

## AQUALEC 2

**Banc moto-pompe pour la formation  
Electrotechnique et Maintenance**

**Notice d'instruction**

# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

### INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES A L'EQUIPEMENT

#### Conformes aux Directives suivantes :

- Directive "Basse Tension" : directive 73/23/CEE modifiée 93/68/CEE, applicable au 1/01/97.
- Directive "C.E.M." 89/336/CEE.
- Directive " Machine " 98/37/CE.

### NOTE

**LEROY-SOMER** se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

### AVERTISSEMENT

Les équipements qui seront associés au banc d'essais doivent respecter les objectifs de la réglementation qui leurs est applicable et particulièrement les prescriptions dictées par la norme EN 60204-1 (1998)

### PRECAUTIONS AVANT UTILISATION

- Il est demandé de placer le banc d'essai dans un lieu éclairé conformément aux impositions du code du travail.
- Le banc doit être visible par la personne qui manipule les commandes des diverses alimentations concernées par le banc.
- Il doit avoir à sa portée un dispositif de coupure des sources d'alimentation.
- Avant tout déplacement du banc, il est demandé de vérifier que tous les éléments sont fixés par les vis d'origine et que le serrage est correct. Pendant le déplacement, le banc doit rester horizontal.
- S'il est nécessaire de soulever le banc, il conviendra d'utiliser des moyens adaptés (transpalette par exemple).
- Le banc doit être placé sur un sol plat et régulier.
- Bloquer les freins des deux roulettes concernées.

# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

Ce banc peut fonctionner avec différentes sources d'alimentation et de ce fait une attention particulière doit être apportée à la connexion des terres :



- Tous les sous-ensembles doivent être connectés par l'utilisateur à la borne de masse des borniers par des liaisons indépendantes.

**L'utilisateur doit ensuite relier la borne de masse à la terre de l'installation et ceci avant toute mise sous tension.**

- Les sources d'alimentation électrique des machines et des capteurs électriques doivent être munis d'un différentiel de 30 mA et posséder un arrêt d'urgence facilement accessible, proche du banc d'essai.
- Les câbles et les protections par fusibles ou disjoncteurs doivent correspondre à la puissance plaquée sur chaque machine.

### PRECAUTIONS PENDANT L'EMPLOI

- S'assurer de la proximité d'un organe d'arrêt d'urgence.
- Avant toute intervention, bien s'assurer de la coupure de toutes les sources d'alimentation et de l'arrêt complet en rotation de la ligne d'arbre.

### ENTRETIEN DU BANC

**Toutes les interventions sur l'équipement ne doivent s'effectuer qu'à la condition que l'installation électrique soit "consignée".**

- Vérifier annuellement le serrage des différents éléments ainsi que le nettoyage régulier du bac.

**En cas de non respect des dispositions de cette notice, LEROY-SOMER décline toutes responsabilités de quelque nature que ce soit.**

# AQUALEC 2

**Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance**

Notes

# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

### SOMMAIRE

<b>1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>7</b>
1.1 - Caractéristiques et fonctions principales .....	7
1.2 - Caractéristiques d'environnement .....	8
1.3 - Encombrement et masse .....	8
<b>2 - INSTALLATION MÉCANIQUE .....</b>	<b>9</b>
2.1 - Vérifications à la réception .....	9
2.2 - Manutention .....	9
2.3 - Préparation du groupe moto-pompe .....	9
<b>3 - RACCORDEMENT .....</b>	<b>10</b>
3.1 - Recommandations générales .....	10
3.2 - Localisation des raccords .....	10
3.3 - Caractéristiques des raccords .....	10
3.4 - Schéma électriques .....	10
<b>4 - MISE EN SERVICE .....</b>	<b>11</b>
4.1 - Fonctionnement avec l'option capteur de pression .....	11
4.2 - Fonctionnement avec l'option capteur de débit .....	11
4.2.1 - Utilisation du capteur en simple afficheur .....	11
4.2.2 - Utilisation du capteur en régulation .....	11
<b>5 - MAINTENANCE .....</b>	<b>12</b>
5.1 - Bruit .....	12
5.2 - Vérifications .....	12

# AQUALEC 2

**Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance**

Notes

# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.1 - Caractéristiques et fonctions principales

Il s'agit d'un ensemble de pompage constitué des éléments suivants :

- **Une cuve PVC** montée sur 4 roulettes mobiles dont 2 à blocage, d'une capacité totale de 250 l (en fonctionnement 140 l d'eau suffisent).

