

1.1 TRAVAUX DE CONTRÔLE

Les travaux comprennent le panneau de contrôle préfabriqué et prétesté en usine pour une station de relèvement tel que LEV-1242 de Electro-Concept PBL. Le panneau de contrôle LEV-1242 incorpore tous les accessoires énumérés plus bas, ainsi que tout autres accessoires ou quincaillerie nécessaire pour assurer le bon fonctionnement du poste de relèvement et/ou pour obtenir une installation conforme aux normes de CSA.

1.1.1 Équipements de contrôle

- a) Un coffret en acier inoxydable NEMA 4X, jauge 14, avec porte intérieur et une poignée 3 points cadenassable. Le coffret a une dimension minimal de 1219mm de hauteur par 762mm de largeur et 355mm de profondeur pour loger tous les accessoires énumérés plus bas. Prévoir 10% d'espace libre futur. Tous les équipements indiqués ci-dessous devront y être installés, câblés et testés en usine avant l'installation sur le site.
- b) Un sectionneur fusible principal avec poignée cadenassable et entrebarrage.
- c) Un bornier de pouvoir répartiteur 175 A, 3 pôles, 600 volts.
- d) Deux disjoncteurs moteurs avec contacts auxiliaires, arbre de rallonge, poignée cadenassable et entrebarrage.
- e) Deux démarreurs électroniques avec l'option de contrôle de pompe. Le démarreur a une capacité de dix démarrages à l'heure et il incorpore un contacteur de contournement. Le démarreur possède un port de communication pour transmettre les informations du moteur au contrôleur REX-1200.
- f) Un transformateur de contrôle 600/120VAC de 2000VA avec des fusibles au primaire.
- g) Trois disjoncteurs 120VAC 1 pôle pour le contrôle, la prise et le chauffage.
- h) Une prise duplex DDFT 120Vca 15A.
- i) Un unité de chauffage de 400W avec thermostat intégré.
- j) Un bloc d'alimentation de 120W à 24Vcc.
- k) Deux canaux de relais intrinsèques pour l'isolation des interrupteurs à flotteur en milieu déflagrant certifiés classe I, division II, groupes C et D.
- l) Deux relais de protection pour pompes submersibles tels que Electro-Concept, modèle SPP avec bases.
- m) Relais d'alarme avec protection fusible pour une lampe extérieur.
- n) Un signaleur téléphonique 4 canaux pour la transmission des alarmes tel que : haut niveau, débordement, défaut pompe, perte d'alimentation.
- o) Une zone de raccordement spécifique avec l'identification adéquate sera prévue pour les signaux intrinsèques des interrupteurs à flotteur.
- p) Tous les signaux provenant de l'extérieur du cabinet seront raccordés à des borniers identifiés. Prévoir 10% de bornes libres de réserve.
- q) Filerie de contrôle en fil de cuivre type "TEW" 105° C de calibre minimal de 18 AWG pour les circuits à 24Vcc et de 16 AWG pour les circuits à 120Vca.
- r) Identification complète de tous les fils au moyen de bagues de plastiques gravées avec code de couleur. L'identification des équipements en façade est faite à l'aide d'autocollant blanc en polyestère avec impression en noir par transfère thermique.

- s) Placer dans une pochette à l'endos d'une porte du panneau de contrôle, une copie plastifiée du schéma électrique de ce dernier.
- t) Un système d'alimentation de secours pour le contrôleur REX-1200, l'interface opérateur, la sonde de niveau et le signaleur téléphonique pour une autonomie minimum de 10h.
- u) Approbation CSA.
- v) Dessins d'atelier et manuel d'opération et d'entretien en français.
- w) Toute la programmation du système de gestion EUS de l'interface opérateur et du signaleur.

1.1.2 Équipements sur la porte intérieure

- a) Une interface opérateur graphique de type PC. Écran tactile couleur de 5.7" TFT avec un résolution de 640 x 480 pixels. Un port de communication sériel RS232/RS485, deux ports USB 2.0, un port ETHERNET 10/100, un port PS2, lecteur de carte mémoire de type CF. L'interface permet un accès complet à distance via un navigateur internet sur une connection ethernet sécurisée. Un stylet avec cordon de retenue et support est fixé près de l'interface.

