



KULKER



NOTICE

AZUD QGROW V500

Notice AZUD Q GROW

Réf. : _____

N° de série : _____

Date d'enregistrement : _____

Date d'achat : _____

INDEX

1. INTRODUCTION

1.1 Instructions générales

1.2. Instructions de sécurité

1.3. Instructions de sécurité

1.4. Utilisation de produits chimiques

2. RÉCEPTION ET STOCKAGE

2.1. Réception

2.2. Stockage

3. DESCRIPTION

3.1 Description de l'équipement

4. INSTALLATION

4.1. Exigences en matière de configuration et d'installation

4.2 Emplacement de l'équipement et assemblage

4.3. Manipulation de l'équipement

4.4. raccordements hydrauliques

4.5. Connexions électriques

4.6. schéma d'installation : by-pass

4.7. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID)

5. MISE EN SERVICE

5.1. Rappel de sécurité

5.2. Préparation de la mise en service

5.3. Mise en service de la machine

6. TÂCHES D'ENTRETIEN

6.1. Entretien par l'installateur

6.2. Maintenance par le client

6.3. Nettoyage du système de fertigation

7. PROBLÈMES POSSIBLES, CAUSES ET SOLUTIONS

Index des figures :

Figure 1. Connexions électriques.

Figure 2. Boîtier de démarrage manuel.

Figure 3. Schéma des connexions électriques de la pompe à engrais.

Figure 4. Schéma d'assemblage AVEC l'équipement de filtration.

Figure 5. Schéma d'assemblage SANS équipement de filtration.

Figure 6. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation AVEC équipement de filtration.

Figure 7. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation SANS équipement de filtration.

Figure 8. Boîte de démarrage manuel.

Figure 9. Vannes de régulation manuelle du débit de chaque engrais.

Index des tableaux :

Tableau 1. Consignes de sécurité.

Tableau 2. AZUD QGROW BS1200 et ses principales caractéristiques

Tableau 3. Principales parties de l'hydraulique de l'AZUD QGROW BS1200.

Tableau 4. Éléments des lignes

Tableau 5. Raccordements hydrauliques

Tableau 6. Solutions aux problèmes.

Notice AZUD Q GROW

1. INTRODUCTION

L'apport stable d'engrais et d'acide améliore la qualité et le rendement des cultures. L'équipement de fertigation AZUD QGROW BS1200 est la solution la plus élémentaire et la plus efficace pour l'application conjointe d'eau d'irrigation et d'engrais dans les installations agricoles de moyenne et grande taille. L'objectif de ce manuel est de décrire comment l'installation et la mise en service de l'unité de fertigation AZUD QGROW BS1200 doivent être effectuées. Nous recommandons de lire attentivement ce manuel avant de commencer à installer ou à manipuler l'équipement. Si vous avez des questions, veuillez contacter le service technique



Avertissement :

toutes les images présentées dans ce document peuvent être différentes du produit actuel en raison des différences de conception et de chaque modèle particulier.

1.1. Instructions générales

L'installation ne doit être effectuée que par des techniciens spécialisés agréés. En cas de problème lors de l'installation, veuillez contacter notre service technique. L'installation doit se faire sur une surface plane et dure. Il doit y avoir une prise électrique à l'endroit où l'appareil sera placé. Nous recommandons de débrancher l'AZUD QGROW BS1200 si vous ne l'utilisez pas pendant une période prolongée. Afin de garantir le bon fonctionnement de l'AZUD QGROW BS1200, il est recommandé de vérifier la pression d'alimentation de l'appareil, afin qu'elle ne soit pas supérieure à 3,5 - 4 bars (sauf pour les appareils fonctionnant à d'autres pressions).

1.2. Consignes de sécurité

Appliquez toutes les dispositions de sécurité, en tenant compte des points suivants : Le système électrique et le câblage ne doivent être réalisés que par un électricien agréé. L'installation électrique et le câblage doivent être conformes aux normes et réglementations locales en matière de sécurité. Procéder à l'installation des extincteurs nécessaires conformément à la réglementation en vigueur. Pour la manipulation d'engrais, d'acides et d'autres produits chimiques, utilisez toujours un équipement de protection et suivez les instructions du fabricant. Empêcher les fuites et les déversements d'engrais, d'acide et d'autres produits chimiques. Portez toujours des chaussures de sécurité. Il est interdit de fumer ou d'allumer un feu à l'endroit où se trouvent les engrais.

Notice AZUD Q GROW

1.3. Consignes de sécurité

Tableau 1. Consignes de sécurité.

| Instruction | | Application | | Instruction | | Application | |
|--|--|---|---|--|---|-------------|--|
|  | Le port du casque est recommandé | Installation |  | Il est interdit d'allumer des flammes à proximité de l'usine en raison du risque d'incendie. | Installation, fonctionnement et entretien | | |
|  | Il est recommandé de porter des protections auditives en cas de bruit important. | Installation |  | Il est interdit de fumer à proximité de l'usine en raison du risque d'incendie | Installation, fonctionnement et entretien | | |
|  | Le port de lunettes de protection contre les objets volants est recommandé. | Installation |  | Il est interdit de modifier la position d'une vanne | Installation | | |
|  | Le port d'un masque et de lunettes de protection est recommandé lors de la manipulation de produits chimiques. | Fonctionnement et entretien |  | Risque de glissement, car le système de l'unité peut présenter des fuites ; procéder avec prudence. | Fonctionnement et entretien | | |
|  | Le port de gants pour protection contre produits chimiques et les coupures est recommandé | Fonctionnement et entretien |  | Risques électriques | Installation, fonctionnement et entretien | | |
|  | Le port de bottes de sécurité est recommandé | Installation, Fonctionnement et entretien |  | Danger dû à des substances corrosives comme l'hypochlorite de sodium ; procéder avec prudence | Fonctionnement et entretien | | |
|  | L'utilisation d'un chariot élévateur à fourche, d'un transpalette ou d'une grue est recommandée pour la manipulation de charges lourdes. | Installation |  | Risque lié aux conduites sous pression ; procéder avec précaution lors de l'ouverture d'une conduite | Fonctionnement et entretien | | |
|  | Interdiction d'accès aux personnes non autorisées | Installation |  | Risque de température élevée ; procéder avec prudence lorsque vous touchez des moteurs et des tuyaux métalliques | Fonctionnement et entretien | | |
|  | Pas de course à proximité de la zone d'installation du système | Installation, fonctionnement et entretien |  | Risque de coincement et de coupure lié aux équipements de manutention | Installation, fonctionnement et entretien | | |

Pour les tâches d'installation qui nécessitent du personnel qualifié, nous recommandons de travailler en équipe et de toujours porter des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés. Cela permet de réduire les risques d'accident.

Notice AZUD Q GROW

1.4. Utilisation de produits chimiques

- Lors de l'utilisation de produits chimiques et d'acides, il faut toujours tenir compte des instructions et des règles de sécurité du fabricant.
- Portez toujours un équipement de protection, des gants et des lunettes de protection lorsque vous manipulez des engrais, des acides et d'autres produits chimiques.
- Un excès d'acide endommagera les lignes d'injection. Conservez toujours la solution dans les réservoirs de stockage, afin d'éviter des variations dans la composition de l'engrais fourni pour l'irrigation et les entrées d'air des conduits et des moteurs, ce qui pourrait entraîner des pannes ou des défaillances graves. Lors de la préparation d'une solution à partir d'engrais solides, il convient de veiller à la dilution correcte et au mélange des différents engrais. Il est également recommandé de remuer avant l'irrigation afin d'éviter les stratifications dans les réservoirs.
- Veillez à ce que les mélanges d'engrais soient spécialement prescrits par un technicien qualifié, ainsi que les types d'engrais à utiliser, afin d'éviter les précipités ou les réactions chimiques indésirables qui pourraient endommager les cultures et/ou l'unité de fertigation. En cas d'utilisation d'eau de pluie ou d'eau osmosée, il n'est pas recommandé d'utiliser des engrais à réaction acide afin d'éviter les baisses de pH. S'assurer que l'incorporation de produits phytosanitaires, de désinfectants ou d'ajouts spéciaux a été prescrite par un technicien qualifié qui mettra en garde contre les interactions et/ou réactions possibles avec le système de fertirrigation. Toujours rincer ensuite pour éliminer les restes dans les tuyaux.
- En ce qui concerne l'ajout des produits susmentionnés, il faut éviter les matières huileuses, pâteuses et collantes qui pourraient imprégner les capteurs, empêchant une lecture optimale et provoquant des erreurs.
- Le système de fertirrigation comporte des parties sensibles qui peuvent être attaquées par des agents oxydants et/ou des produits abrasifs (par exemple : chlore, hypochlorite de sodium ou eau de Javel, savons, etc.) Il est recommandé de consulter l'installateur avant de les utiliser.



Avertissement :

L'utilisation de l'acide nitrique est recommandée, car l'utilisation de l'acide sulfurique peut provoquer des défaillances dans les tuyaux en PVC en raison de l'échauffement extrême de l'eau lorsqu'elle est mélangée à cet acide.

l'échauffement extrême de l'eau lorsqu'elle est mélangée à cet acide. En tout état de cause, AZUD ne peut être tenu pour responsable des problèmes causés à AZUD QGROW V500 par les réactions ou les précipités typiques des engrais et/ou des acides

2. RÉCEPTION ET STOCKAGE

1. Réception

AZUD QGROW V500 est expédié emballé dans un carton individuel avec le liquide d'étalonnage des capteurs et le guide rapide de l'écran ARGOS. Les capteurs de pH et d'EC sont envoyés dans une boîte en carton pour éviter tout mouvement pendant le transport qui pourrait endommager les parties les plus sensibles. La section 5.4 explique comment les installer.

2. Stockage

L'unité de fertigation doit être stockée dans les conditions suivantes : A l'abri des intempéries dans un environnement NON corrosif. Dans un endroit sec, à une température comprise entre 5 et 50°C. Placé sur une surface plane, solide et horizontale.