- **Un groupe électro-pompe** type LSPRO - 30T équipé d'un pressostat, (d'un manomètre à aiguille et réservoir d'air à vessie (anti-bélier) de 25 litres 8 bars :

- moteur asynchrone triphasé : tension : 230/400V - 50Hz - In : 5/2,9A - Pabs : 1,45 kW, avec sonde CTP,

- pompe centrifuge multicellulaire à amorçage automatique : valeurs nominales : 5 m<sup>3</sup>/h à 38 m de HMT, valeurs maximales : 1 m<sup>3</sup>/h à 53 m de HMT, valeurs minimales : 8 m<sup>3</sup>/h à 18 m de HMT.

- **Un manomètre à aiguille** : 0/6 bars.

- **Un pressostat** : 0,9 à 6 bars avec vis de réglage et vis d'écart.

- **Un détecteur à flotteur** du niveau d'eau dans la cuve fixé sur le tube d'aspiration.

- **Une vanne à commande manuelle.**

- **Un tube transparent** avec visualisation du passage de l'eau par effet "Venturi".

- **Un boîtier de raccordement électrique** avec borniers débrochables et presse-étoupe, en partie haute la balise "présence tension" et le bouton poussoir "Arrêt d'Urgence" à déblocage par clé.

- **Une face avant didactisée** avec toutes les liaisons électriques (puissance, commande, mesure) qui sont ressorties en face avant sur des bornes de sécurité "double puits" de 4 mm<sup>2</sup> destinées à recevoir les fiches des cordons de sécurité correspondants.

- **Option capteurs :**

- capteur de pression piezorésistif et transmetteur 2 fils :

- EM (étendue de mesure) : 0/10 bars,

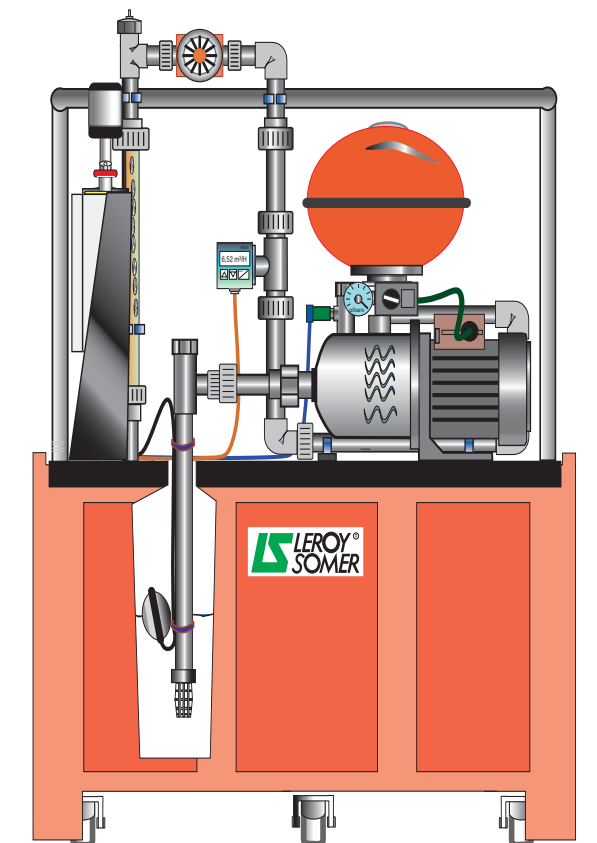
- signal : 4...20 mA et alimentation : 8....28V

- capteur de débit par débitmètre avec indicateur et transmetteur de débit, 2 fils :

- EM (étendue de mesure): 0/9 m<sup>3</sup>/h,

- signal : 4...20 mA et alimentation : 12.....30V.

