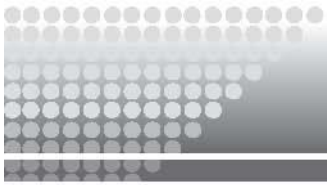


# **GalPro**

# **Versione DC/AC**

**Manuale d'uso**





# Gal Pro





# Index

---

1. Prefazione
2. Descrizione
3. Installazione:
  - Collocazione
  - Connessione Output
  - Connessione Input
  - Alimentazione
4. Primo azionamento
5. Impostazioni
  - Menu Servizio
  - Menu Costanti del sistema
  - Menu Contatori d'acqua
  - Menu Fertilizzazione
  - Menu Lavaggio filtri
  - Menu Allarmi
  - Menu Diari
6. Caratteristiche del Controller
  - Valvole – programmi acqua e fertilizzante
  - Definizione sequenze
  - Temporizzazione sequenze
7. Informazioni e programmazione
  - Stato Sistema
  - Stato Valvole
  - Valve Info
  - Stato sequenze
  - Info Sequenze
8. Irrigazione manuale
9. Allarmi
10. Diari
11. Operazioni avanzate
  - Controllo portate
  - Azionamento con Input di condizione
12. Manutenzione
  - Controllo degli Output
13. Specifiche Tecniche

## 1. Prefazione

Il Gal Pro è un PLC progettato per l'irrigazione e la fertirrigazione di piccole o medie superfici a ortaggi o frutteto; viene prodotto in due modelli disponibili in alimentazione AC o DC 3 fili e capaci di controllare, rispettivamente, 4 o 8 valvole di campo.

Entrambi i modelli, oltre alle valvole di campo, comandano:

- Valvola principale
- Pompa fertilizzante
- 2 filtri
- Allarme

Sono, inoltre, in grado di controllare:

- 4 contatori di acqua
- 1 contatore di fertilizzante

Gal Pro è prodotto in due configurazioni, Gal Pro DC:

Le capacità della macchina vengono completate dalla possibilità di accettare 3 input condizionali. I modelli DC possono essere alimentati da 4 batterie (tipo D) da 1,5 V da installare all'interno del case o da una batteria esterna da 12 VDC (a secco o ricaricabile) da 5-7 A/h. Nel caso di utilizzo di una batteria ricaricabile è necessario provvedere all'installazione di un pannello solare da 10 W provvisto di regolatore di carica.

Gal Pro AC:

Azionato da una presa standard 220V o 110V. Se necessario possono essere aggiunte schede per la protezione degli input e degli output del controller

Il controller aziona solenoidi standard a 24VAC.

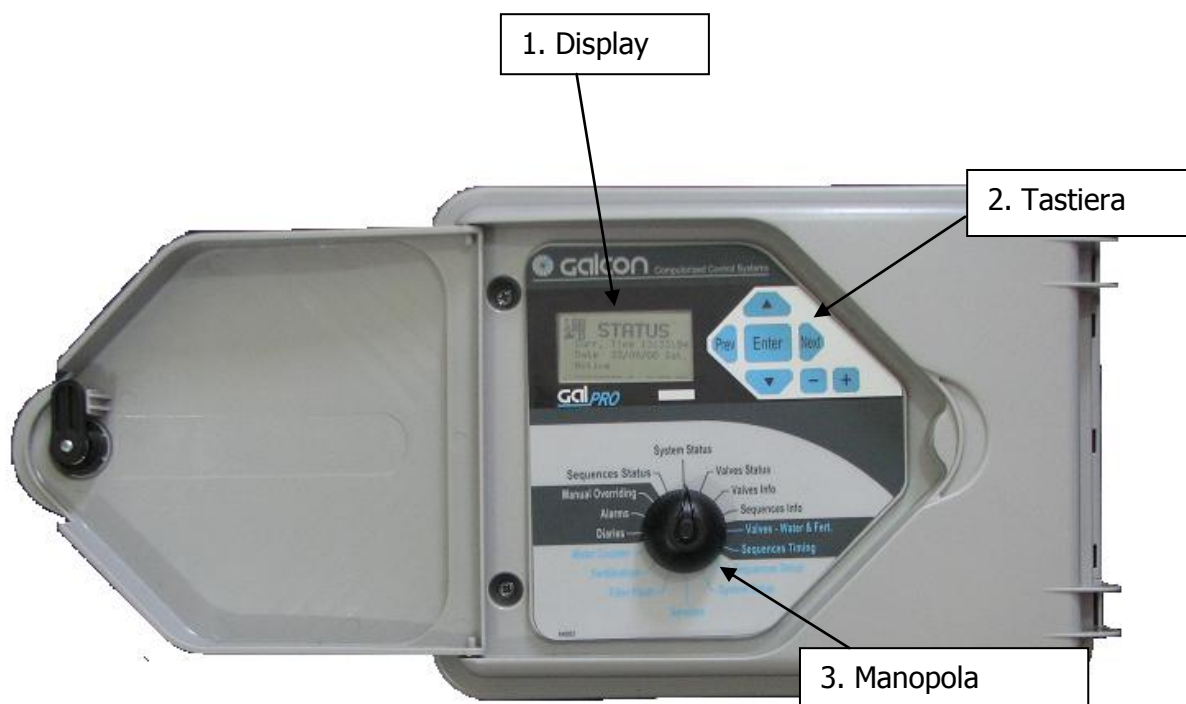
In entrambe le configurazioni tutte gli outputs e inputs del PLC sono predefiniti e non modificabili.

In caso di mancanza di alimentazione vengono perduti solo i dati relativi all'orario e alla data, gli accumuli di acqua e fertilizzanti e i diari.

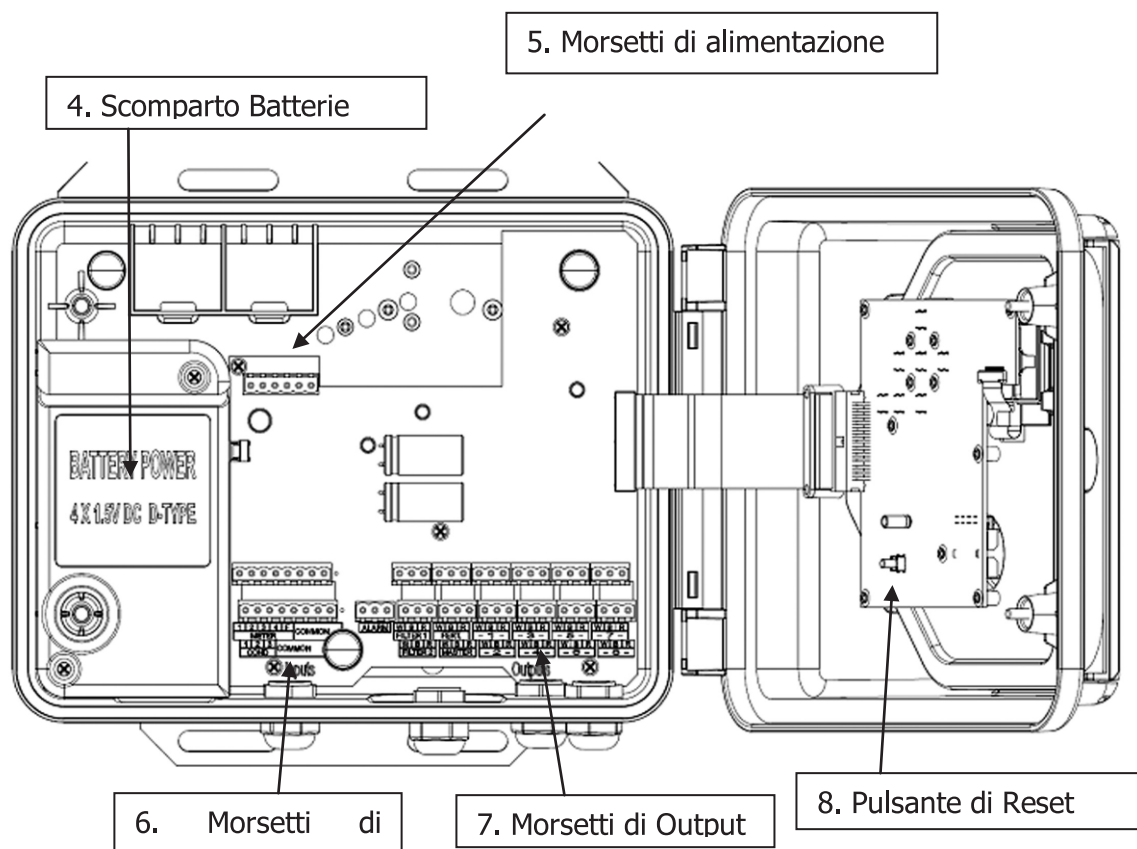
Nel Gal Pro AC si può connettere una batteria 9V per garantire la conservazione delle informazioni e della programmazione nel caso di mancanza di corrente di rete.



## 2. Descrizione



1. **Display** - alfanumerico di 5 righe. La prima riga mostra la posizione corrente del menu. Le righe successive forniscono informazioni e permettono la programmazione. La pressione di qualunque tasto o la rotazione della manopola accendono il display che si spegne automaticamente dopo due minuti di inattività.
2. **Tastiera (7 tasti)** Permette la navigazione, il reperimento di informazioni e la programmazione
3. **Manopola** (16 posizioni) Permette l'accesso diretto a tutte le opzioni del PLC; può essere ruotato in entrambe le direzioni.



4. Scomparto batterie - 4 batterie 1.5 Volt tipo D Per il Gal Pro DC.
5. Alimentazione elettrica – connettore per l'alimentazione: leggere attentamente le istruzioni nel capitolo "Istruzioni di Installazione".
6. Connettori Input – collegare I contatori d'acqua e fertilizzante, input condizionali (es: pressostato differenziale, sensore di umidità, ecc.)
7. Connettori Output – collegare I solenoid di comando e l'allarme.
8. Pulsante di Reset – premendolo si resettano I seguenti parametri: ora e data, diari e accumuli. I settaggi generali e la programmazione non vengono modificati. Si raccomanda di usare il pulsante serve solo in caso di grave interruzione del funzionamento del PLC.



## 3. Installazione

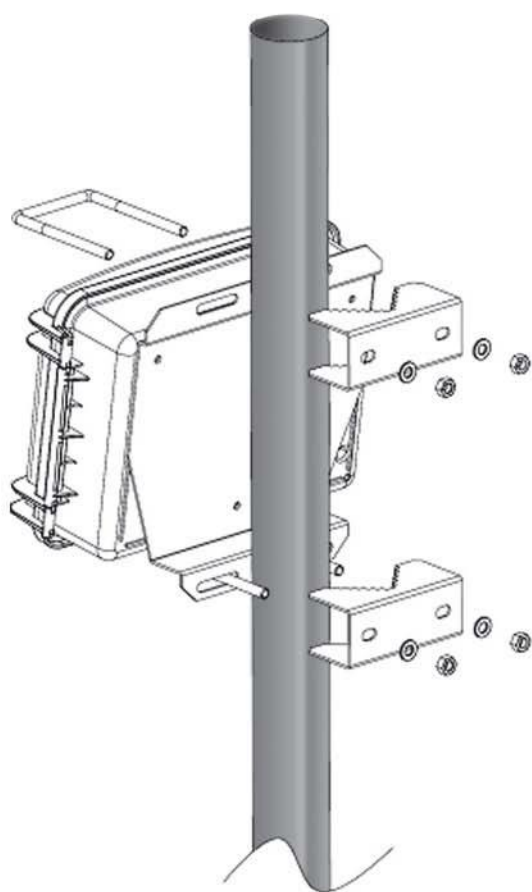
### Montaggio

Il PLC è costruito per resistere a condizioni di insolazione e di pioggia. In ogni caso, è preferibile montarlo in una posizione riparata, ove possibile.

Il PLC può essere installato in due modi:

Montato su una parete verticale.

