

FICHA DE PRODUCTO



Fertigation, hidroponia, brumização e controle das janelas





IRRIGATION ET CONTRÔLE DES FENÊTRES

CONTRÔLE DES FENÊTRES ET BRUMISATION
Contrôle des fenêtres et brumisation dans une serre.

LINUX
Le seul programmeur qui intègre le système d'exploitation Linux.

FACILE À UTILISER
Grâce à son écran tactile couleur de 7 pouces.

RAPPORTS
Calendrier d'irrigation, relevés des capteurs, etc. (Téléchargement via USB).



QUE CONTRÔLE-T-IL ? ☒

Irrigation

Contrôle des fenêtres

Contrôle des couvertures thermiques ou d'ombrage

Brumisation

Pompage

Fertilisation avec pH et CE (conductivité électrique), proportionnelle, en fonction du temps, du volume et fixe

Agitation des fertilisants

Nettoyage des filtres

8 Filtres

Mélange de 2 eaux

Activation à distance des vannes, moteurs, etc. (optionnel)

Démarrage du moteur diesel

Jusqu'à 250 vannes d'irrigation ou secteurs

8 Pompes d'irrigation

1 Vanne maîtresse

1 Vanne motorisée de sécurité

1 Agitateur général + agitateurs indépendants pour chaque fertilisant (jusqu'à 8)

1 Traitement spécial

8 fertilisants

1 Acide

1 Vanne de rinçage

1 Vanne maîtresse de filtrage

Calcul de DPV (jusqu'à 8 zones). Permet d'identifier les conditions de culture malsaines résultant des conditions environnementales de la serre.

Connexion aux stations météorologiques METOS

Contrôle à distance depuis l'Internet (optionnel)

APPLICATIONS TYPIQUES ☒

Cultures hydroponiques, horticulture, fraises, bananes, arbres fruitiers, plantes ornementales...





IRRIGATION ET BRUMISATION

- **SMART dispose de 20 programmes indépendants pour l'irrigation ou la brumisation.** Les données des programmes peuvent être modifiées pendant son exécution et elles seront effectives sans qu'il soit nécessaire d'arrêter l'irrigation ou la brumisation.

Vous pouvez exécuter simultanément un programme d'irrigation et un programme de brumisation.



Écran de programmation de l'irrigation

IRRIGATIONS

Types de démarrage

Par heures de début ou heures fixes (jusqu'à 3 par jour)

Irrigation cyclique

Irrigation séquentielle (commence à la fin d'un autre programme d'irrigation)

Par demande (entrée numérique)

Par rayonnement solaire accumulé

Par entrée analogique ou par capteur (température, humidité ou CE du sol, anémomètre...)

Depuis des modules externes (le démarrage dépend de l'état des entrées numériques ou des lectures de capteurs connectés aux modules externes).

Caractéristiques du programme d'irrigation

Programmation de l'irrigation par jour de la semaine ou jours de pause indépendants pour chaque programme

10 vannes par programme qui irrigueront de manière indépendante ou groupée

Les durées d'irrigation peuvent être réglées en temps (heures - minutes - secondes) ou en volume (m3 litres)

Temps de pré-irrigation et de post-irrigation indépendants pour chaque programme : ils peuvent être inclus ou non dans le temps d'irrigation programmé pour chaque vanne

2 vannes générales d'irrigation : vanne maîtresse et vanne de sécurité motorisée

Démarrage/arrêt différé des pompes et fermeture des vannes pour éviter les coups de bédier

BRUMISATION



Types de démarrage et caractéristiques

Brumisation cyclique

Par l'humidité relative

Par température

10 vannes par programme qui seront activées de manière indépendante ou groupée

La durée de la brumisation est indiquée en temps (heures - minutes - secondes)



FERTILISATION ☒

SMART permet l'injection de 8 fertilisants. Les paramètres de fertilisation peuvent être modifiés en temps réel et seront effectifs sans devoir arrêter l'irrigation.

Le pH de l'eau d'irrigation peut être contrôlé avec un acide ou une base.

