bypass-startanordningen i tilfelle en VFD-alarm. Når kontrolleren automatisk har byttet til bypass-startanordningen, vil den forbli i denne tilstanden inntil VFD-alarmene tilbakestilles manuelt.

Merk: Når motoren drives av VFD, kan den kjøre med minimumshastighet når systemtrykket er over trykk-sett-punktet.

BYPASS-MODUS

Om nødvendig kan bypass-startanordningen velges manuelt ved hjelp av modusbryteren.

METODER FOR Å STARTE

AUTOMATISK START

Kontrolleren starter automatisk ved oppdagelse av lavt trykk av trykksensoren når trykket faller under innkoblingsgrensen.

MANUELL START

Motoren kan startes ved å trykke på startknappen, uavhengig av systemtrykket.

MANUELL FJERNSTART

Den elektriske motoren kan startes fra et eksternt sted ved midlertidig å lukke en kontakt på en manuell tryk-knapp.

AUTOMATISK FJERNSTART, FLOMVENTIL-START

Den elektriske motoren kan startes fra et eksternt sted ved midlertidig å åpne en kontakt som er koblet til en automatisk enhet.

NØDSTART

Motoren kan startes manuelt ved å bruke nødhåndtaket. Dette håndtaket kan holdes i en lukket posisjon.

Viktig: For å unngå skade på kontaktoren anbefales det å starte motoren på denne måten:

1. Slå av hovedstrømmen ved bruk av hovedbryteren.
2. Trekk i nødhåndtaket for oppstart og lås det i lukket posisjon.
3. Slå på strømmen igjen ved hjelp av hovedbryteren.

SEKVENSIELL START
Ved bruk av flere pumper kan det være nødvendig å forsinke den automatiske starten for hver motor, for å forhindre samtidig start av alle motorer.

TESTSTART
Den elektriske motorenkan startes manuelt i testmodus ved å trykke på trykknappen for testkjøring eller automatisk ved hjelp av den periodiske testfunksjonen.

METODER FOR Å STOPPE

AUTOMATISK STOPP
Denne funksjonen aktiveres aldri som standard og må autoriseres av myndigheten som har jurisdiksjon, før aktivering.

Automatisk stopp er bare mulig etter en automatisk start. Når denne funksjonen er aktivert, stoppes motoren automatisk 10 minutter etter at trykket igjen har steget over den innstilte stoppverdien, forutsatt at ingen annen årsak til drift er til stede. Forsinkelsen på 10 minutter er justerbar.

MANUELL STOPP
Manuell stopp utføres ved å trykke på prioritetsstoppknappen. Merk at et trykk på stoppknappen hindrer motoren i å starte på nytt så lenge knappen holdes inne, samt i ytterligere to sekunder. Denne handlingen har prioritet over ethvert aktivt behov (for eksempel hvis trykket fortsatt er under den innstilte stoppverdien), men motoren starter automatisk på nytt når knappen slippes, hvis behovet fortsatt er til stede.

NØDSTOPP
Nødstopp er alltid mulig i enhver starttilstand og gjøres ved å frakoble hovedanordningen som er plassert på døren.

OVERFØRINGSBRYTERENS OPERASJONSSEKVENS

Overføringsbryteren skal leveres enten av et annet verktøy, eller av en standby-generator på stedet som oppfyller kravene i et nivå 1, type 10, klasse X-system i NFPA 110, hvilket betyr at den skal levere strøm til brannpumpens kontroller innen 10 sekunder.

I tillegg skal brannpumpens kontroller være fullt operativ og klar til å starte innen 10 sekunder etter at strømmen er slått på. Kombinasjonen av disse to kravene betyr at den totale tidsrammen mellom et normalt effekttap og en kontroller som er klar til å starte den alternative strømmen, hvis den leveres av en generator, skal være maksimalt 20 sekunder.

OVERFØR TIL ALTERNATIV STRØMKILDE

Når den normale strømkilden er utenfor akseptable parametere i minst tre sekunder, utstedes en start-kommando til generatoren. Forsinkelsen på tre sekunder kan justeres for å oppfylle 10-sekunders kravet til generatoren, **men dette øker risikoen for en uønsket start av generatoren** i tilfelle strømbrudd. Spesiell vurdering må tas før du redigerer denne verdien.

