

CMN 04

Contrôle de niveau d'eau

Installation et maintenance

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

SOMMAIRE

1 -GENERALITES.....	3
2 -UTILISATION.....	3
3 -CONSTRUCTION	3
4 -MANUTENTION.....	4
5 -STOCKAGE.....	4
6 -INSTALLATION	4
6.1 -Installation du coffret	4
6.2 -Installation de (des) l'électrode(s)	4
6.2.1 -Installation avec une électrode	5
6.2.2 -Installation avec deux électrodes	5
6.2.3 -Installation avec trois électrodes	5
7 -BRANCHEMENT ELECTRIQUE	7
7.1 -Branchement du coffret	7
7.2 -Mise en service	8
7.3 -Réglage éventuel de la temporisation pour les installations à une ou deux électrode(s)	8
7.4 -Réglage éventuel de la sensibilité	8
8 -ENTRETIEN.....	8
9 -DEMONTAGE - REMONTAGE	8
10 -PIECES DE RECHANGE.....	8

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

1 - GENERALITES

Les contrôles de niveau d'eau de type CMN 04 doivent être installés conformément aux prescriptions de la présente notice. Ils ne doivent pas être utilisés pour des conditions de service autres que celles indiquées dans ce document.

Tout non-respect des indications de cette notice, ainsi que toute modification apportée au matériel, sans l'accord de LEROY-SOMER, entraîne la cessation de la garantie.

LEROY-SOMER décline toute responsabilité en cas de non-respect des instructions mentionnées dans ce présent document.

Cette notice ne tient pas compte des prescriptions et des règles de sécurité en vigueur pour le lieu où le matériel est installé et dont l'application et le respect sont sous la responsabilité de l'exploitant.

2 - UTILISATION

Les contrôles de niveau d'eau CMN 04 sont destinés à la protection des électropompes immergées et de surface contre le manque d'eau dans les puits et les forages et contre les surintensités dues à un fonctionnement anormal.

Ils ont été conçus pour être facilement et rapidement installés.

Ils permettent le contrôle du niveau d'eau avec :

- une électrode,
- deux électrodes,
- trois électrodes.

Ils doivent être employés pour des eaux non chargées, non corrosives, compatibles avec les matériaux de construction de (des) l'électrode(s) et de son (leurs) câble(s) d'alimentation.

Pour autre liquide contrôlé : nous consulter.

- Tension du réseau d'alimentation :

- 230 V monophasé - 50 Hz.
- 230 V ou 400 V triphasé - 50 Hz.

- Température maximum de l'eau contrôlée : 40 °C.

- Température ambiante maximum : 60 °C.

- Résistivité maximum de l'eau contrôlée : 100 kΩ.

- Intensité maximum admissible : 14 A.

- Longueur totale du (des) câble(s) d'électrode(s) :

- inférieure à 200 m pour une installation avec une électrode,
- inférieure à 300 m (longueur totale des 2 ou 3 câbles) pour une installation avec 2 ou 3 électrodes.

Le contrôle de niveau d'eau permet d'asservir la marche d'une électropompe à la présence d'eau dans le puits ou le forage dans lequel elle est installée.

L' (les) électrode(s) est (sont) alimentée(s) en basse tension (8V courant alternatif).

Les fonctions du CMN 04 sont pré-programmées au moyen du commutateur et des potentiomètres et gérées par micro-processeur.

Les contrôles de niveau CMN 04 sont munis d'une mémorisation des défauts, c'est-à-dire que la LED correspondant au défaut s'allume tout en permettant la continuation normale du cycle de fonctionnement. Pour éteindre la LED, il faut appuyer sur le bouton poussoir RESET.

Le commutateur 4 positions permet :

- le relevage : la pompe est commandée par 1 ou 2 flotteurs, plus 1 flotteur alarme. Le commutateur est en position SONDES.

- le contrôle de niveau par 1 électrode ou 2 électrodes. La pompe est protégée par une électrode avec retour terre (1 électrode active + la terre en référence) ; ou par une électrode active et une électrode de référence. Le commutateur est en position 2 SONDES.

- le contrôle de niveau par 3 électrodes. La pompe est protégée par 3 électrodes (2 électrodes actives et 1 électrode de référence).

Le commutateur est en position 3 SONDES.

- le contrôle de débit : la pompe est protégée par un fluxostat ou un pressostat inversé. Le commutateur est en position FLUXOSTAT.

