

**OPZIONE ENTRATE ED USCITE ANALOGICHE**

**DESCRIZIONE:**

Opzione formata da un circuito con 4 entrate e 2 uscite analogiche per l'Agrònic 4000.

Di utilità per :

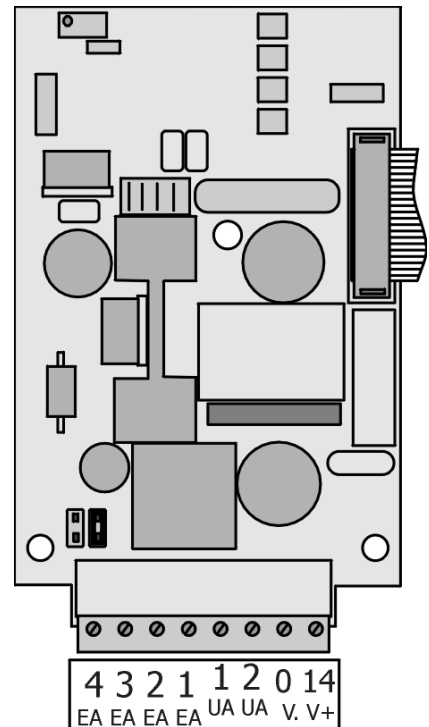
- L'opzione regolazione del pH e lettura con allarme della CE.
- L'opzione regolazione di pressione dell'acqua d'irrigazione.
- La lettura dei sensori.
- L'opzione condizionanti dei programmi.

Le quattro entrate operano con sensori e trasmettitori che generano 4–20 mA. Inoltre, esistono due morsetti per collegare l'alimentazione dei sensori a 14 Volt.

Le due uscite generano tensioni da 0 a 10 Volt per collegare ad elementi regolatori come variatori di frequenza, iniettori, ecc. L'uscita n°1 é per la regolazione del pH e la n°2 per la regolazione di pressione dell'acqua d'irrigazione.

La prima uscita analogica si può annullare e al suo posto usare un'uscita a pulsazioni per attivare elettrovalvole d'iniezione.

Si fabbricano due modelli, uno per apparecchiature alimentate a 12 Volt corrente continua e un altro per apparecchiature alimentate a 230 Volt, corrente in alternata. Queste ultimo con isolamento galvanico tra le entrate, uscite e l'insieme dei circuiti interni.



**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

<b>Modello --&gt;</b>	<b>Sistema a 230 Volt</b>	<b>Sistema a 12 Volt</b>
Fonte di alimentazione del circuito	24 Vac ±20 %	12 Vdc -5 % +20 %
Uscita alimentazione sensori	14 Vdc	12 Vdc
Corrente alimentazione sensori	Massimo 0.4 Amp.	Massimo 0.4 Amp.

<b>Uscite</b>		
Analogiche	Numero	1 (per pH) 2 (per pressione)
	Tipo	0 – 10 Volt
Pulsazioni	Numero	1 (per pH)
	Sistema 230 V.	Relé statico 1 Amp., con uscita a 24 Vac
	Sistema 12 V.	Relé MOSFET 1 Amp., con uscita a 12 Vdc