Su un tubo metallico da 1¼" o 1½", utilizzando le apposite graffe.



## Connessione Output

Il **Gal Pro 4** ha 9 outputs:

4 valvole di irrigazione

Valvola principale

Pompa fertilizzante

2 filtri

allarme

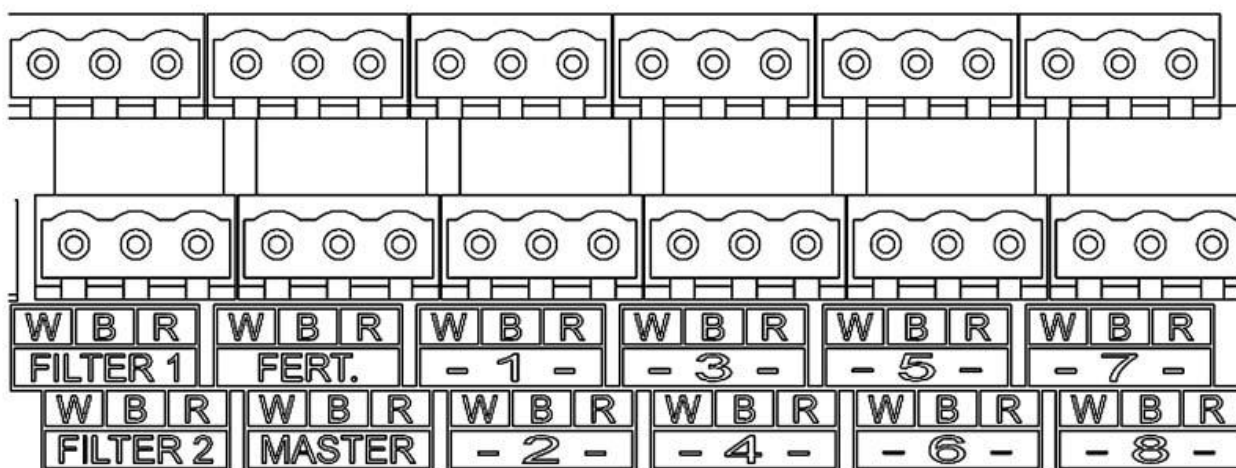
Il **Gal Pro 8** ha 13 outputs:

8 valvole di irrigazione

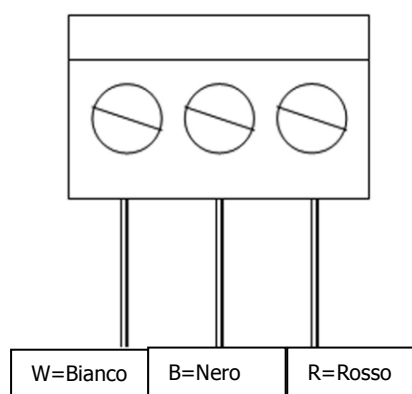
Il resto è identico al Gal Pro 4

I solenoidi vengono installati su una barra a parte.

## Diagramma di Connessione Output



1. Staccare i connettori.
2. Inserire i cavi dei solenoidi attraverso i pressacavi posti sul fondo del case e collegarli ai connettori rispettando i colori come mostrato in figura.



I solenoidi a due fili Per il Gal Pro DC (rosso e nero) possono essere connessi nello stesso modo (il morsetto del bianco viene lasciato libero): in questo modo i solenoidi sono N.O.: quando l'output è a riposo il solenoide manda acqua. Per invertire il comando (N.C. richiesto) basta invertire i fili rosso e nero. Si suggerisce, in questi casi, di segnare l'operatività dei solenoidi con un pennarello indelebile a futura memoria.

Collegamento dei solenoidi per il Gal Pro AC

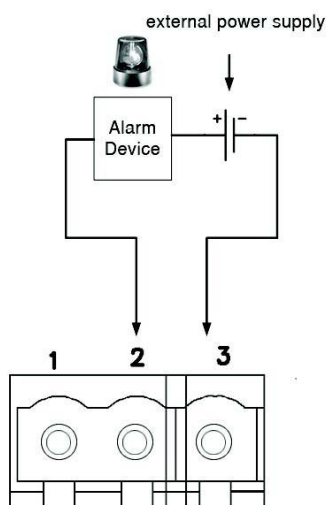
Il filo rosso deve essere collegato al morsetto dell'output, l'altro filo deve essere collegato a uno dei morsetti COM.

3. Attaccare di nuovo I connettori al loro posto.

### Connessione output di allarme

Questo output può dare un segnale a un dispositivo di allarme tramite un relay connesso all'output stesso e una alimentazione esterna.

### Diagramma di connessione allarme:



**ALARM**

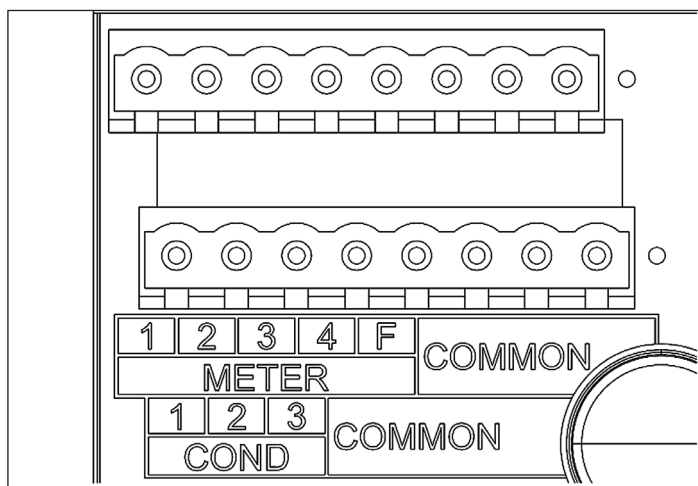
## Connessioni Input

Il PLC ha i seguenti inputs:

- 4 contatori acqua
- Contatore di fertilizzante
- 3 input di condizione

Questi ultimi sono connessi a dispositivi che possono intervenire sulle sequenza dando segnali di avvio, stop, pausa o azionamento. I dispositivi utilizzabili possono essere:

- pressostato: può mettere in pausa il sistema nel caso di pressione al di sotto di un determinato valore
- pressostato differenziale: che può servire ad azionare la sequenza di lavaggio dei filtri
- termometro: può azionare un'irrigazione nei momenti di stress termico elevato
- tensiometro: aziona l'irrigazione in relazione alla disponibilità idrica del terreno



Nota: la prima riga comprende, da sinistra a destra: 4 contatori acqua, contatore di fertilizzante e 3 comuni: La seconda riga comprende: 3 input di condizione e 5 comuni.

1. Staccare i connettori.
2. Inserire i cavi degli input attraverso i pressacavi posti sul fondo del case e collegarli ai connettori tenendo conto che ogni input ha due fili "input" e "comune". Si suggerisce di segnare la funzione di ogni input con un pennarello indelebile a futura memoria.
3. Attaccare di nuovo i connettori al loro posto.

### **Alimentazione Per il Controller Gal Pro DC**

Come già detto nell'introduzione, il PLC può essere alimentato da 4 batterie tipo D da 1,5 V installate nel case o da una batteria esterna da 12 V.

Nota: Durante il primo avviamento è necessario definire il tipo di alimentazione utilizzato.

Se il PLC deve lavorare molto, si raccomanda di utilizzare una alimentazione esterna.

Per uso intenso si intende:

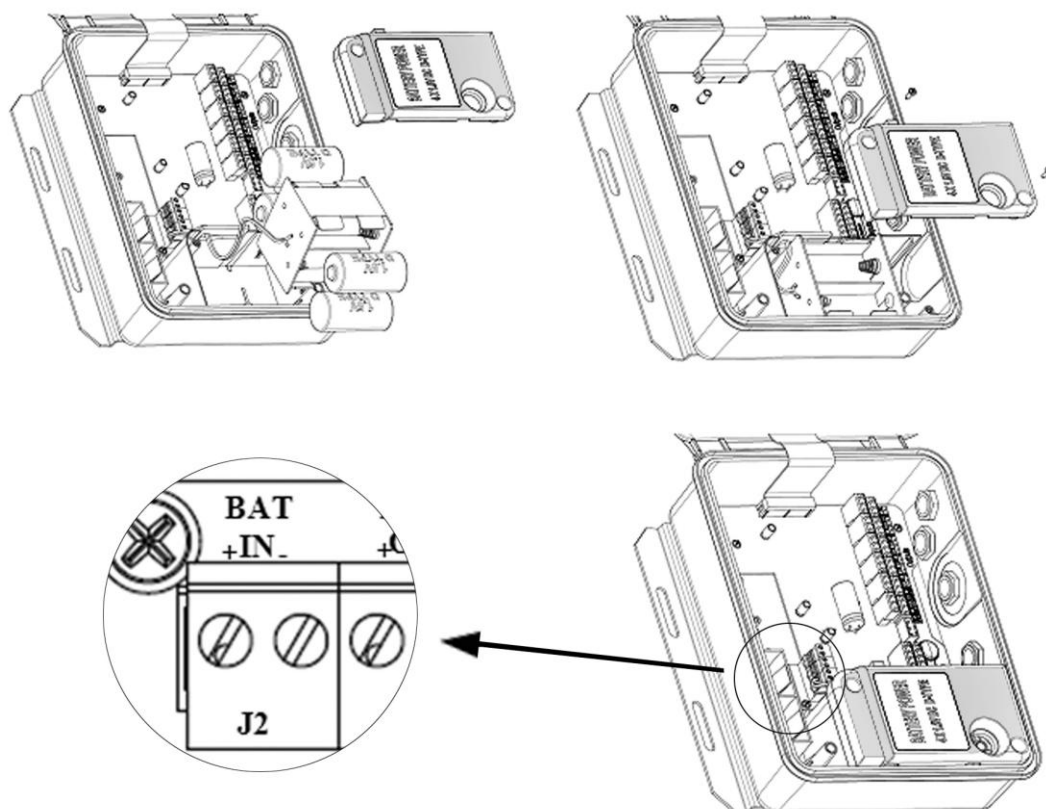
- l'azionamento di molte valvole e della fertilizzazione
- numerosi cicli di irrigazione al giorno
- fertirrigazione proporzionale (la pompa fert attacca e stacca molte volte durante la fertirrigazione).



Utilizzando l'alimentazione esterna si suggerisce di ricorrere a una batteria ricaricabile di almeno 5 A/h collegata a una adeguato pannello solare (almeno 10 W) fornito di regolatore di carica.

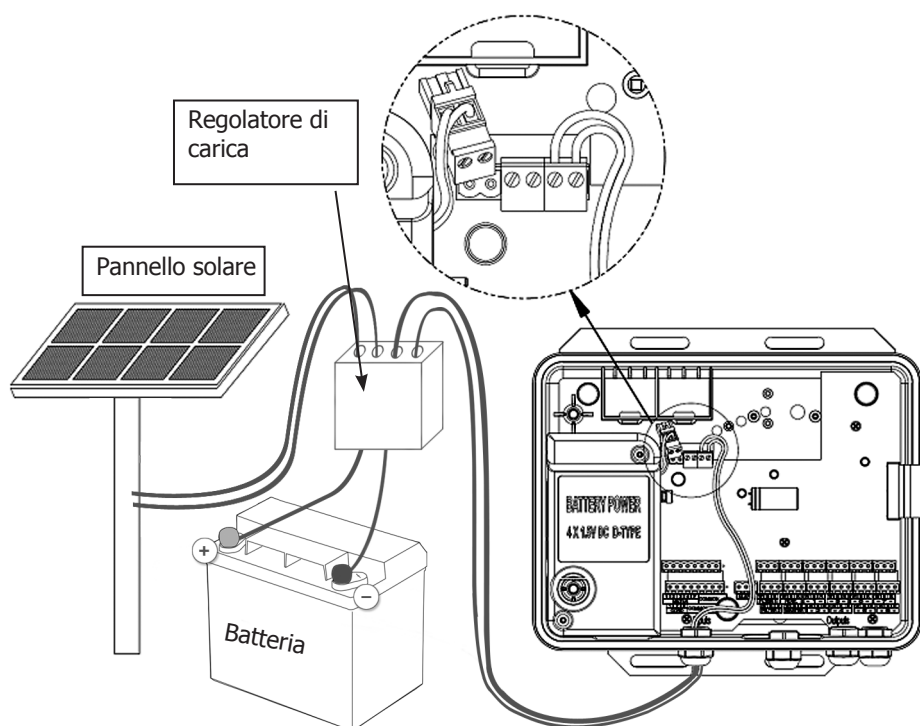
## Alimentazione interna

1. Rimuovere il coperchio dell'alloggio batterie
2. Inserire 4 batterie alcaline tipo D da 1,5 V facendo attenzione alla polarità.
3. Chiudere il comparto batterie.
4. Collegare il connettore del pacco batterie al morsetto BAT IN del PLC.