Når den alternative strømmen er innenfor akseptable parametere i ytterligere tre sekunder, initieres overføringen til den alternative kraftkilde.

RETURNER TIL NORMAL STRØMKILDE

Overføringsbryteren vil forbli i alternativ stilling hvis motoren går, så lenge den alternative strømkilden er innenfor akseptable parametere. Omkoblingssekvensen aktiveres hvis motoren ikke er igang.

Når den normale strømkilden er innenfor akseptable parametere i minst fem minutter, startes omkoblingen til den normale strømkilden. En nedkjølingsperiode på fem minutter holder generatoren i gang, hvoretter startkommandoen fjernes.

TEST OVERFØRINGSSEKVENS

En fullstendig overføringssekvens kan utføres ved å teste membran-knappen for overføringsbryteren.

MANUELL DRIFT

Overføringsbryteren er designet for å holdes i automatisk modus til enhver tid. I visse nødssituasjoner der det kreves, kan overføringsbryteren betjenes manuelt.

Det er 180° mellom normal-posisjonen (I) og den alternative posisjonen (II). Slik betjener du overføringsbryteren manuelt:

1. Bruk frakoblingsbryterne til å slå AV strømmen på både normal og alternativ side.
2. Åpne døren til den alternative siden.
3. På overføringsbryteren setter du velgerbryteren i manuell modus.

4. Ta håndtaket, plassert i døren til kontrolleren og sett det inn i det firkantede hullet på overføringsbryteren.
5. Vri håndtaket 180° med klokken for å overføre fra alternativ til normal posisjon, eller mot klokken 180° for å overføre fra normal til alternativ posisjon.
6. Fjern håndtaket og sett det tilbake i døren på kontrolleren.
7. Trekk om nødvendig nødoppstarthåndtaket og lås det på plass.
8. Lukk døren og bruk håndtakene på frakoblingsbryteren for å koble fra strømmen på begge sider.

VÆR FORSIKTIG

Ikke lukk kontroller-døren hvis håndtaket fortsatt er installert i overføringsbryteren.

Ikke bruk overføringsbryteren manuelt hvis strømmen fortsatt er PÅ.

IGANGKJØRING

Bare en autorisert leverandør innen fagområdet skal fortsette med Elektrisk brannpumpe med variabel hastighet igangkjøring av kontrolleren. Hvis du ikke har den nødvendige opplæringen og autorisasjonen,ta kontakt med fabrikken.

Inntil igangkjøring er fullført, erstattes kontrollerens hovedskjerm av igangkjøringsmenyen, og den automatiske modusen er deaktivert.

VFD-REFORMERING

Reformering av en VFD er utførelsen med å tilføre spenning til VFD-strømbanen uten at en motor kjøres. Hvis frekvensomformeren ikke var koblet til en spenningskilde over lengre tid, må kondensatorene gjenopprettes til full ytelse før motoren startes, ellers kan VFD bli skadet.

Hvis VFD ikke har blitt startet på et år eller mer, vil en *VFD Reforming Required*- advarsel bli utstedt, og kontrolleren vil starte automatisk i bypass til reformeringen er ferdig. Riktig vedlikehold av kontrolleren i henhold til dette dokumentet vil forhindre at reformering kreves under normale forhold.

PROSEDYRE

1. Sett modusbryteren i *VFD-modus*
2. Skriv inn et gyldig nivå 2-passord
3. Fra *VFD Config*- siden trykker du på *VFD Reforming*- knappen.
4. Vent til reformeringen er fullført

Merk: Reformeringsoperasjonen vil bli avbrutt hvis det oppstår en startforespørsel, modusbryteren endres eller brukeren avbryter operasjon. Bare en fullstendig reformeringsprosedyre vil tilbakestille *VFD Reforming Required* alarm.

