



METRON

MANUEL

CONTROLEURS ELECTRIQUES POUR POMPE A INCENDIE

SERIE MV600 METRON

TABLE DES MATIERES

SECTION I	DESCRIPTION GENERALE	PAGE 2
SECTION II	FONCTIONS	PAGE 2
SECTION III	INSTALLATION	PAGE 3
SECTION IV	INSTALLATION DE LA MISE EN ROUTE INITIALE	PAGE 3
SECTION V	FONCTIONNEMENT DU CONTROLEUR	PAGE 4
SECTION VI	SEQUENCE DES OPERATIONS	PAGE 5
SECTION VII	NOMENCLATURE	PAGE 7

METRON ELEDYNE LIMITED

18 Autumn Park, Dysart Road, Grantham, LINCS. NG31 7DD. United Kingdom
Telephone: +44 (0) 1476 516120 FAX: +44 (0) 1476 516121 email: info@metroneledyne.co.uk
www.metroneledyne.co.uk

METRON, INC.
1505 West Third Avenue
Denver, Colorado 80223

Téléphone : (303) 592-1903

Fax : (303) 534-1947

SECTION 1 : DESCRIPTION GENERALE

La fonction essentielle du Contrôleur de Pompe à Incendie est de faire démarrer le moteur de la pompe pour maintenir la pression du système d'alimentation en eau. Le Contrôleur MV600 fera démarrer le moteur de la pompe automatiquement quand la pression diminue dans la canalisation d'eau ou à partir d'un certain nombre d'autres signaux. Cette unité peut être mise en marche automatiquement, manuellement ou au moyen d'une commande à distance manuelle mais ne peut pas être arrêtée par télécommande. Le contrôleur peut être monté soit pour qu'il s'arrête automatiquement soit lorsqu'il y est nécessaire de faire un arrêt automatique après un démarrage automatique.

SECTION II : FONCTIONS

A. Démarrage Automatique A Partir De :

1. Diminution de la pression de la ligne de flottaison d'eau
2. Fonctionnement de la valve du système d'arrosage, Option D.
3. Panne de courant du circuit de supervision, Option P.

B. Alarmes et Signaux :

1. **Indication du fonctionnement de la pompe à distance** : Un (1) jeu de contacts normalement ouverts (N.O.) et un jeu de contacts normalement fermés (N.C) situés dans le contrôleur fonctionnent quand la pompe est en marche.
2. **Perte de Courant au Contrôleur** : Un (1) Commutateur unipolaire (SPDT) situé dans le contrôleur fonctionne quand il y a une coupure de courant, la perte d'une phase ou une perte de courant du contrôleur.
3. **Inversion de Phase de Courant au Contrôleur** : Un (1) Commutateur unipolaire (SPDT) situé dans le contrôleur fonctionne pour l'inversion de phase du moteur au contrôleur.
4. **Surcharge du Moteur** : Un (1) Commutateur unipolaire situé dans le Contrôleur fonctionne quand le courant du moteur dépasse 125% de la charge entière.
5. **Lampe Témoin du Courant sur MARCHÉ** : Cette lampe est allumée quand le contacteur est engagé, indiquant que le courant est disponible et que le contrôleur est réglé pour le fonctionnement.
6. **Inversion de Phase de la Lampe Témoin** : Cette lampe témoin est allumée chaque fois qu'il y a une inversion de phase du courant au contrôleur.
7. **Lampe Témoin Moteur Disjoncté**. Cette lampe témoin est allumée quand le Moniteur de Surcharge a disjoncté et désactivé le circuit de la bobine du contacteur.
8. **Verrouillage du Moteur (Option E)** : Quand un système de marche au moteur est utilisé comme système de réserve, un contact de secours normalement ouvert, sur le contacteur du moteur est fourni pour empêcher que le moteur ne démarre si le moteur électrique marche.
9. **Verrouillage du Moteur Electrique (Option M)** : Le verrouillage du moteur électrique est généralement utilisé conjointement avec le verrouillage du moteur ci-dessus. Si le moteur tourne à cause d'un manque de courant ou pour toute autre raison, le moteur électrique peut être fermé jusqu'à ce que le moteur s'arrête.

