SERIE CC

Manual de instrucciones



SERIE CC – Características

El controlador NOVVO serie CC es un controlador de inicio y fin de riego por tiempo y por volumen. Se alimenta con una batería externa de 9V CC y tiene una salida de 12V para el control de electroválvula o bien para arranque de la bomba. También está disponible una versión del mismo conectada directamente a la red mediante un adaptador AC/DC de 9V.

La unidad está equipada con un microcontrolador, una pantalla LCD y teclado para la visualización y ajuste de los parámetros deseados. Dispone de una salida para apertura de válvula y tres entradas: una para el contador de caudal por contacto seco (reed), otra para el sensor de presión y una tercera opcional. A las entradas se les puede asignar una temporización de retraso en la detección, para evitar señales inadecuadas.

La salida es de 12 Vcc para electroválvulas latch o de enclavamiento (de dos hilos) con bajo consumo.

Además cuenta con un reloj interno que permite programar tanto el inicio como el fin del riego.

Las dimensiones de la unidad son 160 x 125 x 80 mm. El sistema electrónico cuenta con un envolvente estanco con protección IP65/DIN EN 60529, fabricado en ABS.

La duración del riego puede establecerse por tiempo o porque se alcance el volumen deseado dentro del horario fijado:

- Por "tiempo": iniciando el inicio y fin del riegos mediante el reloj interno .

- Por "volumen": activando el cierre de la válvula o desconexión de la bomba cuando el controlador reciba la señal procedente de un caudalímetro.

Este programador monitoriza el caudal y la presión del sistema y gracias a su gran variedad de alarmas permite cerrar y/o emitir una señal sonora de aviso de fallo (en caso de alarma, si se ha seleccionado la opción “cortar” el sistema desconecta la bomba, actuando de ese modo también como guardabombas). También tiene una función que permite reiniciar el sistema automáticamente después de un fallo y comprobar si la condiciones para el riego se han restaurado. Todos los eventos quedan registrados en el programador para mostrarlos posteriormente al usuario.

Durante su funcionamiento, el programador muestra un amplio surtido de variables muy útiles como son el caudal actual, presión del sistema, volumen total usado, volumen aplicado durante el riego actual, violación de umbrales de presión y caudal, etc.

Funcionamiento

El controlador inicia el riego cuando llega la hora indicada y lo finaliza cuando:

- se alcance la hora fijada, si no se le ha indicado el volumen de agua a aplicar,
- se complete el volumen de agua que se desea aplicar,
- o por un fallo grave del sistema, porque se detecten valores anormales bien de caudal o bien de presión

Durante el riego el sistema registra el volumen aplicado y monitoriza el caudal y la presión. Si en algún momento se traspasan los umbrales fijados, el sistema lo detectará y actuará de acuerdo a lo establecido por el usuario (deteniendo el riego o emitiendo una señal sonora). De cualquier forma, el evento siempre se queda registrado en el programador.

En el caso de que la causa que la provocó la alarma haya desaparecido, la función “reanudar” permite continuar automáticamente el riego previamente detenido. En esta función se le puede fijar el número de veces que se quiere reanudar y el intervalo entre cada intento de reanudación.

Una vez finalizado el riego los parámetros principales del mismo se guardan en el registro histórico (hasta 10 registros) para que el usuario los pueda consultar posteriormente. El número 1 corresponde al riego más reciente. Después de cada riego se borra el registro de mayor antigüedad.

Cómo programar el controlador

Todos los valores de parámetros y tiempos del controlador son de fácil programación por el propio usuario. En todo momento el equipo muestra el estado del sistema.

El controlador está equipado con una pantalla LCD de 2 líneas y 16 columnas, y 4 botones (🡐, 🡒, 🡑 y 🡓). Cuando la unidad permanece más de treinta segundos sin ser pulsada, la pantalla se apaga automáticamente, excepto durante el ajuste del menú de inicio, en que el tiempo hasta la entrada en reposo es de 1 minuto. La pantalla vuelve a encenderse al presionar cualquiera de los botones 1-4 durante unos segundos.