3. DESCRIPTION

AZUD QGROW V500 est l'option parfaite pour les petites et moyennes exploitations agricoles qui ont besoin d'une machine d'injection simple et pratique. La conception de l'AZUD QGROW V500 est compacte et robuste, ce qui garantit un long cycle de vie et un entretien pratiquement nul, tout en facilitant son transport et son installation. Ces unités sont fabriquées sur une structure en acier inoxydable. L'appareil est équipé d'un afficheur de pH et d'EC/température appelé ARGOS, qui facilite la sélection du débit idéal pour chaque ligne d'injection. La température de la solution est également affichée et un signal lumineux est émis pour indiquer une alarme de pH, d'EC et/ou de température en cas de déviation des mesures.

Le dosage des engrais et de l'acide (ou de la base) se fait par l'intermédiaire d'injecteurs de type Venturi efficaces et précis, ce qui signifie que le nombre de pièces mobiles est minimal. AZUD QGROW V500 a un débit d'irrigation maximal approximatif de 5 à 100 m³/h et peut injecter jusqu'à 500 l/h d'engrais par ligne d'injection.

Le modèle AZUD QGROW V500 présente les caractéristiques suivantes :

Notice AZUD Q GROW

Tableau 2. AZUD QGROW V500 et ses principales caractéristiques.

| | AZUD QGROW V500/3 | AZUD QGROW V500/4 | AZUD QGROW V500/5 |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Nombre de canaux de dosage | 3 | 4 | 5 |
| Cadre | Stainless Steel AISI 304 polished | Stainless Steel AISI 304 polished | Stainless Steel AISI 304 polished |
| Taille (L-L-H) | 515 x 466 x 970 mm | 515 x 466 x 970 mm | 515 x 466 x 970 mm |
| Poids net | 31.5 Kg | 33.5 Kg | 35.0 kg |
| Venturi (raccord fileté)) | 12.7 mm - 1/2" | 12.7 mm - 1/2" | 12.7 mm - 1/2" |
| Diamètre du collecteur d'entrée et de sortie | D. 40 mm - 1 1/4" | D. 40 mm - 1 1/4" | D. 40 mm - 1 1/4" |
| Diamètre du collecteur du canal de dosage | D. 40 mm - 1 1/4" | D. 40 mm - 1 1/4" | D. 40 mm - 1 1/4" |
| Diamètre de la chambre de mélange | D. 40 mm - 1 1/4" | D. 40 mm - 1 1/4" | D. 40 mm - 1 1/4" |
| Raccord du canal de dosage | Female Thread BSP 1/2" | Female Thread BSP 1/2" | Female Thread BSP 1/2" |
| Débit max. du canal de dosage | 500 l/h | 500 l/h | 500 l/h |
| Pompe à engrais (50 Hz)* | 1.1 kW | 1.1 kW | 1.1 kW |
| Puissance (50 Hz)* | 1.4 kW | 1.4 kW | 1.4 kW |
| Consommation (50 Hz)* | 3.5 A | 3.5 A | 3.5 A |
| Pompe à engrais (60 Hz)* | 1.5 kW | 1.5 kW | 1.5 kW |
| Puissance (60 Hz)* | 1.7 kW | 1.7 kW | 1.7 kW |
| Consommation (60 Hz)* | 4.2 A | 4.2 A | 4.2 A |
| Pression de service maximale** | 3.5 - 4 bar | 3.5 - 4 bar | 3.5 - 4 bar |
| Démarrage de la pompe à engrais | ✓ | ✓ | ✓ |
| Capteurs de pH et d'EC | ✓ | ✓ | ✓ |
| Diamètre du collecteur des capteurs | D. 32 mm - 1" | D. 32 mm - 1" | D. 32 mm - 1" |
| Affichage du pH, de l'EC et de la température | ✓ | ✓ | ✓ |

*Alimentation de la pompe à engrais (50-60 Hz) triphasée 380 - 400 V AC. L'équipement est fourni avec une pompe à engrais de 50 ou 60 Hz selon les besoins du client.

** Demander à AZUD des pressions de travail maximales plus élevées.

La société se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ces produits sans préavis.

Notice AZUD Q GROW

3.1. Parties de la machine

La machine est composée de deux parties :

Tableau 3. Pièces de la machine.

1. Partie hydraulique : les collecteurs d'entrée et de sortie sont situés sur la structure en acier inoxydable, de même que les conduites d'injection, le collecteur de capteurs et la pompe à engrais.

2. Partie électronique : Unité ARGOS qui lit le pH, l'EC et la température, facilitant la sélection du flux d'engrais parfait sur chaque ligne d'injection. Sondes de pH et EC/température incluses.



Tous les éléments de la partie hydraulique sont détaillés ci-dessous :

Notice AZUD Q GROW

Tableau 4. Principaux éléments de l'hydraulique de l'AZUD QGROW V500.

| | |
|--|---|
| <p>Collecteur d'entrée (D. 40 mm - 1 1/4") : collecteur par lequel la machine de fertigation est alimentée, où l'eau entre à la pression maximale (3,5 -4 bar) nécessaire au bon fonctionnement des injecteurs Venturi.</p> |  |
| <p>Collecteur de mélange eau + engrais (D. 40 mm - 1 1/4") : après l'injection faite par le Venturi, ce collecteur transporte l'eau avec les engrais dissous et l'acide pour l'injecter à nouveau dans le tuyau d'irrigation principal.</p> |  |
| <p>Entrée et sortie d'eau : l'appareil est livré avec des étiquettes indiquant ces raccordements.</p> |  |
| <p>Conduites d'injection (filetage femelle BSP 1/2") : elles injectent les engrais et les acides/bases nécessaires dans le système. Le tableau suivant décrit les composants.</p> |  |
| <p>Collecteur de capteurs (D. 32 mm - 1") : cette conduite hydraulique sort du collecteur d'entrée où se trouvent les capteurs de pH et d'EC/température. Elle est conçue de manière à ce que le débit d'eau soit tel qu'une lecture exacte soit assurée.</p> |  |

Notice AZUD Q GROW

Manomètres : il y a deux manomètres, l'un mesurant la pression des tubes Venturi (entrée) et l'autre mesurant la pression de la pompe à engrais (sortie). Les pressions recommandées sont les suivantes/

- Venturi : 2,5 - 3,5 bar
- Pompe à engrais : 3,0 - 4,0 bar



Pompe à engrais : fournit la pression supplémentaire nécessaire à l'injection d'engrais et d'acides. La pompe est en acier inoxydable, avec des débits variables et une pression de travail maximale de 3,5 - 4,0 bars. L'équipement est fourni avec une pompe à engrais de 50 ou 60 Hz, selon les besoins du client.



Lignes d'injection : situées entre les collecteurs d'entrée et de sortie. Le nombre de canaux de dosage dépend du nombre total d'engrais à injecter dans le système. L'équipement est livré en standard avec 3, 4 ou 5 lignes d'injection. Si des lignes d'injection supplémentaires sont nécessaires avec l'équipement, veuillez contacter AZUD pour obtenir les spécifications. Il est recommandé de toujours utiliser la ligne gauche comme ligne d'acide, dans la partie la plus éloignée du collecteur d'aspiration de la pompe, afin qu'il reste le moins possible de résidus solides d'engrais dans le collecteur.

Ils sont constitués des pièces suivantes :

Notice AZUD Q GROW

Tableau 5. Éléments des lignes d'injection.



4. INSTALLATION

4.1. Exigences en matière de préparation et d'installation

Avant d'installer la machine de fertirrigation, il est essentiel de respecter les conditions suivantes pour préparer le système de fertirrigation :Alimentation électrique préparée pour la connexion d'un équipement de 380 - 400 V CA (3 phases + GND) protégé contre les courts-circuits et les contacts indirects.

L'équipement doit être placé à côté d'une prise électrique pour la connexion de l'écran ARGOS.Matériel de plomberie nécessaire pour connecter la machine aux réservoirs d'engrais et d'acide en fonction de la distance entre la machine et les réservoirs.

Assurez-vous que le système est alimenté en eau.

Vérifiez que les réservoirs d'engrais contiennent suffisamment d'engrais pour alimenter la machine.Installer des filtres à maille à la sortie de chaque réservoir d'engrais pour éviter les blocages dans la machine de fertigation, en prévoyant leur nettoyage régulier.

4.2. Emplacement et montage de la machine

L'emplacement prévu pour l'installation de la machine doit être conforme aux présentes spécifications afin d'assurer son bon fonctionnement :

- Éviter toute interférence électromagnétique. Ces interférences sont principalement causées par : les moteurs électriques, les postes de transformation, les lignes de transmission d'énergie électrique, les contacteurs de puissance... et tout autre dispositif d'énergie électrique dépourvu d'une isolation électromagnétique appropriée.
- Les conditions environnementales doivent correspondre aux données fournies dans la section "Caractéristiques techniques".L'équipement peut être nettoyé avec un chiffon doux.

4.3 Manipulation du matériel

Pour la manutention des machines de fertigation, utilisez un transpalette ou un chariot élévateur. Les pièces composant la machine doivent être déplacées avec précaution afin d'éviter tout dommage.

Notice AZUD Q GROW

4.4. Raccordements hydrauliques

Cet équipement est conçu pour travailler avec des engrais (produits chimiques), il est donc recommandé de suivre les règles de sécurité et d'hygiène au travail dans ce cas. Tous les points de connexion sont identifiés pour faciliter le montage. Le branchement se fait en suivant les recommandations et les photos de ce manuel. En standard, les points de connexion sont conformes à la norme DIN. Ils sont raccordés aux tuyaux d'irrigation au moyen d'un raccord de trois pièces.

Tableau 6. Raccordements hydrauliques.

| | | |
|--|--|--|
| Arrivée d'eau : par un tuyau en PVC-U, (joint collé) D. 40 mm - 1 1/4". |  |  |
| Sortie d'eau : par tuyau PVC-U, (joint collé) D. 40 mm - 1 1/4". |  | |
| Entrée d'engrais : filetage femelle BSP 1/2". |  | |

4.5 Connexions électriques



Figure 1. Connexions électriques.

Notice AZUD Q GROW

La pompe à engrais est alimentée en 380 - 400 V CA. Les trois fils L1, L2, L3 + GND vont de la pompe au boîtier de démarrage.

