

**OPTION ENTRÉES ET SORTIES ANALOGIQUES**
**DESCRIPTION:**

Option formée par un circuit à 4 entrées et 2 sorties analogiques pour l'Agrónic 4000.

Utile pour:

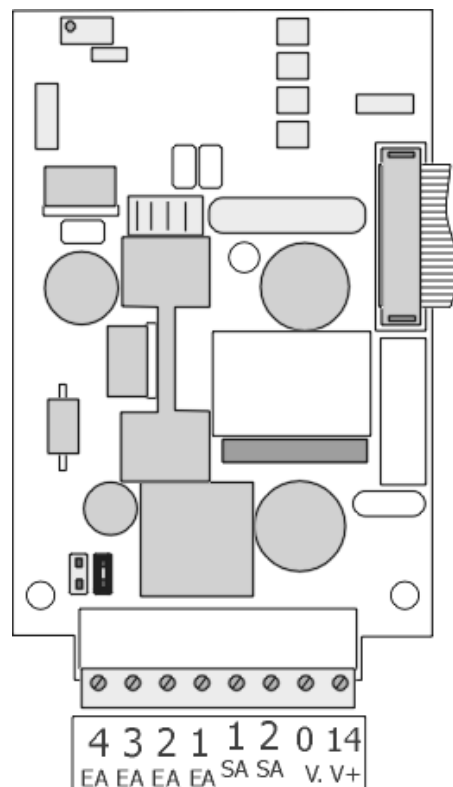
- L'option régulation pH et lecture avec alarme de la CE.
- L'option régulation de pression de l'eau d'arrosage.
- La lecture des capteurs.
- L'option des conditions de programmes.

Les 4 entrées agissent avec des capteurs et des transmetteurs qui génèrent 4 – 20 mA. De plus, il existe deux bornes pour connecter l'alimentation des senseurs sur 14 volts.

Les deux sorties génèrent des tensions de 0 à 10 volts pour connecter à des éléments de régulation comme des variateurs de fréquence, des injecteurs, etc. La sortie n° 1 est pour la régulation du pH et la n° 2 pour la régulation de pression de l'eau d'arrosage.

On peut annuler la première sortie analogique et utiliser à la place une sortie d'impulsions pour actionner des électrovalves d'injection.

Deux modèles sont fabriqués: un pour les équipements à une alimentation de 12 volts courant continu et un autre pour des équipements à alimentation de 230 volts de courant alternatif. Ce dernier est muni d'un isolement galvanisé entre les entrées, sorties et le circuit intérieur.


**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:**

<b>Modèle --&gt;</b>	<b>Système à 230 volts</b>	<b>Système à 12 volts</b>
Source d'alimentation du circuit	24 Vac $\pm$ 20 %	12 Vdc -5 % +20 %
Sortie alimentation capteurs	14 Vdc	12 Vdc
Courant alimentation capteurs	Maximum 0.4 Amp.	Maximum 0.4 Amp.

<b>Sorties</b>		
Analogique	Nombre	1 (pour pH) 2 (pour pression)
	Type	0 – 10 volts
Impulsions	Nombre	1 (pour pH)
	Système 230 V.	Relais statique 1 Amp., avec sortie à 24 volts alternatif.
	Système 12 V.	Relais MOS-FET 1 Amp., avec sortie à 12 volts continu.