Para entrar en modo de edición mantenga presionado el botón 🡒 y aparecerán los menús seleccionables. La flecha indica el menú en el que nos encontramos y volviendo a presionar (solo pulsando) la tecla 🡒 entramos en el menú seleccionado. Para la selección y entrada en los submenús se procede como se ha descrito anteriormente para los menús. Una vez entramos en la función seleccionada nos podemos mover entre los campos editables con las teclas 🡐 y 🡒. Cuando el cursor esté encima de la variable seleccionada la podremos modificar con las teclas 🡑 y 🡓. El valor asignado queda fijado sin necesidad de pulsar ningún otro botón. Para salir de la función se debe mantener presionada la tecla 🡐. Para salir de los submenús y menús se presiona la misma tecla, sin mantenerla pulsada.

NOTA- Observe que antes de la primera utilización de la unidad es necesario pasar por el proceso de configuración (menús 4 y 5) antes de definir el programa de riego, con el fin de ajustar las características de controlador para la aplicación específica. Esto menús solo se muestran al iniciar el dispositivo y acceder al menú inicial. En caso de querer modificarlo posteriormente será necesario desconectar la unidad mediante la retirada y reposición de la batería. Los menús de configuración se describen más adelante en este manual.

Los botones se pueden utilizar solos o en combinación (presionando simultáneamente dos de ellos). A continuación se exponen las acciones que corresponden a los distintos botones y sus combinaciones.

Botón	Modo	Acción
🡒	Mantener	Entrar en el modo de edición
	Pulsar	Seleccionar menús y submenús. Desplazar el cursor hacia la derecha dentro de la función editable
🡐	Pulsar	Salir de menú y submenús. Desplazar el cursor hacia la izquierda dentro de la función editable
	Mantener	Salir de la función editable
🡑	Pulsar	Ajuste de valores
	Mantener	Avance rápido de los valores al ajustar las opciones
🡓	Pulsar	Ajuste de valores
	Mantener	Avance rápido de los valores al ajustar las opciones

Combinación de botones		Modo	Acción
🡐	🡓	Mantener	Apertura manual
🡐	🡑	Mantener	Cierre manual
🡑	🡓	Mantener	Volver a modo automático / Anular alarmas

Símbolos en la pantalla principal

⧖	Junto a P1, P2 ó P3. Indica que el programa está activado y durante el día actual se iniciará el riego
💧	Junto a P1, P2 ó P3. Indica que el programa está activado y el riego se ha iniciado
✂	Junto a P1, P2 ó P3. Indica que el programa no está activado
*	Junto a P1, P2 ó P3. Indica que el programa no se ha establecido
🔋	Símbolo de estado de la batería. Aparece total o parcialmente rellena en función de la carga restante. 🔋: 90-100% 🔋: 20-90% 🔋: <20% de carga

Símbolos en el menú de alarmas

✂	Indica que la acción a realizar es cortar el riego
🔔	Indica que la acción a realizar es emitir una señal sonora
☐	Aparece junto a los anteriores. Indica que la opción está desactivada
■	Aparece junto a los anteriores. Indica que la opción está activada

Pantalla Principal:

`Linea 1: 12:37L P1✂P2✂P3✂ : Hora (12:37), día Lunes (L) y estado programas.`
`Linea 2: [012] 360 LH 🔋 : Código alarmas, variables y estado de batería.`

Descripción:

Linea 1. El primer campo de la primera línea es la hora actual junto con el día de la semana representado por una letra (L, lunes; M, martes; X, miércoles; J, jueves; V viernes; S sábado; D, domingo). El segundo campo es el estado de los programas P1, P2 y P3. La "✂" significa que el programa está inactivo y se activará durante el día; la "gota"(💧) indica que el programa está activo (regando); el "reloj de arena" (⧖) indica que el programa se activará durante el día; y se muestra un asterisco (*) cuando no se han establecido opciones para el programa que le precede.