Dans le cas d'une alimentation monophasée, les pompes et les démarreurs seront monophasés, et un fil L1, neutre et de terre arrivera à la pompe.

À l'intérieur du boîtier du démarreur manuel se trouve un contacteur avec un relais thermique qui protège le moteur contre les surcharges (mais pas contre les courts-circuits, qui doivent être garantis par le client sur la ligne d'alimentation de l'équipement).



Figure 2. Boîtier de démarrage manuel.

Remarque : en cas de démarrage automatisé, un relais intermédiaire doit être installé entre le signal du contrôleur et le démarrage. Ce relais doit avoir des contacts de sortie d'une tension minimale de 250 V CA, quelle que soit la tension de commande. L'afficheur ARGOS est alimenté par une tension de 5 V DC. Il est livré avec une prise de courant et des adaptateurs pour les différents pays.



Figure 3. Prise de courant pour l'ARGOS et ses différents adaptateurs.

La figure 4 (jointe ci-dessous) montre le schéma électrique non déposé pour AZUD QGROW V500 de 3, 4 ou 5 lignes d'injection.

Notice AZUD Q GROW

4.6. Instrument de connexion

Tableau 7. Connexion du capteur de pH et d'EC/température

Le capteur EC/température est installé dans le collecteur du capteur. Le capteur de pH est inséré dans la structure qui est reliée au collecteur. Tous ces éléments doivent être connectés directement avant la mise en service afin d'éviter que le capteur de pH ne soit privé d'eau, ce qui pourrait le dessécher.



4.7 Schéma de connexion : bypass

AZUD QGROW V500 est une machine à injection directe dans le réseau d'irrigation et elle est installée en Bypass (tout le flux d'eau d'irrigation ne passe pas par l'équipement de fertirrigation), en parallèle avec l'équipement de pompage et la tête de filtration. Le système de fertirrigation doit également être alimenté avec le débit et la pression nécessaires, c'est-à-dire avec le circuit plein d'eau, et pressurisé pour qu'il fonctionne correctement. La machine est dimensionnée pour des installations ayant une pression maximale de 2,5 à 4 bars.

L'équipement est alimenté par un tuyau installé au bas de la tête de filtration. L'eau traitée par AZUD QGROW V500 est injectée dans la partie supérieure de la tête de filtration, s'il y en a une, dans l'entraînement de la pompe d'irrigation (figure 5). La fonction de la tête de filtration, outre l'élimination des éléments qui obstruent les tuyaux, est de mélanger de manière homogène l'eau et l'engrais grâce au système de turbulences qui se produit. Cela garantit que l'apport d'engrais est homogène dans toutes les zones d'irrigation et que les mesures de pH et d'EC sont correctes lorsque l'engrais est mélangé dans les filtres (voir figure 5).

Il est recommandé d'installer une tête de filtration sur les systèmes qui en sont dépourvus. Si ce n'est pas possible, il est recommandé d'installer un agitateur et, en dernier recours, de séparer le plus possible le raccordement d'entrée d'eau à la machine d'irrigation de la sortie eau + engrais, afin d'éviter les problèmes de mesure de la CE et du pH dus au manque d'homogénéisation du mélange lors de l'échantillonnage très près du tuyau d'injection dans le réseau d'irrigation et, par conséquent, un apport hétérogène d'engrais dans les différentes zones d'irrigation (figure 6).

Il faut tenir compte du fait que les mesures de CE et de pH diffèrent entre l'équipement de fertigation et le champ, en raison des réactions chimiques qui se produisent, de la température, de la distance et du diamètre des tuyaux, etc. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre cultivateur (technicien de terrain).

Notice AZUD Q GROW

SCHÉMA GÉNÉRAL D'ASSEMBLAGE AVEC L'ÉQUIPEMENT DE FILTRATION:

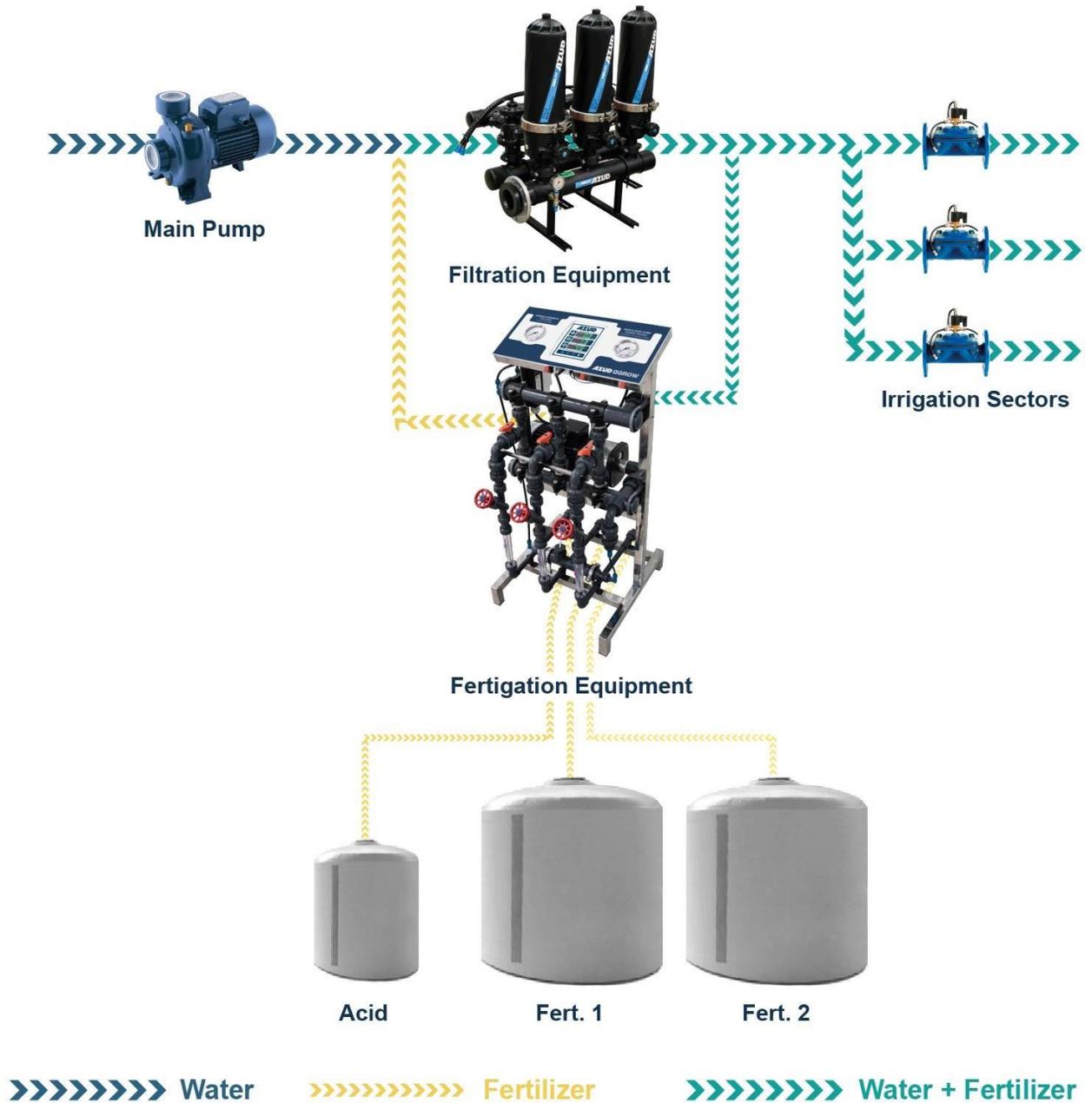


Figure 5. Schéma d'assemblage avec l'équipement de filtration :

Notice AZUD Q GROW

SCHÉMA GÉNÉRAL D'ASSEMBLAGE SANS L'ÉQUIPEMENT DE FILTRATION:

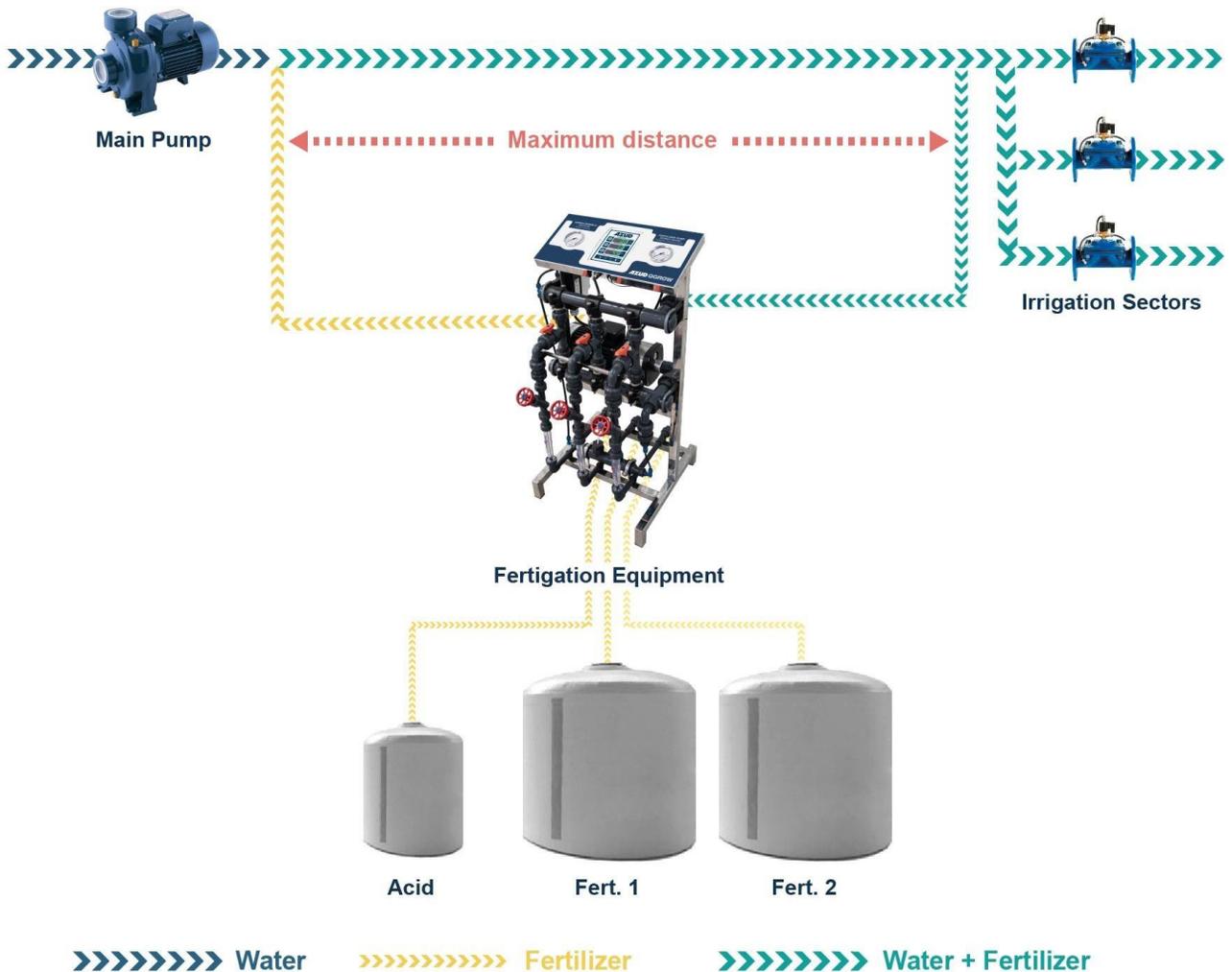
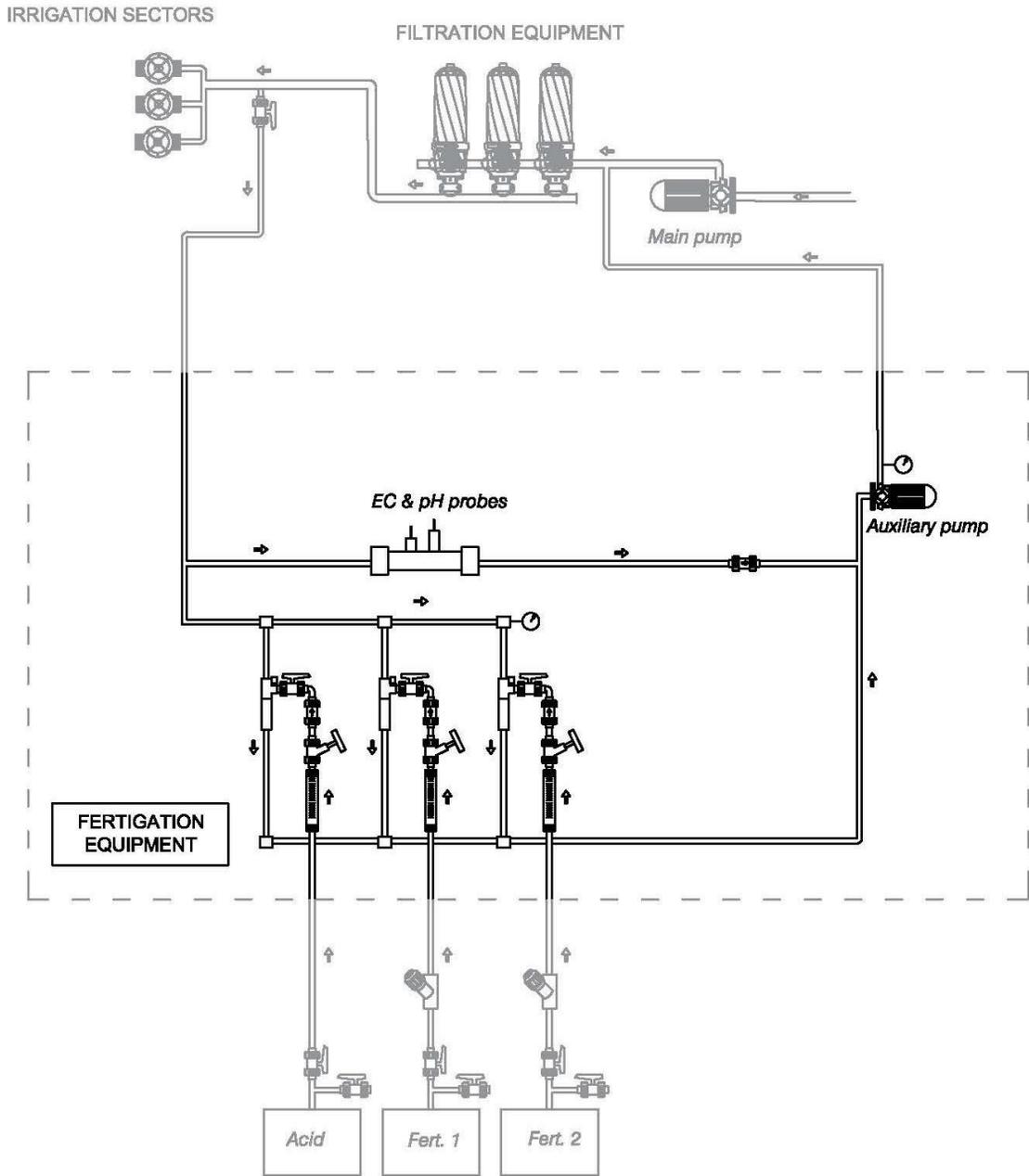


Figure 6. Schéma d'assemblage sans équipement de filtration.

4.8. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID)

Lorsqu'il est installé en dérivation, le système AZUD QGROW V500 dose les engrais et l'acide par le biais d'injecteurs venturi. En se déplaçant à travers les injecteurs venturi étroits sur chaque ligne d'injection, la vitesse de l'eau augmente, ce qui produit une pression négative. Cette pression négative est utilisée pour injecter l'engrais ou l'acide depuis les réservoirs. Un petit débit provenant de l'entrée de l'équipement de ce mélange va vers le collecteur de capteurs, où des lectures continues du pH et de l'EC sont effectuées, dont les résultats sont affichés sur l'ARGOS. La pompe à engrais génère la pression nécessaire pour pousser le mélange d'eau, d'engrais et d'acide vers la tête de filtration et les secteurs d'irrigation.

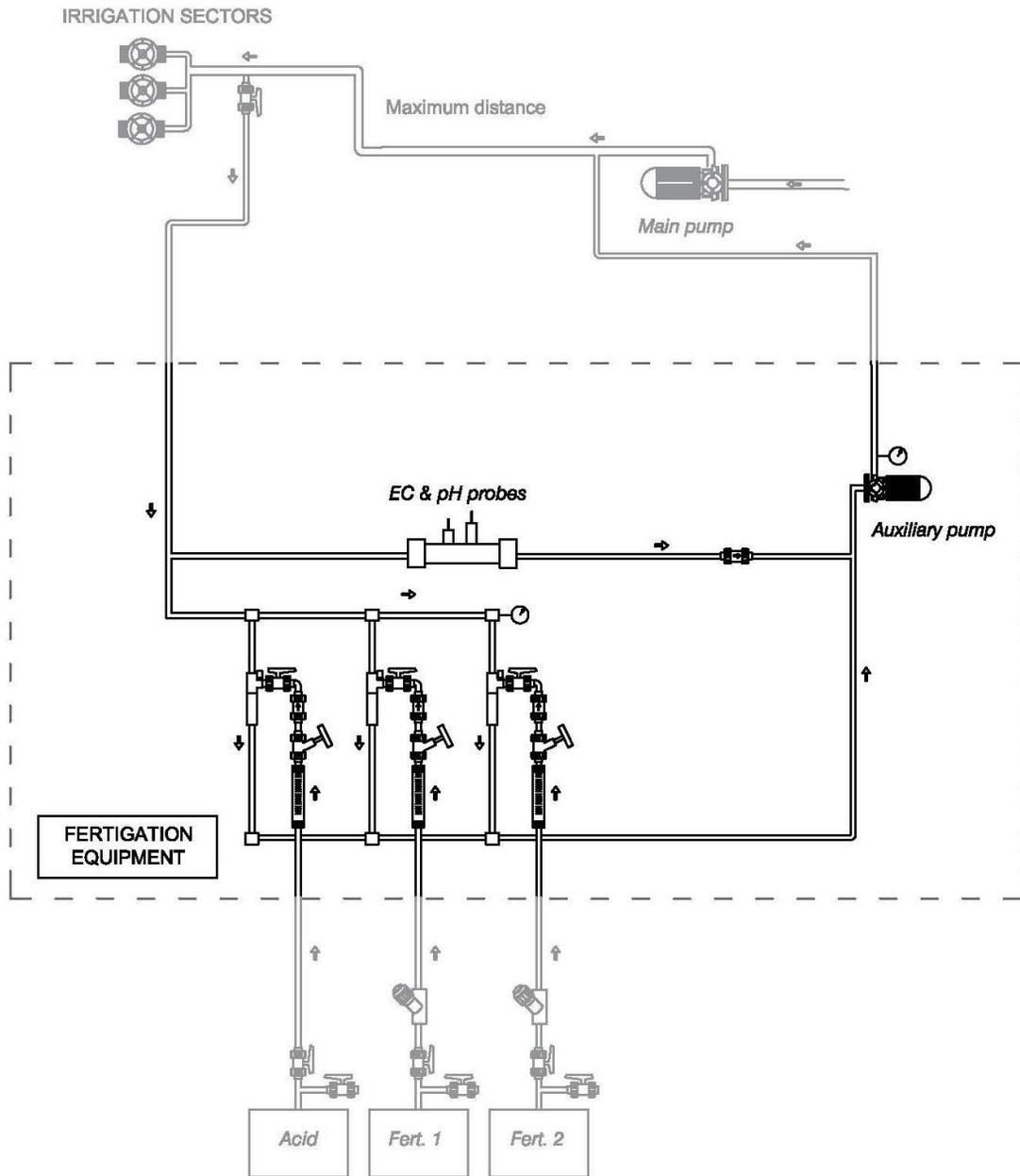
Notice AZUD Q GROW



| | | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|---|-----------------|
|  | MANUAL VALVE |  | MANOMETER |  | FLOWMETER |
|  | HYDRAULIC VALVE |  | MESH FILTER |  | VENTURI |
|  | CHECK VALVE |  | ANGLE SEAT VALVE |  | PROBES MANIFOLD |

Figure 7. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation avec équipement de filtration.