- le remplissage : la pompe fonctionne pour remplir un réservoir avec 3 électrodes. Le commutateur est en position REMPLISSAGE.

Installation avec une électrode

Nécessité d'avoir dans ce cas une «bonne terre». C'est-à-dire une résistance ohmique entre le fil de l'électrode et la terre inférieure à 50 Ω.

Lorsque le niveau d'eau descend en dessous de l'électrode, le circuit de commande est coupé et l'électropompe s'arrête. Une temporisation réglable entre 1 minute 45 et 50 minutes (préréglée en usine à 10 minutes), placée dans le coffret, maintient l'électropompe arrêtée pendant le temps choisi. Lorsque l'électrode est à nouveau recouverte d'eau, la temporisation après le temps d'arrêt retenu rétablit le circuit de commande et l'électropompe est remise en marche.

Installation avec deux (ou trois) électrodes

Lorsque le niveau d'eau descend en dessous de l'électrode basse SB, le circuit de commande est coupé et l'électropompe s'arrête.

Lorsque le niveau d'eau remonte à l'électrode haute SH, le circuit de commande est rétabli et l'électropompe remise en marche (voir fig. 5).

Nota : Une troisième électrode raccordée à la terre du circuit de commande permet une meilleure détection sur les installations «à mauvaise terre».

3 - CONSTRUCTION

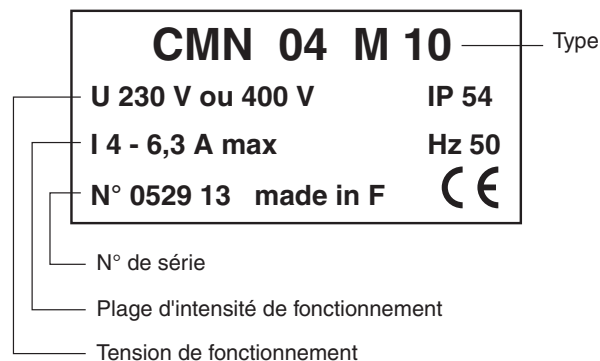


FIG. 1

Le contrôle de niveau d'eau CMN 04 est constitué de :

- un coffret en ABS d'indice de protection IP55, possédant une fenêtre en plexiglas permettant la visualisation et l'accès aux principales commandes.

- un fusible de 200 mA sur l'alimentation 230V ou 400V.

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

- un disjoncteur magnéto-thermique pour la protection contre les court-circuits francs et la surchauffe des moteurs.
- un contacteur.
- un transformateur abaissant la tension du circuit de commande à 8V alternatif.
- un bornier pour le branchement des capteurs (électrodes, flotteurs, fluxostat, pressostat), d'une télécommande et d'un renvoi de défaut à distance sur une alarme.
- une carte électronique enfichable de commande constituée de :
 - un commutateur 4 positions :
 - 2 sondes
 - 3 sondes
 - fluxostat
 - remplissage
 - un voyant lumineux (LED) sous tension (ALIMENTATION).
 - les voyants lumineux SONDE HAUTE, SONDE BASSE, TELECOMMANDE.
 - un voyant d'alarme en cas de défaut thermique de la pompe (DEFAUT THERMIQUE).
 - un voyant lumineux d'alarme (ALARME).
 - un voyant lumineux de fonctionnement des pompes (MARCHE/MOTEUR).
 - un bouton poussoir permettant la remise en fonctionnnement après un défaut (MANUEL-RESET).
 - un potentiomètre de temporisation provoquant l'arrêt de la pompe après un laps de temps préréglé si aucune remontée d'eau ne recouvre l'électrode basse (SH) (TEMPORISATION).
 - un potentiomètre réglant le cycle automatique du fluxostat (CYCLE FLUXOSTAT).
 - un potentiomètre permettant les liaisons électriques des électrodes selon la qualité de l'eau (DURETÉ).
 - protection des circuits électroniques assurée par VDR.

4 - MANUTENTION

Dès réception du matériel, s'assurer qu'il n'a pas été endommagé lors du transport. S'il présente une détérioration, faire les réserves nécessaires auprès du transporteur. Les contrôles de niveau d'eau doivent être manipulés et déballés avec soin. Ils ne doivent subir aucun choc.