L'Interface opérateur affiche les indications suivantes :

- 1) Information du niveau du puits
 - 2) Information sur les flottes (active, faute)
 - 3) Information sur les pompes (nombre de démarrage, temps de marche, défaut)
 - 4) Lecture du courant sur les trois phases pour chaque pompe.
 - 5) Lecture de la tension du réseau.
 - 6) Courbes de tendance pour le niveau, les courants de chaque moteur et la tension.
 - 7) Liste d'alarme horodatée.
 - 8) Modification des consignes de niveau et des délais d'opération.
 - 9) Archivage des données d'exploitations et de débordement sur plus d'une année.
 - 10) Information du volume journalier pompé pour chaque pompe.
 - 11) Protection par mot de passe des modifications des paramètres.
- b) Deux sélecteurs lumineux verts à 3 positions pour l'opération et l'indication de l'état de marche des pompes. Les modes d'opérations sont : Manuel – Hors – Auto.
 - c) Deux lampe rouge de type à DEL pour le signalement de surcharge de chaque pompe. Une lampe rouge de type à DEL pour le signalement de l'alarme commune.
 - d) Les deux relais de protection des pompes submersibles SPP de Electro-Concept PBL inc. avec support et base de raccordement.
 - e) Les poignées d'opération des disjoncteurs moteurs de chaque pompe.
 - f) Une prise USB branchée à l'interface opérateur avec clef mémoire USB de 4 Gb.
 - g) La prise duplex DDFT de 15A.

1.1.3 Contrôle

- a) Le contrôle du départ et de l'arrêt des pompes doit être opéré par la sonde de niveau aux niveaux tel qu'indiqué ci-dessous.
- b) Deux (2) flottes sont installées pour indiquer le haut niveau et le bas niveau dans le regard de pompage et déclencher une alarme (voyant lumineux). Elles contrôlent aussi les départs et arrêts des pompes dans le cas d'une défectuosité de la sonde de niveau.

- c) Les niveaux (élevations) de contrôle sont les suivants:
- alarme de bas niveau et arrêt des pompes (flotte): ___ m
 - arrêt des pompes (sonde de niveau): ___ m
 - départ d'une pompe (sonde de niveau): ___ m
 - départ d'une deuxième pompe (sonde de niveau) ___ m
 - alarme de haut niveau départ de pompe (flotte): ___ m
 - alarme de débordement (sonde de niveau): ___ m
- d) Une unité de gestion pré-programmée EUS-2200 de Électro-Concept PBL incluant le contrôleur REX-1200 possédant 22 entrées numériques, 12 sortie numériques, 8 entrées analogiques et 2 sorties analogiques. Deux ports de communication sérielle, un RS232 et un RS485 ainsi qu'un port d'extention. L'unité de gestion EUS incorpore les fonctions de l'enregistreur d'événements VED. Les rapports d'exploitations de 31 jours incorporant le suivi des débordements sont transférable sur une clef mémoire USB en format de fichier PDF. Les fichiers sont transférés automatiquement lors de l'insertion de la clef mémoire dans le port USB.
1. Les pompes fonctionnent une seule à la fois ou en tandem selon les paramètres configurés par l'opérateur.
 2. Lorsqu'il y a une demande de pompage et que la pompe qui doit opérer est en panne ou que son sélecteur est en position "hors", alors l'autre pompe en attente démarre et fonctionne selon les paramètres de niveau programmés.
 3. L'unité EUS-2200 fait la surveillance des protections des moteurs et émet une alarme de faute lors d'une défaillance.
 4. Une entrée analogique est assignée au signal de la sonde de niveau pour la gestion du départ et d'arrêt des pompes et de l'enregistrement des débordements.
 5. En cas de défectuosité de la sonde de niveau les interrupteurs à flotteurs (haut et bas) commanderont le départ et l'arrêt des pompes. Une alarme de défaut de sonde sera émise.
 6. Le départ des pompes est alterné à chaque cycle.
 7. Une alternance des pompes est prévue après un temps de marche continu maximum d'une pompe. Ce temps est ajustable.
 8. Des délais ajustables sont prévu pour les fonctions suivantes :
 - a. Départ d'une pompe après un retour de l'alimentation.
 - b. Entre le départ de deux pompes.
 - c. Pour la validation d'une alarme.

1.1.4 Sonde de niveau et interrupteur à flotteurs

- a) La sonde de niveau est de type piézométrique pour zone dangereuse de classe I division II telle que LEVELRAT de Keller America ou équivalente approuvée. La sonde de niveau a une plage de 6 mètres et est équipée d'un parafoudre intégré. Le câble a une longueur de 12 mètres pour un raccordement sans épissure dans le panneau de contrôle.
- b) Les interrupteur à flotteurs sont de type à contact mécanique conçu pour des signaux de contrôle à bas courant tel que MILIAMPMASTER de SJE-RHOMBUS avec poids externe ou équivalent approuvé. . Le câble a une longueur de 12 mètres pour un raccordement sans épissure dans le panneau de contrôle.