TYPES DE FERTILISATION

Contrôle du pH et de la CE

Différentiel ou incrémental

Mélange de 2 eaux

Fertilisation en temps continu et contrôle du pH

Fertilisation étalée dans le temps pendant l'irrigation et contrôle du pH

Fertilisation par volume continu et contrôle du pH

Fertilisation par volume distribué sur le temps d'irrigation et contrôle du pH

Fertilisation en volume proportionnelle au volume d'eau et contrôle du pH

Injection fixe (période d'injection et % de chaque fertilisant)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Fertilisation en fonction du volume et du temps: l'injection de fertilisants peut se faire en série ou en parallèle

Fertilisations en fonction du temps et du volume continues: Une plage de fonctionnement peut être définie pour la fertilisation, limitée par une valeur CE minimale et maximale pour l'eau d'irrigation

Sorties auxiliaires d'engrais pour chaque fertilisant

Sortie auxiliaire d'acide

Possibilité d'utiliser une sortie Générale d'engrais commun

Injection d'apports ou de traitements spéciaux en programmant l'heure de début et la durée du traitement. Durée d'injection en temps ou en volume

Agitation de l'engrais en mode marche/arrêt, pré-agitation et continue. Possibilité de configurer 1 agitateur pour chaque fertilisant et un agitateur général

Interruption de l'irrigation ou de la fertilisation en raison des anomalies suivantes: erreur de pH, erreur de CE, manque de fertilisant ou d'acide et blocage de fertilisant

Vanne de rinçage. Vanne qui reste ouverte pendant la pause de la fertilisation en série afin de rincer le système hydraulique entre les fertilisants injectés en temps ou en volume

Vanne maîtresse de filtrage. Valve qui reste ouverte pendant le processus de filtrage.

CONDITIONS D'ARRÊT ☒

Les **conditions d'arrêt** vous permettent de mettre fin à une irrigation avant que le temps ou le volume programmé ne se soit écoulé. Jusqu'à 3 conditions d'arrêt indépendantes peuvent être définies par programme d'irrigation :

- Par l'état d'une entrée numérique du programmeur ou d'un module externe
- Lecture d'un capteur connecté aux entrées analogiques du programmeur ou du module externe
- Dans les deux cas, un délai en secondes peut être indiqué pour accepter la condition d'arrêt
- Les programmes de brumisation ont seulement 2 conditions d'arrêt



NETTOYAGE DES FILTRES

Permet le nettoyage automatique de jusqu'à 8 filtres. L'activation du nettoyage du système de filtrage est programmable. Le nettoyage commence lorsque la première des conditions suivantes est remplie:

1. Par temps d'irrigation
2. Par volume arrosé
3. Par pressostat différentiel

Pendant le nettoyage, l'option d'injection de fertilisants peut être configurée et les vannes d'irrigation peuvent être fermées. Il est également possible de programmer le temps de nettoyage et le temps de pause entre les filtres.

Vanne maîtresse de filtrage. Vanne connectée à la sortie de la station de filtrage qui reste activée pendant le processus de filtrage afin que la pression soit maintenue pendant tout le processus de lavage.





CONTRÔLE DES FENÊTRES

MAHER SMART permet de contrôler l'ouverture et la fermeture des fenêtres zénithales ou latérales d'une serre.

MAHER SMART peut contrôler jusqu'à 8 zones

Dans chaque zone, vous pouvez contrôler **jusqu'à 6 fenêtres** (3 groupes de 2 fenêtres), zénithales ou latérales.

L'**ouverture et la fermeture des fenêtres** peuvent être **commandées** par les **capteurs** suivants: girouette, anémomètre, humidité, température, détecteur de pluie et rayonnement solaire.

L'anémomètre permet de moduler la position des fenêtres en fonction de la vitesse du vent.

La girouette définit les fenêtres qui sont au vent et celles qui sont sous le vent

PROGRAMMATEUR TOUT-EN-UN. En plus de l'arrosage, il peut également automatiser la brumisation et les fenêtres.