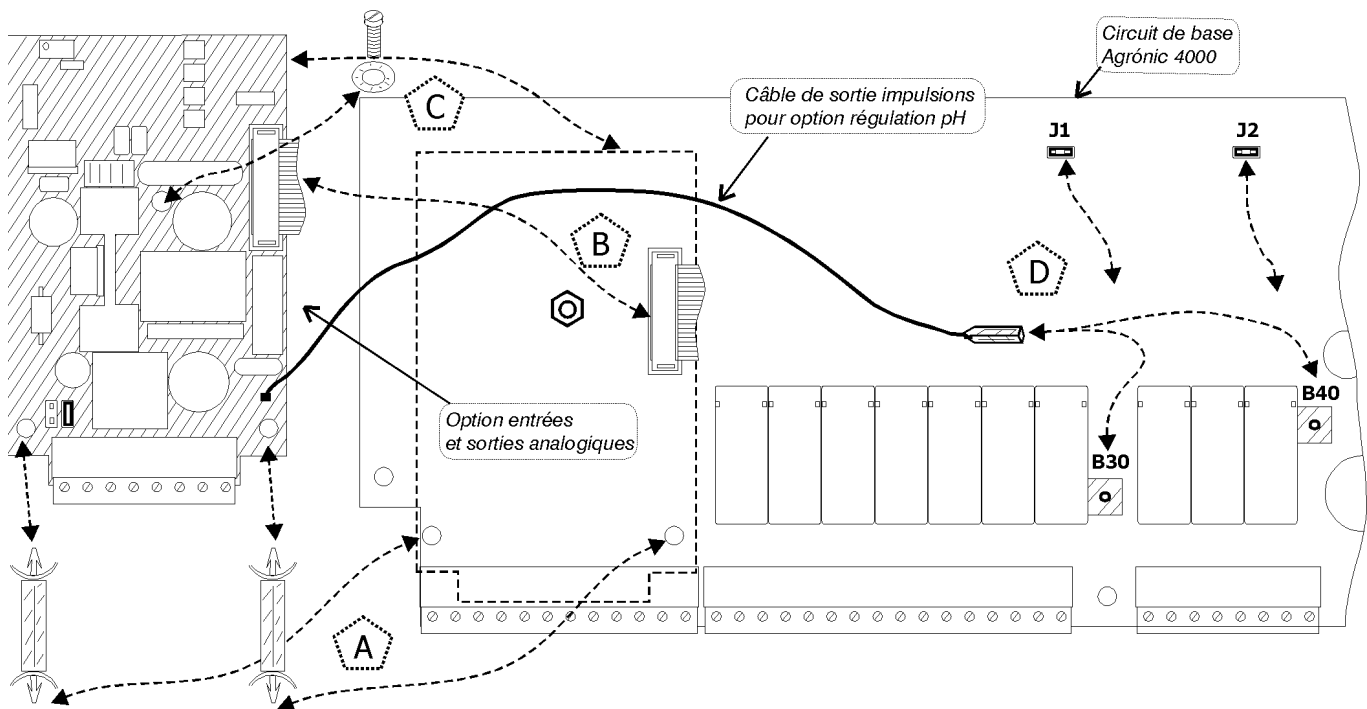
<b>Entrées</b>		
Analogiques	Nombre	1 – 2 – 3
	Type	4 – 20 mA
	Nombre	4
	Type	4 – 20 mA / 0 – 5 V

**INSTALLATION:**

Le circuit des entrées et sorties analogiques s'installera sur le circuit de base de l'Agronic 4000, dans l'espace prévu à cet effet derrière les 12 entrées numériques. Le raccord entre les deux circuits se fait au moyen d'un câble plat à 16 fils. On peut solliciter cette option au moment d'acquérir l'équipement ultérieurement et pour cela il faudra réaliser l'installation de la plaque.

S'il est nécessaire de réaliser l'installation sur un contrôleur, suivre les étapes suivantes comme le montre le dessin ci-dessous :

- Placer les deux séparateurs en PVC sur le circuit de base; appuyer légèrement afin de les coincer et on pourra ainsi poser la carte au-dessus de la plaque de base.
- Connecter le câble plat au connecteur du circuit de base, il y a une encoche sur une face pour sa correcte insertion, comme le montre le dessin.
- Placer le circuit selon sa correcte position et appuyer légèrement pour insérer la tête des séparateurs en PVC, et visser la vis avec la rondelle sur le séparateur métallique central.
- Seulement en cas d'option de régulation de pH et l'injection activée, on connectera le câble de sortie d'impulsions au relais de sortie 16 (point B30) sur un modèle à 16 sorties et, pour les autres modèles, sur la sortie 24 (point B40). Pour annuler la sortie comme secteur d'arrosage ou une générale, il faut retirer le pont "J1" pour les modèles à 16 sorties ou le pont "J2" pour les autres modèles.