### Alimentazione esterna

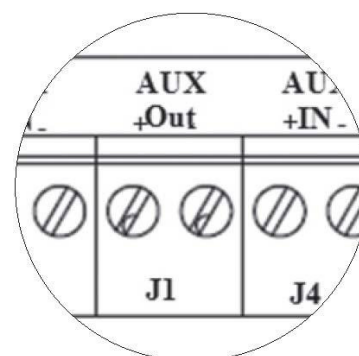
Installare la batteria ricaricabile 12 VDC (almeno 5 A/h) in una cassetta adatta vicino al PLC. Collegare la batteria ai morsetti AUX IN sulla morsettiera del Gal Pro facendo attenzione a rispettare la polarità.



Il connettore "BAT OUT" sulla morsettiera serve ad alimentare un trasmettitore di impulsi fert Amiad o un qualunque dispositivo che richieda alimentazione esterna.

### Alimentazione elettrica del Gal Pro AC

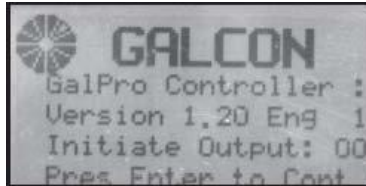
Per il controller Gal Pro AC viene fornito un cavo elettrico standard per corrente 220V o 110V (secondo le richieste).





## 4. Primo avviamento

Connettendo l'alimentazione per la prima volta appare la seguente schermata:



Il PLC inizializza (chiude) gli output; il processo richiede alcuni secondi e, alla fine, appare il seguente messaggio:

**Initiate Output: 00**

**Press Enter to continue**

**Tastiera**



la tastiera comprende i seguenti tasti:

Le frecce: ▲▼ sono utilizzate per muoversi tra le righe delle schermate.

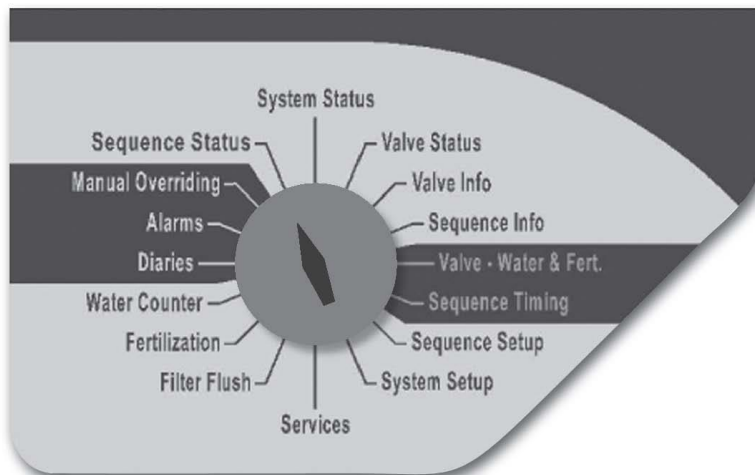
I tasti "**Next**" and "**Prev**" vengono usati per muoversi tra gli elementi nelle schermate multiple come valvole, sequenze, contatori d'acqua e diari.

I tasti "+" e "-" sono utilizzati per cambiare il valore numerico nella programmazione e per scegliere tra diverse opzioni nella definizione del PLC. Premendo in maniera continua si accelera la velocità di cambiamento del valore (unità, decine, ecc.). La pressione simultanea di "Enter" cambia i numeri di 10 unità.

Il tasto "Enter" è utilizzato per confermare alcuni dati nella programmazione:

1. Confermare i cambiamenti di parametric di programmazione
2. Confermare alcune azioni quando appare "Press Enter to Continue"
3. Accelerare la velocità di cambiamento dei numeri
4. Quando si effettua un reset totale (vedi il capitolo "Definizione del Controller")

## Manopola



I menu appaiono intorno alla manopola a 16 posizioni e sono divisi in 4 gruppi:

**Gruppo A:** dati del sistema di irrigazione – scritte nere su fondo grigio

**Stato sequenze** – informazioni correnti sul timing della sequenza e sullo stato delle valvole nella sequenza; molti parametri in questo menù sono modificabili

**Stato sistema** – informazioni sullo stato generale del controller

**Stato valvole** – stato corrente della valvola che sta irrigando; molte informazioni sono editabili.

**Info valvole** – Timing delle valvole e accumuli

**Info sequenza** – Informazioni aggiuntive sulla successione delle sequenze; non editabile.

**Gruppo B:** Programmazione irrigazione – scritte blu su fondo nero.

**Valvole: acqua e fertilizzante** – programmazione delle valvole.

**Timing sequenze** – programmazione del timing delle sequenze.

**Gruppo C:** Definizioni e costanti del sistema – scritte blu su fondo grigio.

**Setup sequenze** – definizione delle costanti delle sequenze.

**System Setup** – Setup generale, controllo portate, costanti degli input condizionali.

**Services** – Orario, stato input/output, stato batteria, controllo output e reset generale

**Filter Flushing** – definizione e controllo lavaggio filtri.

**Fertilization** – definizione e dati pompa fertilizzante.

**Water Counters** – definizione e dati di accumulo contatori d'acqua.

**Gruppo D:** Azionamento e rapporti – scritte grigie su fondo nero.

**Irrigazione manuale** - sic.

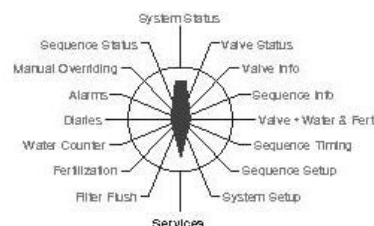
**Allarmi** – informazioni e azzeramento allarmi.

**Diari** – Lista degli ultimi 128 eventi.

## 5. Definizione del Controller

Durante il primo avviamento, e prima di programmare l'irrigazione, bisogna inserire alcuni parametri.

### Menù servizio



#### a. Inserimento di data e orario

1. Ruotare la manopola su Service e premere Enter: compare una freccia sulla sinistra dello schermo e un cursore (una sottolineatura) sotto il campo delle ore: il cursore indica che è possibile modificare il campo.
2. Modificare l'ora usando i tasti "+" e "-".
3. Premere "Next" per spostare il cursore sotto il campo dei minuti e regolare con + e -.
4. Se necessario spostare il cursore sotto il campo dei secondi e aggiustare anche questi.
5. Utilizzando le frecce scendere di una riga: il cursore appare sotto il campo del giorno; aggiustare con + e -.
6. Muovere il cursore a destra e aggiustare il mese e l'anno; il giorno della settimana, che compare sulla destra della data, si aggiusta automaticamente.

#### b. Definizione della tensione di alimentazione e del contrasto dello schermo

1. Per il Gal Pro DC muovere giù e saltare le seguenti righe: Input Status, Output Status, System Version e Voltage Display. La riga successiva è "battery type". Definire il voltaggio utilizzato: 6V se si usano le batterie interne, 12 V se si usa un'alimentazione esterna.
2. Scendere di un'ulteriore riga e scegliere il livello di contrasto dello schermo

#### c. Definizione della durata dell'impulso dei solenoidi Per il Gal Pro DC

Per permettere l'utilizzo di differenti tipi di solenoidi è possibile modificare la durata dell'impulso; il valore di default è 80 ms. Prima di modificare questo parametro è opportuno chiedere indicazioni al servizio tecnico.

#### d. Azzeramento totale

Questa operazione permette di ripristinare i settaggi di default del controller, tutti i dati, a parte di orario e data, vengono cancellati.

Scendere lungo le righe fino a trovare "load Dflt Setup" e, usando i tasti + e -, selezionare "Yes".

Appare il messaggio "Enter Password Keys". Premere contemporaneamente i tasti "Prev", "Enter" e "Next". Il sistema chiude tutti i solenoidi e ricarica i valori di default; alla fine del processo appare la scritta "Load Setup Complete".

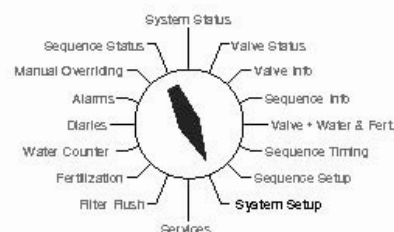
### e. Inizializzazione Output

Il controller esegue il processo di inizializzazione quando c'è connessione all'alimentazione; normalmente non è necessario eseguirlo di nuovo se non quando uno voglia testare elettricamente i solenoidi dopo una sostituzione. Altri dettagli sono disponibili nel capitolo "Manutenzione".

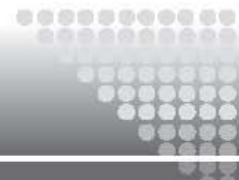
### f. Definizione della testata di irrigazione

#### System Setup

Ruotare la manopola su "System Setup" e inserire i parametri richiesti in base alla tabella seguente.



Soggetto	Esempio	Spiegazione
	System Active	In questo stadio conviene lasciare il sistema Non Attivo. Opzioni: <b>System Not Active</b> – ferma ogni attività e cancella tutti gli accumuli. Programmazione e costanti non sono influenzate. <b>System Active</b> – lo stato normale <b>Fixed System Pause</b> – ferma ogni attività Fixed Main Open – Il sistema lavora normalmente, la valvola principale è sempre aperta e viene chiusa solo in caso di guasto
Queue Operation (Operazioni in Coda)	Yes	<b>Yes</b> – Le sequenze lavorano una alla volta (non simultaneamente) <b>No</b> – Le sequenze lavorano simultaneamente nelle seguenti condizioni: a. Irrigazione senza fertilizzanti. b. Fertilizzazione proporzionale litri/m3 con la stessa proporzione e senza acqua prima o dopo c. Una delle valvole non è sulla linea della fertilizzazione (es altro contatore)
Opn.Main Order (ordine apertura valvola principale)	Aft. (dopo)	<b>Aft.</b> – La valv. Principale apre dopo la valvola in campo <b>Sim.</b> – valvola principale e di campo aprono insieme <b>Bef.</b> - La valv. Principale apre prima della valvola in campo
Open Delay Sec. (Ritardo apertura)	10	Ritardo tra l'apertura della valvola principale e la valvola in campo secondo la programmazione precedente.
Cls.Main Order (ordine chiusura valvola principale)	Bef.	Lo stesso di "Open Main Order" ma in chiusura
Close Delay Sec. (ritardo chiusura)	20	Lo stesso di "Open Delay Sec." ma in chiusura



