TORNATECH

LISTEN DEVELOP LEAD

MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN POUR POMPE À INCENDIE DIESEL MODÈLE DU CONTRÔLEUR HFD

V2026.10 r0

TABLE DES MATIÈRES

Renseignements importants concernant la sécurité **4**

Introduction **5**

Données techniques 5

Consommation d'énergie 5

Installation **6**

Entreposage 6

Environnement 6

Compatibilité électromagnétique (CEM) 6

Manutention 6

Règles de la FCC et cahier des charges sur les normes radioélectriques (CNR) 6

Emplacement 7

Installation 7

Fixation au sol 8

Fixation murale 8

Raccordements électriques 8

Précautions importantes 8

Procédure 9

Interface de l'opérateur **11**

Indicateurs 11

Méthodes de démarrage et d'arrêt **13**

Méthodes de démarrage 13

Démarrage automatique 13

Démarrage manuel 13

Démarrage manuel à distance 13

Démarrage automatique à distance, démarrage par vanne déluge 13

Démarrage d'urgence 13

Démarrage séquentiel 13

Début du test 13

Méthodes d'arrêt 14

Arrêt manuel 14
Arrêt d'urgence 14
Mise en service **15**
Procédure 15
Entretien **16**
Brevets **17**

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

DES BLESSURES CORPORELLES OU LA MORT PEUVENT SURVENIR. VEILLEZ À CE QUE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SOIT COUPÉE AVANT D'INSTALLER OU DE RÉPARER CET ÉQUIPEMENT.

DANGER

N'essayez pas d'installer ni d'effectuer l'entretien de l'équipement lorsqu'il est sous tension! Tout contact avec de l'équipement sous tension peut entraîner la mort, des blessures corporelles graves ou des dommages matériels importants.

Avant de poursuivre, vérifiez toujours l'absence de tension et respectez toutes les procédures de sécurité applicables. Coupez l'alimentation du contrôleur.

Le contrôleur doit être complètement déconnecté de toutes les sources d'alimentation et le sectionneur doit être en position « OFF » avant d'ouvrir la porte du boîtier.

Si une personne choisit d'installer, d'inspecter, de réparer ou d'effectuer l'entretien de l'équipement alors qu'il est sous tension, elle le fait entièrement à ses propres risques et assume l'entière responsabilité, y compris la responsabilité juridique, de tout décès, blessure, perte ou dommage matériel qui en résulte, dans toute la mesure permise par la loi.

Tornatech ne saurait être tenue responsable de toute utilisation inappropriée, installation incorrecte, intervention non autorisée sous tension ou du non-respect des présentes instructions et des procédures de sécurité applicables.

INTRODUCTION

Les contrôleurs Pompe à incendie diesel sont conçus pour démarrer une pompe à incendie entraînée par un moteur diesel . Ils peuvent démarrer la pompe à incendie manuellement à l'aide du bouton-poussoir de démarrage local ou automatiquement en détectant une chute de pression dans le système d'extinction. La pompe à incendie ne peut être arrêtée que manuellement.

L'alimentation électrique principale du contrôleur de la est assurée par deux jeux de batteries du moteur. En outre, deux chargeurs de batterie raccordés à l'alimentation en courant alternatif permettent de maintenir les batteries chargées en permanence.

DONNÉES TECHNIQUES

Critère	Valeur
Tension opérationnelle nominale Ue	Selon l'étiquette nominale du contrôleur
Fréquence opérationnelle nominale	50/60 Hz
Température environnementale standard	4°C - 40°C
Altitude	≤ 2 000 m
Humidité relative	5 % à 80 %
Degré de pollution	3
Degré de protection standard	IP 55
Consommation en mode de veille	10 W

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Modèle	État	120 V c.a.	220/240 V c.a.	Tension de sortie
12 V c.c.	Sans charge	< 0,5 A	< 0,5 A	13,8 V c.c.
	Charge complète	6 A	4 A	
24 V c.c.	Sans charge	< 0,5 A	< 0,5 A	27,6 V c.c.
	Charge complète	9 A	6 A	

INSTALLATION

ENTREPOSAGE

Si le contrôleur n'est pas installé et mis sous tension immédiatement, Tornatech recommande de suivre les instructions du chapitre 3 de la norme NEMA ICS 15.