Lorsque le circuit des entrées et des sorties analogiques est monté en usine, il n'est pas nécessaire de suivre les étapes antérieures, mais il faut tenir compte que, si l'option de régulation pH est en plus installée, le câble de sortie des impulsions est connecté à la sortie 16 ou 24. Le paragraphe "configuration de l'installateur" permet de choisir l'injection: par la sortie 0 – 10 volts ou par la sortie activée par impulsion.

**RACCORDEMENT:**

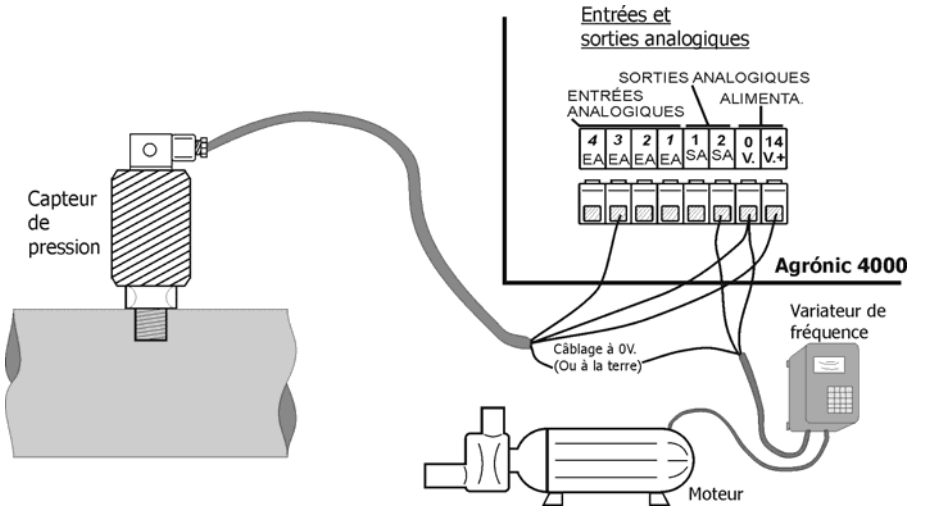
Le raccordement des entrées et sorties doit se faire avec un câble à plusieurs fils blindé, avec des sections comprises entre 0.25 et 0.5 millimètres. L'écran se raccordera à la borne "0 V." ou à la prise de terre; cette dernière doit toujours être exempte de bruit électrique.

Installer les câbles des entrées et des sorties éloignés des autres câbles ou éléments recevant du courant alternatif.