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Overlap Time Sc. (sovrapposizione sec.)	10	La valvola che chiude si sovrappone a quella che apre per 10 secondi per evitare colpi d'ariete.
Pause-Cond.Input (Pausa input condizione)	1	Se si usa un input di condizione per mettere in pausa l'intero sistema, inserire qui il numero dell'input. Vedi anche "Advanced Operation" (p.40).
Fill-Dly m3 (ritardo riempimento mc)	2.0	Quantità di acqua che può passare dal contatore dall'inizio irrigazione prima di attivare gli allarmi di portata.
Fill Delay Mnt. (ritardo riempimento min)	5	Tempo che può passare dall'inizio irrigazione prima di attivare gli allarmi di portata  Se si programmano tutti e due i tipi di controllo (quantità e tempo) il primo che si verifica attiva l'allarme.
Flow Dev. Unit (Deviazione portata – unità)	M3/H	Unità utilizzate per il controllo della portata (M3/H o %).
Flow Delay Unit. (Ritardo portata – unità)	M3	Le unità per il calcolo vengono definite nel menù "Valve - Water&Fert."
Fixd.Wtr Mult. Moltiplicatore acqua	100%	Permette di variare la quantità d'acqua programmata di tutte le valvole contemporaneamente da 0 al 200 %. Quando è programmato "Water Mult." appare nel menù "System Status"
Fixd.Cancl Fert (Cancella fert)	No	Ferma la fertilizzazione anche se è programmata.
Cnd.1 On Dly-Sc (cond 1: ritardo avvio sec)	10	Ritardo, in secondi, per l'avvio dall'input di condizione 1
Cnd.1 Off Dly-S. (cond 1: ritardo avvio sec)	10	Ritardo, in secondi, per l'arresto dall'input di condizione 1
Cnd.2 OnDly-Sc.	10	Lo stesso dell'input 1
Cnd.2 OffDly-S.	10	Lo stesso dell'input 1
Cnd.3 OnDly-Sc.	10	Lo stesso dell'input 1
Cnd.3 OffDly-S.	10	Lo stesso dell'input 1

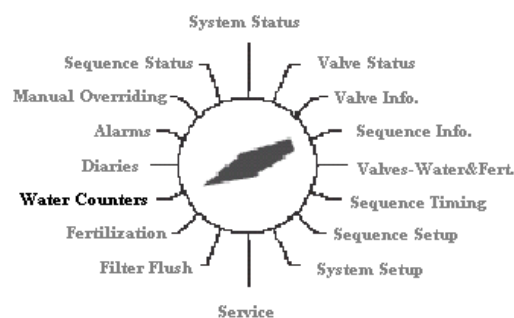
## Contatori d'acqua

Portare la manopola su **Water Counter**.

La prima riga riporta **Water Counter No. 1**

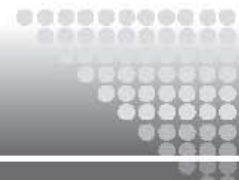
Scendere con la freccia fino a **Wtr.Counter Setup**.

Inserire i parametri come di seguito:



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Puls.Size Ltr (Dimensione impulso litri)	100	Definire la dimensione dell'impulso in relazione alle specifiche del contatore
Pulse Dly-Sec. (Ritardo impulso sec)	300	Il tempo Massimo per cui il PLC deve aspettare per il primo impulso di acqua prima di segnalare un guasto
Fault React (Reazione al guasto)	Fault	Le seguenti opzioni sono relative all'irrigazione effettuata a tempo. Nel caso di irrigazione a volume la reazione sarà sempre di guasto. <b>Guasto</b> – Verificandosi le condizioni di mancanza di impulsi, il PLC da un messaggio di guasto, ferma la valvola corrente e avvia quella successive nella sequenza. Due guasti consecutivi causano messaggio di "contatore guasto" e vengono bloccate tutte le valvole che da tale contatore dipendono <b>Ignora</b> – Il controller continua a irrigare <b>Allarme</b> – in caso di guasto il controller segnala un allarme ma non ferma l'irrigazione.
Leak.Set-m3 (Acqua incontrollata)	5	Quantità di acqua (in mc) di cui il sistema accetta il passaggio, quando tutte le valvole sono chiuse, prima di dare un allarme di "gocciolamento".
Leak.Reaction (Reazione ad acqua incontrollata)	Fault	<b>Guasto</b> – Il controller non permette l'irrigazione e da un allarme <b>Ignora</b> – Il controller irriga normalmente <b>Allarme</b> – in caso di guasto il controller segnala un allarme ma permette l'irrigazione.

Se il sistema ha più di un contatore d'acqua, passare al contatore successivo con il tasto "Next".



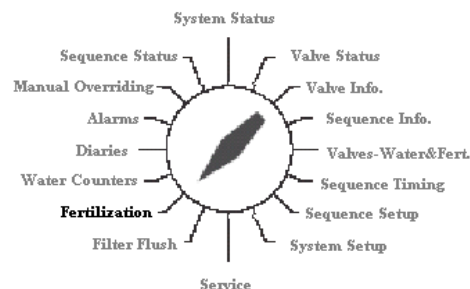
## Fertilizzazione

Portare la manopola su **Fertilization**.

La prima riga riporta **Pump Status N.Active**

Scendere con la freccia fino a: **Fert. Pump Setup**

Inserire i parametri come di seguito:



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Pump Type (tipo pompa)	By Pulse	Se il sistema è fornito di un contatore di fertilizzante definire la pompa "by pulse", altrimenti "venturi"
Puls.Size Ltr (Dimensione impulso l)	1.000	Solo se il sistema ha un contatore di fertilizzante definire la dimensione dell'impulso in litri
Pump.Flow L/H (Portata pompa l/h)	200 L/H	Questo parametro <u>deve</u> essere inserito quando la pompa fert sia definita come "venturi"; se non si inserisce apparirà il messaggio "Fert. Pump Error"
Pulse Time Sec. (durata impulso fert: sec)	10	Questo parametro è necessario se si usa una pompa "Venturi" per la fertilizzazione proporzionale.
Continuous (fertilizzazione continua)	Yes	Durante la fertilizzazione proporzionale: <b>Yes</b> – la pompa fornisce tutto il fertilizzante da dare tra due impulsi in maniera continua. <b>No</b> – la pompa funziona a intermittenza, in accordo con il parametro precedente, tra due impulsi di acqua.
Pipe Delay-Sec. (Ritardo riempimento sec)	10	Tempo dall'inizio dell'irrigazione, in secondi, prima di partire con la fertilizzazione per permettere alla pressione di stabilizzarsi
Water Delay-Puls. (Ritardo riempimento puls)	3	Impulsi del contatore di acqua prima che inizi la fertilizzazione
No Pulse Sec.	180	Limite di attesa per il passaggio di fertilizzante: se dopo questo tempo non arrivano impulsi, il sistema dà allarme.
Leakage Pulses (fertilizzante incontrollato)	10	Massimo numero di impulsi del contatore fert prima di dare allarme. Questo parametro serve a prevenire falsi allarmi.
Auto Reset Flts Auto reset allarmi	No	Nel caso che la macchina sia programmata per l'auto azzeramento degli allarmi questo parametro stabilisce se anche gli allarmi della pompa fert si azzerano. Si suggerisce di lasciare NO

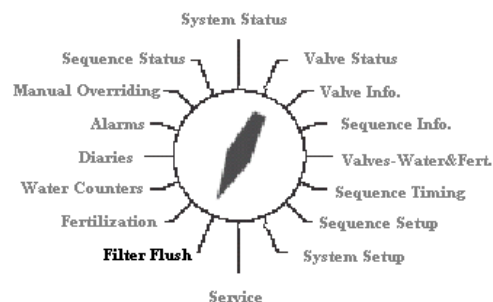
## Lavaggio filtri

Portare la manopola su **Filter Flush**

La prima riga riporta **Filtering**

Scendere con la freccia fino a: **Filter Setup**

Inserire i parametri come di seguito:



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Flush Def (definizione lavaggi)	One Unit	<b>Not Activ</b> – Nessun filtro <b>One Unit</b> – Un filtro collegato <b>Two Units</b> – Due filtri collegati
Wtr Setup.m3 (Acqua mc)	50	Quantità di acqua tra due cicli di lavaggio.
Tim.Setup.Hr (tempo ore)	2:00	Tempo, in ore, tra due lavaggi.
Cond. Input No. (Input condiz. n°)	2	Input a cui è collegato il pressostato differenziale.
FlushTime-Sec (Lavaggio sec)	60	Durata del lavaggio per ogni filtro.
Wait Time-Sec (attesa sec)	10	Se il sistema ha due filtri è il tempo tra la fine del lavaggio del primo e l'inizio del secondo.
Stop Irrig (ferma irrigaz)	Yes	Ferma l'irrigazione durante il lavaggio per garantire la pressione e la portata di lavaggio
Water count. No. (contatore n°)	1	Funziona se è selezionata l'opzione "Wtr Setup M3". Se si usa più di un contatore d'acqua inserire 0 per creare un contatore virtuale che somma i dati di portata e gli accumuli di tutti i contatori presenti.
Max.Cont.Flushes (max lavaggi continui)	5	Numero massimo di lavaggi continui azionati dal pressostato; prima che venga azionato un allarme (i lavaggi continui segnalano o che i filtri sono otturati o che il pressostato è guasto)
Fill Delay-Min. (ritardo riempimento)	2	Ritardo all'inizio dell'irrigazione in cui i filtri non lavano anche se ci sarebbero le condizioni:
Fail Reaction (Reazione a guasto)	Fault	<b>Fault</b> – Il controller ferma l'irrigazione e dà allarme <b>Ignore</b> – Il controller ignora il guasto. <b>Alarm</b> – Il controller dà allarme ma continua l'irrigazione.



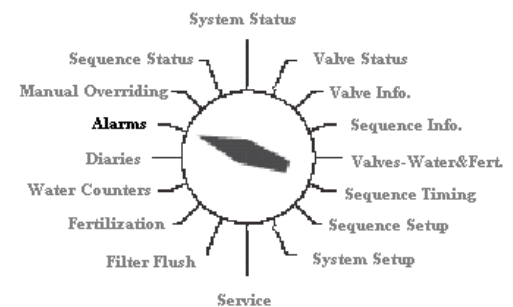
## Allarmi

In questo menu si stabilisce se cancellare automaticamente gli allarmi e con quale frequenza.

Ruotare la manopola su **Alarms**

Scendere con la freccia fino a: **Auto Reset-Min.** e definire il ciclo di cancellazione in minuti.

Il controller cancellerà tutti gli allarmi che sono stati programmati per essere cancellati automaticamente. Se la cancellazione automatic non è richiesta inserire 0 (suggerito).



## Diari

In questo menu si possono cancellare i diari e definire quali messaggi devono comparire..

1. Ruotare la manopola su **Diaries**

Scendere con la freccia fino a: **Press + to reset diaries** e premere "+". Compare il messaggio "**press enter to reset**". Premere "**enter**". Il messaggio "**reset diaries done**" conferma che I diari e tutti i messaggi sono stati cancellati.

2. Scendere con la freccia fino a: **Diary Msg. Setup**

Di seguito la lista dei possibili messaggi:

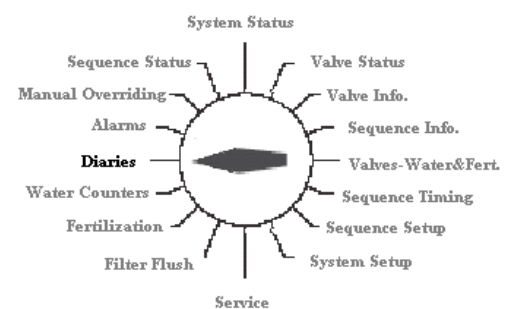
<b>Start Irrig.Msg.</b>	Avvio irrigazione
<b>Irr.Not Fin.Msg.</b>	Irrigazione non finita
<b>Start Fert.Msg.</b>	Avvio fertilizzazione
<b>End Fert. Msg.</b>	Fine fertilizzazione
<b>Under Flow Msg.</b>	Bassa portata
<b>Over Flow Msg.</b>	Eccesso di portata
<b>No Water Pulse</b>	Manca impulse acqua
<b>Wtr.Leakage Msg.</b>	Acqua incontrollata
<b>Fert.Fault Msg.</b>	Guasto fertilizzante

Selezionare **Yes** per ogni tipo di messaggio che volete appaia nei diari.