ENVIRONNEMENT

Les contrôleurs de Pompe à incendie diesel sont destinés à être installés dans des lieux où la température ambiante est comprise entre 4°C - 40°C et où l'humidité relative est contrôlée pour se situer entre 5 % et 80 %.

Ils sont prévus pour un degré de pollution 3 et doivent être installés à une altitude ne dépassant pas 2 000 mètres. En cas d'environnement d'installation anormal, consultez l'usine.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Les contrôleurs Pompe à incendie diesel ont été testés dans les conditions les plus strictes en matière d'émissions (environnement B) et d'immunité (environnement A); les contrôleurs peuvent donc être installés dans un environnement ou l'autre. Toutes les variantes de contrôleurs partagent les mêmes composants électroniques et répondent à ces critères sans nécessiter de mesures supplémentaires.

Des câbles blindés doivent être utilisés pour raccorder les capteurs et les pressostats. Le blindage du câble doit être mis à la terre du côté opposé à l'armoire, conformément aux directives CE pour les câbles de signal de 0 à 10 V et de 4 à 20 mA.

MANUTENTION

Le poids de chaque contrôleur Pompe à incendie diesel est indiqué sur l'étiquette de l'emballage. Les contrôleurs légers ne nécessitent pas d'instructions de manutention particulières, tandis que les contrôleurs lourds sont munis de dispositifs de levage et doivent être manipulés conformément aux directives précisées dans le document « Large Enclosure Safe Handling Requirements_PN12162021 » (Exigences en matière de manipulation sécurisée des grandes enceintes) de Tornatech.

RÈGLES DE LA FCC ET CAHIER DES CHARGES SUR LES NORMES RADIOÉLECTRIQUES (CNR)

Pour se conformer aux exigences de la FCC et d'Industrie Canada en matière d'exposition aux radiofréquences, une distance d'au moins 20 cm doit être maintenue entre l'antenne de cet appareil et toute personne se trouvant à proximité. Ce dispositif ne doit pas être installé ni fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur.

Cet appareil contient un ou plusieurs émetteurs/récepteurs exemptés de licence qui sont conformes au cahier des charges sur les normes radioélectriques exemptés de licence du service d'Innovation, des Sciences et du Développement économique Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences.
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences susceptibles d'entraîner un fonctionnement indésirable de l'appareil.

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

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Remarque : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'utilisation, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

« Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peuvent annuler le droit de l'utilisateur à faire fonctionner l'équipement. »

EMPLACEMENT

Consultez les plans de travail appropriés pour déterminer l'emplacement de montage du contrôleur.

Le contrôleur doit être placé aussi près que possible du moteur qu'il commande et doit être en vue du moteur. Le contrôleur doit être placé ou protégé de manière à ne pas être endommagé par l'eau s'échappant de la pompe ou de ses raccords. Les parties du contrôleur qui conduisent le courant ne doivent être situées à moins de 305 mm du sol.

Le dégagement autour du contrôleur doit respecter les normes suivantes : NFPA 70, National Electrical Code, article 110 ou C22.1, Code canadien de l'électricité, article 26.302 ou tout autre code local en vigueur.

Le boîtier standard du contrôleur est classé IP 55. L'installateur doit s'assurer que l'enceinte standard répond aux conditions ambiantes ou qu'une enceinte ayant une valeur nominale appropriée a été fournie. Les contrôleurs doivent être installés à l'intérieur d'un bâtiment et ne sont pas conçus pour un être utilisés à l'extérieur. La couleur de la peinture peut changer si le contrôleur est exposé aux rayons ultraviolets pendant une longue période.

INSTALLATION

Le contrôleur de la Pompe à incendie diesel doit être monté solidement sur une structure porteuse unique incombustible.

FIXATION AU SOL

Les contrôleurs montés au sol doivent être fixés au plancher en utilisant tous les trous prévus sur les pieds de montage avec du matériel conçu pour supporter le poids du contrôleur. Les pieds de montage offrent le dégagement nécessaire de 305 mm pour les pièces conductrices de courant.