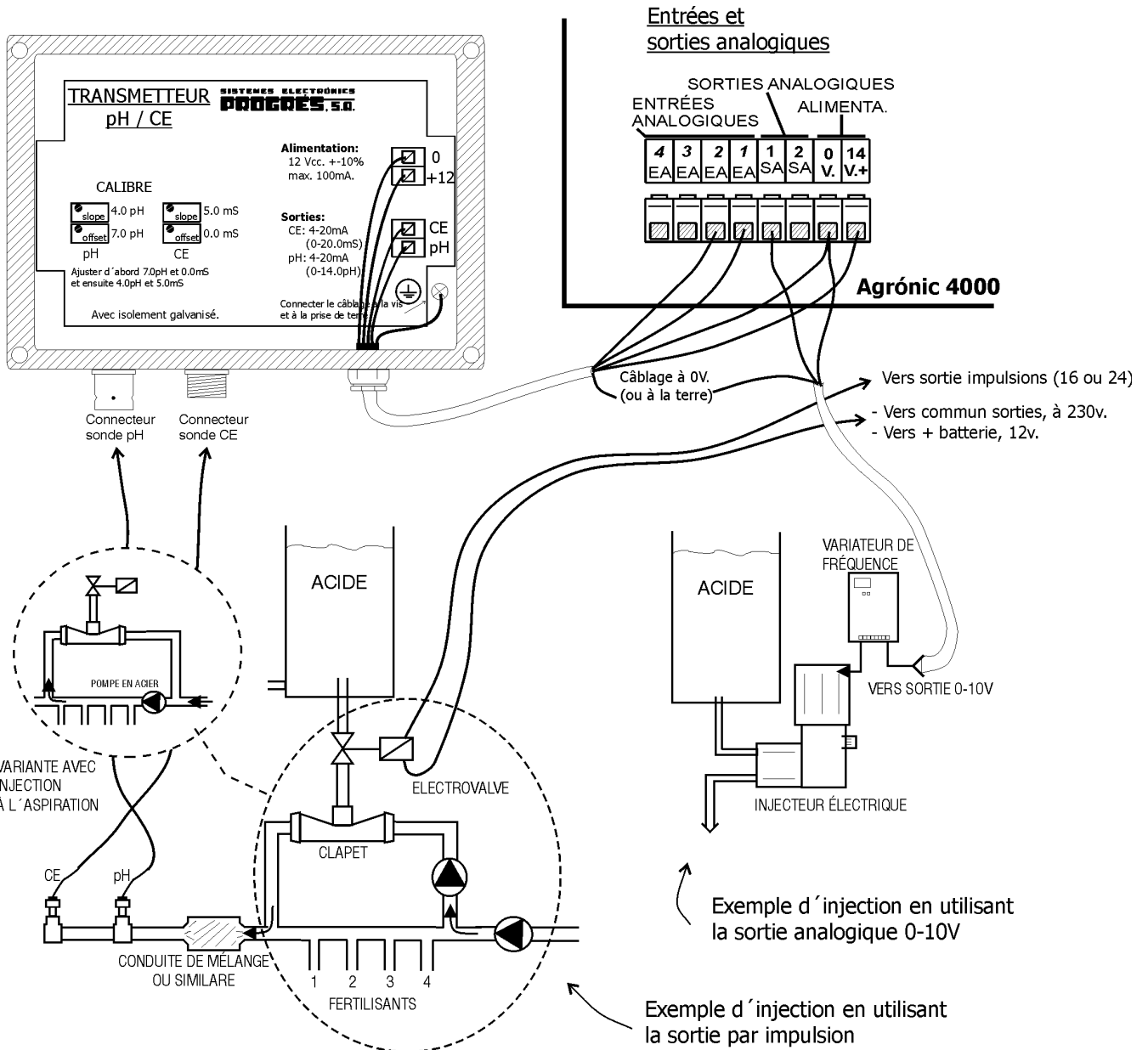
Les 4 entrées analogiques sont aptes à recevoir du courant de 4 à 20 mA; le capteur ou le transmetteur peut être placé à des dizaines de mètres de l'Agronic. L'entrée numéro 4 peut également fonctionner comme une entrée de tension de 0 à 5 volts pour cela raccorder le pont "J1" et retirer le "J2" situés derrière la borne de l'entrée 4.

Sur les sorties analogiques, éviter de court-circuiter les câbles des sorties avec le commun "0 V" car risque d'endommagement des circuits internes. Un autre détail à considérer: la sortie n°1 ne fonctionne pas lorsque l'injection d'acide s'effectue par impulsions.

**\* Exemple de raccordement pour l'option régulation de pression:**



**\* Exemple de raccordement pour l'option de régulation pH:**



## OPTION RÉGULATION pH et LECTURE CE (conductivité électrique)

### DESCRIPTION

Grâce à cette option, l'Agronic 4000 peut maintenir un niveau d'acidité dans l'eau d'arrosage indépendante pour chaque sous-programme.

Injecter de l'acide ou de la base pour un système d'application par impulsion ou régler la vitesse de l'injecteur connecté à un variateur de fréquence.