HORAIRES



Il est possible de définir jusqu'à 5 horaires différents, pouvant avoir différentes consignes de contrôle:

Horaire de jour. Le calendrier peut être établi par l'utilisateur ou par le contrôleur automatiquement par horloge astronomique (chaque jour calcule l'heure du lever et du coucher du soleil)

Horaire de nuit. Le calendrier peut être établi par l'utilisateur ou par le contrôleur automatiquement par horloge astronomique (chaque jour calcule l'heure du lever et du coucher du soleil)

Horaire spécial 1. L'horaire est défini par l'utilisateur

Horaire spécial 2. L'horaire est défini par l'utilisateur

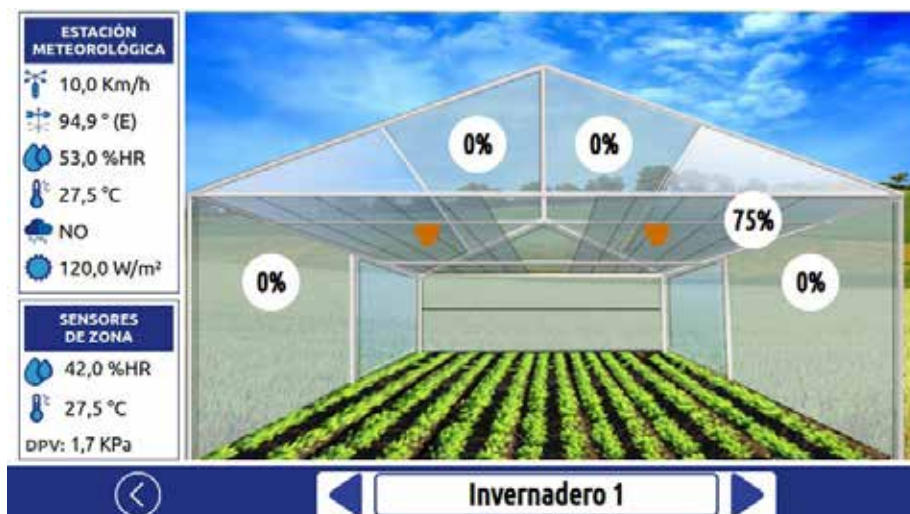
Horaire d'inversion thermique. Horaire fixé par l'utilisateur où il est permis d'augmenter la température à l'intérieur de la serre par rapport à l'extérieur en ouvrant des fenêtres, à condition que la température intérieure soit inférieure à la température extérieure





CÔNTROLE DE BÂCHES D'OMBAGE / BÂCHES THERMIQUES

L'équipement peut réguler les bâches d'ombrage ou les bâches thermiques. Dans la fenêtre de la serre, une bâche est affichée si la zone de contrôle sélectionnée a une bâche configurée. La bâche sera représentée selon son état, indiquant son pourcentage d'extension.



Dans la programmation des bâches, nous pouvons éditer les paramètres pour le contrôle de la bâche de chaque zone de contrôle. Pour chaque zone de contrôle :



BÂCHE D'OMBAGE

BÂCHE D'OMBAGE PAR RAYONNEMENT SOLAIRE

Programmation de la position de la bâche en fonction du **rayonnement solaire** reçu à chaque instant

BÂCHE D'OMBAGE PAR HORAIRES

Indique le positionnement de la bâche à des heures spécifiques

Vous pouvez également utiliser l'option '**Utiliser une horloge astronomique**' pour que le programmeur calcule et définisse quotidiennement l'heure du lever et du coucher du soleil



BÂCHE THERMIQUE PAR RAYONNEMENT SOLAIRE

Il s'agit d'un écran qui empêche la perte de chaleur qui s'accumule à l'intérieur de la serre pendant les heures de forte **radiation solaire**. Pour ce type de bâches, le contrôle est effectué en programmant des références de rayonnement solaire



BÂCHE THERMIQUE PAR TEMPÉRATURE

Il s'agit d'un écran thermique où la **température** est utilisée comme référence pour le contrôle



CONSULTER L'HISTORIQUE ET D'AUTRES DONNÉES



HISTORIQUE

Irrigation
Brumisation
Vannes
Fertilisants
Traitements
Programmes
Possibilité de télécharger les rapports au format Excel, via USB.