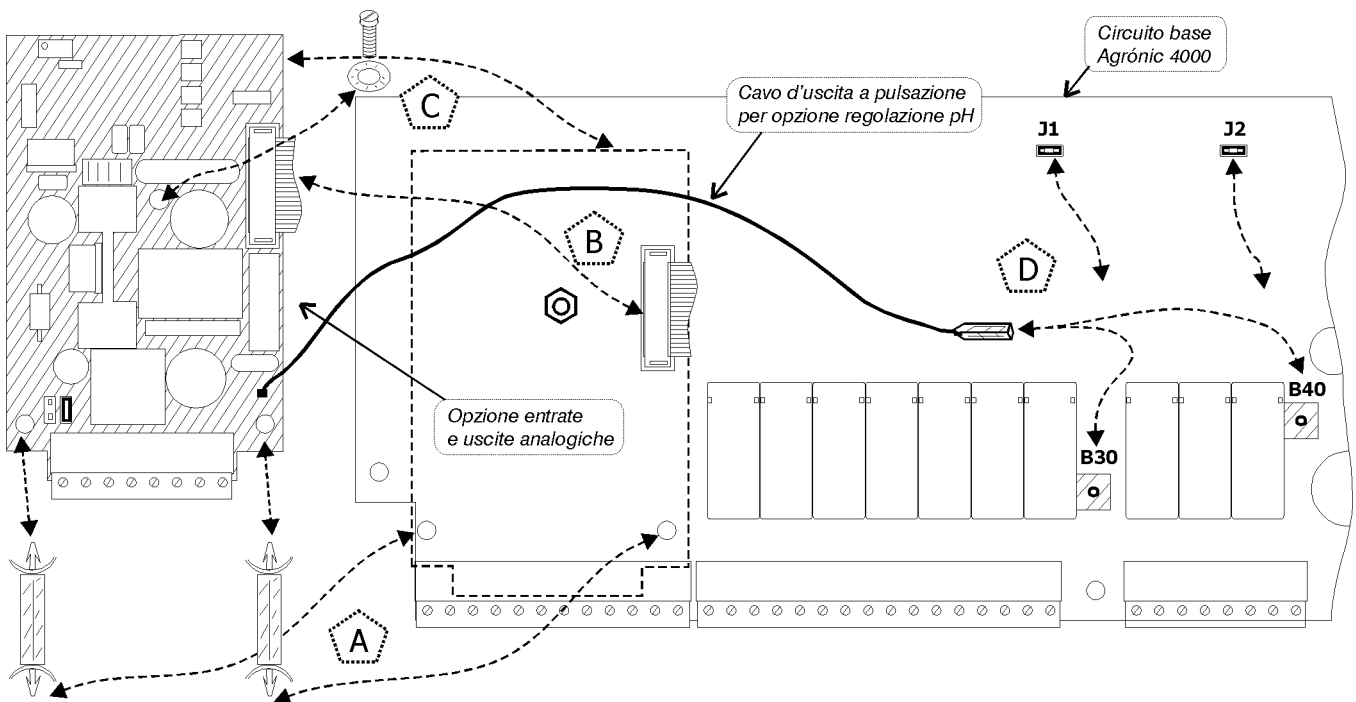
<b>Entrate</b>		
Analogiche	Numero	1 – 2 – 3
	Tipo	4–20 mA
	Numero	4
	Tipo	4–20 mA / 0–5 V

## INSTALLAZIONE:

Il circuito delle entrate ed uscite analogiche s'installerà nel circuito base dell'Agrónic 4000, nello spazio riservato dietro le 12 entrate digitali. L'unione tra i due circuiti si effettua per mezzo di un cavo piano da 16 fili. Questa opzione si può chiedere allo stesso tempo con l'apparecchiatura o successivamente, realizzando quindi l'installazione della placca.

Se fosse necessario realizzare l'installazione in un controllore seguendo i vari procedimenti rappresentati nella figura:

- Situare i due separatori di PVC nel circuito base; si dovrà realizzare una leggera pressione affinché rimangano incastrati; in questa maniera, si permette di situare la scheda sopra la placca base.
- Collegare il cavo piano al connettore del circuito base, c'è un incastro in una facciata per la sua corretta inserzione, tale e come viene rappresentato nel disegno.
- Situare il circuito nella sua posizione corretta e realizzare una leggera pressione per inserire la testata dei separatori di PVC, successivamente avvitare la vite più la rondella nel separatore metallico centrale.
- Solo quando si abbia opzione di regolazione del pH e sua iniezione anche se pulsata, si collegherà il cavo d'uscita delle pulsazioni al relé d'uscita 16 (punto B30) in un modello da 16 uscite e, per il resto dei modelli, all'uscita 24 (punto B40). Per annullare l'uscita come settore d'irrigazione o una generale si deve togliere il ponte "J1" per i modelli da 16 uscite, o il ponte "J2" per il resto dei modelli.



Quando il circuito delle entrate ed uscite analogiche viene montato in fabbrica, non è necessario seguire i passi precedenti, però si deve considerare che inoltre c'è l'opzione di regolazione del pH installata, avrà il cavo d'uscita delle pulsazioni collegato all'uscita 16 o 24. Nel paragrafo della "configurazione dell'installatore" si può scegliere come vogliamo realizzare l'iniezione: per uscita 0 – 10 Volt o per uscita pulsata.