FIXATION MURALE

Reportez-vous au schéma des dimensions du contrôleur pour connaître les dimensions de montage nécessaires.

Le contrôleur est fixé au mur à l'aide d'au moins quatre (4) dispositifs d'ancrage muraux, deux (2) dispositifs d'ancrage pour les supports de montage supérieurs et deux (2) ancrages pour les supports de montage inférieurs. Les supports sont dimensionnés sur le même axe central pour faciliter le montage. Il doit y avoir un espace libre d'au moins 152 mm autour du contrôleur pour permettre une bonne circulation de l'air autour de l'équipement.

1. En utilisant les dimensions du schéma ou en mesurant la distance entre les axes des fentes des supports inférieurs, transcrivez cette dimension sur le mur. Remarque : Le rebord inférieur de l'enceinte doit se trouver à une distance d'au moins 305 mm du sol en cas d'inondation de la salle des pompes.
2. Percez et placez des dispositifs d'ancrage dans le mur pour les supports de montage inférieurs.
3. Marquez sur le mur l'emplacement des trous des supports de montage supérieurs.
4. Percez des trous et fixez au mur les supports de montage supérieurs.
5. Installez les boulons et les rondelles dans les dispositifs d'ancrage inférieurs.
6. Alignez les trous des supports de montage supérieurs et installez les boulons et les rondelles dans les dispositifs d'ancrage.
7. Calez les dispositifs d'ancrage si nécessaire pour que l'arrière de l'enceinte soit à la verticale et qu'elle ne soit pas soumise à des contraintes.
8. Serrez tous les boulons d'ancrage.
9. Vérifiez que la porte de l'enceinte s'ouvre et se ferme librement et que l'enceinte est à niveau.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Les contrôleurs de pompes à incendie à moteur diesel doivent être alimentés par une source dédiée protégée par un fusible ou un disjoncteur. Vérifiez l'étiquette sur l'armoire pour sélectionner la protection adéquate. Suivez toujours la procédure suivante lorsque vous branchez ou débranchez le contrôleur : Raccordez les deux batteries avant de brancher l'alimentation secteur. Débranchez l'alimentation secteur avant de débrancher les batteries. Le fait de débrancher les batteries pendant que l'équipement est branché au secteur risque d'endommager gravement les cartes électroniques du contrôleur.

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

Un électricien agréé doit superviser les raccordements électriques. Les plans dimensionnels indiquent la zone appropriée pour l'alimentation et les raccordements du moteur. Aucun autre emplacement ne doit

être utilisé. Seuls des raccords étanches doivent être utilisés pour le raccordement à l'armoire afin de préserver l'indice NEMA ou IP de cette dernière.

L'installateur est responsable de la protection adéquate des composants du contrôleur de la Pompe à incendie diesel contre les débris métalliques ou les copeaux de forage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures graves, endommager le contrôleur et annuler la garantie.

Avant de procéder aux raccordements sur le terrain

1. Ouvrez la porte de l'enceinte et inspectez les composants internes et le câblage pour détecter tout signe de fils effilochés ou lâches ou d'autres dommages visibles.
2. Vérifiez que les informations relatives au contrôleur correspondent aux exigences du projet :
    1. numéro de catalogue Tornatech;
    2. la tension, la capacité et la composition chimique des batteries correspondent aux caractéristiques du contrôleur.
3. L'entrepreneur en électricité du projet doit fournir tout le câblage nécessaire pour les raccordements sur le terrain, conformément au Code national de l'électricité, au code local de l'électricité et à toute autre autorité compétente.
4. Pour le câblage, reportez-vous au schéma de câblage sur le terrain approprié.

PROCÉDURE

Tous les raccordements sur le terrain, les fonctions d'alarme à distance et le câblage secteur sont introduits dans l'enceinte par les entrées de conduit, comme indiqué sur le plan dimensionnel. Pour les enceintes sur pieds ou murales, des conduits métalliques correctement mis à la terre doivent être utilisés.