CONSULTER LES DONNÉES

Irrigation courante
Anomalies
État des programmes
Informations sur les équipements
Brumisation courante
Mélange de deux eaux
Groupe diesel
Unités distantes



PRÉVISION D'IRRIGATION



Écran du calendrier d'irrigation programmée



PRÉVISIONS D'IRRIGATION POUR AUJOURD'HUI

Prévision d'irrigation: Un calendrier d'irrigation s'affiche, indiquant en bleu foncé les jours où l'irrigation est prévue.

Très utile pour vérifier et s'assurer que les irrigations ont été correctement programmées.

Informations détaillées: En cliquant sur un jour avec une irrigation programmée, une nouvelle fenêtre apparaîtra avec plus d'informations : N° du programme, type et heure de début, type de fertilisation, vannes programmées, etc.



RELEVÉS ET GRAPHIQUES DES CAPTEURS

- Affichage des relevés des capteurs connectés au programmeur



Affichage de la lecture du capteur

- Consultations pour une période de temps personnalisée
- Marquer/démarquer les capteurs pour l'affichage graphique
- Moyenne quotidienne: Valeur moyenne quotidienne du capteur sélectionné



Affichage graphique du capteur

PORT USB pour la mise à jour du logiciel et le téléchargement des données (sauvegardes de sécurité, relevés des capteurs, historique de l'irrigation, etc.)

ACTIONS MANUELLES

Lancer un programme d'irrigation ou de brumisation

Arrêter l'irrigation ou la brumisation

Activer l'injection de fertilisants et d'acide

Arrêter l'application de fertilisants et d'acide

Arrêter l'alarme

Modifier l'état du programmeur : Stop <=> Actif

Arrêter et reprendre les traitements



1

Démarrer le programme n° 1



1

Arrêter l'irrigation en cours



Actif - Arrêt

ENTRÉES

Entrées analogiques



Il dispose de 6 entrées analogiques permettant de connecter une grande variété de capteurs à l'équipement. Ces entrées sont configurables à la fois en termes de plage de signaux et de plage de tension d'entrée

Nous pouvons utiliser des capteurs avec une sortie 4-20 mA ou 0-5V=. **La fonction de chacune de ces entrées est programmable**

- pH, CE, pH secondaire, CE secondaire, CE d'eau propre, capteur de pression, rayonnement solaire, tensiomètre, humidité et CE du sol, humidité et température ambiantes, anémomètre, etc.

Entrées numériques



Il y a 10 entrées numériques opto-couplées qui sont activées à un niveau bas. Tous peuvent être retardés pour éviter les erreurs dues aux faux contacts.

La fonction de chacun d'entre eux est **configurable** et peut être utilisée **pour détecter des signaux permettant la détection d'anomalies et la possibilité d'arrêter l'irrigation**

- Haute et basse pression, niveau de fertilisant, pression d'huile du groupe diesel, pressostat différentiel, arrêt externe pour arrêter l'irrigation (détecteur de pluie, niveau d'eau, etc.), 5 entrées de demande pour démarrer une irrigation, compteur volumétrique, pause externe pour mettre l'équipement à l'arrêt, compteurs d'engrais et de traitements pour les injecter par volume, etc.

Envoi d'avertissements par SMS (si une connexion GPRS est disponible). Jusqu'à 2 numéros de téléphone : début, fin de l'irrigation et anomalies.

Le **délai de détection** et de confirmation de chaque anomalie est configurable



SORTIES

- Les sorties de l'équipement sont des sorties de relais avec une capacité allant jusqu'à 10A à 24 V_{AC}. La fonction de chacune d'entre elles est entièrement configurable à partir de l'équipement. **Il est disponible en version 16 et 24 sorties, extensible jusqu'à 250 sorties**
- Il dispose d'un **transformateur interne 24 V_{AC} / 1,25A**, mais si une plus grande intensité est requise, il faut utiliser un transformateur externe plus puissant
- **Différentes tensions peuvent être utilisées dans les sorties.** Chaque module peut utiliser une tension différente. Par exemple, pour démarrer un principaux groupe électrogène, nous pouvons utiliser des sorties avec 12 V_{DC} et une fois qu'il fonctionne, 24 V_{AC} seront disponibles pour être utilisés dans le reste des groupes de sorties

ALIMENTATION ET CONSOMMATION

- Tension de fonctionnement de l'écran tactile: 12V_{DC} 3A.
- Tension de fonctionnement du boîtier d'alimentation: 220V_{AC} 1A ou 1A ou 12V_{DC} 1A, selon la demande.