5 - STOCKAGE

Un stockage dans de bonnes conditions évite toute dégradation de nos contrôles de niveau d'eau. Ce stockage doit être réalisé à l'abri des intempéries, des poussières, des vibrations, des chocs, des sources de chaleur, dans des locaux secs et fermés. Avant toute mise ou remise en service d'un contrôle de niveau d'eau, respecter les instructions données dans la présente notice.

6 - INSTALLATION

L'installation d'un contrôle de niveau d'eau doit être réalisée par des personnes qualifiées pour ce type de travail.

Suivre attentivement les instructions d'installation et de mise en service de l'électropompe indiquées sur sa propre notice d'installation.

Le coffret doit être installé dans un local aéré, protégé des intempéries. Il a été conçu pour une fixation murale verticale dans le local technique de l'installation de pompage ou tout autre emplacement à l'abri de l'humidité.

6.1 - Installation du coffret

Réaliser la fixation murale du coffret conformément aux instructions figurant sur la fiche «GABARIT DE FIXATION» ci-jointe.

6.2 - Installation de (des) l'électrode(s)

Veiller à ce que le câble électrique unipolaire d'alimentation et de maintien de (des) l'électrode(s) soit de section suffisante (2,5 mm²) et ait une qualité assurant une très bonne isolation externe.

Il ne doit pas être abîmé avant ou pendant la descente de (des) l'électrode(s) car ceci nuirait à une bonne détection du niveau d'eau.

- Raccorder le câble sur l'électrode comme indiqué sur la notice de montage de cet accessoire.
- Descendre l' (les) électrode(s) dans le puits ou le forage. Veiller à ce que le câble ne soit pas endommagé au cours de la descente et à ce qu'il descende correctement.
- Raccorder l'autre extrémité du câble de l'électrode sur le bornier du coffret comme indiqué sur les figures 4 et 6 ci-après.

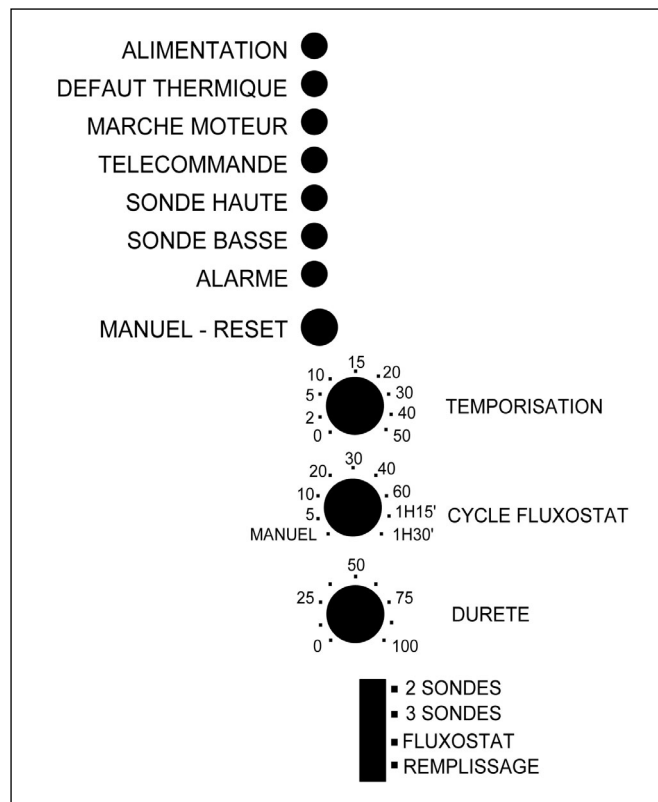


FIG. 2

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

6.2.1 - Installation avec une électrode

Comme déjà indiqué, cette installation nécessite d'avoir «une bonne terre». La résistance ohmique entre le fil de l'électrode et la terre doit être inférieure à 50Ω.

Placer le commutateur «mode de fonctionnement» de la figure 2 sur «2 sondes».

La longueur du câble de l'électrode ne doit pas excéder 200 mètres.

L'électrode doit être placée au moins à 0,3 mètres au-dessus de la crépine de la pompe (voir fig. 3).