Fixer les niveaux d'alarme par excès, défaut ou pour injecter à 100 %.

Permet de régler le pH dans le pré et post arrosage.

Autoréglage d'injection mémorisé indépendamment pour chaque secteur d'arrosage.

Sortie générale et d'alarme pour contrôle du pH.

Contrôler le niveau de conductivité électrique (mS) dans l'eau d'arrosage, en fixant les niveaux d'alarme et la façon d'agir.

Registre quotidien, durant 30 jours de la moyenne de pH et CE mesuré dans l'arrosage de chaque secteur.

### PARAMÈTRES

Pour réaliser la correcte configuration de l'option accéder à "Fonction – Paramètres" et entrer les valeurs demandées dans les paramètres de "Fertilisants", "Sorties Générales", "Entrées Analogiques" et "Paramètres Secteurs".

### PARAMÈTRES FERTILISANTS

Cette section permet de configurer d'abord la valeur de l'alarme positive et négative pour détecter, une fois une temporisation écoulée, un déphasage sur la régulation du pH, créé par une condition anomalie de l'installation. La valeur de l'alarme positive s'ajoute à celle de référence du programme en cours et à condition que la valeur de la sonde dépasse la valeur résultante, l'appareil attend le temps programmé dans "Délai à la détection"; si lors du délai de la sonde, on se situe dans les marges, le délai est terminé; si au contraire on se situe hors marges, l'appareil détecte l'anomalie, en arrêtant la régulation du pH et, en fonction de la configuration de l'appareil, les alarmes s'activeront, des messages seront envoyés, etc.

Pour omettre cette option, laisser sur 0.

Alarme pH= (+) 0.6 pH (-) 0.4 pH  
Délai à la détection: 038"

Le fait d'injecter constamment à 100 % peut être considéré comme une anomalie qui arrête l'injection; pour cela, programmer les secondes nécessaires à la

question "Délai détection alarme 100 %". Pour omettre cette option laisser sur 0.

Délai détection alarme 100%: 025"

Une fois l'alarme activée, l'appareil cessera d'injecter et entrera en mode anomalie et alarmes.

Pour reprendre la régulation du pH, entrer dans "Fonction – Manuel – Défauts" et terminer l'arrêt.

Pour contrôler le niveau de conductivité électrique dans l'eau d'arrosage, soit à cause de la mauvaise qualité de l'alimentation ou pour contrôler l'injection de fertilisants, on configurera les valeurs absolues pour un niveau élevé et pour un autre niveau plus bas, en plus du délai à la détection.

Alarme CE= (+) 02.1 mS (-) 00.8 mS  
Délai à la détection: 105"

Une fois l'alarme activée, l'appareil cesse d'injecter des fertilisants et entre en mode anomalie et alarmes.

Pour reprendre l'option d'appliquer des fertilisants, entrer dans "Fonction – Manuel – Défauts" et terminer l'arrêt.

La régulation du pH peut se configurer pour appliquer un acide ou une base, pour cela répondre à la question suivante.

Injecter base (1) acide (2) : 2  
Cycle de modulation : 2.5"

Le "Cycle de modulation" des impulsions est le temps en secondes de répétition des impulsions d'injection d'acide ou de base.

La "Bande proportionnelle" est utilisée par l'appareil pour calculer l'augmentation ou la diminution nécessaire du % d'injection, quand la sonde du pH est déphasée par rapport à la valeur de référence donnée par le programme d'arrosage. Quelques exemples:

- Avec une bande de 2.0, pour chaque augmentation d'un dixième (0.1 pH) dans la sonde, la sortie d'injection diminuera de 5 % :  $100 \div 20 = 5$ .
- Avec une bande de 5.0, l'augmentation de 0.1 pH fera diminuer de 2 % :  $100 \div 50 = 2$ .

L'exemple antérieur montre qu'avec une bande supérieure, il se produit une variation moindre dans l'injection, ce qui est très utile lorsqu'un secteur a des oscillations dans l'injection.