## COLLEGAMENTO:

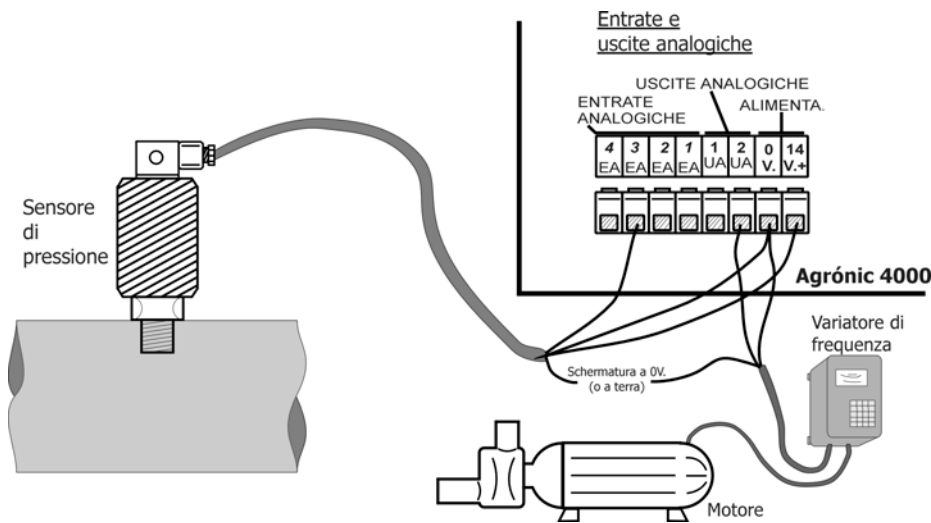
È necessario realizzare il collegamento delle entrate ed uscite con cavo multipolare schermato, con sezioni tra 0.25 e 0.5 millimetri. Lo schermo si unirà al morsetto da "0V." o alla presa di terra; questa ultima sempre che sia libero da rumore elettrico.

I cavi delle entrate e delle uscite dovranno posizionarsi separati dagli altri cavi o elementi alimentati con corrente alternata.

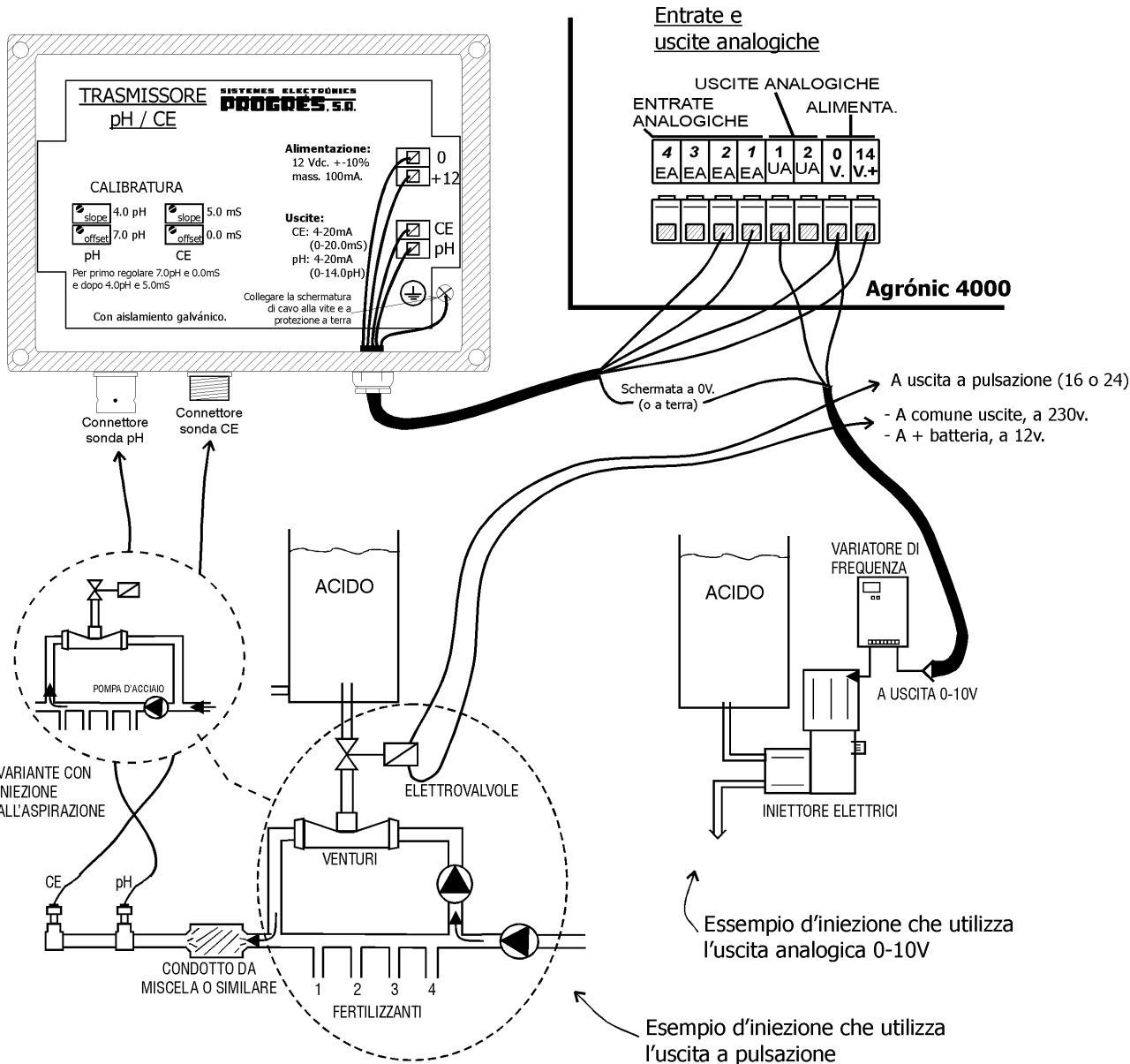
Le 4 entrate analogiche sono preparate per misurare la corrente da 4 a 20 mA; l'elemento sensore o trasmettitore può essere situato a decine di metri dall'Agrónic. L'entrata numero 4 può operare anche come entrata di tensione da 0 a 5 Volt, per questo si dovrà unire il ponte "J1" e togliere il "J2" situati dietro del morsetto dell'entrata 4.