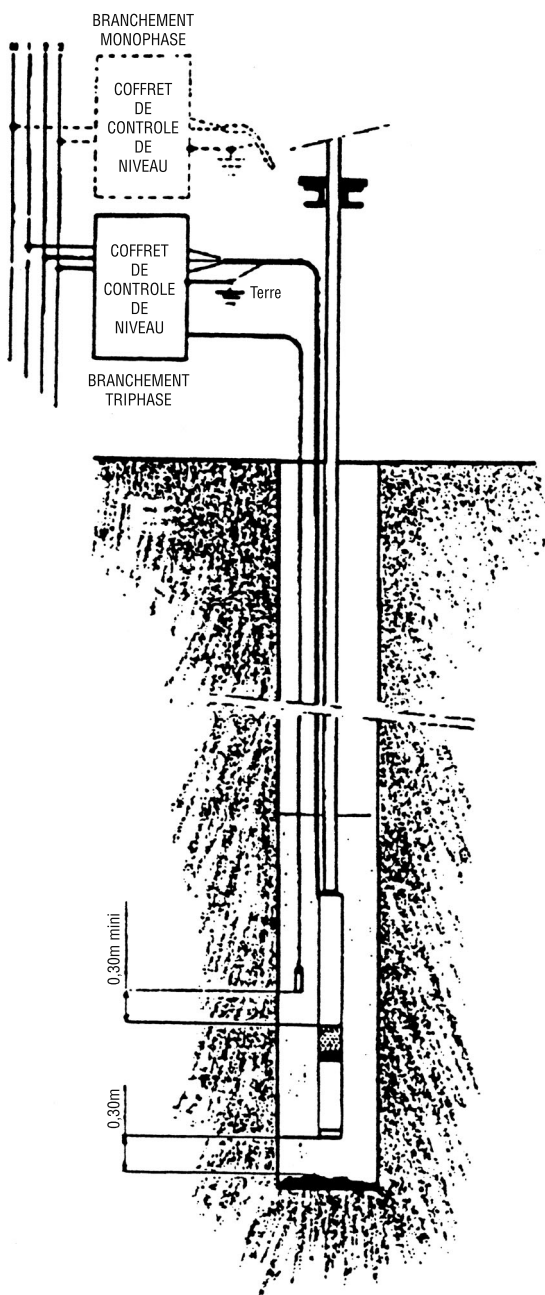


FIG. 3

L'électrode doit être raccordée sur la borne «sonde basse SB» rep. 11 (voir fig. 4).

Raccorder la terre sur la borne Sréf. rep. 12.

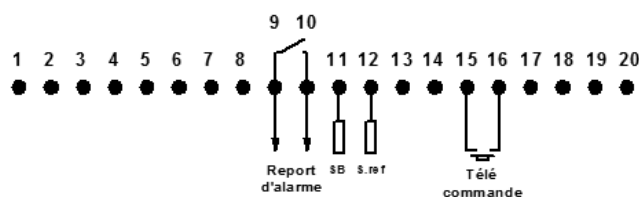


FIG. 4

L'électrode SB sert à arrêter le moteur de la pompe lorsqu'elle est dénoyée et à remettre en marche le moteur de la pompe lorsqu'elle est recouverte, ceci après le temps de temporisation choisi.

Pour éviter des marche/arrêt successifs, on règle (avec le potentiomètre TEMPORISATION) le temps d'arrêt entre 1 minute 45 et 50 minutes, ce qui empêche la remise en marche du moteur de la pompe pendant cette période.

La temporisation est pré réglée en usine à 10 minutes.

Nota : Cette application n'est pas conseillée lorsque l'on a pas une «bonne terre» car ceci peut entraîner une détérioration de l'électronique.

6.2.2 - Installation avec deux électrodes

Placer le commutateur «mode de fonctionnement» de la figure 2 sur «2 sondes».

La longueur additionnée du câble des deux électrodes ne doit pas excéder 300 mètres.

La première électrode (électrode de référence Sréf) doit être positionnée sous le niveau d'aspiration (au-dessous de la crépine de la pompe). Elle doit être raccordée sur la borne Sréf, rep. 12 du coffret.

La deuxième électrode SB doit être placée au moins à 0,3 mètre au-dessus de la crépine de la pompe.

Elle doit être raccordée sur la borne «sonde basse SB» rep. 11 du coffret (voir fig. 4).

SB sert à arrêter le moteur de la pompe lorsqu'elle est dénoyée et à remettre en marche le moteur de la pompe lorsqu'elle est à nouveau recouverte, ceci après le temps de temporisation choisi.

Pour éviter des marche/arrêt successifs, on règle (avec le potentiomètre TEMPORISATION) le temps d'arrêt entre 1 minute 45 et 50 minutes, ce qui empêche la remise en marche du moteur de la pompe pendant cette période.

La temporisation est pré réglée en usine à 10 minutes.