Bande proportionnelle : 2.0  
Réaction: 1

La valeur de "Réaction" a la fonction de ralentir les changements du rapport de sortie et de l'injection : pour un valeur "0" les changements sont immédiats, avec "1" la sortie effectuera une approximation à chaque seconde pour arriver à la nouvelle valeur calculée, avec 2 toutes les deux secondes, etc. La valeur standard est 1 et il n'est pas conseillé de dépasser 4. Voyons un exemple pour passer d'une injection du 25 % à 30 %, avec différentes valeurs de réaction:

Valeur calculée	25%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Réaction 0	25%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Réaction 1	25%	27%	28%	29%	30%	30%	30%
Réaction 2	25%	25%	27%	27%	28%	28%	29%

→ Valeur sur sortie chaque seconde →

L'écran suivant permet de configurer si on désire injecter ou non de l'acide dans le pré ou dans le post arrosage.

Appliquer acide dans pré-arrosage : N.  
Appliquer acide dans post-arrosage : O.

## PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

L'option de contrôle du pH a une sortie générale qui s'active à condition que le pH soit réglé; si on va utiliser cette option, il faut lui assigner un relais de sortie. Une autre fonction à laquelle il faut assigner un relais de sortie est l'alarme du contrôle de pH, qui s'activera en cas d'incidences dans l'injection de l'acide ou de la base.

Sortie générale contrôle pH : 0091  
Sortie alarme contrôle pH : 0090

## PARAMÈTRES ENTRÉES ANALOGIQUES

Parmi les 76 capteurs que peut contrôler l'Agronic 4000, le premier, configuré comme une sonde de pH, sera celui qui sera utilisé pour la régulation. La première sonde de conductivité (CE) s'utilisera également pour le contrôle.

Voyons un exemple de configuration d'une sonde de pH et une de CE connectées à un transmetteur Progrés avec sortie 4-20 mA connectée aux entrées et sorties analogiques:

Il faut d'abord assigner un numéro au capteur.

Numéro de capteur (1 – 76) : 01

Ensuite sur quelle entrée, des 4 dont dispose l'ampliation, il se connectera.

Capteur : 01  
Numéro d'entrée : 0002

L'unité de mesure, un 14 pour le pH et un 13 pour la CE.

Capteur : 01      Dans base      0002  
Unité de mesure : 14

Voyons les marges de la tension (V) sur l'entrée et celles correspondant à la lecture sur l'écran.

Comme le transmetteur fournit un courant de 4 à 20 milliampères pour 0 à 14,0 de pH et 0 à 20,0 mS de CE et la résistance de l'entrée est de 200 ohm, il faut entrer les valeurs suivantes:

Pour le pH = 800 millivolts sur les 4 milliampères et 4000 millivolts pour les 20 milliampères.

Capteur : 01      Dans base      0002  
Marge entrée min.: 0800      max.: 4000 mV

Capteur : 01      Dans base      0002  
Lecture min.: 00.0 pH      max.: 14.0 pH

Pour le CE = 800 millivolts sur les 4 milliampères et 4000 millivolts pour les 20 milliampères.

Capteur : 01      Dans base      0002  
Marge entrée min.: 0800      max.: 4000 mV

Capteur : 02      Dans base      0001  
Lecture min.: 00.0 mS      max.: 20.0 mS

Pour le tarage du capteur, lorsque sa lecture est supérieure à la réelle, il faut diminuer la valeur de "Tare" sous 100, et l'augmenter lorsque la lecture est inférieure.