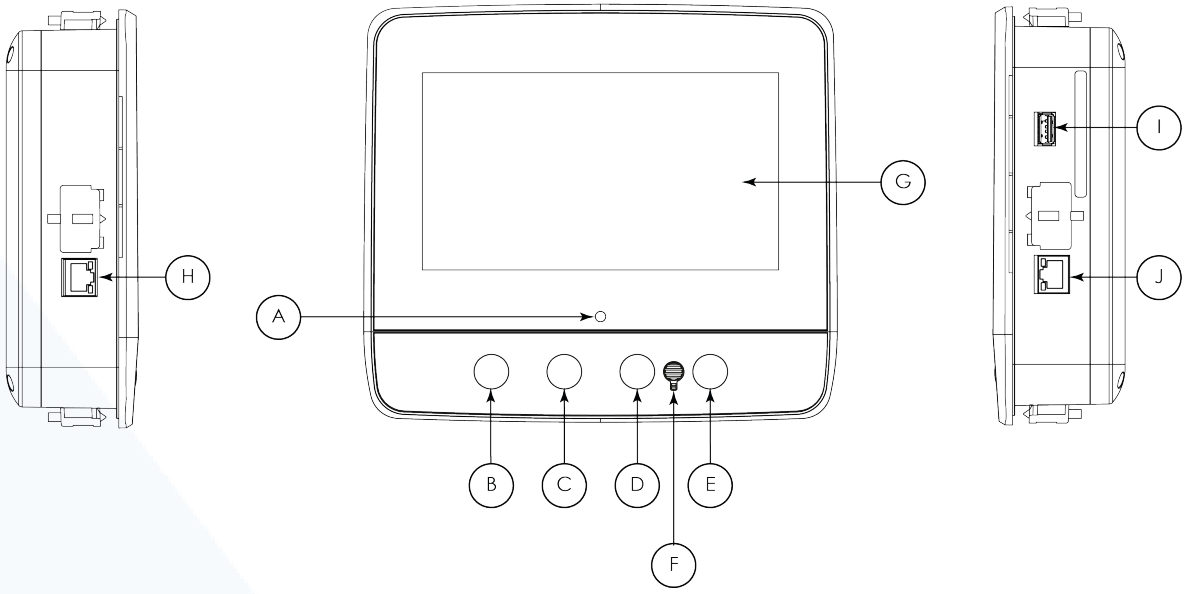
Ne placez pas les ouvertures de conduit sur les côtés de l'enceinte à moins qu'une plaque passe-câbles ne soit fournie.

1. Protégez tous les composants contre les débris métalliques ou les copeaux de forage.
2. À l'aide d'un poinçon, percez un trou dans l'enceinte correspondant au diamètre du conduit utilisé.
3. Installez le conduit étanche nécessaire.
4. Tirez tous les fils nécessaires pour les raccordements sur le terrain, les fonctions d'alarme à distance, l'alimentation en courant alternatif et toutes les autres fonctions en option. Introduisez suffisamment de fils à l'intérieur de l'enceinte pour effectuer les raccordements aux points appropriés du bornier de ligne, de charge et de contrôle. Veillez à consulter le schéma de raccordements sur le terrain approprié pour connaître les points de raccordement et la taille acceptable des fils. Pour connaître la taille appropriée des fils, reportez-vous au Code national de l'électricité, NFPA 70. Vérifiez les éléments suivants :

1. Le câblage entre le contrôleur et les bornes nº 1, 9, 10 et 12 du moteur se compose de torons de calibre 10 AWG (6 mm^2) au minimum.
2. Le câblage entre le contrôleur et les bornes nº 6, 8 et 11 du moteur se compose de torons de calibre 8 AWG (10 mm^2) au minimum.
3. Le câblage de l'alimentation électrique se compose de torons de calibre 14 AWG (2,5 mm^2) au minimum.

5. Effectuez tous les raccordements aux fonctions d'alarme à distance et à toute autre fonction en option.
6. Branchez l'alimentation en courant alternatif.
7. Vérifiez que tous les raccordements sont correctement effectués (conformément au schéma de câblage sur le terrain) et bien serrés.
8. Fermez la porte de l'enceinte.