6.2.3 - Installation avec trois électrodes

Placer le commutateur «mode de fonctionnement» de la figure 2 sur «3 sondes».

La longueur additionnée du câble des trois électrodes ne doit pas excéder 300 mètres.

L'électrode Sréf doit toujours être immergée. On la positionne en général sous le niveau d'aspiration (au-dessous de la crépine de la pompe).

L'électrode SB doit être placée au moins à 0,3 mètre au-dessus de la crépine de la pompe.

L'électrode haute, SH doit être installée à une hauteur convenable au-dessus de l'électrode basse SB de manière à éviter les démarrages trop fréquents de l'électropompe (maximum 20 démarrages par heure) et ceci en tenant compte du niveau d'eau dans le puits ou le forage (voir fig. 5).

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

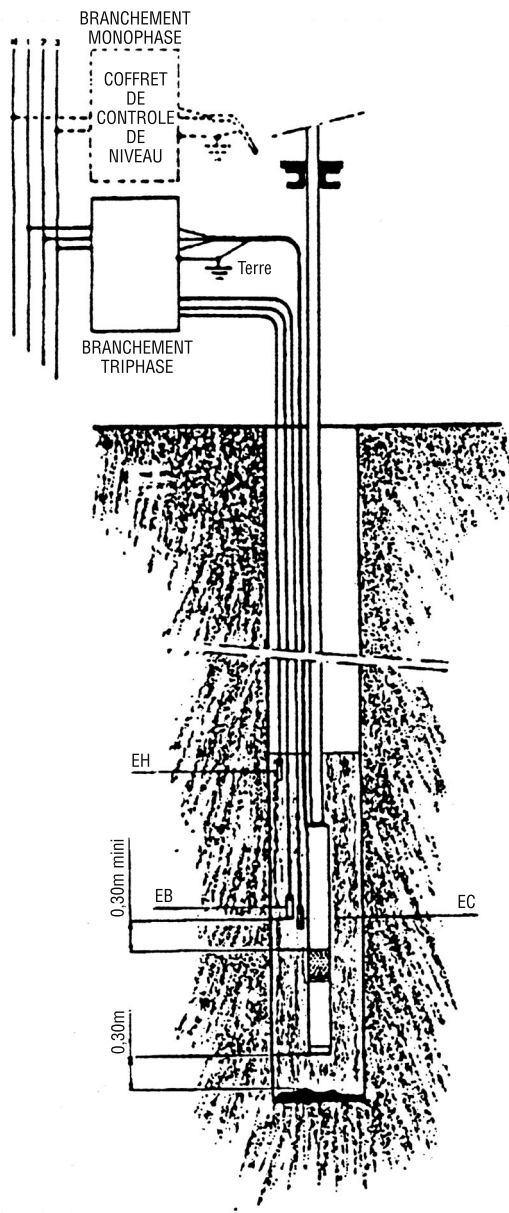


FIG. 5

L'électrode Sréf doit être raccordée sur la borne rep. 12 du coffret.

L'électrode SB doit être raccordée sur la borne rep. 11 du coffret.

L'électrode SH doit être raccordée sur la borne rep. 14 du coffret.

(voir fig. 6)

3 Sondes

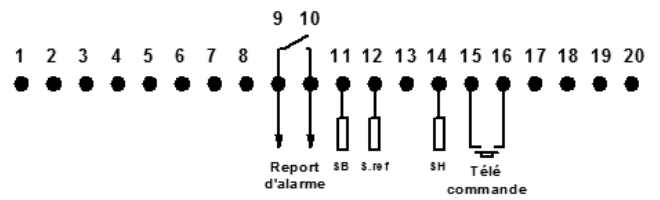


FIG. 6

La pompe se met en marche dès que le contact est établi entre les électrodes SH et Sréf (dès que SH est recouverte). Elle s'arrête au moment où l'électrode SB est dénuyée.

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

7 - BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Le branchement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié en respectant les réglementations en vigueur.

7.1 - Branchement du coffret

- Vérifier la conformité entre la tension du réseau et celle de l'électropompe.
- Suivant la tension du réseau (230 V ou 400 V) placer le fusible sur la tension correspondante (voir fig. 7).

