



## Controllo acquario di acqua dolce



Il sistema a microprocessore che proponiamo per il controllo dell'acquario di acqua dolce consente, in modo semplice e veloce, di impostare le condizioni ottimali per il benessere dei vostri pesci e delle vostre piante.



Il sistema è composto da due parti distinte:

- **centralina di controllo:** consente la visualizzazione dello stato dell'acquario ed il controllo di tutti i parametri; l'utilizzo di un elegante contenitore a *leggio* consente la sistemazione *a vista* della centralina (per un immediato utilizzo);
- **sezione di alimentazione, uscite di potenza e ingressi sonde:** tutti i cavi sonde e alimentazione fanno capo a questa parte del sistema; una volta collegati tutti i dispositivi esterni (luci, pompe, riscaldatore, sonde, ...) la scatola può essere tranquillamente nascosta (tutti i controlli si eseguono dalla centralina); la centralina è connessa a questa sezione mediante un unico cavo a 25 poli.

Le caratteristiche principali del sistema possono essere così riassunte:

- Monitoraggio e regolazione automatica, in base ai limiti impostati, delle principali caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua: pH (da 3.8 a 8.9 con passo 0.02) e temperatura (da 10.5°C a 36.0°C con passo 0.1°C).
- Preciso orologio digitale per la gestione di tutte le funzioni cronologiche previste: simulazione alba/tramonto su tre lampade, accensione programmata di pompe, areatori o altro.
- 8 uscite di potenza: 3 lampade, 1 pompa, 2 ausiliarie, 1 riscaldatore, 1 valvola CO<sub>2</sub>.  
Le uscite riscaldatore e CO<sub>2</sub> sono automaticamente controllate dai programmi per la regolazione della temperatura e del pH nell'acquario. Le altre uscite sono completamente programmabili:



- è possibile scegliere l'ora di accensione/spegnimento delle luci e l'intervallo fra l'accensione/spegnimento di una lampada e la successiva, per una simulazione di alba/tramonto personalizzata



- le uscite pompa e ausiliarie consentono sia l'attivazione continua sia l'attivazione periodica (completamente configurabile) del dispositivo collegato: è possibile, ad esempio, mantenere costantemente accesa la pompa principale dell'acquario ed attivare, ad intervalli definiti, una seconda pompa, per evitare il ristagno di acqua in zone particolari dell'acquario; oppure avviare periodicamente un areatore, per migliorare l'ossigenazione dell'acqua.



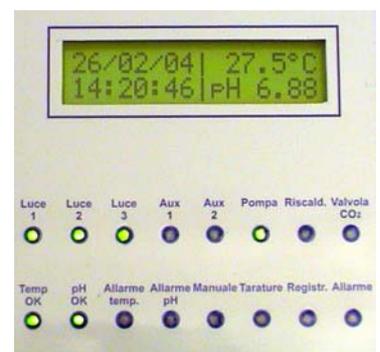
Tutte le uscite possono essere utilizzate, indipendentemente l'una dall'altra, in modalità manuale (costantemente accese o spente) o automatica (l'accensione e lo spegnimento sono regolati dai programmi e dai parametri impostati nella configurazione).



- Visualizzazione in tempo reale dello stato dell'acquario e dei controlli attivi:
  - su un luminoso display a cristalli liquidi (2 righe per 16 caratteri ciascuna) sono visualizzate costantemente le misure di pH e temperatura rilevate nell'acqua, insieme alla data e ora correnti;



- mediante una semplice tastiera a 3 tasti è possibile scorrere altre schermate per la visualizzazione di ulteriori informazioni: temperatura minima e massima (azzerabili), pH minimo e massimo (azzerabili) e configurazione uscite manuale o automatica;



- 8 LED luminosi consentono di monitorare lo stato delle 8 uscite;
- 8 LED luminosi forniscono tutte le segnalazioni relative allo stato di funzionamento dell'acquario:
  - **Temp. OK:** temperatura corretta, entro il range definito in configurazione
  - **pH OK:** pH corretto, entro il range definito in configurazione

- *Allarme temp.*: se la temperatura è esterna al range definito in configurazione di almeno 1.5 °C
- *Allarme pH*: se il valore del pH è esterno al range definito in configurazione di almeno 0.3 pH
- *Manuale*: se almeno una uscita è impostata in modalità manuale
- *Tarature*: se è in corso una sessione di impostazione parametri
- *Registr.*: se è in corso una sessione di registrazione temporizzata
- *Allarme*: allarme generico; in situazioni di allarme il Led lampeggia e contemporaneamente si ha l'emissione di un allarme sonoro );

o 1 buzzer garantisce tutte le segnalazioni acustiche associate alle condizioni di allarme.

- Organizzazione delle schermate di visualizzazione sul display in gruppi logici ben distinti:

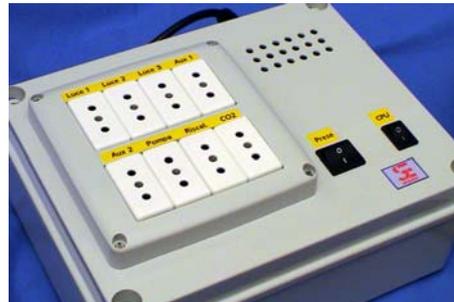
- o modalità di visualizzazione;
- o modalità di taratura;
- o modalità di calibrazione sonde.



- Possibilità di eseguire la registrazione, temporizzata da 1 minuto a 240 minuti, dello stato dell'acquario (misure, segnalazioni e uscite), abbinato alla data e ora della rilevazione, per l'analisi approfondita di un periodo di funzionamento dell'acquario. Le registrazioni possono essere scaricate, mediante l'apposito programma, da un Personal Computer che consentirà di effettuare tutte le valutazioni sullo stato dell'acquario. E' possibile salvare fino a 744 registrazioni, per un tempo massimo di 124 giorni di analisi (con una registrazione ogni 4 ore).



- La configurazione del sistema è memorizzata in una memoria permanente: in assenza di alimentazione i dati si mantengono all'infinito. Una diagnostica in tempo reale verifica continuamente la validità dei dati di configurazione: in caso di errore segnala immediatamente, con un allarme acustico e visivo, la condizione di errore.
- L'orologio interno fa uso di un preciso Real Time Clock, tamponato con un circuito ad accumulo (senza uso di batterie): in assenza di alimentazione data e ora si mantengono per qualche giorno e non è richiesta la noiosa sostituzione periodica delle batterie.
- Programma su Personal Computer per la visualizzazione in tempo reale dello stato dell'acquario e delle variazioni di pH e di temperatura; con questo software è inoltre possibile configurare tutte le impostazioni della centralina.



**Dott. Ing. Giuseppe Salvi**

[www.sgware.it](http://www.sgware.it)

email: [info@sgware.it](mailto:info@sgware.it)

Via Ere, n. 45, (Stabello) 24019 Zogno (BG)

Tel. 338/4302385

Fax. 0345/540104