I seguenti messaggi appariranno comunque:

<b>End Irrig.Msg.</b>	Fine irrigazione
<b>Filt.Flush Msg.</b>	Lavaggio filtri
<b>Frt.Leakage Msg.</b>	Fertilizzante incontrollato
<b>Auto Updating</b>	Auto azzeramento

Avete finito di definire le impostazioni del controller.



## 6. Programmare

### Principi di programmazione dell'irrigazione

#### La valvola di irrigazione

La valvola è un elemento virtuale che ha una corrispondenza reale nella valvola di campo. Deve avere un programma che specifica la quantità di acqua e di fertilizzante da distribuire. Per ogni valvola bisogna definire il contatore d'acqua di riferimento e eventuali input di condizione.

#### La Sequenza

La sequenza è formata da un gruppo di valvole che irrigano, una dopo l'altra, con un ordine definito. Una sequenza può contenere da una a tutte le otto valvole del controller. Il sistema ha la tempistica per le valvole che contiene.

#### La programmazione include:

- a. Programmare la quantità di acqua e fertilizzante delle valvole - **Valves - Water & Fert.**
- b. Organizzare le valvole in sequenze - **Sequence Setup.**
- c. Organizzare la temporizzazione per ogni sequenza - **Sequences Timing.**

#### Il processo di fertilizzazione

Definire i seguenti parametri in **Valves - Water & Fert.:** Water Req., Fert Req., Water Before, Water After, Water Unit and Fert. Unit.

**Attenzione:** Water Unit (unità di misurazione dell'acqua) e Fert. Unit (unità di misurazione del fertilizzante) vengono definite precedentemente alla prima operazione del controller.

**Water Req.** Acqua richiesta, quantità di acqua che la valvola deve distribuire durante un ciclo di irrigazione. Viene misurata in litri o mc a seconda di quanto impostato in **Water Unit.**

**Fert. Req.** Fertilizzante richiesto, quantità di fertilizzante da iniettare.

**Fert. Unit.** Unità di misura del fertilizzante, ci sono 4 opzioni:

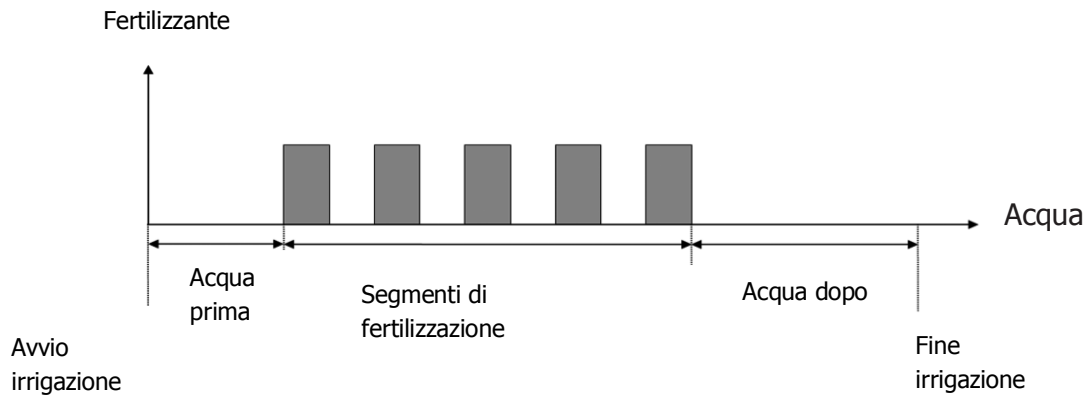
1. Fertilizzazione a quantità – il controller inietta il fertilizzante fino a che non siano stati forniti i litri richiesti
2. Fertilizzazione a tempo – il controller aziona la pompa fert per il tempo richiesto senza interruzione
3. Proporzionale in l/mc – viene iniettata la quantità richiesta in funzione della portata.
4. Proporzionale calcolata – Il controller divide la quantità complessiva di fertilizzante richiesta per la quantità di acqua programmata per la valvola applicando la proporzionalità lungo l'intera durata dell'irrigazione.

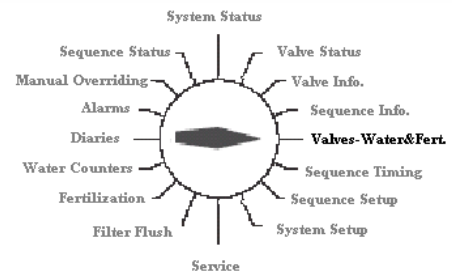
**Water Before** – Acqua prima: la quantità di acqua pulita da distribuire prima che inizi la fertilizzazione.

**Water After** – Acqua dopo: la quantità di acqua pulita da distribuire dopo la fertilizzazione. Il controller ferma la pompa fertilizzante quando Water Left (acqua che resta) raggiunge questo valore , anche se non ha finito la fertilizzazione.

La fertirrigazione viene, pertanto, eseguita nel "segment di fertilizzazione" compreso tra "acqua prima" e "acqua dopo".

Il diagramma seguente descrive il processo di fertirrigazione.





## Programmazione acqua e fert.

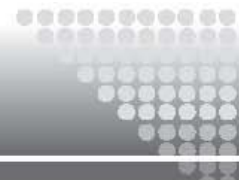
Ruotare la manopola su **Valves – Water & Fert.**

In questo menu inserire le quantità di acqua e fertilizzante richiesti e le costanti delle valvole..

Soggetto	Esempio	Spiegazione
Valvola n°	1	Cambiare il numero della valvola con i tasti <b>Next</b> e <b>Prev</b>
Setup valvola	Automatic	Usare i tasti "+" e "-" per attivare o disattivare le valvole secondo i seguenti stati: <b>Automatic</b> - la valvola è attiva <b>Cancel</b> – una valvola cancellata non irriga anche se si trova in sequenza. <b>N. Activ</b> – se si trova in sequenza darà un messaggio di errore.
<b>Attenzione quando si programma la prima volta</b>		Definire il numero di contatori d'acqua e le unità di acqua e fertilizzante prima di programmare l'acqua richiesta.
Water Req.	30 M3	Acqua richiesta per ciclo irriguo.
Frt.Req.	2 L/M3	Fertilizzante richiesto: da correlare a quanto programmato in <b>Fert. Unit.</b>
Wtr.Befor.	5 M3	Acqua prima dell'inizio della fertirrigazione.
Wtr.After	1 M3	Acqua dopo la fine della fertirrigazione.
Water Count.No.	1	Numero del contatore da utilizzare per questa valvola.
Water Units	M3	Con i tasti + e - selezionare un'opzione: <b>M3, Seconds, Minutes, Hours, Liter.</b>

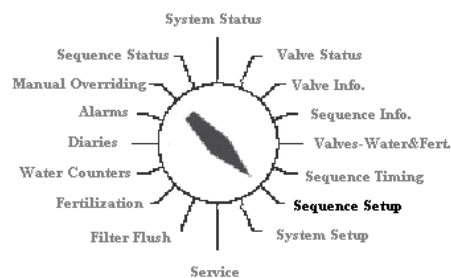
Soggetto	Esempio	Spiegazione
Fert.Units	L/M3	Con i tasti + e - selezionare un'opzione: <b>Liter, Minutes, Ltr/M3, Relate</b>
Frt.Flt.React	Ignor	Reazione a un guasto fert, con i tasti + e - selezionare un'opzione: <b>Ignor</b> – il controller ignora i guasti e continua l'irrigazione. <b>Pause</b> – il guasto fert blocca l'irrigazione della valvola. Se nella sequenza ci sono altre valvole programmate con "ignor", il sistema irrigherà quelle.
WtrFlow M3/H	12	Inserire la portata attesa per questa valvola per il controllo portate: inserendo 0 non verrà effettuato il controllo della portata..
UndrFlw.Dev.	30%	Percentuale di deviazione dalla portata attesa per dare un allarme di "bassa portata"
UndrFlw.React	Alarm	Reazione all'allarme di bassa portata: <b>Ignor</b> - il controller ignora i guasti e continua l'irrigazione. <b>Alarm</b> – il controller da allarme ma continua l'irrigazione. <b>Fault</b> – il controller da allrme e ferma l'irrigazione.
OverFlw.Dev.	25%	Percentuale di deviazione dalla portata attesa per dare un allarme di "eccesso di portata"
OverFlw.React	Alarm	Reazione all'allarme di eccesso di portata: <b>Ignor</b> - il controller ignora i guasti e continua l'irrigazione. <b>Alarm</b> – il controller da allarme ma continua l'irrigazione. <b>Fault</b> – il controller da allrme e ferma l'irrigazione.
Flw.Flt.Dly	5 Mins	Ritardo in minuti o in mc (a seconda di quanto indicato in "flow dev. unit" nel "system setup") tra il verificarsi della deviazione di portata e la segnalazione di guasto per evitare falsi allarmi.
Vlv.On Fert Way	Yes	Permette di azionare una valvola senza fert insieme con una che deve fertilizzare. Inserire yes per quella senza fertilizzante.
Stop Cond. Input	0	Definisce il numero dell'input come stop per la valvola
Pause Cond.Input	1	Definisce il numero dell'input come pausa per la valvola.
CoValve Number	0	Inserire il numero di una valvola che deve essere azionata insieme a questa. La covalvola non accumula acqua e fertilizzante e non può contenere un'altra covalvola. Ogni valvola può essere inserita in una sequenza ed essere anche una covalvola di un'altra valvola..

Premere il tasto Next per passare a programmare altre valvole.



## Setup Sequenze

In questo menù si definiscono le costanti delle sequenze prima di passare alla programmazione delle sequenze stesse.

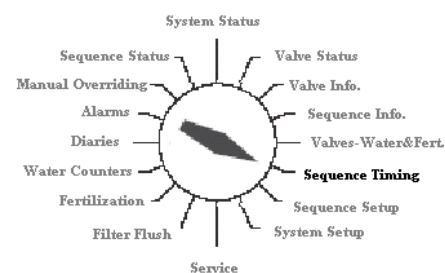


Soggetto	Esempio	Spiegazione
Sequence No	1	Cambiare il numero della sequenza utilizzando i tasti <b>prev</b> e <b>next</b>
Sequence Active	Yes	Selezionare <b>Yes</b> per attivare la sequenza.
Priority	Normal	Con i tasti + e - selezionare un'opzione tra <b>Low</b> (bassa), <b>Normal</b> (normale) e <b>High</b> (alta). La priorità determina l'ordine di irrigazione in caso di conflitto.
1st Valve Number	1	La prima valvola che irriga nella sequenza.
2nd Valve Number	2	La seconda valvola che irriga nella sequenza.
3rd Valve Number	8	La terza valvola che irriga nella sequenza.
4th Valve Number	0	La quarta valvola che irriga nella sequenza.
5th Valve Number	0	La quinta valvola che irriga nella sequenza.
6th Valve Number	0	La sesta valvola che irriga nella sequenza.
7th Valve Number	0	La settima valvola che irriga nella sequenza.
8th Valve Number	0	La ottava valvola che irriga nella sequenza.
Fix.Wtr Multip	100%	Permette di variare la quantità di acqua di tutte le valvole con un solo parametro.
Cancel Fertiliz.	No	Permette di cancellare la fertilizzazione anche se è programmata..
Start Cond.Inp.	0	Inserire il numero dell'input di avvio
Stop Cond.Inp.	1	Inserire il numero dell'input di Stop
Pause Cond.Inp.	3	Inserire il numero dell'input di pausa irrigazione
Oper. Cond.Inp.	2	Inserire il numero dell'input di azionamento

Per ulteriori informazioni sugli input di condizione vedere "Advanced Setup" (pag. 40).