Notice AZUD Q GROW



| | | | | | |
|--|-----------------|--|------------------|--|-----------------|
| | MANUAL VALVE | | MANOMETER | | FLOWMETER |
| | HYDRAULIC VALVE | | MESH FILTER | | VENTURI |
| | CHECK VALVE | | ANGLE SEAT VALVE | | PROBES MANIFOLD |

Figure 8. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation sans équipement de filtration.

REMARQUE : si vous regardez la machine de l'avant, la ligne d'acide se trouve à gauche. Ce diagramme (Figure 7 et Figure 8) est un guide pour la disposition hydraulique afin de clarifier l'installation.

Notice AZUD Q GROW

5. AFFICHEUR ARGOS

1. Caractéristiques générales

ARGOS est un compteur continu des niveaux de conductivité électrique (EC), de pH et de température de votre solution nutritive, qui vous permet d'optimiser ces paramètres pendant la croissance de votre culture pour chaque phase de développement.

Tableau 8. Affichage de l'ARGOS.



| | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| 1 | Capteur EC/température | 11 | LED pH |
| 2 | Bouton d'unités de conductivité | 12 | Bouton de luminosité de l'affichage |
| 3 | Affichage de la conductivité | 13 | Bouton bas |
| 4 | LED de conductivité | 14 | Bouton haut |
| 5 | Capteur de pH | 15 | Bouton d'alarme |
| 6 | Bouton d'unités de température | 16 | LED d'activation de l'alarme LED d'activation de l'alarme |
| 7 | Affichage de la température | 17 | Connecteur du capteur EC |
| 8 | LED de température | 18 | Connecteur BNC du capteur de pH |
| 9 | Bouton d'étalonnage du pH | 19 | Entrée d'alimentation |
| 10 | Affichage du pH | | |

Notice AZUD Q GROW

Tableau 9. Caractéristiques du visualiseur ARGOS.

| | |
|---|---|
| Affichage LED vert | Alarme visuelle pour les réglages haut et bas |
| Grands écrans faciles à lire | Tolérance accrue aux interférences RF/électroniques |
| Aucun étalonnage n'est nécessaire pour l'EC ou la température | Conception résistante à l'eau |
| Unités sélectionnables pour l'EC et la température | Alimentation électrique internationale |
| Étalonnage simple du pH par bouton-poussoir | Luminosité de l'écran réglable |
| Capteur de pH | Sauvegarde des réglages en cas de panne électrique (mémoire non volatile) |

ARGOS comprend les éléments suivants :

Tableau 10. Composants du visualiseur ARGOS.

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | |
| 1 Capteur de Ph | 5 Adaptateur pour l'Amérique du Nord |
| 2 Capteur EC/température | 6 Adaptateur NZ/Australien |
| 3 Moniteur ARGOS | 7 Adaptateur de prise UK |
| 4 Alimentation 5 V DC | 8 Adaptateur européen |

Notice AZUD Q GROW

2. Configuration

Avant de procéder à la configuration, vérifiez que l'équipement est connecté et allumé correctement selon les indications proposées dans la section Connexions électriques (Section 4.5.).

1. Sélectionner le niveau de luminosité souhaité

Ces écrans peuvent être ajustés aux niveaux de luminosité optimaux de l'environnement. Il est possible de sélectionner jusqu'à 8 niveaux de luminosité. Pour ce faire, appuyez sur le bouton "luminosité de l'écran" et maintenez-le enfoncé tout en appuyant sur les boutons "haut" et "bas" pour modifier la luminosité.

Les niveaux de luminosité sont affichés sur l'écran du pH, avec 1 = luminosité plus faible, 8 = luminosité plus élevée.



Figure 9. Sélectionnez le niveau de luminosité souhaité.

5.2.2 Sélection de l'unité EC souhaitée

Les relevés de conductivité peuvent être affichés en EC, CF, TDS ou ppm. L'unité sélectionnée est indiquée par l'une des 3 DEL à côté de la fenêtre de conductivité. Lorsque le voyant EC/CF est allumé, l'ARGOS affiche la conductivité en unités EC ou CF. S'il y a un point décimal dans l'affichage de la conductivité, les unités sont EC. S'il n'y a pas de point décimal, les unités sont CF.

Remarque : Nous recommandons d'utiliser l'unité EC mS/cm.

Tableau 11. Sélection des unités CE.

1. Appuyer sur le bouton de l'unité de conductivité et le maintenir enfoncé. Après 3 secondes, l'unité suivante est indiquée par le voyant lumineux.
2. Relâcher.
3. Répéter les étapes 1 et 2 jusqu'à ce que l'unité désirée soit sélectionnée.



Notice AZUD Q GROW

5.2.3 Sélection de l'unité de température souhaitée

Les relevés de température peuvent être affichés en degrés Celsius (°C) ou en degrés Fahrenheit (°F). L'unité sélectionnée est indiquée par l'une des deux DEL situées à côté de la fenêtre de température.

Tableau 12. Sélection des unités de température.

1. Appuyez sur le bouton de l'unité de température et maintenez-le enfoncé. Au bout de 3 secondes, l'unité suivante est indiquée par le voyant lumineux.
2. Relâcher.
3. Répétez les étapes 1 et 2 jusqu'à ce que l'unité souhaitée soit sélectionnée.



5.2.4 Alarmes

Cette fonction envoie un avertissement lorsque la solution ne correspond pas aux niveaux sélectionnés pour chaque mesure. En cas d'alarme, la valeur de mesure correspondante clignote. Le clignotement s'arrête si la mesure revient dans les limites établies.



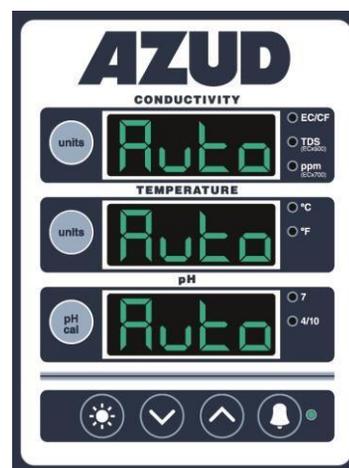
Appuyez sur le **bouton d'alarme** pour passer de l'alarme (ON) à l'alarme (OFF).

Bien que la résolution de l'ARGOS soit de 10 ppm/TDS, les alarmes ne se déclenchent que par incréments de 50 ppm et 70 ppm. Il existe deux façons de régler l'alarme : "réglage rapide" ou "réglage détaillé".

Cela vous permet de régler rapidement les valeurs "alarme HAUT" et "alarme BAS" pour les trois mesures.

Tableau 13. Activation des alarmes par "réglage rapide".

1. Ajustez le réservoir ou la solution à la température exacte, à l'EC et aux unités de pH requises.
2. Insérez le capteur dans le réservoir, puis appuyez sur le bouton d'alarme et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que "AL H" s'affiche dans les trois fenêtres.
3. Relâchez la touche d'alarme et appuyez une fois sur la touche de luminosité.
4. Les trois fenêtres afficheront Auto pendant 1 seconde, puis SAVE s'affichera dans la fenêtre de conductivité. Les alarmes sont maintenant réglées automatiquement et le mode alarme est activé.
5. Le voyant d'alarme s'allume.



Le tableau ci-dessous indique les valeurs qui sont prédéfinies lorsque l'option "quickset" est utilisée.

Notice AZUD Q GROW

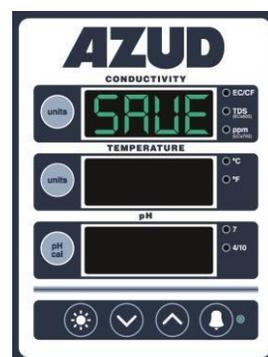
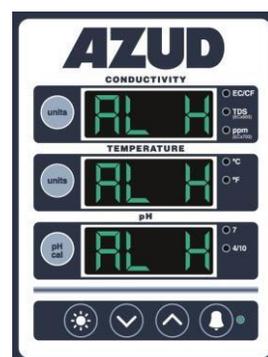
Tableau 14. Valeurs prédéfinies pour un réglage rapide des alarmes.

| | Alarme basse | Alarme haute |
|-------------|---|---|
| EC | Valeur actuelle - 2 CF / 0.2 EC 100 TDS 140 ppm | Valeur actuelle + 2 CF / 0.2 EC 100 TDS 140 ppm |
| Temperature | Valeur actuelle - 3 °C / 5 °C | Valeur actuelle + 3 °C / 5 °C |
| pH | Valeur actuelle - 0.5 pH | Valeur actuelle + 0.5 pH |

Pour définir les valeurs détaillées de l'alarme HAUT et de l'alarme BAS :

Tableau 15. Pour définir les valeurs détaillées de l'"alarme HAUT" et de l'"alarme BAS".

1. Ajustez le réservoir contenant la solution à la température exacte et aux unités EC et pH requises.
2. Insérez les capteurs dans le réservoir et appuyez sur le "bouton d'alarme" jusqu'à ce que "AL H" s'affiche dans les trois fenêtres.
3. Relâchez le bouton et les valeurs actuelles de l'alarme HAUT sont affichées dans chaque fenêtre.
4. Pour régler la valeur haute de l'alarme de conductivité, appuyez sur le "bouton de l'unité de conductivité", puis sur les boutons haut et bas pour modifier sa valeur.
5. Pour régler la valeur haute de l'alarme de température, appuyez sur la "touche d'unité de température", puis sur les touches haut et bas pour modifier sa valeur.
6. Pour régler la valeur haute de l'alarme de pH, appuyez sur la touche d'unité de pH, puis sur les touches "haut" et "bas" pour modifier sa valeur.
7. Appuyez sur la touche "alarme" pour sélectionner les valeurs de l'alarme basse.
8. Réglez les valeurs de l'alarme basse de la même manière que les valeurs de l'alarme haute.
9. Appuyez sur la touche "alarme". SAVE s'affiche brièvement dans la fenêtre de conductivité et l'ARGOS revient à son mode de surveillance normal.