Nelle uscite analogiche si deve evitare di cortocircuitare i cavi delle uscite con il comune da "0V" in quanto può danneggiare i circuiti interni. Altri dettagli da considerare sono quel che l'uscita n°1 non sarà operativa quando l'iniezione di acido si realizza per pulsazioni.

**\* Esempio del collegamento per l'opzione di regolazione di pressione:**



**\* Esempio del collegamento per l'opzione di regolazione pH:**



## OPZIONE REGOLAZIONE pH E LETTURA CE

### DESCRIZIONE

Per mezzo di questa opzione l'Agronic 4000 può mantenere un livello di acidità nell'acqua d'irrigazione indipendente per ogni sottoprogramma.

Iniettare acido o base per un sistema d'applicazione pulsato, o regolare la velocità dell'iniettore collegato ad un variatore di frequenza.

Fissare i livelli d'allarme per eccesso, difetto o per iniettare al 100 %.

Permette la regolazione del pH nella pre-irrigazione e nella post-irrigazione.

Autoregolazione dell'iniezione memorizzata indipendentemente per ogni settore d'irrigazione.

Uscita generale e di allarme per il controllo del pH.

Controllare il livello della conduttività elettrica (mS) nell'acqua d'irrigazione, fissando i livelli d'allarme e la forma di operare.

Registro giornaliero, durante 30 giorni della media del pH e CE che si è misurato nell'irrigazione di ogni settore.

### PARAMETRI

Per realizzare la corretta configurazione dell'opzione si dovrà accedere a "Funzione - Parametri" ed inserire i valori che si chiedono nei parametri dei "Fertilizzanti", "Uscite Generali", "Entrate Analogiche" e "Parametri Settori".

### PARAMETRI FERTILIZZANTI

In questo paragrafo si configurerà in primo luogo del valore di allarme positivo e negativo per rilevare, trascorsa una temporizzazione, uno sfasamento nella regolazione del pH, prodotto da una condizione anomala dell'installazione. Il valore d'allarme positivo si sommerà a quello di riferimento del programma in corso e sempre che il valore della sonda superi il valore risultante attenderà il tempo programmato in "Ritardo al rilevamento"; se mentre si sta realizzando il ritardo la sonda torna ad entrare nei margini, terminerà il ritardo; se per qualche motivo si tenesse fuori dei margini, entrerà in anomalia, producendo una fermata della regolazione del pH e, dipendendo di come si trovi configurata l'apparecchiatura, attiverà allarmi, invierà messaggi, ecc.