**Nota** : La spécification détaillée des capteurs et appareils décrits ci-dessus est dans le dossier des ressources techniques du classeur général fourni avec le matériel.



# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.2 - Caractéristiques d'environnement

Caractéristique	
Protection	IP 20
Température : - de stockage - de fonctionnement - de transport	• 20°C à +50°C • 0°C à +40°C • -20°C à +50°C
Altitude	Inférieure à 1000m Déclassement de 0,5% en courant par 100m supplémentaire
Humidité sans condensation	Conforme à CEI 68-2-3 et CEI 68-2-30
Vibrations	Conforme à CEI 68-2-61
Compatibilité électromagnétique	Conforme à CEI 1000-4-2, CEI 1000-4-4 et CEI 947-2 partie 4

### 1.3 - Encombrement et masse

- Hauteur hors tout : 1450 mm.
- Largeur hors tout : 600 mm.
- Profondeur hors tout : 1000 mm.
- Masse (sans eau) : 70 kg environ.



# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

### INSTALLATION MÉCANIQUE

## 2 - INSTALLATION MÉCANIQUE

**!** Il est de la responsabilité du propriétaire ou de l'utilisateur de s'assurer que l'installation, l'exploitation, l'entretien du banc et de ses options sont effectués dans le respect de la législation relative à la sécurité des biens et des personnes et des réglementations en vigueur dans le pays où ils sont utilisés.

• Les bancs doivent être installés dans un environnement exempt de poussières conductrices, fumées, gaz et fluides corrosifs et de condensation. L'équipement ne doit pas être installé dans des zones à risque hormis dans une enceinte adaptée.

Dans ce cas l'installation devra être certifiée.

### 2.1 - Vérifications à la réception

Avant de procéder à l'installation du matériel, assurez-vous que :

- le matériel n'a pas été endommagé durant le transport,
- les accessoires sont inclus.

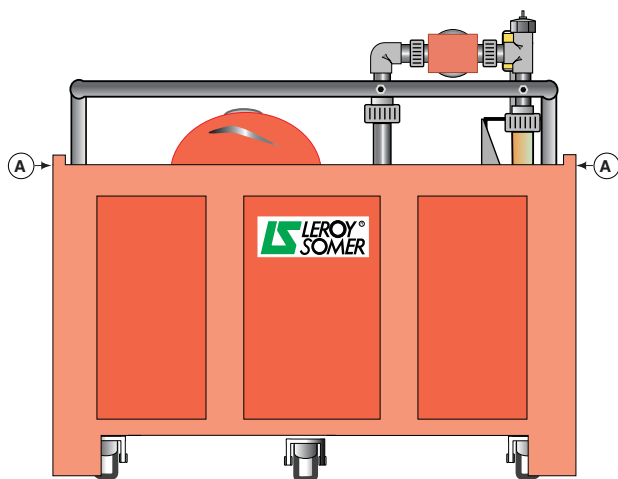
### 2.2 - Manutention

**!** Assurez-vous que les moyens de manutention sont adaptés à la masse à manipuler.

Le bac est livré sur une palette.

Après déballage déposer manuellement l'ensemble à 2 personnes en le manipulant par le rebord latéral du bac suivant schéma ci après.

A : points de manutention

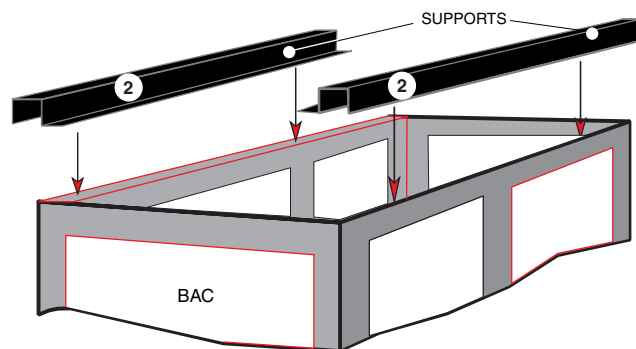


Poser le bac au sol, débloquer les roulettes et déplacer le pour procéder au montage dans un endroit propre et dégagé.