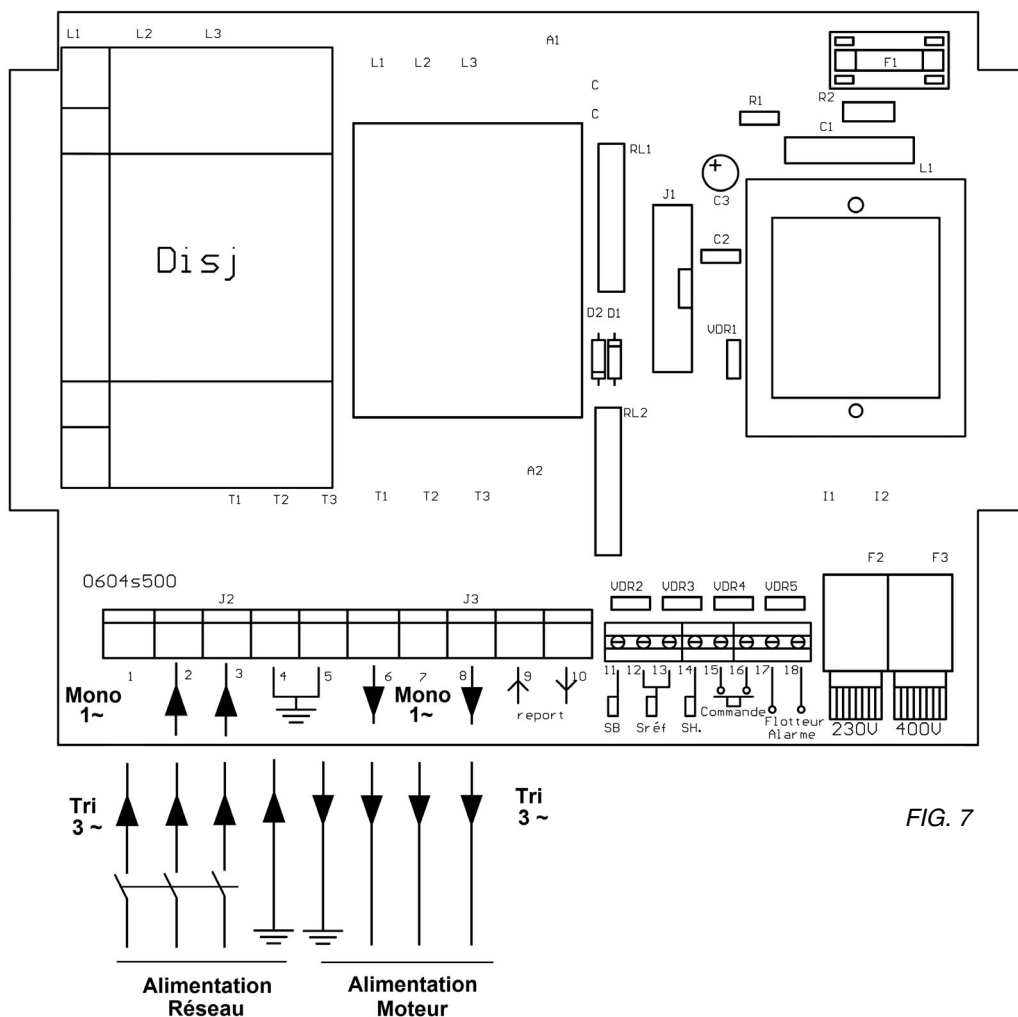


FIG. 7

Il faut ensuite quelle que soit l'alimentation électrique :

- Raccorder la télécommande asservissant l'électropompe au besoin en eau (contacteur manométrique ou autre) sur les bornes 15 et 16 et retirer le strapp reliant ces deux bornes. Dans le cas où la télécommande est inutilisée, le strapp reliant les bornes 15 et 16 doit être maintenu.
- La longueur du câble de la télécommande ne doit pas excéder 300 mètres en fils de section 1 mm².
- Possibilité de raccorder une alarme sur les bornes 9 et 10.

Nota : Contacts secs impératifs pour la télécommande (ne jamais y injecter la tension).

L'ouverture de la télécommande ne coupe pas l'alimentation du coffret.

- Raccorder le réseau électrique et l'alimentation de l'électropompe conformément aux schémas ci-contre :

Monophasé 230V

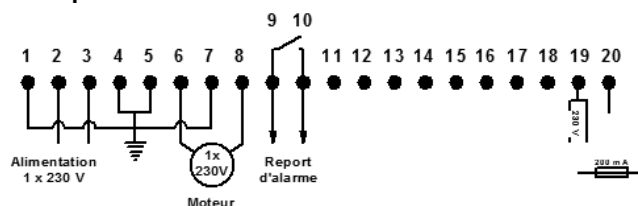


FIG. 8

- Réseau électrique sur les bornes 2 et 3. Réaliser un pont entre les bornes 1 et 7 avec un fil de section 2,5 mm² minimum.
- Alimentation de l'électropompe sur les bornes 6 et 8.

CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

Triphasé 400V

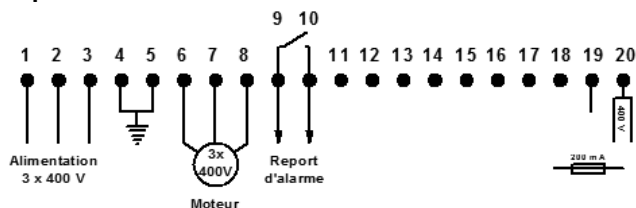


FIG. 9

- Réseau électrique sur les bornes 1, 2 et 3.
- Alimentation de l'électropompe sur les bornes 6, 7 et 8.

Important :

Ne pas oublier de raccorder la terre sur les bornes 4 et 5 correspondantes.

La mise à la terre du coffret et de l'électropompe sur la même borne est obligatoire pour un bon fonctionnement de l'ensemble.

Remettre le couvercle sur le coffret.

Le circuit imprimé véhiculant des tensions «secteur», il est impératif de couper l'alimentation électrique du coffret (ouvrir le sectionneur) avant toute manipulation.

7.2 - Mise en service

Le disjoncteur magnéto-thermique est réglable selon l'intensité absorbée par le moteur de la pompe.

En cas de défaut thermique, le contacteur se coupe, la LED DEF AUT THERMIQUE s'allume et le contact sec, libre de potentiel, sur les bornes 9 et 10 se ferme. Pour réarmer l'installation, il faut réenclencher le thermique et appuyer sur le bouton poussoir MANUEL-RESET afin d'annuler le défaut et d'ouvrir le contact sec alarme.

L'électropompe, le coffret, la télécommande et la (ou les) électrode(s) étant branchés :

- Fermer le sectionneur (extérieur au coffret) placé sur le réseau d'alimentation électrique.

La séquence suivante doit alors se produire :

- cas commutateur sur la position «2 sondes»
 - le voyant sonde basse est :
 - allumé : le niveau d'eau atteint l'électrode SB (contact entre les électrodes Sréf et SB), elle enclenche le contacteur après la temporisation déterminée sur le potentiomètre TEMPORISATION.
 - éteint : l'eau est en dessous de l'électrode SB (contact entre les électrodes Sréf et SB rompu), SB déclenche le contacteur, la pompe s'arrête.
- cas commutateur sur la position «3 sondes»
 - le voyant sonde basse est :
 - allumé : le niveau d'eau atteint l'électrode SB (contact entre les électrodes Sréf et SB).
 - éteint : l'eau est en dessous de l'électrode SB (contact rompu entre les électrodes Sréf et SB) ; SB déclenche le contacteur, la pompe est à l'arrêt.
 - le voyant sonde haute est :
 - allumé : le niveau d'eau atteint l'électrode SH (contact entre les électrodes Sréf et SH) ; SH enclenche le contacteur, la pompe fonctionne.
 - éteint : l'eau est en dessous de l'électrode SH (contact rompu entre les électrodes Sréf et SH).

Nota : En triphasé pour changer le sens de rotation du moteur, il suffit d'inverser le branchement de 2 fils entre bornes 6, 7 et 8.

A la mise en service, ou après un manque d'eau momentané, on peut assurer la mise en marche de l'électropompe sans qu'il soit nécessaire que l'eau atteigne l'électrode haute (électrode basse recouverte). Pour cela, il suffit d'appuyer sur le bouton MANUEL-RESET.

7.3 - Réglage éventuel de la temporisation pour les installations à une ou deux électrode(s)

Les coffrets sont pré-réglés en usine pour un temps de temporisation moyen de l'ordre de 10 minutes, ce qui convient dans la grande majorité des cas. Si un autre réglage s'avérait nécessaire, procéder comme suit :

- Tourner légèrement le potentiomètre de réglage de la figure 2 dans le sens horaire pour augmenter le temps de temporisation ou dans le sens anti-horaire pour le réduire.
- Réaliser un cycle complet pour s'assurer du bon réglage.