Per non considerarlo lasciare il valore a 0.

Allarme pH= (+) 0.6 pH (-) 0.4 pH  
Ritardo al rilevamento: 038"

Il fatto di iniettare costantemente al 100 % si può considerare un'anomalia che fermi l'iniezione; per questo, programmare i secondi considerati necessari

nella richiesta "Ritardo rilevamento allarme 100 %". Per non considerarlo lasciare il valore a 0.

Ritardo rilevamento allarme 100%: 025"

Una volta verificatosi l'allarme lascerà di iniettare ed entrerà in anomalia ed allarmi.

Per riprendere la regolazione del pH si deve entrare in "Funzione - Manuale - Avarie" e terminare la fermata.

Per controllare il livello di conduttività elettrica nell'acqua d'irrigazione, sia per una cattiva qualità della fornitura o per controllare l'iniezione dei fertilizzanti, si configureranno i valori assoluti per un livello alto e altro di basso, inoltre del ritardo al rilevamento.

Allarme CE= (+) 02.1 mS (-) 00.8 mS  
Ritardo al rilevamento: 105"

Una volta verificatosi l'allarme cesserà l'iniezione dei fertilizzanti ed entrerà in anomalia ed allarmi.

Per riprendere la possibilità di applicare fertilizzanti, si dovrà entrare in "Funzione - Manuale - Avarie" e finalizzare la fermata.

La regolazione del pH si può configurare per applicare un acido o una base, per questo rispondere alla seguente domanda.

Iniettare per base (1) acido (2) : 2  
Ciclo di modulazione : 2.5"

Il "Ciclo della modulazione" degli impulsi è il tempo in secondi con i quali si ripetono le pulsazioni d'iniezione di acido o base.

La "Banda proporzionale" la usa l'apparecchiatura per calcolare l'incremento o decremento necessario del % d'iniezione, quando la sonda del pH subisce uno sfasamento del valore di riferimento dato dal programma d'irrigazione. Vediamo alcuni esempi:

- Con una banda da 2.0, per ogni incremento di un decimo (0.1 pH) nella sonda, l'uscita d'iniezione diminuirà un 5 % :  $100 \div 20 = 5$ .
- Con una banda del 5.0, l'incremento di 0.1 pH farà diminuire un 2 % :  $100 \div 50 = 2$ .

Con l'esempio precedente si vede che con una banda maggiore si verifica una minore variazione nella iniezione, la quale sarà d'utilità quando un settore abbia oscillazioni nell'iniezione.

Banda proporzionale : 2.0  
Reazione: 1

Il valore di "Reazione" hanno la funzione di rallentare i cambi della relazione d'uscita per l'iniezione: con il valore "0" i cambi sono immediati, con "1" l'uscita effettuerà un'approssimazione ogni secondo per arrivare al nuovo valore che si abbia calcolato, con 2 lo effettuerà ogni due secondi, ecc. Il valore standard è 1 e si consiglia di non superare il 4. Vediamo un esempio per passare da un'iniezione del 25 % al 30 %, con differenti valori di reazione:

Valore calcolato	25%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Reazione 0	25%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Reazione 1	25%	27%	28%	29%	30%	30%	30%
Reazione 2	25%	25%	27%	27%	28%	28%	29%
→ Valore in uscita ogni secondo →							

Nella seguente schermata si configurerà l'iniettare o no acido nella pre-irrigazione o nella post-irrigazione.

Applicare acido nella post-irrigazione : NO  
Applicare acido nella post-irrigazione : SI

## PARAMETRI GENERALI

L'opzione di controllo del pH possiede un'uscita generale che si attiverà sempre che regola il pH; se si userà si dovrà che assegnarle un relé d'uscita. Altra funzione alla quale si deve assegnare un relé d'uscita è l'allarme di controllo del pH, e si attiva quando esistono incidenze nell'iniezione dell'acido o base.

Uscita generale controllo di pH : 0091  
Uscita allarme controllo pH : 0090

## PARAMETRI ENTRATE ANALOGICHE

Dentro dei 76 sensori che possono controllare l'Agrónic 4000, il primo di loro, configurato come una sonda di pH, sarà quello si userà per la regolazione. Anche la prima sonda di conduttività (CE) si userà per il controllo.

Vediamo un esempio di configurazione di una sonda di pH ed una di CE collegate ad un trasmettitore Progrés con uscita 4-20 mA collegata alle entrate ed uscite analogiche:

Primo si dovrà assegnare un numero di sensore.