C. Accroissement de Puissance Séquentiel : Cet équipement est fourni pour permettre un temps de retard entre la baisse de pression et le démarrage réel du moteur permettant ainsi de se protéger contre les démarrages fâcheux. Il permet aussi le démarrage de moteurs multiples à des intervalles retardés pour réduire les pointes de tension au démarrage sur la ligne électrique.

D Composantes Principales du Contrôleur :

1. Débrochement / Débranchement.
2. Baie de Fusibles
3. Contacteur
4. Interrupteur de Pression

La ligne d'alimentation est connectée directement au jeu de barres omnibus de haute tension. A partir de là, le courant passe au côté d'alimentation du contacteur du moteur (IMC) via les connecteurs de coup (Ceci est effectué par la fonction de débrochement) Pour faire démarrer le moteur on fait fonctionner le contacteur soit manuellement soit automatiquement.

SECTION III : INSTALLATION

Le contrôleur de pompe à incendie de haute tension a été monté et câblé à l'usine selon les normes de fabrication de la plus haute qualité. Toute l'installation électrique et toutes les fonctions ont été minutieusement testées pour faire en sorte que le fonctionnement soit parfait lorsque l'installation est correctement effectuée.

Avant de faire fonctionner le contrôleur, effectuez la procédure de la Mise en Route Initiale. Voir Section IV.

L'armoire doit être correctement mise à terre selon les normes locales (un jeu de barres omnibus est fourni dans le haut de l'armoire) Assurez-vous que tous les câbles de contrôle externes concernés sont branchés aux terminaux appropriés ainsi qu'il est indiqué sur le schéma. Le non-respect de branchement correct provoquera le mauvais fonctionnement du contrôleur.

Une fois l'installation achevée, effectuez la Procédure de Mise en Marche Initiale. Voir Section IV avant de faire fonctionner le contrôleur.

Note : Il est recommandé de lire le manuel d'utilisation de débrochement Toshiba DV avant toute procédure.

SECTION IV : PROCEDURE INITIALE DE LA MISE EN MARCHE APRES INSTALLATION

- A. Général :** Tous les tests, sauf le test final, peuvent être effectués avec l'interrupteur Test/Marche/Arrêt sur la position « Test » et le Contacteur de Moteur (IMC) sur la position de Test / Disponible. Cela évitera d'avoir à mettre en marche et à arrêter le moteur plusieurs fois pendant le test. Se référer à la section VII pour la nomenclature de toutes les commandes. Se référer au schéma pour localiser les contacts pour les alarmes à distance.

Les commandes et leurs fonctions sont comme suit :

1. **Débrocher/Déconnecter :** Cet ensemble est branché dans le circuit entre la ligne et le contacteur de moteur. Sa fonction est de connecter / déconnecter la ligne de tension au / du contacteur.
2. **Fusibles :** Les fusibles sont électriquement localisés entre le contacteur du moteur et les connecteurs de coup de la ligne de tension. Ils sont physiquement localisés sur le dessus du connecteur de moteur.
3. **Manette de Démarrage de Secours (EN CAS DURGENCE SEULEMENT)**
Cette commande mécanique est utilisée pour faire démarrer la pompe à incendie au cas où il y aurait un mauvais fonctionnement dans les circuits de commande. Lors de son fonctionnement, assurez-vous que la manette est déplacée vers le haut sur sa position la plus haute en un seul mouvement et sans hésitation. Si la manette n'est pas bien fermée au loquet dans la position MARCHE, replacez-la sur sa position la plus basse et recommencez.

4. **Bouton de Démarrage.** Ce bouton-poussoir sert à faire démarrer le moteur de la pompe en amorçant la bobine du contacteur pour qu'il se ferme
5. **Bouton d'Arrêt :** Cette commande sert à arrêter le moteur de la pompe en ouvrant le circuit de la bobine du contacteur déconnectant ainsi le courant à la pompe du moteur.