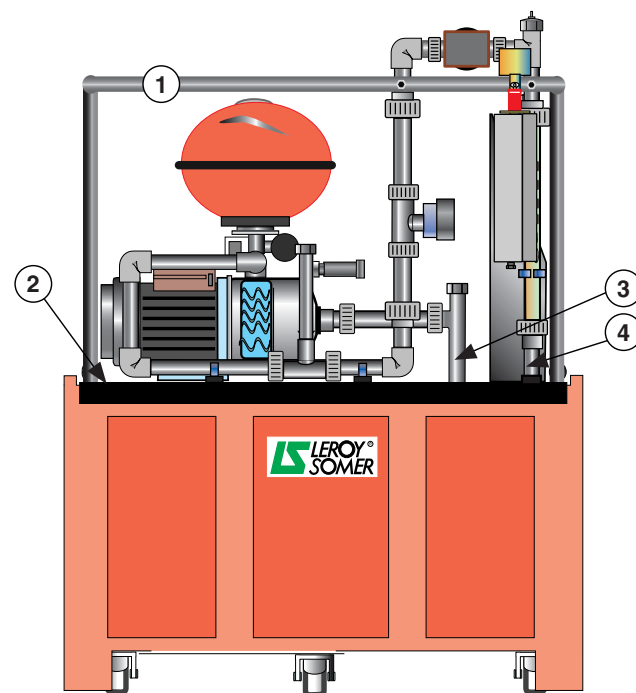
Masse : 70 kg (sans eau)

### 2.3 - Préparation du groupe moto-pompe

- Sortir le groupe du bac en le manipulant par la barre (1).
- Mettre en place les supports (2) sur le côté du bac.
- Poser le groupe sur les supports (2).



- Retirer la plaque transparente et mettre en place le tuyau d'aspiration (3) et de refoulement (4).



- Remplir la cuve avec 140 litres d'eau environ et vérifier que le détecteur à flotteur, fixé au tube d'aspiration par un collier, est bien positionné.

- Remettre en place la plaque transparente.

# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

### RACCORDEMENT

## 3 - RACCORDEMENT

### 3.1 - Recommandations générales

⚠ • Les matériels complémentaires au banc et nécessaire à son exploitation pédagogique doivent être utilisés suivant la réglementation en vigueur dans le pays où il est installé.

• De même, tous les travaux de raccordement doivent être effectués suivant la réglementation en vigueur dans le pays où il est installé.

• Ceci inclus le raccordement à une prise réseau avec liaison de mise à la terre en place afin de s'assurer qu'aucune partie du système directement accessible ne puisse être au potentiel du réseau ou à tout autre tension pouvant s'avérer dangereuse par contact indirect.

• Il convient donc, avant toute mise sous tension, que l'utilisateur connecte toutes les bornes de masse des borniers du banc d'essais à la terre de l'installation.

• Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions du réseau, du moteur, peuvent provoquer des chocs électriques mortels. Dans tous les cas éviter le contact.

• Vérifier la compatibilité en tension et en courant des circuits et des sources.

• Tous les raccordements et travaux sur les équipements extérieurs au châssis doivent être exécutés hors tension c. à d. que le dispositif d'alimentation quelqu'il soit, sera en état de consignation (ouverture et condamnation du sectionneur disjoncteur général).

• Cet équipement doit être utilisé avec la compétence du personnel d'encadrement, lui-même habilité et formé.

### 3.2 - Localisation des raccordements

Les borniers sont situés sur la face avant du boîtier et repérés par une sérigraphie.

