



TORNATECH

ÉCOUTER DÉVELOPPER MENER

MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DES ARMOIRES DE CONTROLE POUR POMPE À INCENDIE – ENGIN DIESEL, MODÈLE HFD

TABLE DES MATIÈRES

Informations importantes relatives à la sécurité	4
Introduction	5
Caractéristiques techniques	5
Consommation d'énergie	5
Installation	6
Stockage	6
Environnement	6
Compatibilité électromagnétique (CEM)	6
Manipulation	6
Règlementations FCC et règles relatives aux spécifications des normes radio (RSS)	6
Emplacement	7
Montage	7
Montage au sol	7
Montage mural	7
Réalisation des raccordements électriques	8
Précautions importantes	8
Procédure	9
Interface opérateur	10
Indicateurs	10
Méthodes de démarrage et d'arrêt	12
Méthodes de démarrage	12
Démarrage automatique	12
Démarrage manuel	12
Démarrage manuel à distance	12
Démarrage automatique à distance, démarrage par vanne de déluge	12
Démarrage d'urgence	12
Démarrage séquentiel	12
Démarrage test	12
Méthodes d'arrêt	12
V2025.02 r0	2
Arrêt manuel	12
Arrêt d'urgence	12
Mise en service	13

Procédure	13
Maintenance	14
Brevets	15

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

	<div data-bbox="669 273 812 399"></div> <h1 data-bbox="820 315 1250 409">DANGER</h1> <h2 data-bbox="568 441 1347 514">RISQUE D'ÉLECTROCUTION</h2> <p data-bbox="527 525 1388 630">CELA PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE LA MORT. ASSUREZ-VOUS QUE TOUTE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE EST COUPÉE AVANT D'INSTALLER OU D'ENTRETIENNER CET ÉQUIPEMENT.</p>
---	---



DANGER

Ne tentez pas d'installer ou d'effectuer des opérations de maintenance sur l'équipement lorsqu'il est sous tension ! Le contact avec un équipement sous tension peut entraîner la mort, des blessures corporelles ou des dommages matériels importants. Vérifiez toujours l'absence de tension avant de procéder et respectez toujours les procédures de sécurité généralement reconnues. Mettez le contrôleur hors tension. Le contrôleur doit être complètement déconnecté de la source d'alimentation et le sectionneur doit être en position « off » pour pouvoir ouvrir la porte du boîtier. Tornatech ne peut être tenu responsable de toute mauvaise utilisation ou installation incorrecte de ses produits.

INTRODUCTION

Les armoires de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel sont conçues pour démarrer une pompe à incendie entraînée par un moteur diesel. Ils peuvent démarrer la pompe à incendie soit manuellement à l'aide du bouton-poussoir de démarrage local, soit automatiquement en détectant une chute de pression dans le système de sprinklers. La pompe à incendie ne peut être arrêtée que manuellement.

L'alimentation électrique principale de l'armoire de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel est assurée par deux jeux de batteries de moteur. De plus, deux chargeurs de batterie raccordés à la tension d'alimentation CA maintiennent les batteries chargées en permanence.

DONNÉES TECHNIQUES

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

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Modèle	État	120 V CA	220/240 V CA	Tension de sortie
12 VCC	Pas de charge	< 0,5 A	< 0,5 A	13,8 VCC
	Charge complète	6 A	4 A	
24 VCC	Pas de charge	< 0,5 A	< 0,5 A	27,6 VCC
	Charge complète	9 A	6 A	

INSTALLATION

STOCKAGE

Si le variateur 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 armoires de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel sont destinés à être installés dans des endroits où la température ambiante est comprise entre 4 °C et 40 °C et où l'humidité relative est comprise entre 5 % et 80 %.