## Temporizzazione delle sequenze

In questo menù si organizza la temporizzazione dell'irrigazione

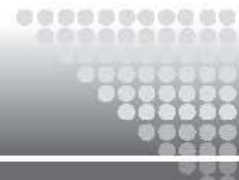


	Esempio	Spiegazione
Sequence No	1	Cambiare il numero della sequenza utilizzando i tasti prev e next
Time Method	Cyclic.	Utilizzando i tasti + e – selezionare un'opzione: Cyclic – si intende con ciclo di giorni: 1= ogni giorno, 2=un giorno si e uno no, 3= uno si e due no e così via Weekly – settimanale: si irriga i giorni della settimana definiti
Cycle Days	1	Numero di giorni di ciclo (vedi voce precedente)
Start Time	08:00	Orario di avvio
Stop Time	0:00	Orario di fine: nel caso di irrigazione ciclica giornaliera (più irrigazioni al giorno) all'orario definito tutti i cicli non iniziati vengono cancellati.
Cycles in Day	2	Numero di cicli da effettuare in un giorno
Cycl.Time H:M	5:00	Tempo tra due cicli successivi (partenza-partenza)
Nota: i giorni della settimana vengono mostrati solo se il metodo di irrigazione è weekly .		
Irrigate Sunday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno
Irrigate Monday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno
Irrigat.Tuesday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno
Irrig.Wednesday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno
Irrig. Thursday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno
Irrigate Friday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno
Irrig. Saturday	No	Yes se si vuole avviare la sequenza in questo giorno

Il Setup è, a questo punto, terminato. Tornate indietro al System Setup e definite System Active. Il controller esegue un breve ciclo di inizializzazione. Se il controller è programmato per irrigare oggi e il tempo di avvio è già trascorso, inizierà ad irrigare immediatamente.

In caso di sequenze multiple bisogna considerare che:

Il Gal Pro AC può azionare, contemporaneamente, 4 valvole di irrigazione, la valvola principale, la pompa fertilizzante e i filtri; il Gal Pro DC può azionare, contemporaneamente, tutti gli output.



## 7. Informazioni e programmazione

Questi menù includono:

System Status: stato del sistema

Valve Status: stato delle valvole

Valve Info: informazioni sulle valvole

Sequence Status: stato delle sequenze

Sequence Info: Informazioni sulle sequenze

Oltre a questi menù si possono trovare informazioni sullo stato corrente e sugli accumuli nei seguenti menù:

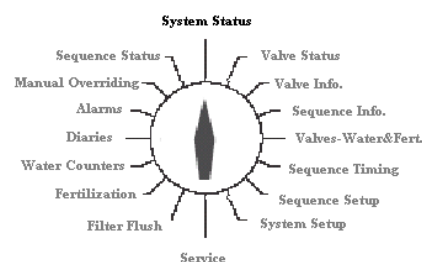
Water Counter: contatori d'acqua

Fertilization system: sistema di fertilizzazione

Filter Flush System: sistema di lavaggio filtri

### Stato Sistema

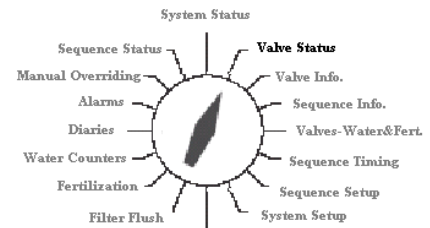
Questo menù contiene dati generali sullo stato del sistema.



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Curr. Time	10:32:46	Orario attuale nel controller.
Date	12/03/2008 Fri.	Data corrente del controller. Il giorno della settimana appare a destra.
System Status	Active	Stato del sistema. Le opzioni sono: Active, Alarm, Pause, Fault, Irrigat, Fertig., SysInit, OutTest.
I/O Status	---FM---2--	Stato di ingressi e uscite del sistema. Le opzioni sono: 1 2 3 4 5 6 7 8 M F 10 20 I numeri rappresentano le valvole che stanno irrigando M – Valvola principale aperta F – pompa fertilizzante in azione 10 – lavaggio primo filtro 20 – lavaggio secondo filtro.
Fert.Status	Active	Le opzioni sono: N. Activ, Active, Fert., Fault.
Filt. Flush	Flushing	Le opzioni sono N.Activ, Active, Flush, Fault.

## Stato Valvole

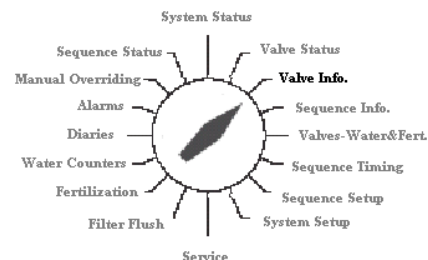
Questo menù mostra lo stato attuale delle valvole



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Valve No. Seq.No.	Valv No. 1 Seq No. 2	Valvola a cui fa riferimento questo menu e la sequenza in cui sta lavorando (solo se l'irrigazione è in funzione). Usare i tasti Next e Prev per cambiare valvola.
Valve Status	Irrigate	Le opzioni sono: "N.Activ", "Def.Flt", "No Time", "By Cond", "Active", "Pause", "Fault", "Waiting", "Irrigat", "Fertig.", "Cancel", "VlvOpen".
Wtr.Don	2.50 M3	Acqua fornita durante la corrente irrigazione.
Frt.Don.	4.8 Liter	Fertilizzante fornito durante la corrente irrigazione..
Current Flow Last Flow	14.6	Durante l'irrigazione appare la portata attuale, se non irriga appare l'ultima portata rilevata.
WaterLeft	17 M3	Acqua restante: il parametro è editabile durante l'irrigazione. Il controller finisce quando questo valore diventa Zero.
	Auto Valve Operate	Usare + e - per selezionare tra: Auto Valve Operat.: valvola in automatico Stop Current Irrig.: ferma irrigazione corrente Pause Valve Operat: pausa operazioni Cancel Irrig. Today: cancella irrigazione oggi
Water Prg.	20 M3	Quantità di acqua programmata (solo informazione).
Frt.Req.	2 L/M3	Quantità di fert programmata (solo informazione).
Irr. Status	Irrigating	Opzioni: "N.Irrig", "Finish", "Not Fin", "Fault", "Waiting", "Irrigat", "Fertig"
Flow Setup	15.0	Portata nominale della valvola
Time left Min.	94	Tempo calcolato alla fine dell'irrigazione.
Water Underflow	No	Stato dell'allarme di bassa portata.
Water Overflow	No	Stato dell'allarme di alta portata.
Wtr.Pulse Fault	No	Stato dell'allarme di mancanza acqua.
Frt.Pulse Fault	No	Stato dell'allarme di mancanza fertilizzante.
Today Wtr.Mul.	100%	Permette di variare la quantità di acqua per oggi
Cncl.Fert.Today	No	Cancella il fert oggi.
Pause Vlv-Min.	0	Pausa della valvola per minuti....
Setup Info	Def.Ok	Mostra i problemi di definizione: "N.Activ", "Def.OK", "WtrUnit", "Cnt.Def", "PmpDef", "FertWay", "Tim.Def", "No Time"

## Valve Info

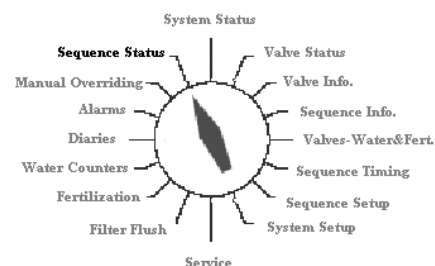
Questo menù mostra i dati di accumulo delle valvole.



Soggetto	Esempio	Spiegazione
Valve Number	1	Cambiare il numero di valvola con i tasti Next e Prev.
	Active	Identico al parametro nel menù "valve status"
Cycl.Left Today	1	Il numero totale di irrigazioni da fare oggi in tutte le sequenze in cui la valvola è inserita.
Cycl.Done Today	2	Numero totale di irrigazioni effettuate oggi.
Next Irr.Time	14:45	Orario della prossima irrigazione della valvola considerate tutte le sequenze in cui è inserita.
Days to Next Ir.	1	Giorni alla prossima irrigazione. 0=oggi
Daily Water	54	Quantità di acqua accumulata oggi dalla valvola.
Daily Fert.	60	Quantità di fertilizzante accumulato oggi dalla valvola.
Daily-Minutes	431	Tempo, in minuti, per cui la valvola è stata aperta oggi.
Last Irr.Time	20:15	Orario di fine dell'ultima irrigazione.
Last Irr.Date	21/03	Data dell'ultima irrigazione.
Wtr.Accum. M3	758	Modificabile .
Frt.Accum.Ltr	692	Modificabile
Accum-Hr:Min.	58:24	Tempo accumulato di lavoro della valvola.
Start Ac.Date	18/02	Data di inizio dell'accumulo: può essere resettata.
Prs. + to init accum	Done	Permette il rese degli accumuli premendo il tasto +.

## Stato sequenze

Il menù mostra lo stato corrente delle sequenze.

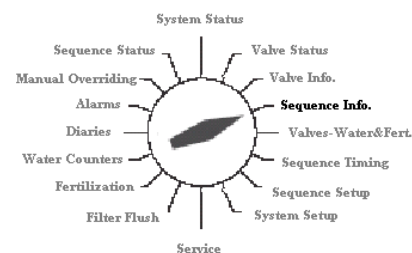


Soggetto	Esempio	Spiegazione
Sequence Number	1	Sequenza di cui si mostrano i parametri; cambiatre il numero usando i tasti "Next" e "Prev "
	Irrigat	Stato corrente: "N.Activ", "Def Err", "Timing", "By Cond", "Active", "Alarm", "Pause", "Fault", "Waiting", "FltWait", "Irrigat", "Fertig.", "FltIrig", "FltFert"
Pause Seq.-Min.	0	Permette una pausa di tot minuti.
Next Irr.Time		Ora del prossimo avvio: modificabile.
Days to Next Ir.		Giorni al prossimo avvio: 0=oggi, modificabile
Irr.Cycles Left		Cicli da fare, Modificabile .
Time left Min.		Tempo restante alla fine della sequenza.
Manual Oper.		Usare i tasti + e – per intervenire: Automat – stato automatico normale. Start – riavvia la sequenza. Stop – ferma il ciclo in corso. Pause – pausa del ciclo in corso fino a nuovo intervento. CnclTdy – non irriga oggi.
Valve 1. Finish		Permette il controllo manuale di ogni valvola nella sequenza.
Valve 0. None		Le opzioni disponibili sono le stesse del campo precedente e con lo stesso effetto
Valve 0. None		
Valve 0. None		
Valve 0. None		
Valve 0. None		
Valve 0. None		
Valve 0. None		Comne indicato il Gal Pro AC può aprire, contemporaneamente, fino a 4 valvole
Today Wtr.Mul.		Permette di variare la quantità di acqua di tutte le valvole nella sequenza per la giornata corrente.
Cncl.Fert.Today		Permette di cancellare la fertilizzazione per oggi.
Press + to reset the sequence		Premendo + e subito dopo Enter si azzerano tutti i dati
Setup State		Se c'è qualche errore di definizione appare qui: "N.Activ", "Def. OK", "Vlv.Def", "Tim.Def", "No Time"



## Info Sequenze

Questo menù mostra i dati di tutte le sequenze.