### 3.3 - Caractéristiques des raccordements

• **Version DID** : le couvercle du boîtier est équipé de douilles de sécurité "double puits". Il permet de recevoir les fiches de sécurité de diamètre 4 mm pour le moteur, et les capteurs.

• **Version CNT** : 2 connecteurs industriels débrochables mâles montés sur le couvercle, en lieu et place du couvercle standard.

Les parties femelles sont des prises capotées avec une sortie de câble par presse-étoupe.

• **Version IND** : la boîte à bornes industrielle du moteur montée sur le couvercle en lieu et place du couvercle standard.

Cette option permet le câblage et le couplage du moteur, dans les conditions industrielles.

### 3.4 - Schémas électriques

Les schémas électriques de la partie opérative AQUALEC 2 figurent dans le dossier de ressources techniques.



# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance

### MISE EN SERVICE

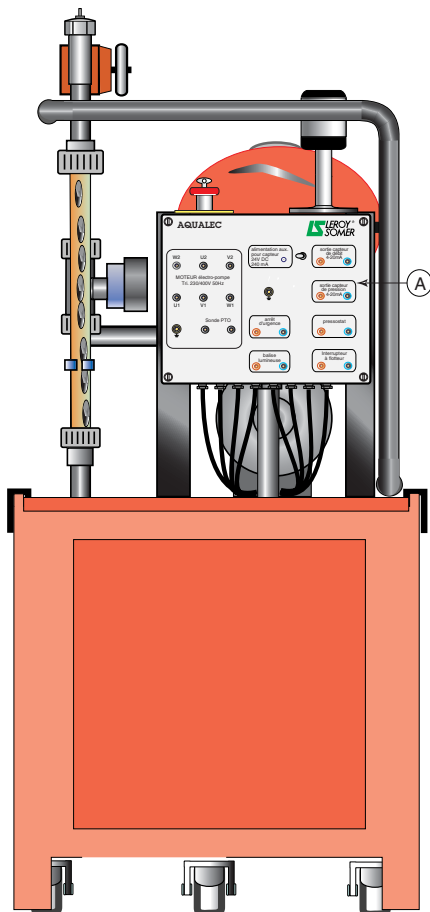
#### 4 - MISE EN SERVICE

- Immobiliser le banc sur un plan horizontal en bloquant les roulettes.
- Le banc doit être visible par la personne qui manipule les commandes des diverses alimentations concernées.
- Il doit avoir à sa portée un dispositif de coupure des sources d'alimentation.
- Câbler et raccorder les appareils et appareillages extérieurs aux bornes disponibles sur le coffret électrique en fonction des travaux pratiques à réaliser.
- Dans tous les cas :
  - une protection différentielle 30 mA est nécessaire,
  - le câblage des bornes de l'arrêt d'urgence est obligatoire.
- Raccorder les capteurs aux appareils pour lesquels ils sont destinés.
- Les câbles et les protections par fusibles ou disjoncteurs doivent correspondre à la puissance plaquée sur la machine. Toutes les interventions sur le matériel doivent être exécutés machine hors tension.

#### 4.1 - Fonctionnement avec l'option capteur de pression

Le raccordement du capteur se fait sur les 2 bornes "sortie capteur de pression 4-20mA" situées en face avant du boîtier repère A suivant le dessin ci dessous.

Dans le cas d'une P.O. AQUALEC 2 pilotée par le variateur DIGIDRIVE SK DID, le signal 4-20mA peut-être utilisé comme image de la pression et autoriser le fonctionnement du système en régulation de pression.