Ils sont conçus 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 inhabituel, consultez le fabricant.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Les armoires de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel ont été testés dans les conditions les plus strictes en matière d'émissions (environnement B) et d'immunité (environnement A) ; ils peuvent donc être installés dans l'un ou l'autre de ces environnements. Toutes les variantes de contrôleurs partagent la même électronique et sont conformes à ces critères sans nécessiter de mesures supplémentaires.

Il convient d'utiliser des câbles blindés pour raccorder les capteurs et les pressostats. Le blindage du câble doit être mis à la terre de manière du côté opposé à l'armoire, conformément aux directives CE relatives aux câbles de signalisation 0–10 V et 4–20 mA.

MANUTENTION

Le poids de chaque armoire de contrôle pour pompe à incendie - Engin diesel est indiqué sur l'étiquette d'emballage. Les contrôleurs légers ne nécessitent pas d'instructions de manutention particulières, tandis que les contrôleurs lourds sont équipés de moyens de levage et doivent être manipulés conformément aux directives spécifiées dans le document Tornatech « Exigences de manutention sécurisée des grands boîtiers_PN12162021 ».

RÈGLEMENTS DE LA FCC ET RÈGLES RELATIVES AUX SPÉCIFICATIONS DES NORMES RADIO (RSS)

Afin de se conformer aux exigences de conformité en matière d'exposition aux radiofréquences de la FCC et d'Industrie Canada, une distance de séparation

d'au moins 20 cm doit être maintenue entre l'antenne de cet appareil et toute personne se trouvant à proximité. Cet appareil ne doit pas être installé ou utilisé à proximité d'une autre antenne ou d'un autre émetteur.

Cet appareil contient un ou plusieurs émetteurs/récepteurs exemptés de licence qui sont conformes aux normes RSS d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences.
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer 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. Son 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 celles susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Remarque : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, 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 sera tenu de corriger ces interférences à ses propres frais.

« Tout changement ou modification non expressément approuvé par l'organisme chargé de la conformité pourrait entraîner la perte du droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement. »

EMPLACEMENT

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

Le contrôleur doit être situé aussi près que possible du moteur qu'il commande et doit être visible depuis celui-ci. 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 conductrices de courant du contrôleur doivent se trouver à au moins 12 po (305 mm) au-dessus du niveau du sol.

Les espaces libres autour du contrôleur doivent être conformes à la norme NFPA 70, Code national de l'électricité, article 110, ou à la norme C22.1, Code canadien de l'électricité, article 26.302, ou à tout autre code local applicable.

Le boîtier standard du contrôleur est classé IP 55. Il incombe à l'installateur de s'assurer que le boîtier standard est adapté aux conditions ambiantes ou qu'un boîtier présentant un indice de protection approprié a été fourni. Les contrôleurs doivent être installés à l'intérieur d'un bâtiment et ne sont pas conçus pour une utilisation en extérieur. La couleur de la peinture peut s'altérer si le contrôleur est exposé aux rayons ultraviolets pendant une longue période.

MONTAGE

Les armoires de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel doivent être montés de manière solide sur une structure de support unique incombustible.

FIXATION AU SOL

Les armoires de contrôle montés au sol doivent être fixés au sol à l'aide de tous les trous prévus sur les pieds de montage, avec des fixations conçues pour supporter le poids du contrôleur. Les pieds de montage offrent l'espace libre nécessaire de 12 pouces (305 mm) pour les pièces conductrices de courant.

MONTAGE MURAL

Reportez-vous sur le plan coté du contrôleur pour connaître les dimensions de montage requises.

Le régulateur est fixé au mur à l'aide d'au moins quatre (4) chevilles murales, deux pour les supports de fixation supérieurs et deux pour les supports de fixation inférieurs. Les supports sont alignés sur la même ligne médiane pour faciliter le montage. Un espace libre d'au moins 152 mm (6 pouces) doivent être prévu autour du régulateur afin de permettre une bonne circulation de l'air autour de l'équipement.