Notice AZUD Q GROW

Pour revoir les réglages de l'alarme en cours sans modifier les valeurs, appuyez plusieurs fois sur la touche d'alarme pour faire défiler les alarmes haute et basse.

Si vous souhaitez quitter le mode de réglage des alarmes sans conserver les modifications que vous avez apportées, n'appuyez sur aucune touche. Au bout d'une minute, ARGOS passera en mode normal de surveillance sans enregistrer les modifications.

Le logiciel vous empêchera de régler des valeurs d'alarme basse plus élevées que les valeurs d'alarme haute.

5.3 Étalonnage du capteur de Ph

L'étalonnage du pH est nécessaire avant la première utilisation afin de garantir la précision de la première lecture. Le capteur EC/température NE REQUIERT PAS d'étalonnage. Le pH de l'ARGOS DOIT être étalonné, les deux capteurs doivent être dans la solution pour que la température compense le pH.

Pour obtenir des relevés de pH précis, le capteur de pH est nettoyé et recalibré lorsque :

- La lecture est différente de celle à laquelle vous vous attendiez.
- L'ARGOS est réinitialisé aux valeurs d'usine.
- Le capteur de pH est remplacé par un nouveau.
- Un mois s'est écoulé depuis le dernier étalonnage réussi et les voyants d'étalonnage clignotent.

Lors de l'étalonnage du pH après la première utilisation, le capteur de pH doit être nettoyé. Voir le nettoyage du capteur de pH au paragraphe 5.5.

Pour un meilleur étalonnage du pH :

- S'assurer que le capteur de pH a été nettoyé et rincer le capteur de pH avec de l'eau propre entre les solutions d'étalonnage afin de réduire la contamination des solutions de pH. Éliminer tout excès d'eau.
- N'utiliser que des solutions fraîches non contaminées.
- Étalonner le pH à la même température que la solution à mesurer.
- Étalonner TOUJOURS le capteur de pH avec une solution de pH 7,0, puis avec une solution de pH 4,0 ou de pH 10,0.

REMARQUE : le capteur EC/température n'a pas besoin d'être calibré, mais doit être nettoyé pour éliminer toute accumulation de sels nutritifs (voir section 5.5).

L'étalonnage du pH implique le nettoyage de la pointe du capteur de pH, puis l'étalonnage dans DEUX SOLUTIONS :

- Si l'on s'attend à une lecture inférieure à pH 7,0, utiliser les solutions d'étalonnage pH 7,0 et pH 4,0.
- Si l'on s'attend à une lecture supérieure à pH 7,0, utiliser les solutions d'étalonnage pH 7,0 et pH 10,0.

Notice AZUD Q GROW

5.3.1 Étalonnage du pH 7.0 :

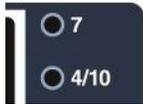
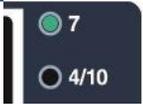
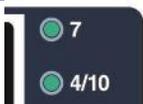
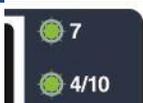
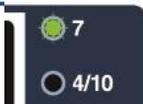
Tableau 16. Étalonnage du capteur de pH à 7,0

| | |
|--|---|
| 1. Retirer le capuchon de stockage du capteur de pH. En tenant le haut du couvercle, tourner doucement la base en la tournant vers la gauche, en la desserrant légèrement. Ensuite, enlever le couvercle de stockage. |  |
| 2. Assurez-vous que l'ARGOS est branché et en mode de fonctionnement. |  |
| 3. Prepare a small amount of pH 7.0 calibration solution in a container. |  |
| 4. Rincer la pointe du capteur de pH à l'eau douce, secouer l'excédent d'eau (voir section 5.5.). |  |
| 5. Placer ensuite le capteur de pH et l'EC dans la solution d'étalonnage pH 7,0. Attendre au moins une minute pour que la lecture se stabilise. |  |
| 6. Appuyer sur la touche pH cal pendant quelques secondes jusqu'à ce que 'PH' et 'CAL' apparaissent dans les fenêtres, puis relâcher la touche pH cal. |  |
| 7. Le voyant pH 7 et le premier voyant clignotent et augmentent au fur et à mesure de l'étalonnage de l'appareil. Une fois l'étalonnage effectué, le voyant pH 7 s'allume. Les trois écrans reviennent en mode surveillance et affichent toutes les valeurs actuelles. |  |
| 8. Si "Err" s'affiche, voir le guide de dépannage à la section 8. |  |
| 9. Rincez les deux capteurs à l'eau claire et secouez l'excédent d'eau. |  |

Notice AZUD Q GROW

Les diodes électroluminescentes situées à côté de la fenêtre pH vous indiquent l'état de l'étalonnage. Voir le tableau ci-dessous (tableau 18).

Tableau 18. Indicateurs LED pour l'étalonnage du pH.

| | |
|---|--|
|  | Utilisation des valeurs d'étalonnage par défaut. Les deux DEL sont éteintes. Les relevés peuvent ne pas être fiables. |
|  | pH 7 calibré OK. Utilisation du défaut d'usine pour pH 4/10. pH 7 calibré OK. Utilisation du réglage d'usine pour le pH 4/10. Les relevés peuvent ne pas être fiables. |
|  | pH 7 et pH 4 ou pH 10 calibrés OK. |
|  | 30 jours se sont écoulés depuis le dernier étalonnage complet - l'étalonnage est dû. |
|  | Si 7 clignote et que 4/10 est éteint, un étalonnage est également nécessaire car 4/10 n'a jamais été étalonné. |

5.3.3 Stockage et utilisation des solutions d'étalonnage

- Remettez toujours le couvercle sur le flacon après utilisation, sinon la solution s'évapore et devient inutilisable.
- Conserver dans un endroit frais.
- NE PAS mesurer directement dans le flacon.
- Versez une petite quantité dans un récipient propre et jetez-la après usage.
- Ne jamais ajouter d'eau aux solutions.

La précision de la lecture du pH dépend de la précision et de l'ancienneté des solutions d'étalonnage utilisées, ainsi que de l'utilisation et de la propreté de l'embout du capteur de pH.

Notice AZUD Q GROW

5.4 Placement des capteurs :

Le capteur de pH et le capteur d'EC/température doivent être immergés dans le liquide pour qu'une mesure puisse être effectuée. Ne pas verser de solution nutritive concentrée ou d'ajusteur de pH directement sur les capteurs lorsqu'ils sont dans le réservoir, car un acide très fort pourrait endommager les capteurs ou les alarmes (si elles sont réglées) pourraient se déclencher.

1. Fixer le support du capteur de pH (optionnel) sur la tige du capteur de pH en effectuant un léger mouvement de torsion (ne pas tordre ou plier la tige du capteur !).
2. Placer le capteur de pH dans le réservoir et pousser la ventouse sur le côté du réservoir, mais suffisamment loin pour que la pointe du capteur de pH soit dans la solution (figure 10). Le support évite d'endommager le capteur de pH en le frappant sur le côté du réservoir lors des mouvements de la solution (les capteurs de pH sont en verre et donc fragiles !).
3. Placer la sonde EC/température dans le réservoir choisi à côté de la sonde pH.

Les deux sondes mesurent l'eau avec l'engrais qui circule dans le collecteur.



Figure 10. Collecteur de capteurs avec capteur de pH et capteur EC/température.

5.5 Entretien des capteurs :

L'instrument n'est précis que si les capteurs restent propres. C'est pourquoi il est important de nettoyer les capteurs au moins une fois par mois, afin de garantir la précision des relevés. Il est nécessaire de calibrer le capteur de pH après le nettoyage.

1. Nettoyage du capteur EC/température ARGOS

Le nettoyage fréquent du capteur EC/température garantit des mesures précises. Il peut être nettoyé à l'aide d'un nettoyant spécifique pour les capteurs EC (consulter Nutricontrol) ou de crèmes de nettoyage liquides utilisées dans les salles de bains et les cuisines. N'utilisez jamais de produits parfumés, car ils contiennent des huiles qui contaminent le capteur EC/température.

Suivez les étapes ci-dessous pour nettoyer le capteur EC/température.

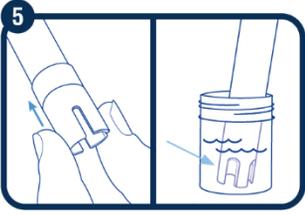
Notice AZUD Q GROW

Test du capteur EC/température : le capteur EC/température est testé dans une solution de 2,77EC/27,7CF/1385 ppm ou 1940 ppm en fonction de l'unité de conductivité choisie. Le capuchon DOIT être laissé sur le capteur lors des mesures. Utiliser les solutions standard indiquées dans le tableau de droite.

Tableau 19. Vérification du capteur EC/température ARGOS.

| Unité choisie | EC | CF | ppm500 | ppm700 |
|------------------|------|------|--------|--------|
| Solution requise | 2.77 | 27.7 | 1385 | 1940 |

Tableau 20. Nettoyage du capteur EC/température ARGOS.

| | |
|--|---|
| <p>1. Retirer la housse. Chauffez le carénage dans votre main pendant quelques secondes pour faciliter le retrait. Tenez la carrosserie et retirez la housse.</p> |  |
| <p>2. Nettoyez la face du capteur EC/température. Déposez une ou deux gouttes de nettoyant pour capteur de conductivité sur la face du capteur et frottez fermement et vigoureusement avec la peau de chamois ou votre doigt.</p> |  |
| <p>3. Rincer la face du capteur de conductivité. Rincez toute trace de nettoyant sous l'eau du robinet tout en frottant la face du capteur avec l'autre côté de la peau de chamois ou le même doigt.</p> |  |
| <p>4. Vérifiez que l'eau forme un film lisse sur la face du capteur. Assurez-vous que le film est propre et lisse, sans perles d'eau. S'il y a des gouttes d'eau, répétez les étapes 2 et 3.</p> |  |
| <p>5. Remettre le capot en place et tester dans la solution standard de conductivité 2.77 EC pour s'assurer que le nettoyage est adéquat. Placer l'extrémité du capteur dans la solution et attendre que la lecture se stabilise à une valeur constante. Cela peut prendre quelques minutes, le temps que le capteur s'adapte à la température de la solution. La protection DOIT être laissée sur le capteur lors de la prise de mesures. Répétez le processus de nettoyage si la lecture ne se situe pas à 0,1 EC, 1 CF, 50 ppm ou 70 ppm des valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.</p> |  |