Merk 2: Reformeringstiden er forhåndsinnstilt til 1 time, og er den nødvendige tiden for en inaktivitetsperiode på 1 år. For en større inaktivitetsperiode, kontakt fabrikken for riktig reformeringstid. En utilstrekkelig reformeringstid kan føre til en skadet VFD.

VFD-INNSTILLINGER

GRAFISK VISNINGSTERMINAL

VFD har grafisk visningsterminal som brukes til å konfigurere utstyret. Den er normalt festet til VFD og kan flyttes på utsiden av kabinettet via det medfølgende dørmonteringssettet. Forsikre deg alltid om at dørmonteringssettet enten er ordentlig lukket, eller at skjermen er riktig montert for å opprettholde NEMA Type 12 klassifiseringen til kontrolleren.

MOTORPARAMETERE

Gå til *Simply Start*- menyen på den grafiske visningsterminalen til VFD. Kontroller at all informasjon på denne menyen er den samme som den på motorens navneskilt:

1. Motorstandard
    1. 50 Hz: Den nominelle motoreffekten vil bli uttrykt i KW
    2. 60 Hz: Den nominelle motoreffekten vil bli uttrykt i HP.
2. Nominell motoreffekt
3. Nominell motorspenning
4. Nominell motorstrøm
5. Nominell motorfrekvens
6. Nominell motorhastighet
7. Maks frekvens
   Bør settes til nominell motorfrekvens.

GRUNNLEGGENDE PARAMETERE

Fortsett på Simply Start-menyen og endre eller validere de neste parametrene:

1. Rampetid for akselerasjon
2. Rampetid for retardasjon
3. Lav hastighet
4. Høy hastighet

Se listen over VFD-parametere for fabrikkinnstillingene.

AUTOTUNE

Autotune-prosedyren gjør det mulig for VFD å skaffe elektriske motoregenskaper og forbedre VFD-ytelsen. Det anbefales å utføre autotune bare en gang under første oppstart.

Utfør autotune på en avslått og kald motor, da varme kan påvirke innstillingsresultatet.

Mens du gjør en autotune, vil VFD skanne motoren og skaffe informasjon om motoren.

Før du starter en autotune på VFD, les hele prosedyren. Utfør deretter trinn for trinn.

1. Sett modusbryteren på VFD-posisjonen.
2. På Vizitouch. Skriv inn et nivå 2-passord.
3. Gå til *VFD Config*- siden og trykk på *VFD autotune*- knappen. VPx vil lukke de VFD-isolerende kontaktorene. Dette vil aktivere VFD-strømbanen og la den kobles til motoren. VFD-isolerende kontaktorer vil forbli stengt i 3 minutter. I løpet av den tiden kan du utføre autotune på VFD-skjermen.
4. På den grafiske visningsterminalen VFD går du til *Simply Start*- menyen.
5. Gå til *autotune*- parameteren og trykk OK for å gå inn på *autotune*- siden.
6. Velg *Bruk autotune* og trykk OK.

7. En advarsel vises på skjermen. Trykk på OK.
8. Autotune vil bli utført. Du kan validere at den er fullført ved å gå til *Simply Start*- menyen og bekrefte at *Autotune Status* er satt til *Autotune Done*.
9. På Vizitouch trykker du på *Stop*- knappen i popup-vinduet til autotune.

Merk: Under denne prosessen kan motoren gjøre små bevegelser. Støyutvikling og svingninger i systemet er normalt. Dette kan ta flere sekunder, ikke avbryt prosessen.

FREMGANGSMÅTE

Slik igangsettes kontrolleren:

1. Kontroller at det interne batteriet er tilkoblet ved å fjerne den isolerende plastfliken, hvis den er montert.
2. Lås døren i lukket posisjon og sett deretter strømbryteren i PÅ-posisjon.
3. =Forsikre deg om at prosedyren er fullført med VFD satt til konstant hastighetsmodus.
4. Logg inn med passordet ditt og fullfør veiviseren for førstegangsoppsett. Trinn som krever validering, viser en grønn hake når de er fullført.
    a. **Kontroller innstillingene for strømforsyningen.** Bekreft at den nominelle frekvensen samsvarer med strømforsyningens frekvens, og at spenningen på den normale strømforsyningen er innenfor det akseptable området. Kontroller at spenningen på den alternative strømkilden er innenfor det akseptable området, og at faserekkefølgen er riktig.
    b. **Kontroller motorens rotasjonsretning.** For trefasemotorer bruker du motorrotasjonstestfunksjonen til å kontrollere rotasjonsretningen. Hvis motoren roterer i feil retning, gjør kontrolleren spenningsløs og kontroller at strømforsyningen er isolert før du bytter om på to motorledninger på kontaktorens lastside. Gjenopprett strømforsyningen og kontroller motorens rotasjonsretning på nytt. For frekvensomformer utføres denne kontrollen med startanordningen for bypass.

        Hvis motoren roterer feil på VFD-startanordningen, går du til den grafiske displayterminalen og endrer parameteren *utgangsfase-rotasjon* PHr i menyen *Fullfør innstillinger > Motorparameter > Motorstyring*.
    c. **Konfigurer trykkinnstillingene**.
        - Kontroller at trykket som vises på kontrolleren, samsvarer med avlesningen på det kalibrerte manometeret som er montert på trykkfølerledningen.
        - Velg trykkenheter.
        - Juster om nødvendig den maksimale trykkvisningsverdien.
        - Angi brannpumpens start- og stopptrykkverdier.
        - Angi om ønskelig jockeypumpens start- og stopptrykkverdier for trykkregistrering.

Merk: Jockeypumpens start- og stopptrykkverdier må stilles inn på jockeypumpens kontroller. Å angi disse verdiene på brannpumpens kontroller endrer ikke jockeypumpens innstillinger.

d. **Kontroller dato, klokkeslett og batteristatus.** Bekreft at dato og klokkeslett er riktige, og at kontrollerens interne batteristatus er normal.

e. **Konfigurer de resterende driftsinnstillingene.**

- Hvis automatisk stopp er nødvendig, aktiver den og still inn hvor lenge pumpen fortsetter å gå etter at betingelsen for automatisk stopp er oppfylt.
- Still inn hyppigheten for periodiske tester, ukedag, starttidspunkt og varighet.
- Still inn varigheten for den manuelle driftstesten.

5. Når alle nødvendige trinn er fullført og du er logget inn med passordet ditt, aktiveres «Service Done»-knappen.
6. Trykk på «Service Done» -knappen når du er fornøyd med avlesningene og parametrene.
7. Last ned loggene for å lagre dem i rapporten.
8. *For å fullføre igangsettingen av kontrolleren er det viktig å referere til VPx Complete Setup-prosedyren for å justere de avanserte parametrene til VFD.* Dette vil sikre korrekt og rask VFD-respons på et trykkfall.

Viktig merknad om modeller utstyrt med en mykstarter

Kontrollere utstyrt med en mykstarter kan varsle en mykstarter-feil hvis utstyret ikke fikk nok tid til å avkjøles mellom påfølgende starter.

Dette er et resultat av at mykstarteren beskytter seg mot høyere temperaturer enn normalt og betyr ikke nødvendigvis at den er skadet. Hvis dette skjer, la utstyret kjøle seg ned, tilbakestill alarmen og fortsett å bruke den normalt.

Ulike faktorer påvirker kjøletidskravene, for eksempel motorbelastning, omgivelsestemperatur, merke og modell av det installerte mykstartutstyret, rampe opp-/ned-parametere etc. Se håndboken for mykstarter for mer informasjon.

FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLDSPROGRAM

I henhold til NFPA 25, Standard for inspeksjon, testing og vedlikehold av vannbaserte brannvernsystemer, 2023-utgaven, må det etableres et forebyggende vedlikeholdsprogram i samsvar med produsentens anbefalinger for alle komponenter i pumpeenheten. Programmet må starte etter at pumpeenheten har bestått alle godkjenningstester (se NFPA 25 avsnitt 8.5.1—8.5.3 og tabell 8.1.1.2 — *Vedlikehold*). Manglende overholdelse kan føre til tap av liv og/eller eiendom. Garantien kan også bli ansett som ugyldig.