B. Manuelle- Automatique- Combiné MV600 :

1. Assurez-vous que la section de la porte isolation/ contacteur est fermée au loquet.
2. Déplacez la manette du Débroche ment / Déconnecter sur sa position la plus basse. **Il faut faire fonctionner le mécanisme d'ouverture de la manette pour pouvoir l'effectuer.**
3. Tournez le commutateur de sélection de Test sur la position « Fermé »
4. Le réceptacle male à trois dents encastrées, localisé dans la section de commande de basse tension devra être amorcé à partir d'une source de courant de 120 VAC d'une polarité correcte.
5. Tournez le commutateur Marche/Arrêt/ Test sur la position « Test. **Note : Les fonctions de Réversion de Phase et de Contrôle d'Energie sont inopérantes dans le mode Test.**
6. Appuyez sur le bouton de mise en marche, le contacteur de moteur devrait se fermer
7. Appuyer sur le bouton d'arrêt, le contacteur du moteur devrait s'ouvrir.
8. Abaisser la pression de l'eau à l'arrivée de l'eau du contrôleur afin que le commutateur de pression se ferme. Après un court délai déterminé par la minuterie 3TR, le contacteur du moteur devrait se fermer. Laissez la pression de l'eau retourner à la normale. Si le contrôleur est programmé pour un arrêt automatique (le câble de démarrage entre C & D est retiré), réglez la minuterie pour la période de temps désirée (ITR) pour une période de 10 minutes minimum. Le contacteur du moteur devrait s'ouvrir après cette période de temps. Si le contrôleur est programmé pour un arrêt manuel (le câble de démarrage entre C & D est installé), appuyez sur le bouton d'arrêt et le contacteur du moteur devrait s'ouvrir.
9. Pour les contrôleurs fournis avec l'Option D, répétez l'opération 8 sauf que vous aurez à ouvrir momentanément le commutateur de la valve d'inondation au lieu de baisser la pression pour fermer le commutateur de pression.

- C. Démarrage Séquentiel :** Les minuterie du démarrage séquentiel fournissent un temps de retard entre la fermeture des contacts du commutateur de pression et la fermeture du contacteur de moteur. Réglez les minuterie du démarrage séquentiel à approximativement dix (10) secondes d'intervalle si des contrôleurs de pompe à incendie multiples sont impliqués. Si un seul contrôleur de pompe à incendie est impliqué, réglez la minuterie à dix (10) secondes minimum. Effectuez la procédure de Mise en Marche Initiale pour le contrôleur approprié et vérifiez les débits pour le démarrage séquentiel sur les démarreurs automatiques.

SECTION V : FONCTIONNEMENT DU CONTROLEUR.

Une fois l'installation et la procédure de test effectuées, l'ensemble est prêt à fonctionner normalement.

- A. Tournez le commutateur de fonctionnement Marche/ Arrêt/ Test sur la position Fermé» Déconnectez la source d'alimentation externe 120VAC qui a été connectée à la Section IV.
- B. Fermez le Débrocher/ Déconnecter en déplaçant la manette du Débrocher/ Déconnecter vers sa position la plus haute.
- C. Tournez le commutateur de fonctionnement Marche/ Arrêt/Test sur la position « Marche »