7.4 - Réglage éventuel de la sensibilité

Les coffrets sont pré-réglés en usine pour des eaux de résistivité moyenne, ce qui convient dans la grande majorité des cas. Si un autre réglage s'avérait nécessaire, procéder comme suit :

- 1 - S'assurer que l'électrode est noyée.
- 2 - Tourner légèrement le potentiomètre de réglage de la sensibilité de la figure 2 dans le sens horaire.

8 - ENTRETIEN

Aucun entretien particulier n'est à prévoir.

9 - DEMONTAGE - REMONTAGE

Le démontage et le remontage d'un contrôle de niveau d'eau doit être réalisé par du personnel qualifié pour ce type de travail.

Dans le cas du remplacement d'un ou de plusieurs composants du contrôle de niveau d'eau (pièces de rechange), il est impératif de remonter des pièces fournies par LEROY-SOMER, sous peine de cessation de la garantie et de la responsabilité du constructeur. Toute intervention sur un contrôle de niveau d'eau engage la responsabilité de l'intervenant.

Avant toute intervention sur un contrôle de niveau d'eau, couper l'alimentation électrique de cet appareil.

10 - PIÈCES DE RECHANGE

Lors de commande de pièces de rechange, indiquer :

- Le type de contrôle de niveau d'eau.
- Le numéro de série de l'appareil.
- La désignation de la pièce de rechange.

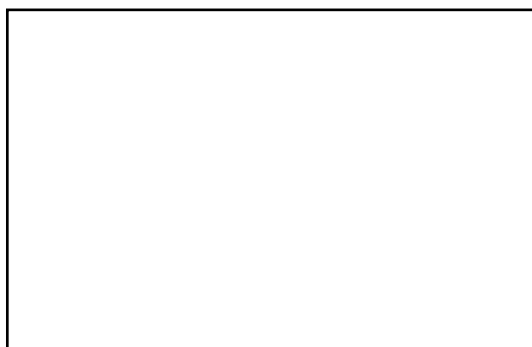
CMN 04

CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU

FONCTIONNEMENT DU CMN 04

FONCTIONNEMENT	RACCORDEMENT SONDES	VOYANTS							EFFET
		Alimentation	Défaut thermique	Marche moteur	Télécommande	Sonde haute	Sonde basse	Alarme	
AVEC UNE ELECTRODE	Electrode SB raccordée sur borne 11	Allumé			Allumé		Allumé		A la mise en marche. La pompe démarre après le temps de temporisation sélectionné.
		Allumé		Allumé	Allumé		Allumé		Après temporisation. La pompe se met en marche.
	Borne 12 raccordée à la terre	Allumé			Allumé				Electrode dénoyée. La pompe s'arrête.
		Allumé	Allumé		Allumé		Allumé		Intensité absorbée supérieure au calibre du disjoncteur. La pompe s'arrête. Pour remettre la pompe en marche, il faut appuyer sur le bouton RESET.
AVEC DEUX ELECTRODES	Electrode SB raccordée sur borne 11	Allumé			Allumé		Allumé		A la mise en marche. La pompe démarre après le temps de temporisation sélectionné.
		Allumé		Allumé	Allumé		Allumé		Après temporisation. La pompe se met en marche.
	Electrode S.réf raccordée sur borne 12	Allumé			Allumé				Electrode SB dénoyée. La pompe s'arrête.
		Allumé	Allumé		Allumé		Allumé		Intensité absorbée supérieure au calibre du disjoncteur. La pompe s'arrête. Pour remettre la pompe en marche, il faut appuyer sur le bouton RESET.
AVEC TROIS ELECTRODES	Electrode SB raccordée sur borne 11	Allumé		Allumé	Allumé	Allumé	Allumé		A la mise en marche. La pompe démarre instantanément.
		Allumé		Allumé	Allumé		Allumé		Electrode haute dénoyée. La pompe marche.
	Electrode SH raccordée sur borne 14	Allumé			Allumé				Electrodes haute et basse dénoyées. La pompe s'arrête.
		Allumé			Allumé		Allumé		Electrode basse à nouveau recouverte. La pompe ne se remet pas en marche.
	Electrode S.réf. raccordée sur borne 12	Allumé		Allumé	Allumé	Allumé	Allumé		Electrodes basse et haute à nouveau recouvertes. La pompe démarre instantanément.

CMN 04
CONTRÔLE DE NIVEAU D'EAU
NOTES



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com