Notice AZUD Q GROW

5.5.2. Nettoyage du capteur de Ph

Pour garantir des relevés précis, la pointe du capteur de pH doit être rincée à l'eau après chaque utilisation et nettoyée avant l'étalonnage en suivant les instructions suivantes :

Tableau 21. Nettoyage du capteur de pH.

| | |
|--|---|
| <p>1. Retirer le capuchon de stockage du capteur de pH. Tenir la partie supérieure du capuchon de stockage, tourner le capuchon pour le desserrer, puis le retirer.</p> |  |
| <p>2. Rincer la pointe du capteur de pH sous l'eau du robinet. Ne jamais utiliser d'eau RO (Reverse Osmosis), distillée ou déionisée.</p> |  |
| <p>3. Remplir un petit récipient en plastique avec de l'eau du robinet propre. Ajouter une petite quantité de pH Sensor Cleaner ou de détergent doux (liquide vaisselle).</p> |  |
| <p>4. Remuer doucement la pointe du capteur dans le mélange. Veillez à ne pas "cogner" le capteur de pH du sol sur le côté du récipient, car cela pourrait l'endommager.</p> |  |
| <p>5. Si l'extrémité du capteur doit être débarrassée d'une contamination importante : brossez doucement le pourtour de la verrerie avec quelques gouttes de ARGOS pH Sensor Cleaner ou un détergent doux (liquide vaisselle) et une brosse à dents souple.</p> |  |
| <p>6. Rincez bien à l'eau courante fraîche pour éliminer toute trace du mélange de détergents.</p> |  |
| <p>7. Calibrer le capteur de pH après le nettoyage.</p> |  |
| <p>8. Après l'étalonnage, conserver le capteur de pH dans le bouchon de stockage, en veillant à ce qu'il y ait suffisamment de solution de stockage de KCl pour couvrir l'extrémité du capteur.</p> |  |

Notice AZUD Q GROW

5.5.3. Hydratation du capteur de pH

Si la pointe de la sonde de pH a séché accidentellement ou si elle n'a pas été conservée dans la solution de stockage KCl pour améliorer la vitesse de réponse, la sonde doit être humidifiée pour garantir un bon fonctionnement. Pour ce faire, il faut :

- 1. Desserrer puis retirer le bouchon de stockage.** Placer le capteur de pH à la verticale dans un récipient en plastique.
- 2. Nettoyer l'embout du capteur de pH.** S'assurer que l'extrémité du capteur est nettoyée avant de procéder à l'hydratation. Voir la section 5.5 pour les instructions.
- 3. Ajouter suffisamment de solution de stockage pH Sensor KCl dans un récipient en plastique pour immerger l'extrémité du capteur de pH.**
- 4. Laisser tremper pendant au moins 24 heures.** Après l'hydratation, toujours calibrer le capteur de pH pour en assurer la précision, voir section 5.3.

5.6. Spécifications techniques

Tableau 22. Caractéristiques techniques d'ARGOS

| Spécifications | pH | Conductivité | Température |
|--|---|---|--------------------------------|
| Plage de mesure | 0.0 - 14.0 pH | 0 – 5 EC – 0 - 50 CF 0 - 2500 TDS (EC*500) 0 - 3500 ppm (EC*700) | 0 - 50 °C 32 - 122 °F |
| Résolution | 0.1 pH | 0.1 EC - 1 CF 10 TDS 10 ppm | 1 °C 1 °F |
| Précision à 25 ° C/77°F | ± 0.1 pH | ± 0.1 EC - ±1 CF ± 50 TDS ± 70 ppm | ± 1 °C ± 2 °F |
| Étalonnage | Deux points (pH 7.0 et pH 4.0 ou pH 10.0) | Non requis (étalonné en usine) | Non requis (étalonné en usine) |
| Compensation automatique de la température | Oui (si le capteur EC/température est dans la même solution que le capteur pH) | Oui | Non applicable |
| Environnement opérationnel | 0 - 50 °C / 32 – 122 °F | | |
| Source d'énergie | Entrée: 100 - 240 V AC, 50 - 60 Hz, 5 VA Sortie: 5 V DC 1 Amp, 4 types de fiches interchangeables (USA, Euro, UK, NZ/AUS) | | |

Notice AZUD Q GROW

6. MISE EN SERVICE

1. Rappel de sécurité

Il convient d'utiliser des outils et des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés aux travaux effectués, en veillant aux conditions de travail pour éviter les accidents, ainsi qu'au respect des interdictions. Vérifier les consignes de sécurité détaillées ci-dessus.

2. Préparation à la mise en service



IMPORTANT : ne commencez pas à utiliser votre système AZUD QGROW V500 sans que les éléments de filtration de l'eau (anneaux ou grillage) soient fermés et totalement propres, de manière à ce qu'il n'y ait pas de fuites. Dans le cas contraire, de graves problèmes pourraient survenir dans les mécanismes de régulation et de contrôle de l'engrais, ce qui pourrait de régulation et de contrôle de l'engrais, ce qui pourrait nuire gravement à vos cultures.

La sonde de pH doit être connectée en dernier lieu au collecteur de la sonde, avant de remplir le circuit d'eau, afin d'éviter qu'elle ne se dessèche et/ou ne s'abîme.

Le système de fertirrigation doit toujours être en charge, c'est-à-dire avec le circuit rempli d'eau et sous pression pour qu'il fonctionne correctement.

Avant de mettre la machine en marche, vérifiez ces éléments :

- Vérifiez qu'il y a de l'électricité et que la tension électrique est comprise entre les valeurs nécessaires pour le modèle dont vous disposez.
- Assurez-vous que le système est alimenté en eau.
- Vérifiez que les réservoirs de stockage d'engrais contiennent suffisamment de mélange engrais-eau pour alimenter la machine.
- Vérifiez que les vannes de sortie des réservoirs sont ouvertes et que les vannes de trop-plein des réservoirs sont fermées.
- Vérifier que la tête de filtration est correctement nettoyée, ainsi que les filtres des conduites d'engrais installées à la sortie des réservoirs.
- Vérifier que la ligne d'aspiration et la ligne d'alimentation en eau sont exemptes d'éléments susceptibles de bloquer ou d'empêcher l'irrigation.
- Vérifiez que le capteur de pH de l'ARGOS est bien connecté, en alignant les cosses des connecteurs BNC. Si ce n'est pas le cas, serrez fermement, en poussant le connecteur sur le capteur de pH et en le tournant d'un quart de tour.

Notice AZUD Q GROW



Figure 11. Connexion du capteur au contrôleur ARGOS.

Calibrer le capteur de pH conformément au paragraphe 5.3.

6.3. Démarrage de la machine

Ne mettez pas la machine en marche pour la première fois avant d'avoir vérifié toutes les étapes précédentes et les points 1.1, 1.2 et 1.3 des instructions de sécurité. Après les avoir vérifiées :

Tout d'abord, l'équipement de pompage doit pousser l'eau vers la zone. L'équipement de pompage doit pousser l'eau vers le secteur. Cette opération a pour but la pressurisation et la purge de la tête d'irrigation et du circuit de dosage de l'équipement.

- Après l'activation de l'irrigation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites ou d'anomalies dans les tuyaux de tête.
- Vérifier que les vannes de section des lignes Venturi de l'AZUD QGROW V500 sont ouvertes.
- Vérifier que les vannes à siège angulaire de chaque ligne d'injection sont complètement ouvertes. N'oubliez jamais que toutes les conduites doivent être ouvertes pour que la pression créée par la pompe soit égale dans chacune d'entre elles.
- Mettez la pompe à engrais en marche (figure 12), en vous assurant qu'elle tourne dans le bon sens.

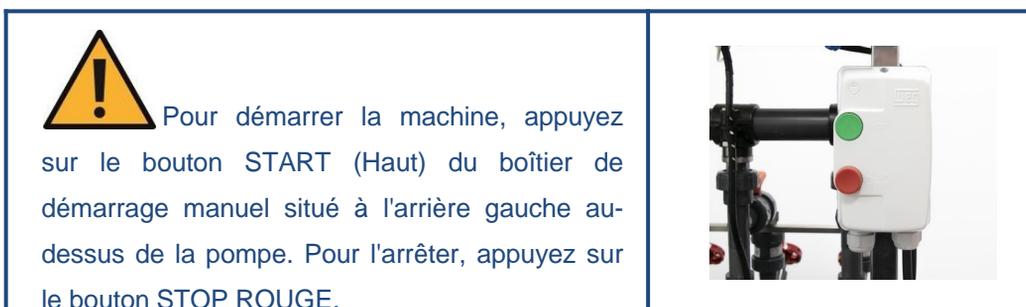


Figure 12. Boîtier de démarrage manuel.

Notice AZUD Q GROW

- Vérifier que la pression du Venturi est comprise entre 2,5 bar et 3,5 bar. Si la pression est supérieure à 5 bars, un régulateur de pression doit être installé à l'entrée de l'équipement de fertigation.
- Vérifier que la pression de la pompe à engrais est comprise entre 3 et 4 bars :
- Si la pression est supérieure à 4 bar, la pression doit être abaissée à l'aide d'une vanne hydraulique de maintien munie d'un régulateur piloté à la sortie de l'équipement de fertigation.
 - Si la pression est inférieure à 3 bar, il est recommandé de placer une vanne de maintien de pression à la sortie de la machine et avant l'injection dans la ligne générale.
- Vérifier qu'il n'y a pas d'air (bulles) qui passe à travers le débitmètre flottant et que les différents poids atteignent 450 - 500 l/h (la hauteur dépend des lignes d'injection ouvertes, du débit de tête et de sa pression. S'il y a une variation du débit dans les différentes lignes d'injection lorsque les rotamètres sont complètement ouverts, il faut l'ajuster manuellement à l'aide de la vanne à siège incliné jusqu'à ce que les débits dans les lignes soient égaux au débit le plus défavorable (le débit le plus bas).
- Régler les débitmètres flottants au débit souhaité. Le débit de chaque engrais peut être réglé à l'aide de la vanne à siège incliné.