Numero di sensore (1 – 76) : 01

Successivamente a quale entrata, delle 4 che possiede l'amplificazione, si collegherà.

Sensore : 01  
Numero d'entrata : 0002

L'unità di misura, un 14 per il pH ed un 13 per la CE.

Sensore : 01                      In base                      0002  
Unità di misura : 14

Vediamo i margini della tensione nell'entrata ed i corrispondenti per la lettura nella schermata.

Come il trasmettitore consegna una corrente da 4 a 20 milliampere per 0 a 14,0 di pH e 0 a 20,0 mS di CE e la resistenza dell'entrata é di 200 ohm, si dovranno inserire i seguenti valori:

Per il pH = 800 milliVolt nei 4 milliampere e 4000 milliVolt per i 20 milliampere.

Sensore : 01                      In base                      0002  
Margine entrata min.: 0800      max.: 4000 mV

Sensore : 01                      In base                      0002  
Letture      min.: 00.0 pH      max.: 14.0 pH

Per il CE = 800 milliVolt nei 4 milliampere e 4000 milliVolt per i 20 milliampere.

Sensore : 01                      In base                      0002  
Margine entrata mín.: 0800      max.: 4000 mV

Sensore : 02                      In base                      0001  
Letture      min.: 00.0 mS      max.: 20.0 mS

Per tarare il sensore quando la sua lettura è superiore a quella reale, si dovrà diminuire il valore di "Tara" al sotto di 100, e aumentarlo quando la lettura è inferiore.

Sensore : 15      In base                      2061  
Tara (100 = 0) : 100

## PARAMETRI SETTORI

L'"Autoregolazione regolazione pH" insieme con la "Temporizzazione autoregolazione", si usano per trovare il valore ottimo d'iniezione per ogni settore o gruppo dei settori. Per questo, l'apparecchiatura modifica costantemente il valore di autoregolazione, fino ad ottenere che la sonda di pH legga lo stesso valore che ha di riferimento del programma d'irrigazione. Quando questo occorre il valore della % d'uscita

d'iniezione e l'autoregolazione sono uguali. Se il valore della sonda non è uguale a quello di riferimento, si aspetteranno i secondi marcati nella temporizzazione di autoregolazione ed incrementerà o diminuirà un 1 % l'autoregolazioni e l'uscita; questo si ripeterà ogni temporizzazione mentre non si uguagliano.

Nella messa a punto del sistema d'iniezione, si può inserire il valore che si crea sarà il necessario dell'autoregolazione per la % dell'uscita d'iniezione in ognuno dei settori d'irrigazione.

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

Per ogni settore memorizza un tanto per cento (%) d'iniezione con quale terminò l'ultima irrigazione (autoregolazione); iniziando una nuova irrigazione prende come punto di riferimento questo valore di autoregolazione per applicarlo all'iniezione

## PROGRAMMI

Realizzando la programmazione delle irrigazioni chiederà in ognuno dei sottoprogrammi un valore di riferimento di pH. Per accedere, andare a "Funzione – Programmi".

Il seguente esempio mostra due sottoprogrammi, nel primo irrigherà i settori 2 e 5 con un pH di 06.7 e nel secondo, il settore 3 con un pH di 06.5.

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

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

## CRONOLOGIA

In ognuno dei 30 giorni della cronologia, memorizzerà la media di pH e CE di ognuno dei settori. I valori per calcolare la media si prendono quando un settore si trova irrigando.

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

## CONSULTA

Dentro della consulta generale c'è una schermata dedicata alla consulta dei valori della opzione di regolazione pH e lettura di CE. Il primo valore corrisponde alla lettura istantanea del sensore di pH, seguito dal valore di riferimento che chiede il programma in corso e del valore percentuale al quale si sta iniettando; l'ultimo valore della destra mostra la lettura istantanea della sonda di conduttività elettrica (CE).

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

## OPZIONE REGOLAZIONE PRESSIONE

### DESCRIZIONE

L'obiettivo di questa opzione nell'Agrónic 4000 è quella di mantenere una pressione nella tubazione d'irrigazione indipendente per ogni settore.

Il motore regolato è il 1.

Autoregolazione di regolazione memorizzato indipendentemente per ogni settore d'irrigazione.