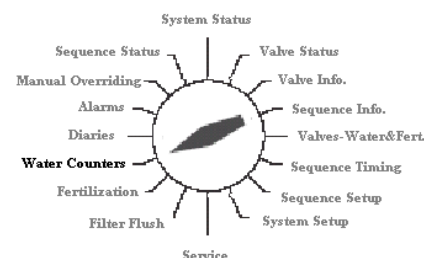


Soggetto	Esempio	Spiegazione
Sequence Number	1	Sequenza a cui si riferiscono le informazioni. Cambiare il numero della sequenza usando i tasti Next e Prev.
	Fertig	Stato corrente della sequenza: identico al parametro in "sequence status".
Cycl.Left Today	1	Il numero di irrigazioni da fare oggi.
Cycl.Done Today	1	Il numero di irrigazioni effettuate oggi.
Valve 1.	Active	Stato delle valvole nella sequenza. Non modificabile in questo menù. Le opzioni sono: "None", "Vlv.Num", "Vlv.Def", "Active", "Finish", "Not Fin", "Fault", "Waiting", "Waiting", "Irrigat", "Fertil.", "Cancel"
Valve 2.	Active	
Valve 8.	Finish	
Valve 0.	None	
Valve 0.	None	
Valve 0.	None	
Valve 0.	None	
Valve 0.	None	
Last Cyc.Time	13:45	Ora di fine dell'ultima irrigazione della sequenza.
Last Cyc.Date	23/05	Data dell'ultima irrigazione.
Wait Time-Min.	15	Tempo di attesa in coda per irrigare. Non modificabile.
Wait Reason	Free	Motivo dell'attesa: <b>Free</b> – la sequenza può irrigare. <b>Valve</b> – in attesa di una valvola che non può irrigare in questo momento. <b>Sequenc</b> – in attesa della fine di un'altra sequenza. <b>FrProg</b> – la coda non è definita e un'altra sequenza sta irrigando con un altro programma di fertilizzazione. <b>Prior.</b> – la sequenza è in attesa di un'altra con priorità maggiore. <b>Timing</b> – fuori del range temporale definito per l'irrigazione.
Start Condition	Off	Stato dell'input di condizione.
Stop Condition	On	Stato dell'input di condizione.
Pause Condition	Off	Stato dell'input di condizione.
Oper. Condition	On	Stato dell'input di condizione.

## Informazioni generali aggiuntive

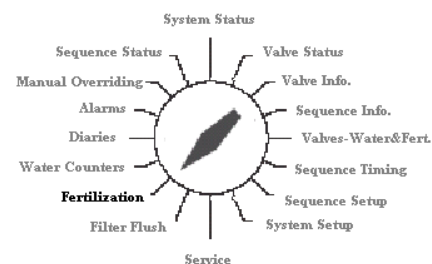
Come detto in precedenza, informazioni aggiuntive possono essere trovate nei seguenti menù: **Water Counters** (Contatori d'acqua), **Fertilization** (fertilizzazione) e **Filter Flush** (lavaggio filtri).

### Contatori d'acqua



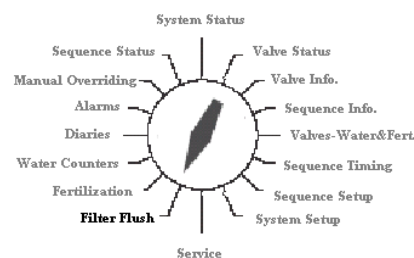
Soggetto	Esempio	Spiegazione
Water counter No.	1	Contatore di cui si stanno osservando i dati. Cambiare il numero di contatore con i tasti Next e Prev.
Curr.Status	Active	Le opzioni sono: <b>N.Activ</b> – contatore non definito. <b>Active</b> – definito. <b>Irrigat</b> – contatore impegnato in un'irrigazione. <b>LeakFlt</b> – il contatore ha rilevato acqua incontrollata. <b>Not Exe</b> – non sente il passaggio di acqua. <b>Fault</b> - guasto
Current Flow	80	Portata attuale rilevata dal contatore .
Daily Wtr.-m3	136	Quantità d'acqua totalizzata durante la giornata
Accumulat.-m3	2483	Accumulo vtotalizzato a partire dall'ultimo azzeramento.
Start Ac.Date	01/04	Data dell'ultimo azzeramento.
Leakage-m3	0	Acqua incontrollata accumulata dall'ultimo azzeramento.
Press + to init accm		Premere "+" per azzerare.

## Fertilizzazione

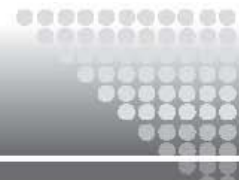


Soggetto	Esempio	Spiegazione
Pump Status	Active	Opzioni: <b>N.Activ</b> – pompa non definita. <b>Active</b> – pompa definita correttamente. <b>Fertil.</b> – pompa in lavoro. <b>Fault</b> – la fertilizzazione è ferma a causa di un guasto.
Fert.Flow L/H	60	Portata della pompa fert.
Frt.Req.	2	Fertilizzante richiesto, viene mostrato quando la pompa lavora.
Daily-Litre	14	Quantità di fertilizzante distribuita oggi.
	No fert Pump Alarms	Guasti fert . Le opzioni sono: "No fert Pump Alarms" "allarme fert non definito", "No Fert Pulse Fault": "guasto nessun impulso fert", "Fert Leakage Fault": "guasto fert incontrollato"
Accum.-Litre	573	Quantità totale di fertilizzante dall'ultimo azzeramento.
Start Ac.Date	01/04	Data dell'ultimo azzeramento.
Press + to init accum		Azzeramento di tutti gli accumuli: premere + per azzerare.

## Gruppo di filtrazione



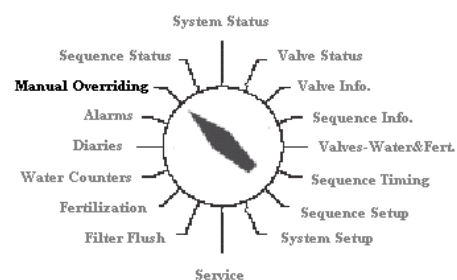
Soggetto	Esempio	Spiegazione
Status	Active	Opzioni: <b>N.Activ</b> – lavaggi non definiti. <b>Active</b> – lavaggi definiti. <b>Flush.</b> – il sistema sta lavando. <b>Fault</b> – il sistema è in guasto di "lavaggi continui".
Curr. Flush Unit	1	Numero del filtro che sta lavando.
Start Condition	No	Se è collegato un pressostato differenziale in questo campo viene mostrata la condizione del contatto: <b>No</b> – contatto aperto. <b>Yes</b> – contatto chiuso.
Fin. Pipe Delay Pipe Delay-Min.	0 5	Fin significa che è trascorso il tempo di ritardo per il riempimento delle linee. Il numero mostra il tempo in minuti che resta di ritardo riempimento.
Cycles Today	5	Numero di lavaggi effettuati oggi.
Wtr.Accum.m3	27	Quantità di acqua passata dall'inizio dell'ultimo lavaggio. Comparare se l'irrigazione è programmata a quantità.
Tim.Accum.Hr.	3:45	Temp dall'ultimo lavaggio.
Continuous Flush Fault	No	Se il numero di lavaggi continui eccede quanto programmato qui compare un allarme.



## 8. Irrigazione manuale

### Irrigazione manuale

Questo menù mostra i seguenti dati:



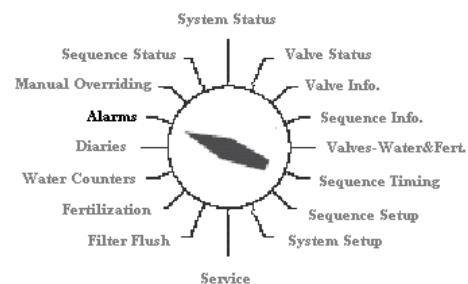
Soggetto	Esempio	Spiegazione
Pause Sys.-Min.	0	Determina una pausa del sistema e ne definisce la durata: quando il valore scende a 0 il PLC ricomincia il lavoro.
Start Valve No.	0	Serve per avviare manualmente una valvola che non è azionata da una sequenza. La valvola lavorerà in base ai suoi programmi di acqua e fert..
Stop Valve No.	0	Permette di fermare manualmente una valvola.
Start Sequence No.	0	Permette l'avvio manuale di una sequenza: non interferisce con gli avvii programmati..
Stop Sequence No.	0	Arresta una sequenza.
Pause Sequence No.	0	Mette in pausa una sequenza.
Auto Sequence No.	0	Riavvia una sequenza che si trovi in pausa.
Manual Flush	Auto	Le opzioni: <b>Auto, Start, Stop</b> . Per avviare o fermare un lavaggio scegliere l'opzione e premere <b>enter</b> .
Today Wtr.Mul.	100%	Varia le quantità irrigate per tutti i programmi della giornata.
Cncl.Fert.Today	No	Cancella la fertilizzazione per tutti i programmi della giornata.

## 9. Allarmi

La prima riga del menù allarmi mostra lo stato degli allarmi nell'intero sistema.

Quando non ci sono allarmi compare "everything is OK".

Nel caso ci siano allarmi questi vengono tutti mostrati in questa riga e si vede lampeggiare l'icona di allarme:



### Cancellare gli allarmi

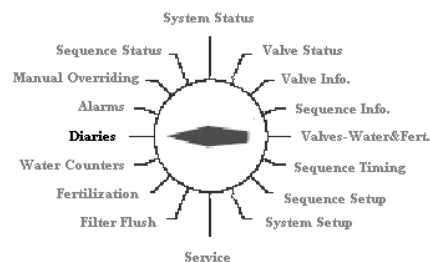
Le opzioni sono

1. Azzeramento manuale:  
Andare su **Prs to Cncl. Alarm** e premere il tasto "+". Il controller conferma l'operazione con la scritta **Cancel Alarms Done**.
2. Azzeramento automatico  
Il controller azzeri gli allarmi in base a un ciclo temporale definito in questo campo. Andare in **Auto Reset-Min.** e programmare ogni quanti minuti deve essere effettuato l'auto azzeramento.

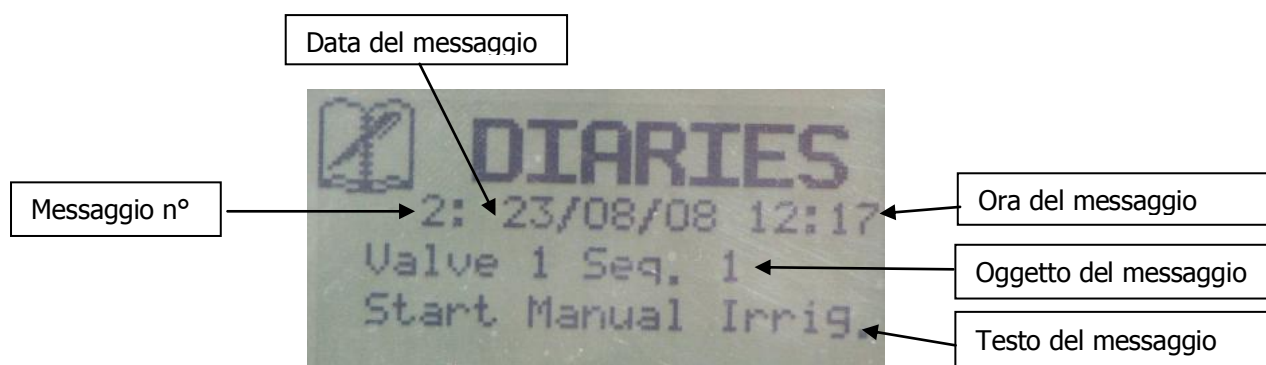
**Nota:** gli errori di definizione o di programmazione non possono essere cancellati e continueranno a essere evidenziati fino alla loro correzione.

## 10. Diari

Il menù diari mostra fino a 128 eventi e allarmi.



### Schermata dei diari:



Ogni schermata dei diari mostra un evento differente realizzatosi nel controller.

La prima riga mostra, in ordine, in numero d'ordine del messaggio, la data e l'ora in cui si è verificato l'evento.

La seconda riga indica l'elemento a cui si applica il messaggio.

La terza riga è il testo del messaggio, ovvero l'evento che si è verificato.

La quarta e la quinta riga possono fornire informazioni complementari.

### Scorrere la lista eventi

L'evento che viene mostrato per primo quando si accede alla lista è l'ultimo accaduto in ordine temporale; per vedere i messaggi di eventi precedenti scorrere la lista usando il tasto **Prev**. Per tornare indietro usare il tasto **Next**.

### Cancellare la lista eventi

Dopo che si sono accumulati 128 eventi il controller cancella automaticamente i 64 più vecchi. Se si vuole ripulire manualmente l'intera lista scendere fino alla scritta **Press + to Rst Diary**. Premere il tasto "+" e compare il messaggio **Enter to Confirm**, premere il tasto **Enter**, e compare il messaggio **Reset Diaries Done** segnalando che la cancellazione è andata a buon fine.