Capteur : 15      Dans base      2061  
Tare (100 = 0) : 100

## PARAMÈTRES SECTEURS

L'"Autoréglage régulation pH" avec la "Temporisation autoréglage", s'utilisent pour trouver la valeur optimum d'injection pour chaque secteur ou groupe de secteurs. Pour cela, l'appareil modifie constamment la valeur de l'autoréglage, jusqu'à parvenir que la sonde de pH lise la même valeur que celle de référence du programme d'arrosage. Dans ce cas, la valeur en % de sortie d'injection et celle de l'autoréglage sont identiques. Si la valeur de la sonde n'est pas égale à celle de référence, l'appareil attendra les se-

condes marquées dans la temporisation de l'autoréglage et ajustera de un 1 % (+ ou -) l'autoréglage et la sortie; cela recommencera à chaque temporisation tant que les valeurs ne s'égalisent pas.

Lors de la mise au point du système d'injection, on peut entrer la valeur que l'on estime nécessaire pour l'autoréglage pour le % de la sortie d'injection pour chaque secteur d'arrosage.

SECTEUR	Aux.	<b>Auto.pH</b>	<b>T.auto</b>	F1F2F3F4	Bars
- 01 -	0045	<b>33 %</b>	<b>04"</b>	N N N N	03.2

Pour chaque secteur, l'appareil mémorise le pourcentage (%) d'injection avec lequel le dernier arrosage s'est terminé (autoréglage); en commençant un nouvel arrosage, l'appareil prend comme point de départ cette valeur d'autoréglage pour l'appliquer à l'injection.

## PROGRAMMES

En effectuant la programmation des arrosages, l'appareil demandera, pour chaque sous-programme, une valeur de référence de pH. Pour y accéder, aller à "Fonction – Programmes".

L'exemple suivant montre deux sous-programmes: le premier arrosera les secteurs 2 et 5 avec un pH de 06.7 et le second le secteur 3 avec un pH de 06.5.

P05-01	S02	05	..	..	..	..	..	..	pH=06.7
A=	0208 m <sup>3</sup>	F1:	0032	F2:	0009	L			

P05-02	S03	..	..	..	..	..	..	..	pH=06.5
A=	0253 m <sup>3</sup>	F1:	0039	F2:	0012	L			

## HISTORIQUE

Pour chacun des 30 jours de l'historique, l'appareil mémorisera la moyenne de pH et CE de chaque secteurs. Les valeurs pour calculer la moyenne sont prises quand un secteur est en train d'être arrosé.

20/08	S 01	A=	00377 m <sup>3</sup>	06.8 pH	01.7 mS
F1:	0045.2	F2:	0016.0	F3:	0035.4

## CONSULTATION

Dans la consultation générale, il y a un écran pour la consultation des valeurs de l'option de régulation pH et lecture de CE. La première valeur correspond à la lecture instantanée du capteur de pH, suivi de la valeur de référence que demande le programme en cours et de la valeur en pourcentage de l'injection; la dernière valeur à droite montre la lecture instantanée de la sonde de conductivité électrique (CE).

06.8 pH	Réf.: 06.7 pH	(045%)	02.1 mS
---------	---------------	--------	---------

## OPTION RÉGULATION PRESSION

### DESCRIPTION

L'objectif de cette option dans l'Agronic 4000 est de maintenir une pression dans la conduite d'arrosage indépendante pour chaque secteur.

Le moteur réglé est le 1.

Autoréglage de régulation mémorisé indépendamment pour chaque secteur d'arrosage.

La sortie analogique 0 – 10 volts de l'option entrées et sorties est la 2, où se connectera le variateur de fréquence du moteur d'arrosage.

### PARAMÈTRES

Pour réaliser la correcte configuration de l'option, accéder à "Fonction – Paramètres" et entrer les valeurs demandées dans paramètres de "Paramètres - Entrées Analogiques", "Paramètres Secteurs" et "Paramètres Divers".

### PARAMÈTRES ENTRÉES ANALOGIQUES

Parmi les 76 capteurs que peut contrôler l'Agronic 4000, le premier configuré comme une sonde de pression (bars) sera celui qui sera utilisé pour la régulation.

Voyons un exemple de configuration d'une sonde de pression avec sortie 4-20 mA connectée à l'option des entrées et sorties analogiques:

Assigner d'abord un numéro au capteur.