- D. **Contrôleur Manuel** : Le contrôleur est maintenant prêt pour le fonctionnement manuel. Le contrôleur est mis en route en poussant le bouton de démarrage. Si pour quelque raison que ce soit le moteur refuse de démarrer quand le bouton est poussé, la manette du Démarrage d'Urgence peut être déplacée sur la position « Marche » **CETTE MANETTE EST RESERVEE AU DEMARRAGE D'URGENCE UNIQUEMENT.**
- E. **Contrôleur Automatique** : Le contrôleur est maintenant prêt pour le fonctionnement automatique. Le relais de Minuterie 3TR devra être programmé pour dix (10) secondes minimum. Si des contrôleurs de pompe à incendie multiples sont impliqués, les relais de minuterie (3TR) devront être programmés pour des intervalles de dix (10) secondes entre le démarrage des contrôleurs de pompe à incendie individuels (Se référer à la section IV article 4) Les conditions locales peuvent dicter des programmations différentes. Pour les contrôleurs réglés sur l'arrêt automatique, programmez la minuterie de fonctionnement (ITR) pour une période de dix (10) minutes. Pour mettre en marche la fonction d'arrêt automatique, les câbles de démarrage entre les Terminaux C et D doivent être retirés.
- F. **Opération d'Urgence Manuelle** : L'opération d'urgence manuelle est fournie au cas où le circuit de commande tomberait en panne. **CE TTE MANETTE EST UNIQUEMENT UTILISEE EN CAS D'URGENCE.** Pour arrêter l'ensemble, une fois que le démarrage a été commencé avec la manette de démarrage d'urgence, appuyer et maintenez le bouton poussoir pour ouvrir le contact du moteur (si possible) et déplacez la manette de démarrage d'urgence sur la position « FERME »

SECTION VI : SEQUENCE DU FONCTIONNEMENT

- A. **Introduction** : Les explications sur la séquence des opérations commenceront en supposant que le contrôleur a été correctement installé, que tous les branchements externes ont été faits et que le Débrocher/ Déconnecter est dans la position enclenchée (fermé). En d'autres mots, le contrôleur est opérationnel. La lampe témoin du courant disponible devra être allumée.
- B. **Fonctionnement Manuel** : Pour le fonctionnement manuel, il y a un bouton-poussoir sur le contrôleur et des terminaux pour un commutateur de démarrage à distance en option. Ces commutateurs, qui normalement sont des contacts ouverts, se ferment pour alimenter 3CR. 3CR se verrouille sur son propre contact N O et continue d'être alimenté jusqu'à ce que le bouton-poussoir d'arrêt soit poussé. Le contact A N O du 3CR ferme le circuit au contacteur du moteur pour démarrer le moteur.
- C. **Fonctionnement Automatique (Commutateur de Pression)** : Quand la pression de l'eau diminue, le contact N.C. dans le commutateur de pression se ferme, alimentant la bobine du 3TR. A la fin de la période de la minuterie, un contact N.O. du 3TR se ferme, alimentant le contacteur du moteur.
- D. **Fonctionnement Automatique (Valve d Inondation - Option D)** : Le commutateur de la valve d'inondation est un commutateur NC. Quand il est ouvert, 7CR est hors – tension. Les contacts N.C. du 7CR dans le circuit automatique se ferment et amorcent 3TR. La séquence restante pour faire démarrer et arrêter le moteur est la même que pour l'opération automatique avec le commutateur de pression se fermant.
- E. **Signal de Mise en Marche de la Pompe / A distance** : Un (1) contact N O et un (1) contact N C sont disponibles pour indiquer à distance que la pompe est en marche.