Følgende informasjon angir delene og intervallene for forebyggende vedlikehold anbefalt av Tornatech for å sikre at brannpumpekontrolleren og tilhørende komponenter er i optimal stand. Programmet skal brukes sammen med de generelle kravene til inspeksjon og testing beskrevet i NFPA 25.

FABRIKKANBEFALINGER

Fabrikken anbefaler også at følgende oppgaver utføres på årsbasis for alle kontrollertyper:

INTERNE VERIFIKASJONER

- Se etter korrosjon på komponenter og kretskort.
- Se etter nedbrytning/avskalling av lederisolasjon.
- Se etter tegn på vannlekkasje i kontrolleren.
- Fjern alle gjenstander som er plassert inne i panelet og som ikke tilhører brannpumpen.

EKSTERNE VERIFIKASJONER

- Se etter tegn på vannlekkasje på systemets trykkfølerledninger.
- Rengjør utsiden av kontrolleren for å fjerne støv eller annet smuss som kan ha samlet seg.
- Fjern alle gjenstander som er plassert oppå panelet og som ikke tilhører brannpumpen.

INFORMASJON OM ENDT LEVETID, DEMONTERING OG GJENVINNING

Dette produktet inneholder elektriske og elektroniske komponenter, blant annet kretskort, kabler, releer, brukergrensesnittmoduler, I/O-kort, overspenningsvern, trykktransdusere og andre styringskomponenter. Noen av disse komponentene kan inneholde materialer som kan gjenvinnes gjennom spesialiserte gjenvinningsprosesser.

Ved slutten av levetiden bør dette produktet og dets utskiftede komponenter ikke kastes sammen med usortert kommunalt avfall. De bør samles inn, håndteres og behandles gjennom en egnet ordning for elektrisk og elektronisk avfall (EE-avfall/WEEE) eller en godkjent gjenvinningsordning, i samsvar med gjeldende lokale forskrifter.

Før demontering, kassering eller gjenvinning må produktet kobles fra alle strømkilder og settes i sikker tilstand av kvalifisert personell. Demontering bør bare utføres av kvalifisert personell som følger egnede sikkerhetsprosedyrer.

For produkter som er integrert i en større pumpeenhet eller et brannvernsystem, er systemets eier, installatør, integrator eller sluttbruker ansvarlig for å koordinere forsvarlig håndtering av hele systemet og dets komponenter ved endt levetid.

Tornatech kan på forespørsel gi ytterligere informasjon om produktkomponenter til støtte for vedlikehold, utskifting, gjenvinning eller behandling ved endt levetid.

UTSKIFTINGSINTERVALLER

2 år

- Trykktransduser

4 år

- Magnetventil

5 år

- Overspenningsavleder
- Strømreléer (antall 2)
- Brukergrensesnitt
- I/O-kort

10 år

- Komplett kontroller

PATENTER

Land	Tittel	Tilskudd NEI
CA	Mekanisk aktivator for kontaktor	2741881
USA	Mekanisk aktivator for kontaktor	US8399788B2
CA	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	165512
CA	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	165514
USA	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	D803794
USA	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	Patentsøkt
EP	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	002955393-0001/2
AE	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	Patentsøkt
AE	Mekanisk aktivator for elektrisk kontaktor	Patentsøkt
CA	Brannpumpe digital operatør	163254
USA	Digitalt operatørgrensesnitt for brannpumper	D770313
AE	Digitalt operatørgrensesnitt for brannpumper	Patentsøkt
EP	Digitalt operatørgrensesnitt for brannpumper	002937250-0001
CA	System og fremgangsmåte for å detektere feil i en trykksensor i et brannpumpesystem	Patentsøkt
USA	System og fremgangsmåte for å detektere feil i en trykksensor i et brannpumpesystem	Patentsøkt

AMERIKA

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

EUROPA

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

MIDTØSTEN

Tornatech FZE
Dubai, De forente arabiske emirater
Tlf.: +971(0)4 821 7555

ASIA

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

FØLG OSS

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com