L'uscita analogica 0-10 Volt della opzione entrate ed uscite è la 2, in questa si collegherà il variatore di frequenza del motore d'irrigazione.

### PARAMETRI

Per realizzare la corretta configurazione dell'opzione si dovrà accedere a "Funzione - Parametri" ed inserire i valori che si chiedono nei parametri di "Parametri - Entrate Analogiche", "Parametri Settori" e "Parametri Vari".

### PARAMETRI ENTRATE ANALOGICHE

Dentro dei 76 sensori che può controllare l'Agrónic 4000, il primo di loro configurato come una sonda di pressione (bar) sarà quello che si userà per la regolazione.

Vediamo un esempio di configurazione di una sonda di pressione con uscita 4-20 mA collegata alla opzione di entrate ed uscite analogiche:

Primo si dovrà assegnare un numero di sensore.

Successivamente a quale entrata delle 4 che possiede l'amplificazione si collegherà e l'unità di misura, un 12 per bar.

Sensore : 05
Numero d'entrata : 0003

Sensore : 05	In base	0003
Unità di misura : 12		

Vediamo i margini di tensione nell'entrata ed i corrispondenti per la lettura nella schermata.

Come il trasmettitore consegna una corrente da 4 a 20 milliampere per 0 a 10,0 bar e la resistenza dell'entrata è di 200 ohm, si dovranno inserire i seguenti valori:

Sensore : 05	In base	0003
Margine entrata min.: 0800 max.: 4000 mV		

Sensore : 05	In base	0003
Lettura min.: 00.0 bar max.: 10.0 bar		

Per tarare il sensore quando la sua lettura è superiore a quella reale, si dovrà diminuire il valore di "Tara" al di sotto di 100, e aumentarlo quando la lettura è inferiore.

Sensore : 15	In base	2061
Tara (100 = 0) : 100		

### PARAMETRI SETTORI

Per ogni settore d'irrigazione si può configurare una pressione di operazione, questo valore di riferimento "Bar" si entra nella seconda schermata, inoltre, nella prima si dovrà assegnare il motore 1.

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

### PARAMETRI VARI

La "Banda proporzionale regolazione di pressione" la usa l'apparecchiatura per calcolare l'incremento o decremento necessario della % di regolazione del variatore di frequenza, quando la sonda di pressione si sfasa del valore di riferimento dato dal settore d'irrigazione. Vediamo alcuni esempi:

- Con una banda da 2.0, per ogni incremento di un decimo (0.1 bar) nella sonda, l'uscita di regolazione diminuirà un 5 % :  $100 \div 20 = 5$ .
- Con una banda di 5.0, l'incremento di 0.1 bar, farà diminuire un 2 % :  $100 \div 50 = 2$ .

Banda proporzionale regolazione di pressione: 2.0
Reazione in regolazione pressione: 1

Il valore di "Reazione in regolazione di pressione" ha la funzione di rallentare i cambi della relazione d'uscita per l'iniezione: con il valore "0" i cambi sono immediati, con "1" l'uscita effettuerà un'approssimazione ogni secondo per arrivare al nuovo valore che si abbia calcolato, con 2 lo farà ogni due secondi, ecc.

Al realizzare la pulizia dei filtri, il gruppo che abbia assegnato il Motore 1 passerà alla pressione programmata in "Pressione per filtri". Quando termina la pulizia entra nuovamente la pressione che abbia assegnata il settore d'irrigazione corrispondente. Se la

pressione indicata per filtri è 0, questa no varia durante la pulizia, è la stessa che durante l'irrigazione.

Pressione per filtri: 3.5 bar

Quando ci sono vari settori irrigando alla volta o in pulizia dei filtri solo uno darà il valore di pressione di lavoro, se si risponde affermativamente alla seguente domanda lo farà con il riferimento più alto dei settori in corso o quella dei filtri. Al contrario lo farà il primo del programma che abbia il numero ordinale più basso, di quelli che si trovano operativi in questo momento.

Regolazione della pressione, usare il  
Riferimento maggiore : No

## CONSULTA

Nella consulta generale c'è una schermata dedicata alla consulta dei valori dell'opzione di regolazione pressione. Il primo valore corrisponde alla lettura istantanea del sensore di pressione, seguito dal valore di riferimento che chiede il settore d'irrigazione e del valore percentuale al quale sta regolando la pompa.

04.3 bar    Rif.: 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)