MODÈLES

- **Nombre de sorties:** de 16 à 250 (extensible par groupes de 8 sorties)
- **Tension d'alimentation et sorties**
 - + Alimentation 220 V_{AC} et sorties 24 V_{AC}
 - + Alimentation 12 V_{DC} et sorties 2 fils 12 V_{DC} / 12 V_{DC} latch 2 (configurable sur l'équipement)
- **Format:** Programmeur encastré, dans armoire et boîtier



Programmeur encastré



Boîtier avec synoptique en méthacrylate



Armoire avec synoptique en méthacrylate



APPLICATIONS FACULTATIVES

SOFTWARE



* **Possibilité d'activer les options du logiciel au moyen d'un code.**

- **Contrôle des fenêtres.** Permet de contrôler l'ouverture et la fermeture automatique des fenêtres de la serre.

- **Contrôle des couvertures thermiques ou d'ombrage.** Permet de contrôler l'ouverture et la fermeture automatiques des couvertures de serre.

- **Maher App.** Grâce à un modem GPRS ou Ethernet, le programmeur peut être contrôlé à partir d'un dispositif électronique doté d'une connexion Internet et d'un navigateur Web, tel qu'un smartphone, une tablette, un PC, une Smart TV. Il permet également l'envoi de messages par e-mail ou SMS vers 1 ou 2 téléphones portables configurés dans le programmeur pour notifier des anomalies, des débuts ou des fins d'irrigation.

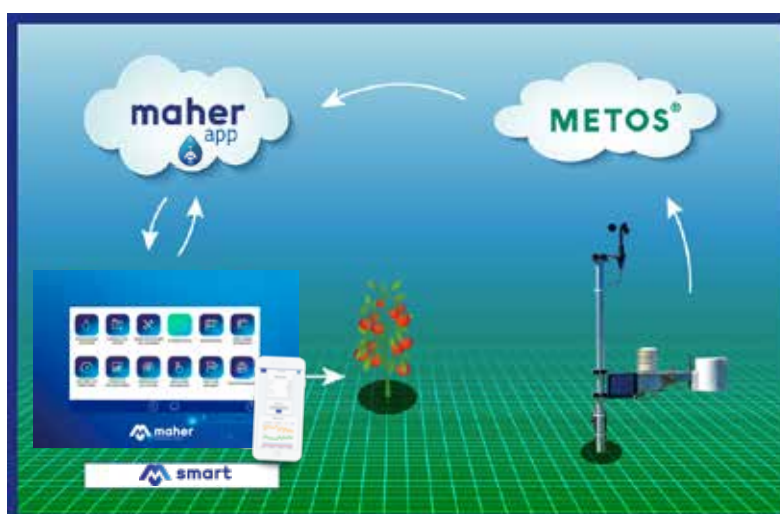
HARDWARE



- **Extension des sorties.** Le programmeur intègre 16 sorties et le nombre de sorties peut être augmenté jusqu'à un maximum de 250.

- **Extension des entrées analogiques.** Le programmeur comprend 6 entrées analogiques et le nombre d'entrées analogiques peut être augmenté jusqu'à un maximum de 54.

- **Modem GPRS ou Ethernet.** Le modem GPRS ou Ethernet permet au programmeur de se connecter au serveur Maher App.



MAHER Radio
Communication par radio
avec des unités distantes



MAHER App
Contrôle distant
du programmeur



maher

smart

Fonctions avancées pour l'automatisation de
l'irrigation, de la brumisation et de la ventilation
dans une serre

MAHER ELECTRÓNICA

www.maherelectronica.com

contacto@maherelectronica.com

+34 950 56 09 42

Ctra. de Málaga, 43
04779 Puente del Río, Adra
Almería, España