#### 4.2 - Fonctionnement avec l'option capteur de débit

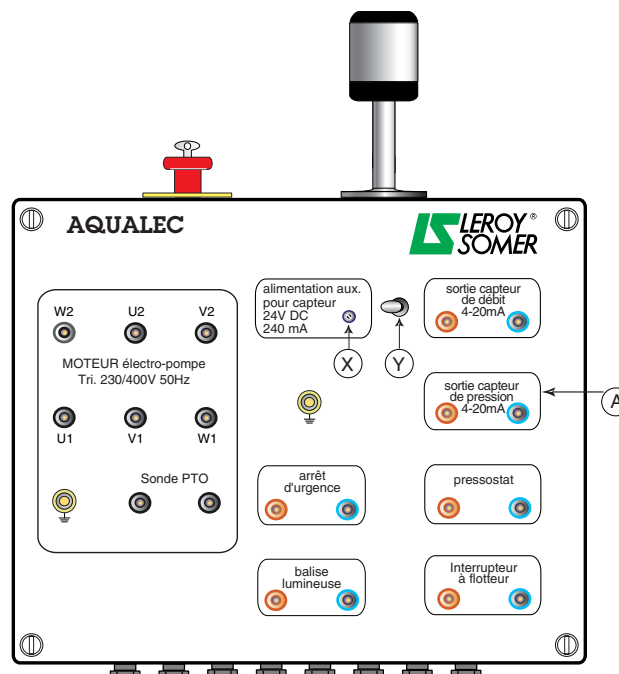
##### 4.2.1 - Utilisation du capteur en simple afficheur

Après avoir raccordé l'alimentation\* à découpage sur la douille de raccordement X, basculer le commutateur de sélection Y vers la gauche sur la position "Alimentation Aux. pour Capteur".

**⚠** • \*avant la mise en service, raccorder impérativement la fiche utilisation sur la douille de raccordement X.

• Raccorder ensuite le bloc d'alimentation auxiliaire à la prise secteur 230V 50Hz. Toujours débrancher l'alimentation avant la fiche d'utilisation.

• Risque résiduel de contact avec la fiche d'adaptation.



X : douille de raccordement de 2,5mm destinée à recevoir le bloc d'alimentation ( $U_e = 230V\ 50Hz$   $U_s = 24VDC\ 250mA$ ).  
Y : commutateur de sélection autorisant le fonctionnement du capteur de débit soit comme afficheur simple, soit en "retour image" 4-20mA.

##### 4.2.2 - Utilisation du capteur en régulation

Le commutateur de sélection Y est basculé vers la droite : position "sortie capteur de débit 4-20mA".

Le raccordement du capteur se fait sur les 2 bornes "sortie capteur de débit 4-20mA" situées en face avant du boîtier. Dans le cas d'une P.O. AQUALEC 2 pilotée par le variateur DIGIDRIVE SK DID, le signal 4-20mA peut-être utilisé comme image du débit et autoriser le fonctionnement du système en régulation de débit.

# AQUALEC 2

## Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance MAINTENANCE

### 5 - MAINTENANCE

- Tous les travaux relatifs à l'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié et habilité.
- Ne procéder à aucune intervention sans avoir débranché l'équipement de sa source d'alimentation (état de consignation).

#### 5.1 - Bruit

Le niveau de bruit moyen ne dépasse pas 70 dB à 1 mètre.

#### 5.2 - Vérifications

Avant chaque utilisation du système, vérifier :

- La connexion correcte des raccordements alimentation/moteurs et des capteurs de débit et de pression.
- L'enclenchement normal des freins des roulettes.
- Le bon état apparent des différents organes mécaniques et électriques (moteur, crépine, conduites, bornes etc...).

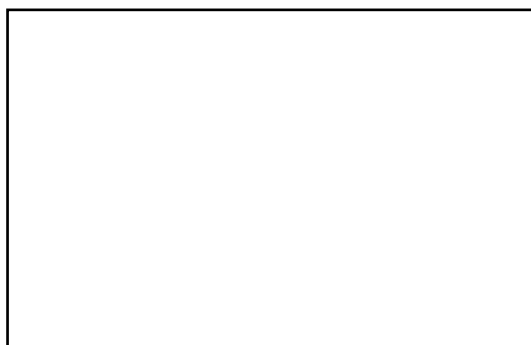
# AQUALEC 2

**Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance**

# AQUALEC 2

**Banc moto-pompe pour la formation Electrotechnique et Maintenance**





**LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE**

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223  
S.A. au capital de 62 779 000 €

*[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)*