Figure 13. Vannes de réglage manuel du débit de chaque engrais.

Lorsque le système est en marche et qu'un programme est actif, vérifiez si la quantité d'engrais injectée coïncide avec le volume (l/h) indiqué précédemment. //Indiqué par le piston du rotamètre pour chaque ligne d'injection de l'engrais en question.

Notice AZUD Q GROW

7. LES TÂCHES DE MAINTENANCE

7.1. Entretien par l'installateur

Annuellement :

Vérifiez le débit d'injection des distributeurs de doses d'engrais, qui doivent tous avoir le même débit de pointe. Pour ce faire, activez manuellement toutes les vannes des injecteurs et faites en sorte que le débit de pointe corresponde à la vanne de régulation de chacun d'entre eux.

- Démontez et nettoyez les injecteurs Venturi.
- Inspection annuelle et remplacement tous les deux ans des vannes d'injection d'engrais.
- Remplacement de la vanne d'injection d'acide.
- Remplacement du capteur de pH.
- Nettoyer les débitmètres flottants.
- Vérifier la consommation, la tension et le niveau sonore de la pompe.

7.2. Maintenance par le client

- Nettoyer les filtres de sécurité des injecteurs d'engrais et les filtres des réservoirs de solutions de stockage au moins une fois par semaine et toujours en fonction des matières insolubles contenues dans l'engrais utilisé (utiliser des engrais entièrement solubles).
- Maintenir la tête de filtration de l'irrigation propre.
- Vérifier qu'il n'y a pas de bulles d'air ou de restes de précipités chimiques dans le circuit.
- Vérifier, au moins une fois par semaine, les relevés des capteurs de pH et d'EC/température à l'aide d'un dispositif externe étalonné, en les enregistrant dans le journal de bord du champ afin de détecter toute variation ou oscillation.
- Étalonnage mensuel du capteur de pH. Calibrer le capteur de pH comme indiqué au point 5.3.
- Comparaison hebdomadaire des valeurs de pH et d'EC avec des appareils de mesure externes de bonne précision et récemment étalonnés.

Notice AZUD Q GROW

7.3. Nettoyage du système de fertirrigation

Les traitements de l'eau d'irrigation doivent être effectués, que ce soit à titre préventif ou pour le nettoyage, afin de lutter contre les blocages du système causés par des micro-organismes ou des précipités chimiques. Il s'agit essentiellement d'ajouter du chlore pour lutter contre les bactéries et d'ajouter des acides pour lutter contre les précipités chimiques. Lors de tout traitement de l'eau, des PRÉCAUTIONS doivent être prises pour éviter l'utilisation de l'eau traitée par les personnes et les animaux, ainsi que son retour dans le réseau communautaire.

Ces mesures sont recommandées :

Les micro-organismes, plutôt des bactéries qui se nourrissent des déchets présents dans l'eau, provoquent des bouchons d'aspect noir huileux. Pour les éliminer, il faut appliquer du chlore dans le système de fertirrigation à la concentration appropriée. Lorsque le chlore se dissout dans l'eau, il devient un agent oxydant et "brûle" les micro-organismes. Pour que son action soit optimale, le pH de l'eau doit être compris entre 5 et 6. Pour les précipités chimiques causés par la modification des conditions initiales de l'eau telles que le pH, la température, le mélange de substances incompatibles ou l'évaporation de l'eau dans les émetteurs à chaque fois que vous irriguez, il est impératif d'effectuer un traitement d'acidification. Pour ce faire, pendant la fertirrigation et en tant que traitement préventif, utilisez une solution acide pour maintenir le pH de l'eau d'irrigation entre 5,5 et 6,5, sauf dans les cultures où d'autres gammes de pH sont requises.

Après chaque saison ou annuellement et toujours SANS CULTURES, effectuer un nettoyage général de l'installation. Pour ce faire, nettoyer le réseau de distribution avec de l'eau à une pression supérieure à 3 bars (si l'installation le permet), en ouvrant tous les tuyaux jusqu'à leur limite maximale. Injecter une solution d'acide commercial avec de l'eau à la pression maximale pendant plus de 30 minutes jusqu'à ce que le pH de l'eau descende à 3 (attention ! sans cultures). Le lendemain, nettoyer à nouveau avec de l'eau comme la fois précédente, en vérifiant l'uniformité de l'irrigation et en contrôlant les pressions de chaque sous-unité;

Notice AZUD Q GROW

7. PROBLÈMES ÉVENTUELS, CAUSES ET SOLUTIONS

Tableau 23. Solutions aux problèmes

| Problème | Cause du problème | Solution |
|--|---|---|
| <i>La machine ne démarre pas lorsqu'on appuie sur l'interrupteur marche/arrêt.</i> | Défaillance de la tension du réseau. Absence d'alimentation électrique. | Attendez que l'électricité revienne. Inspectez la connexion au nuage. |
| <i>La ligne d'injection ne fonctionne pas</i> | <i>La pression</i> générée par la pompe est inférieure à la pression du réseau d'irrigation. Obstruction dans la ligne d'injection. | Vérifier que la vanne est ouverte. Diminuer la pression du système ou redimensionner la pompe. Démontez et nettoyez les injecteurs Venturi. Maintenez toujours le pH entre 5,5 et 6,5. (sauf autres recommandations du technicien). |
| <i>Aucune ligne n'injecte</i> | Mauvaise connexion. La pompe n'est pas connectée correctement. | Vérifier que toutes les phases sont correctement connectées. Vérifier le sens de rotation de la pompe. |
| <i>La pompe ne démarre pas</i> | <i>Mauvaise connexion. Tension inadéquate pour cette pompe.</i> | Vérifiez que la connexion est correcte. Vérifiez que la tension est suffisante pour cette pompe. Vérifiez la tension dans chaque phase à l'aide d'un multimètre |
| <i>Perte d'eau par le joint de la pompe</i> | Garniture mécanique cassée parce que la pompe a fonctionné à vide. | Remplacer la garniture mécanique.. |
| <i>Pression de travail différente de celle recommandée</i> | Fuite dans le réseau de distribution d'irrigation et/ou dans les sous-unités d'irrigation. | Inspecter le tracé de ces canalisations et réparer tout dommage ou défaut constaté. |
| <i>Mesures de conductivité inexactes</i> | Capteur EC/température contaminé. | Nettoyer le capteur EC/température. |
| | <i>Les températures de la sonde EC/température et de la solution sont différentes.</i> | Attendre 5 à 10 minutes pour que la sonde EC/température atteigne la température de la solution. |
| <i>Relevés de température inexacts</i> | <i>La température de la sonde EC/température est très différente de la température de la solution.</i> | Attendre 5 à 10 minutes pour que la sonde EC/température atteigne la température de la solution. |
| <i>Relevés de pH inexacts</i> | Contamination du capteur de pH ou matériaux en verre sales | Nettoyer le capteur de pH et le calibrer. |
| | Utilisation d'un étalonnage préétabli en usine. | Calibrer le capteur de pH. |
| | Ancien étalonnage | Calibrer le capteur de pH. |
| | Flacon, tube ou connecteur en verre cassé | Vérifier si le capteur de pH est endommagé. |

Notice AZUD Q GROW

| | | |
|--|---|--|
| | Le capteur de pH est endommagé ou ancien | Remplacer le capteur de pH. |
| <i>L'écran affiche 'Err' pendant l'étalonnage</i> | Essayer d'étalonner avec une solution d'étalonnage de pH 4.0 ou de pH 10.0 plus d'une heure après l'étalonnage avec une solution de pH 7.0. | Réétalonner à pH 7,0 et étalonner à pH 4,0 / pH 10,0 dans l'heure qui suit. |
| | Des solutions anciennes ou contaminées ont été utilisées. | Utiliser de nouvelles solutions d'étalonnage. |
| | Capteur de pH contaminé ou sale. | Nettoyer le capteur de pH. |
| | La pointe du capteur de pH a séché. | Mouiller le capteur de pH. |
| <i>Il n'y a pas de lecture</i> | Le capteur de pH est endommagé ou ancien. | Remplacer le capteur de pH. |
| | L'alimentation électrique n'est pas branchée. L'adaptateur électrique n'est pas branché sur l'ARGOS. | Mettre l'appareil sous tension. Branchez l'adaptateur d'alimentation à la base de l'ARGOS, à l'endroit où il est indiqué " Power Input " (entrée d'alimentation). |
| <i>Le pH indique "or" ou "ur".</i> | pH supérieur à la gamme. pH inférieur à la plage. | Solution > 14,0 pH. Et solution < 0.0 pH. Vérifiez la connexion du capteur de pH. Le capteur de pH peut être défectueux. L'ARGOS peut être humide à l'intérieur. |
| <i>La température est lue 'or'</i> <i>La température est lue 'ur'</i> | Température supérieure à la plage. Température inférieure à la plage. | Solution > 51°C /122°F Solution < 0°C / 32°F Le capteur EC/température ou l'ARGOS est défectueux. |
| <i>L'EC affiche 'or'</i> | EC/nutriment supérieur à la plage. | EC au-dessus de la plage >9.9 EC, 99 CF, 1990 ppm Le capteur EC/température ou l'ARGOS est défectueux. |
| <i>Une lecture affiche_ _ _ _</i> | Le EC et le pH ne peuvent être déterminés, car la température est supérieure ou inférieure à la plage admise. | Vérifiez le capteur de pH dans les solutions d'étalonnage et le capteur EC/température dans une solution EC connue et standard afin d'exclure la cause du problème. Vérifiez s'il y a des problèmes dans le conteneur ou le réservoir de solution. |
| <i>La machine ne démarre pas lorsqu'on appuie sur l'interrupteur marche/arrêt.</i> | Absence d'alimentation électrique. | Mettez le système sous tension. |
| <i>Chute de la valeur du pH</i> | Ajout excessif d'acide. | Refaites les calculs pour obtenir la bonne quantité d'acide. |
| <i>Le pH ou l'EC indiqué par l'appareil ne reflète pas la situation réelle.</i> | Capteur non calibré. | Calibrez les capteurs. Remplacez les capteurs. |