Ensuite sur quelle entrée des 4 dont dispose l'extension on connectera et l'unité de mesure, un 12 pour bars.

Capteur : 05 Numéro d'entrée : 0003
--

Capteur : 05      Dans base      0003 Unité de mesure : 12
---

Voyons les marges de voltage sur l'entrée et celles correspondantes à la lecture sur l'écran.

Comme le transmetteur fournit un courant de 4 à 20 milliampères pour 0 à 10,0 bars et la résistance d'entrée est de 200 ohms, il faut entrer les valeurs suivantes:

Capteur : 05      Dans base      0003 Marge entrée min.: 0800      max.: 4000 mV
---

Capteur : 05      Sur la base      0003 Lecture min.: 00.0 bars      max.: 10.0 bars
---

Pour le tarage du capteur, lorsque sa lecture est supérieure à la réelle, il faut diminuer la valeur de "Tare" sous 100, et l'augmenter lorsque la lecture est inférieure.

Capteur : 15      Dans base      2061 Tare (100 = 0) : 100
---

### PARAMÈTRES SECTEURS

Pour chaque secteur d'arrosage, on peut configurer une pression d'opération, en entrant cette valeur de référence "Bars" sur le deuxième écran, et sur le premier assigner le moteur 1.

SECTEUR Aux. Auto.pH T.auto F1F2F3F4 Bars - 01 - 0045 33 % 04" N N N N 03.2
--

### PARAMÈTRES DIVERS

La "Bande proportionnelle régulation pression" est utilisée par l'appareil pour calculer l'augmentation ou la diminution nécessaire du % de régulation du variateur de fréquence, lorsque la sonde de pression est déphasée par rapport à la valeur de référence donnée par le secteur d'arrosage. Voyons quelques exemples :

- Avec une bande de 2.0, pour chaque augmentation d'un dixième (0.1 bars) sur la sonde, la sortie de régulation diminuera de 5 % :  $100 \div 20 = 5$ .
- Avec une bande de 5.0, l'augmentation de 0.1 bars, fera diminuer de 2 % :  $100 \div 50 = 2$ .

Bande propor. régulation pression: 2.0 Réaction régulation pression: 1
---

La valeur de "Réaction en régulation pression" a la fonction de ralentir les changements dans le rapport de sortie et l'injection: avec la valeur "0" les changements sont immédiats, avec "1" la sortie fera une approximation à chaque seconde pour arriver à la nouvelle valeur calculée, avec 2 toutes les deux secondes, etc.

Lors de la nettoyage de filtres, le groupe assigné au Moteur 1 travaillera à la pression programmée dans "Pression pour filtres". À la fin de la nettoyage commencera de nouveau la pression assigné a le secteur d'arrosage correspondante. Si la pression indiqué pour filtres est 0, cette dernière ne pas variera durant la nettoyage, sera le même que durant l'arrosage.

Pression pour filtres: 3.5 bars

Quand il y aura plusieurs secteurs irrigant à la fois ou pour le nettoyage des filtres, on donnera la valeur de pression de travail, si on répond de façon affirmative à la question suivante, c'est la référence la plus élevée des secteurs en cours ou celle des filtres qui le fera. Dans le cas contraire, c'est le premier du programme qui aura le numéro le plus bas parmi ceux en action au moment donné, qui le fera.

Régulation de pression, utiliser la référence plus grande : No

## CONSULTATION

La consultation générale présente un écran pour la consultation des valeurs de l'option de régulation pression. La première valeur correspond à la lecture instantanée du capteur de pression, la seconde à la valeur de référence que requiert le secteur d'arrosage et de la valeur en % à laquelle la pompe est réglée.

04.3 bars    Ref.: 04.4 bars    (087%)

## **Sistemes Electrònics Progrés, S.A.**

Polígon Industrial, C/ de la Coma, 2  
25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España  
Tel. 973 32 04 29 | [info@progres.es](mailto:info@progres.es)  
[www.progres.es](http://www.progres.es)