1. À l'aide du plan coté ou en mesurant la distance entre les axes des fentes des supports inférieurs, reportez cette cote sur le mur. Remarque : le bord inférieur du boîtier doit se trouver à au moins 12 pouces (305 mm) du sol en cas d'inondation de la salle des pompes.
2. Percez et placez des chevilles dans le mur pour les supports de fixation inférieurs.
3. Marquez sur le mur l'emplacement des trous des supports de fixation supérieurs.
4. Percez et placez des chevilles dans le mur pour les supports de fixation supérieurs.
5. Installez les boulons et les rondelles dans les chevilles inférieures.
6. Alignez les trous des supports de fixation supérieurs et installez les boulons et les rondelles dans les chevilles.
7. Calez les chevilles si nécessaire pour vous assurer que l'arrière du boîtier est à la verticale et que le boîtier n'est pas soumis à des contraintes.
8. Serrez tous les boulons de fixation.
9. Vérifiez que la porte de l'armoire s'ouvre et se ferme sans difficulté et que l'armoire est bien à niveau.

RÉALISATION DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Armoire de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un 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 appropriée. Suivez toujours cette procédure lors du branchement ou du débranchement du contrôleur : connectez les deux batteries avant de brancher l'alimentation CA. Débranchez l'alimentation CA avant de déconnecter les batteries. Le débranchement des batteries alors que l'alimentation CA est connectée peut entraîner de graves dommages aux cartes électroniques du contrôleur.

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

Un électricien agréé doit superviser les raccordements électriques. Les plans cotés indiquent la zone appropriée pour les raccordements d'alimentation et du moteur. Aucun autre emplacement ne doit être utilisé. Seuls des raccords étanches doivent être utilisés pour pénétrer dans l'armoire afin de préserver l'indice de protection NEMA ou IP de celle-ci.

L'installateur est responsable de la protection adéquate des composants de l'armoire de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel contre les débris métalliques ou les copeaux de perçage. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort, des blessures graves, endommager le contrôleur et, par conséquent, annuler la garantie.

Avant d'effectuer tout raccordement sur site

1. Ouvrez la porte du boîtier et inspectez les composants internes et le câblage pour détecter tout signe de fils effilochés ou desserrés ou tout autre dommage visible.
2. Vérifiez que les informations relatives au contrôleur correspondent aux exigences du projet :
 1. Référence Tornatech
 2. La tension, la capacité et la composition chimique de la batterie correspondent aux spécifications du contrôleur
3. L'entrepreneur en électricité chargé du projet doit fournir tout le câblage nécessaire aux raccordements sur site, conformément au Code national de l'électricité, au code électrique local et à toute autre autorité compétente.
4. Se reporter au schéma de raccordement sur site approprié pour obtenir des informations sur le câblage.

PROCÉDURE

Tous les raccordements sur site, les fonctions d'alarme à distance et le câblage CA sont acheminés dans l'armoire par les entrées de gaine indiquées sur le plan coté. Pour les armoires au sol ou murales, il convient d'utiliser des gaines métalliques correctement mises à la terre.

Ne placez pas les entrées de conduits sur les côtés de l'armoire, sauf si une plaque de presse-étoupe est fournie.