INTERFACE DE L'OPÉRATEUR



A. DEL d'état
B. Démarrage manuel
C. Arrêter
D. Essai de silence ou de lampe
E. Exécuter l'essai
F. Sonnerie d'alarme
G. Écran tactile
H. Réservé à l'usine
I. Connecteur de clé USB pour le téléchargement des journaux et des mises à jour logicielles
J. Connecteur Ethernet pour la communication TCP/IP standard

INDICATEURS

La DEL d'état dédiée (A) représente l'état général du contrôleur et peut être

- Verte : état sain;
- Ambre : état de défaillance, le contrôleur peut ne pas être en mesure de fonctionner normalement. Action requise;
- Rouge : Alarme, action immédiate requise.

La page d'accueil affiche en permanence les indicateurs d'état essentiels tandis que les autres états sont affichés dans un ruban défilant dans la partie inférieure de l'écran, lorsqu'ils sont actifs.

En cas de défaillance de l'affichage, la DEL d'état dédiée sera toujours opérationnelle. Le dépannage est possible en évaluant l'état des signaux de sortie soit à distance, soit en examinant l'indicateur DEL de chaque relais de sortie situé physiquement sur la carte E/S. Reportez-vous au dessin de production pour connaître l'emplacement de chaque relais de sortie.

MÉTHODES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT

MÉTHODES DE DÉMARRAGE

DÉMARRAGE AUTOMATIQUE

Le contrôleur démarre automatiquement en cas de détection de basse pression par le commutateur de pression

DÉMARRAGE MANUEL

Le moteur peut être démarré en appuyant sur le bouton-poussoir de démarrage manuel, quelle que soit la pression du système. Le moteur tourne lorsque le bouton de démarrage est enfoncé ou qu'un signal de fonctionnement est détecté. La batterie de démarrage est alternée chaque fois que l'on appuie sur le bouton-poussoir de démarrage manuel.

DÉMARRAGE MANUEL À DISTANCE

Le moteur diesel peut être démarré à distance en fermant momentanément le contact d'un bouton-poussoir manuel.

DÉMARRAGE AUTOMATIQUE À DISTANCE, DÉMARRAGE PAR VANNE DÉLUGE

Le moteur diesel peut être démarré à distance en ouvrant momentanément un contact relié à un dispositif automatique.

DÉMARRAGE D'URGENCE

Ensuite, le moteur peut être démarré en cas d'urgence en brisant le couvercle de démarrage d'urgence et en maintenant le bouton enfoncé jusqu'à ce que le moteur démarre. Le moteur tourne sur les deux batteries tant que le bouton est enfoncé.

Important : le contrôleur n’interrompra pas le démarrage de quelque manière que ce soit dans ce mode, même lors de la détection d’un signal de fonctionnement du moteur. Pour éviter d'endommager le moteur, relâchez le bouton dès que le moteur est démarré.

DÉMARRAGE SÉQUENTIEL

Dans le cas d'une application à pompes multiples, il peut être nécessaire de retarder le démarrage automatique de chaque moteur afin d'éviter le démarrage simultané de tous les moteurs.

DÉBUT DU TEST

Pour démarrer le moteur en mode essai, appuyez sur le bouton-poussoir TEST et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le moteur démarre. La batterie de démarrage est alternée chaque fois que l'on appuie sur le bouton-poussoir TEST.

Le bouton-poussoir TEST ne fonctionne que lorsque l'avertissement « Démarrage de l'essai de fonctionnement » est activé.

MÉTHODES D'ARRÊT

ARRÊT MANUEL

L'arrêt manuel se fait en appuyant sur le bouton-poussoir d'arrêt. Notez que le fait d'appuyer sur le bouton-poussoir d'arrêt n'arrêtera le moteur diesel que si toutes les causes de démarrage ont disparu .

ARRÊT D'URGENCE

L'arrêt d'urgence est toujours possible dans toutes les conditions de fonctionnement et se fait en désactivant le mode automatique et en appuyant sur le bouton-poussoir d'arrêt.

MISE EN SERVICE

La mise en service du contrôleur Pompe à incendie diesel ne peut être effectuée que par un prestataire de services d'acceptation sur le terrain agréé. Si vous ne disposez pas de la formation ni de l'autorisation requises, contactez l'usine.