- F. Inversion de Phase, Perte d'Énergie/ A distance :** Un (1) contact SPDT est disponible pour indiquer la perte de courant ou l'Inversion de Phase, à distance.
- G. Surcharge du Moteur :** Un (1) contact SPTD est disponible pour indiquer à distance que le courant du moteur a dépassé 125% de sa charge complète.
- H. Verrouillage du Moteur (Option E) :** Un contact de secours sur le contacteur de moteur est fourni pour empêcher qu'un contrôleur d'un moteur type ne démarre si le moteur électrique est en marche. L'ensemble des circuits pour ceci est fourni dans les contrôleurs de moteur fournis avec l'option E.
- I. Moniteur de Surintensité de Courant (IOCM) :** Le moniteur de surintensité de courant (IOCM) sonde le courant du moteur à travers un jeu de transformateurs de courant (CTs) dans le contrôleur. Quand le courant du moteur excède 125% de sa charge normale, une diode électroluminescente (LED) jaune s'allume sur le moniteur et un jeu de contacts à sec change d'état. Quand le courant du moteur excède 300%, le moniteur commence le minutage se basant sur la différence entre la charge normale de courant et l'excès de 300% et une diode électroluminescente (LED) rouge commence à clignoter. Plus le courant est élevé et plus la période de temps est courte de telle façon que, à 600% de la normale, le moniteur se déclenche en 14 secondes approximativement. Quand le moniteur se déclenche (à la fin du minutage) un jeu de contacts normalement fermés s'ouvrent désamorçant le circuit de la bobine du contacteur. De plus, la lampe témoin du Moteur disjoncté est allumée. Pour régler le moniteur de surintensité afin de refaire démarrer le contrôleur, appuyez sur le bouton- poussoir de remise en marche sur la porte du contrôleur ou appuyez sur le bouton- poussoir de remise en marche dans le coin inférieur gauche du IOCM.
- J. Affichage du Courant & de Tension (ICVD) :** L'unité (ICVD) fournit un affichage continu de la tension du contrôleur et du courant du moteur. Un bouton-poussoir « Sélection » est fourni pour faire basculer l'affichage entre la lecture de la tension à trois phases et la lecture de la tension du courant à trois phases, également. Si le bouton-poussoir « Sélection » est maintenu pendant 3 secondes l'unité affichera le courant le plus élevé du moteur depuis la dernière remise à zéro. Cette valeur peut être réglée en maintenant le bouton « Sélection » pendant 15 secondes. Cette caractéristique est particulièrement utile pour surveiller le courant de démarrage du moteur. L'unité, conjointement avec le IOCM affichera la valeur du courant du moteur qui a disjoncté le IOCM. Après que le IOCM se soit mis en condition de disjoncté et soit verrouillé, l'unité d'affichage affichera le dernier courant qui a fait disjoncter le IOCM, jusqu'à ce que le bouton-poussoir de remise à zéro soit pressé.
- K. Fermeture du Moteur Electrique (Option M) :** Il est possible de verrouiller le moteur électrique en branchant des terminaux à un interrupteur externe. Cela peut être nécessaire pour empêcher le moteur de démarrer quand le moteur est en marche ou lorsque l'on utilise un panneau de déconnexions à absorption faible etc.... Le commutateur externe se fermera pour amorcer 9CR. Le contact AN C de 9CR coupera le circuit à 3TR et empêchera le moteur de démarrer. Avec la caractéristique de fermeture du moteur électrique amorcée, il est possible de mettre le moteur en marche manuellement.
- L. Démarrage en cas de Panne de Courant (Option P) :** En cas de panne de courant 120VAC, le relais 8CR sera désamorcé. Le contact N.C. de 8CR se fermera et fera démarrer le moteur électrique de la même façon que pour la chute de pression d'eau décrite au paragraphe C.

SECTION VII : NOMENCLATURE

3CR	Relais de Lancement Manuel
5CR	Relais de Transformateur de Courant Secondaire Disponible
7CR	Relais de Lancement d'inondation (Option D)
8CR	Relais de Lancement Après Coupure de Courant (Option P)
9CR	Relais de Verrouillage du Moteur (Option M)
ITR	Minuterie de Période de Fonctionnement
3TR	Minuterie du Démarrage Séquentiel
1MC	Contacteur de Fonctionnement Moteur
1MC	Contacts Auxiliaires du Contacteur Moteur
1PB	Commutateur Arrêt
2PB	Commutateur Démarrage
1PS	Commutateur de Pression
1CPT	Transformateur de Commande de Courant
2CPT	Transformateur de Commande de Courant
1PM	Moniteur de Tension
1OCM	Moniteur de Courant de Surcharge
1CVD	Module d’Affichage de Courant/ Tension
1CT	Transformateur de Courant
2CT	Transformateur de Courant
3CT	Transformateur de Courant
1PR	Relais de Perte de Phase
2PR	Relais d’Inversion de Phase