1. Protégez tous les composants contre les débris métalliques ou les copeaux de perçage.
2. À l'aide d'un poinçon (pour conduits), percez un trou dans l'armoire correspondant à la taille du conduit utilisé.
3. Installez les conduits étanches nécessaires.
4. Tirez tous les fils nécessaires aux connexions sur site, aux fonctions d'alarme à distance, à l'alimentation CA et à toutes les autres fonctionnalités optionnelles. Faites passer suffisamment de fil à l'intérieur de l'armoire pour effectuer les connexions aux bornes de ligne, de charge et de commande appropriées. Veuillez à consulter le schéma de connexion sur site correspondant pour connaître les points de connexion et la section de fil acceptable. Pour déterminer la section de fil appropriée, reportez-vous au Code national de l'électricité, NFPA 70. Assurez-vous que
 1. Le câblage entre le contrôleur et les bornes n° 1, 9, 10 et 12 du moteur doit être réalisé avec des fils toronnés d'au moins 10 AWG (6 mm^2).
 2. Le câblage entre le contrôleur et les bornes n° 6, 8 et 11 du moteur est constitué de fils toronnés d'au moins 8 AWG (10 mm^2).
 3. Le câblage d'alimentation est constitué de fils toronnés de calibre #14 AWG ($2,5 \text{ mm}^2$) au minimum.
5. Effectuez tous les raccordements sur site aux fonctions d'alarme à distance et à toute autre fonctionnalité optionnelle.
6. Branchez l'alimentation CA.
7. Vérifiez que toutes les connexions sont correctement câblées (conformément au schéma de raccordement sur site) et bien serrées.
8. Fermez la porte du boîtier.

INTERFACE OPÉRATEUR



- A. LED d'état
- B. Démarrage manuel
- C. Arrêt
- D. Silence / Test des lampes
- E. Test de fonctionnement
- F. Alarme sonore
- G. Écran tactile
- H. Réserve à l'usine
- I. Connecteur pour clé USB permettant le téléchargement des journaux et les mises à jour logicielles
- J. Connecteur Ethernet pour communication TCP/IP standard

INDICATEURS

La LED d'état dédiée (A) indique l'état général du contrôleur et peut être

- Vert : état normal ;
- Orange : état de défaillance, le contrôleur risque de ne pas fonctionner normalement. Une intervention est nécessaire ;
- Rouge : alarme, une intervention immédiate est requise.

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

En cas de défaillance de l'affichage, la LED d'état dédiée restera opérationnelle. Le dépannage est possible en évaluant l'état des signaux de sortie à distance ou en examinant physiquement la LED de chaque relais de sortie situé sur la carte E/S. Reportez-vous au schéma de fabrication pour connaître l'emplacement de chaque relais de sortie.

MÉTHODES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT

MÉTHODES DE DÉMARRAGE

DÉMARRAGE AUTOMATIQUE

Le régulateur démarre automatiquement dès que le pressostat détecte une basse pression.

DÉMARRAGE MANUEL

Le moteur peut être démarré en maintenant enfoncé le bouton de démarrage manuel, quelle que soit la pression du système. Le moteur tourne tant que le bouton de démarrage est maintenu enfoncé ou qu'un signal de marche est détecté. La batterie de démarrage est commutée à chaque pression sur le bouton de démarrage manuel.

DÉMARRAGE MANUEL À DISTANCE

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

DÉMARRAGE AUTOMATIQUE À DISTANCE, DÉMARRAGE PAR VANNE DE DELUGE

Le moteur peut être démarré à distance en ouvrant brièvement un contact relié à un dispositif automatique d' .

DÉMARRAGE D'URGENCE

Le moteur peut alors être démarré en cas d'urgence en brisant le cache de démarrage d'urgence et en maintenant le bouton enfoncé jusqu'à ce que le moteur démarre. Le moteur tournera sur les deux batteries tant que le bouton sera enfoncé.

Important : le contrôleur n'interrompra en aucun cas le démarrage dans ce mode, même en cas de détection d'un signal de fonctionnement du moteur. Pour éviter d'endommager le moteur, relâchez le bouton dès que le moteur a 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.

DÉMARRAGE D'ESSAI

Pour démarrer le moteur en mode test, maintenez le bouton TEST enfoncé jusqu'à ce que le moteur démarre. La batterie de démarrage est sélectionnée à chaque fois que l'on appuie sur le bouton TEST.

Le bouton TEST ne fonctionne que lorsque l'avertissement « operate test start » est actif.

MÉTHODES D'ARRÊT

ARRÊT MANUEL

L'arrêt manuel s'effectue en appuyant sur le bouton-poussoir d'arrêt prioritaire. Notez qu'appuyer sur le bouton-poussoir d'arrêt n'arrêtera le moteur que si toutes les causes de démarrage ont disparu.