Tant que la mise en service n'est pas terminée, l'écran principal du contrôleur est remplacé par le menu de mise en service et le mode automatique est désactivé.

PROCÉDURE

Pour mettre le contrôleur en service :

1. Assurez-vous que la batterie interne est connectée en retirant la languette d'isolation en plastique, le cas échéant.
2. Sécurisez la porte en position fermée, puis mettez le disjoncteur de mise hors circuit en position Marche.
3. Connectez-vous avec votre mot de passe et complétez le premier menu de démarrage à l'écran.
4. Une fois que toutes les étapes nécessaires sont complétées et que vous êtes connecté avec votre mot de passe, le bouton « Service terminé » s'affiche.
5. Appuyez sur le bouton « Service terminé » une fois que vous êtes satisfait des lectures et des paramètres.
6. Téléchargez les journaux pour les enregistrer dans votre rapport.

ENTRETIEN

Les contrôleurs de Tornatech sont couverts par une garantie limitée et une durée de vie de 10 ans ou jusqu'à épuisement des stocks, à condition que l'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien du contrôleur soient effectués conformément au présent document, EN-12845 et à toute autre norme d'entretien en vigueur.

Le bon fonctionnement du contrôleur doit être évalué au moins une fois par semaine en exécutant les tâches suivantes :

1. Effectuez une séquence de démarrage de test et en vérifiant que :
    1. le moteur démarre normalement, notamment en ce qui concerne les cycles et la durée de rotation de la manivelle;
    2. il n'y a pas d'alarme;
    3. la pompe est capable de faire monter la pression au-dessus du seuil d'arrêt;
    4. Le moteur diesel s'arrête lorsque la pression est supérieure au seuil d'arrêt après la durée de test configurée

En plus de ce qui précède, les opérations d'entretien préventif suivantes doivent être effectuées au moins une fois par an :

1. Éteignez le contrôleur.
2. Effectuez un contrôle visuel de l'extérieur du contrôleur.
3. Ouvrez l'enceinte et effectuez un contrôle visuel de l'intérieur du contrôleur.
4. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière à l'intérieur du contrôleur.
5. Contrôlez le serrage de chaque câble hors tension.
6. Remettez le contrôleur en service.

BREVETS

Pays	Titre	Nº de délivrance
Canada	Activateur mécanique pour contacteur	2741881
États-Unis	Activateur mécanique pour contacteur	US8399788B2
Canada	Activateur mécanique pour contacteur électrique	165512
Canada	Activateur mécanique pour contacteur électrique	165514
États-Unis	Activateur mécanique pour contacteur électrique	D803794
États-Unis	Activateur mécanique pour contacteur électrique	Brevet en cours
Europe	Activateur mécanique pour contacteur électrique	002955393-0001/2
Émirats arabes unis	Activateur mécanique pour contacteur électrique	Brevet en cours
Émirats arabes unis	Activateur mécanique pour contacteur électrique	Brevet en cours
Canada	Opérateur numérique de pompe à incendie	163254
États-Unis	Interface opérateur numérique pour pompe à incendie	D770313
Émirats arabes unis	Interface opérateur numérique pour pompe à incendie	Brevet en cours
Europe	Interface opérateur numérique pour pompe à incendie	002937250-0001
Canada	Système et méthode de détection de la défaillance d'un capteur de pression d'un système de pompe à incendie	Brevet en cours
États-Unis	Système et méthode de détection de la défaillance d'un capteur de pression d'un système de pompe à incendie	Brevet en cours

AMÉRIQUES

Tornatech Inc.
Siège social
Laval, Québec, Canada
Tél. : +1 514 334- 0523
Sans frais : +1 800 363-8448

EUROPE

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

MOYEN-ORIENT

ZEF Tornatech
Dubaï, Émirats arabes unis
Tel.: +971(0)4 821 7555

ASIE

Tornatech Pte Ltd.
Singapour
Tél. : +65 6795 8114
Tél. : +65 6795 7823

SUIVEZ-NOUS

TORNATECH
LISTEN DEVELOP LEAD

www.tornatech.com