### Definire i messaggi della lista eventi

Scendere con la freccia fino a che compare **Diary Message Setup**; sotto questo titolo sono elencati tutti i tipi di messaggi: selezionare **Yes** per tutti i tipi di messaggio che volete sia mostrato nella lista eventi.

## 11. Operazioni avanzate

### Controllo portate

Il sistema di controllo della portata permette al PLC di individuare deviazioni dalla portata attesa. Quando il controller verifica una situazione del genere, a seconda di come è stato programmato reagirà uno dei seguenti modi:

- Allarme e blocco dell'irrigazione
- Allarme ma l'irrigazione prosegue
- Nessuna reazione

Il controllo delle portate è possibile solo per le valvole per cui è definito un contatore d'acqua, in tal caso viene effettuato anche se si irriga a tempo. All'inizio dell'irrigazione è attivo il parametro Fill Delay (Ritardo riempimento) che può essere definito sia a tempo che a mc di acqua; finché dura il ritardo le deviazioni di portata vengono ignorate.

Per utilizzare il controllo di portata bisogna effettuare alcuni step di programmazione:

1. Nel menù **System Setup** definire i seguenti parametri:
  - a. **Fill Delay M3** – ritardo riempimento in mc: finché non sono passati il sistema ignora le deviazioni di portata
  - b. **Fil Delay-Mins** - ritardo riempimento in minuti: finché non sono passati il sistema ignora le deviazioni di portata
  - c. **Flow Dev Unit** – unità in cui viene espressa la deviazione (mc/h o %)
  - d. **Flow Delay Unit** – unità di misura per il ritardo riempimento (mins o mc)
2. Nel menù **Valve Water & Fert** definire i seguenti parametri:
  - a. **Water Flow M3/H** – inserire la portata nominale della valvola.
  - b. **Under Flow Deviation** – carenza di portata, inserire la deviazione accettata al di sotto della portata nominale (in relazione alle unità % o mc/h come definite nel system setup).
  - c. **Under Flow Reaction** – reazione del controller alla carenza
  - d. **Over Flow Deviation** – eccesso di portata: lo stesso della carenza.
  - e. **Over Flow Reaction** - reazione del controller all'eccesso
  - f. **Flow Fault Delay** – ritardo in relazione alle unità (**Minutes** o **mc**) definite nel system setup

### Moltiplicatore di acqua

Il controller permette di aumentare o diminuire la quantità di acqua distribuita senza variare la programmazione nelle valvole. La variazione può essere permanente o solo per la giornata corrente. Il cambiamento viene espresso con epercentuale dlle quantità programmate (0-200%), dove 0% e 100% non modificano la quantità da erogare.

### Moltiplicazione permanente per tutte le valvole del sistema

Entrare nel menù **System Setup**, scendere fino a **Fixed Water Multiplication** e modificare la %.

Un messaggio di moltiplicazione acqua compare nei seguenti menù: System Status, Sequence Status (nella sequenza attiva), Valve Status, Valve Information, Sequence Information

### **Moltiplicazione permanente per le valvole in una sequenza**

Entrare nel menù **Sequence Setup**, scendere fino a **Fixed Water Multiplication** e modificare la %.

*Un messaggio di moltiplicazione acqua compare nei seguenti menù:*

**Sequence Status** – solo per la sequenza in cui si è usato il moltiplicatore.

**Valve Status** – solo per le valvole inserite nella sequenza moltiplicata.

**Valve Information** – solo per le valvole che si trovano nella sequenza moltiplicata

**Sequence Information** - Only in sequences in which water multiplication has been defined.

### **Moltiplicazione giornaliera per le valvole in una sequenza**

Entrare nel menù **Sequence Status** e spostarsi sulla sequenza che si vuole moltiplicare, scendere fino alla riga **Water Multiplication Today** e inserire il parametro di moltiplicazione.

### **Moltiplicazione giornaliera per una singola valvola**

Entrare nel menù **Valve Status** e raggiungere la valvola desiderata, scendere fino alla riga Today water Multiplication e modificare la %.

## **Azionamento con Input di condizione**

Come già accennato nel capitolo sul Setup del controller, quest'ultimo ha tre morsetti cui possono essere connessi input di condizione. Esistono diversi modi di lavorare con gli input di condizione e di seguito se ne indicano alcuni di maggior uso.

### **Pressostato**

Un pressostato può essere utilizzato per chiudere un contatto pulito nel caso di alta o bassa pressione della linea.

### **Utilizzo dell'input di condizione per tutto il sistema**

Entrare nel menù **System Setup**, scendere fino a **Pause Condition Input** e inserire il numero del morsetto cui è stato collegato il pressostato. Inserire, poi, in **Cond.1 OnDly-Sc** il ritardo di reazione alla chiusura dell'input; tale ritardo può essere compreso tra 0 e 3600 secondi. Il ritardo deve essere valutato con attenzione per evitare fenomeni di attacco/stacco dell'impianto.

### **Utilizzo dell'input di condizione per una sequenza in particolare**

In primo luogo è necessario che non sia definito l'input come condizione per l'intero sistema (vedi paragrafo precedente).

Entrare nel menù **Sequence Setup** e scendere fino alla riga **Pause Condition Input** ed inserire il numero dell'input di pausa.

Volendo inserire la stessa condizione per altre sequenze basta eseguire la stessa operazione spostandosi con il tasto "Next".

## Connessione del pressostato differenziale

I PD sono utilizzati per il controllo dei gli intervalli di controlavaggio dei filtri: il PD è collegato a monte e a valle del filtro e viene tarato su una differenza tra le due pressioni (in genere 0.5 bar) superata la quale chiude un contatto pulito che viene collegato al controller.

### Definire la reazione al segnale del PD

Entrare nel menù **System Setup**, scendere fino a **Cond.x OnDly-Sc** (dove x è il numero dell'input): questo parametro definisce il ritardo della reazione del controller dal momento in cui il contatto viene chiuso.

Scendere fino alla riga **Cond.x OffDly-Sc.:** questo parametro definisce il ritardo dall'apertura del contatto prima che il controller reagisca riprendendo la normale irrigazione.

Entrare nel menù **Filter Flush** e scendere fino a **Cond.Input No.** dove va inserito il numero dell'input cui è collegato il PD.

Definire, a questo punto, il numero di lavaggi continui (**Max.Cont.Flushes**). prima che il controller dia un messaggio di errore (si raccomanda 5); questo parametro serve ad evitare che la non interruzione del contatto determini un infinito susseguirsi di lavaggi.

### Differenza tra condizione Start e Operating

La condizione **Operating** aziona la sequenza quando il contatto è chiuso e la interrompe quando si apre: usata, per esempio, per la gestione di un antibrina collegato a un termometro che chiude il contatto all'abbassarsi della temperatura e lo apre quando si rialza.

La condizione **Start**, invece, si limita ad avviare una sequenza alla chiusura del contatto ma una eventuale apertura non fermerà il programma che verrà terminato in accordo con quanto programmato nelle valvole della sequenza stessa.

### Controllare lo stato degli input

Lo stato degli input, aperti o chiusi, può essere verificato nel menù Service: quando sono chiusi compare, nella terza riga, la dicitura **C1, C2 e C3**.

Il loro stato è anche evidenziato nel menù **Sequence Info**.

## 12. Manutenzione

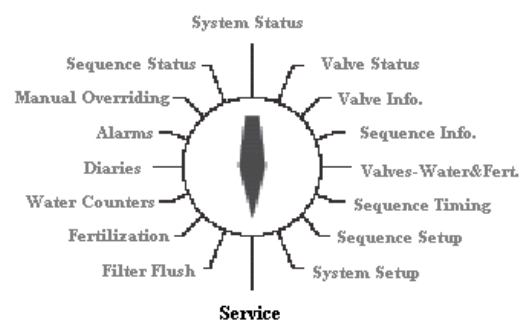
### Controllo degli Output

Tecnicamente il controllo degli output è progettato per verificare la funzionalità dei solenoidi e delle apparecchiature comandate dal controller.

Prima di effettuare il controllo degli output è necessario mettere il sistema in pausa.

Ruotare il selettore su Service , scendere fino alla riga Press + for Out Test e premere + per avviare il test.

Quando si avvia il test il controller controlla, in sequenza, tutti gli output e quindi mostra la seguente videata:



### Cambiare le batterie Per il Gal Pro DC

Il controller riconosce il voltaggio delle batterie e lo mostra nel menù Service Per il Gal Pro DC. Quando la tensione scende al di sotto del valore necessario il controller da un messaggio di Low Voltage. Se il voltaggio è troppo basso il controller chiude tutti i solenoidi ed entra in pausa permanente (allarme No Voltage).

Quando si verifica l'allarme di Basso Voltaggio si deve rapidamente intervenire con la sostituzione delle batterie.

### 13. Specifiche Tecniche

**Numero di output in Gal Pro 4:** 9 (4 valvole, master, pompa fert, 2 filtri e allarme).

**Numero di output in Gal Pro 8:** 13 (8 valvole, master, pompa fert, 2 filtri e allarme).

**Numero di Inputs:** 8 (4 contatori d'acqua, 1 contatore di fertilizzante, 3 inputs condizione).

Inputs analogici: nessuno

**Alimentazione elettrica Gal Pro DC:** 6 volts DC (4 batterie alcaline tipo D da 1.5 installate all'interno del controller) o 12 VDC con batteria minimo da 5 A/h connessa a un pannello solare con regolatore di carica.

**Alimentazione elettrica Galpro AC:** 220V/110VAC.

Consumo in fase di riposo: 0.2 - 0.3 mA.

**Solenoidi supportati Per il Gal Pro DC:** 12 VDC latch - 2 o 3 fili.

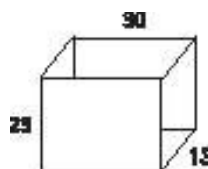
**Durata impulso Per il Gal Pro DC:** programmabile da 20 mS a 200mS

**Dimensioni:**

H - 23 cm

L - 30 cm

W - 13 cm



**Peso per il Gal Pro DC (senza batterie):** 1.75 Kg

**Peso del Galpro AC (senza schede di protezione):** 2.95 Kg

**Tipi di irrigazione:** a mc, Litri, Secondi, Minuti, Ore

**Tipi di fertilizzazione:** a Litri, Minuti o Litri/mc; proporzionale calcolata inclusa acqua prima e dopo.

**Lavaggio filtri:** fino a due filtri in relazione al tempo, alla quantità di acqua e/o al PD.

Definizione dei giornidirrigazione: su base ciclica o settimanale.

**Cicli al giorno:** da 1 a 255.

**Diari:** registrazione degli eventi e degli allarmi. Fino a 128 eventi.

**Temporizzazione di apertura e chiusura:** controllo totale dell'ordine delle operazioni tra master e valvole di settore sia all'inizio che alla fine delle operazioni; possibilità di sovrapporre la chiusura di una valvola con l'apertura della successiva.

**Controllo manuale:** controllo manuale completoditutte le valvole e sequenze incluso ilcontrollo dell'eirrigazione al di fuori della programmazione standard.

**Condizioni esterne:** 3 input di condizione permettono di azionare, fermare, mettere in pausa o avviare l'irrigazione in base a contatti puliti.

**Allarmi:** il controller mostra tutti i tipi di allarmi durante l'irrigazione e la fertilizzazione. Si può determinare una cancellazione automatica degli allarmi dopo un certo tempo. Esiste un output di allarme collegabile a dispositivi esterni.

**Memoria permanente:** Il controller salva tutti i dati relativi ai settaggi e ala programmazione anche se resta senza alimentazione. I dati che si perdono sono solo la data, l'orario e gli accumuli.

**Opzionali per il Galpro AC:** schede di protezione per output e input

AT2105