ARRÊT D'URGENCE

L'arrêt d'urgence est toujours possible, quel que soit l'état de fonctionnement, et s'effectue en désactivant le mode automatique et en appuyant sur le bouton d'arrêt.

MISE EN SERVICE

Seul un prestataire agréé chargé de la réception sur site est habilité à procéder à la mise en service de l'armoire de contrôle pour pompe à incendie entraînés par un engin diesel. Si vous ne disposez pas de la formation et de l'autorisation requises, contactez l'usine.

Jusqu'à ce que la mise en service soit terminée, l'écran principal du contrôleur est remplacé par le menu de mise en service et le mode automatique est désactivé.

PROCÉDURE

Pour mettre l'armoire de contrôle en service :

1. Verrouillez la porte en position fermée, puis placez le disjoncteur en position ON.
2. Connectez-vous à l'aide de votre mot de passe et suivez les instructions du menu de première mise en service à l'écran.
3. Une fois toutes les étapes nécessaires effectuées et après vous être connecté avec votre mot de passe, le bouton « Service terminé » deviendra actif.
4. Appuyez sur le bouton « Service terminé » une fois que vous êtes satisfait des mesures et des paramètres.
5. Téléchargez les journaux pour les enregistrer dans votre rapport.

ENTRETIEN

Les régulateurs Tornatech sont couverts par une garantie limitée et bénéficient d'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 la maintenance du régulateur soient effectuées conformément au présent document, à la norme EN-12845 et à toute norme de maintenance applicable.

Le bon fonctionnement du contrôleur doit être vérifié au moins une fois par semaine en procédant comme suit :

1. Effectuer une séquence de démarrage d'essai et vérifier que
 1. Le moteur démarre normalement, notamment en ce qui concerne les cycles de démarrage et la durée
 2. Aucune alarme ne se déclenche
 3. La pompe est capable d'élever la pression au-dessus du seuil de coupure
 4. Le moteur s'arrête lorsque la pression est supérieure au seuil de coupure après la durée de test configurée

En plus de ce qui précède, l'entretien préventif suivant doit être effectué au moins une fois par an :

1. Éteindre le contrôleur
2. Effectuez une inspection visuelle de l'extérieur du contrôleur
3. Ouvrez le boîtier et effectuez une inspection visuelle de l'intérieur du contrôleur
4. S'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière à l'intérieur du contrôleur
5. Vérifier le serrage de chaque câble fixe
6. Remettez le contrôleur en service

BREVETS

Pays	Titre	Numéro de délivrance
CA	Actionneur mécanique pour contacteur	2741881
US	Actionneur mécanique pour contacteur	US8399788B2
CA	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	165512
CA	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	165514
US	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	D803794
US	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	Brevet en instance
EP	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	002955393-0001/2
AE	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	Brevet en instance
AE	Actionneur mécanique pour contacteur électrique	Brevet en instance
CA	Commande numérique pour pompe à incendie	163254
US	Interface de commande numérique pour pompe à incendie	D770313
AE	Interface numérique pour pompe à incendie	Brevet en instance
EP	Interface numérique pour pompe à incendie	002937250-0001
CA	Système et procédé de détection d'une défaillance dans un d'un système de pompe à incendie	Brevet en instance
US	Système et procédé de détection d'une défaillance dans un capteur de pression d'un système de pompe à incendie	Brevet en instance

AMÉRIQUES

Tornatech Inc.
Siège social
Laval, Québec, Canada Tél. :
+1 514 334 0523
Numéro gratuit : +1 800 363 8448

EUROPE

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

MOYEN-ORIENT

Tornatech FZE
Dubai, Émirats arabes unis Tél. :
+971(0)4 821 7555

ASIE

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

SUIVEZ-NOUS



www.tornatech.com