Linea 2. El primer campo es el código de las alarmas del riego actual o del anterior si ningún programa está activo. En el segundo campo se pueden visualizar varias variables. Las variables son: a la izquierda, volumen total desde que se borró el anterior registro y, a la derecha, un símbolo indicando el estado de la bateria. En el centro aparece unas variables intercambiables y para pasar de unas a otras se usan los botones arriba ó abajo (↑ o ↓). Estas variables son:

1. Volumen total en la unidades seleccionadas: litros (L), hectolitros (hL) o metros cúbicos (m3). La “T” detrás de la unidad indica que se trata de volumen desde la última vez que se borró el registro.La “T” detrás de la unidad indica que se trata de volumen desde la última vez que se borró el registro. Ejemplo: “m3T “
2. Caudal actual (en unidades por hora). La “H” detrás de la unidad indica que se trata de caudal. Ejemplo: “m3H”
3. Volumen desde el inicio del riego. Indicado por una “I” detrás de las unidades. Ejemplo: m3I)
4. Tiempo desde inicio del riego (hh:mm:ss)
5. Presión en Bares. Si no hay sensor (No sensor)
6. Si la valvula está abierta (icono gota) ó cerrada (icono tijearas) el estado "Manual" o "Auto" o bateria baja ("Bateri").
7. Fecha (dia/mes/año).
8. Volumen total controlado. Igual que volumen total pero solo cuenta los pulsos cuando la valvula está abierta. Volumen Total - Volumen Total controlado nos permite verificar que no se contabilizan

pulsos cuando la vavula está cerrada. Para verificar el estado del contador y el estado de la vavula de cierre.

Menús:

1. Programas

1.1 Programa 1

Linea 1: I12:35 D00h36m : Hora inicio (I) y duración (D)
Linea 2: L_XJ_SD CADA[_]: Días activados o cada 1 a 6 dias o solo 1 vez
Linea 3: Vol. : 00000 m3: Volumen que se desea aplicar

Descripción: Programa de gestión del riego. Se puede ajustar la hora de inicio (I) la duración en horas y minutos (D) a intervalos 6 minutos, los días de la semana que se desea regar o bien cada 1, 2, 3, 4, 5 o 6 días o solo una vez (CADA[_]).

1.2 Programa 2

1.3 Programa 3

2. Alarmas

2.1 Riego

Linea 1: Vol. Incom.: 🔔 : Señal sonora por aplicación de volumen imcomp
Linea 2: No Pul: ✂ 🔔 : Cortar o señal sonora cuando no hay pulsos

Descripción: Acciones (señal sonora o cortar riego) cuando no se ha aplicado el volumen deseado o no se detectan pulso desde el caudalímetro. Nota: 🔔, campana marcada. ✂, cortar marcado.

2.2 Caudal

Linea 1: Caudal: 360 m3 : Caudal estimado
Linea 2: % max: 120 % : umbral máximo de caudal
Linea 3: % min: 80 % : umbral mínimo de caudal
Linea 4: + max: ✂ 🔔 : Acción al superar el caudal máximo
Linea 5: - min: ✂ 🔔 : Acción al no superar el caudal mínimo
Linea 6: Retraso : 5'00" : Tiempo a partir del cual se mide caudal

Descripción: Condiciones de alarma por caudal. Se fija el caudal estimado o teórico, los umbrales mínimos y máximos en porcentaje, y las acciones a tomar por no superar el mínimo de caudal o superar el máximo. Estas acciones pueden ser señal sonora y/o cortar el riego. Nota: 🔔, campana marcada. ✂, cortar marcado.

2.3 Presion

Linea 1: Presi.: 2.4 Bar: Presión estimado o deseada
Linea 2: % max: 120 % : umbral máximo de presión
Linea 3: % min: 80 % : umbral mínimo de presión
Linea 4: + max: ✂ 🔔 : Acción al superar el presión máxima
Linea 5: - min: ✂ 🔔 : Acción al no superar el presión mínima
Linea 6: Retraso : 5'00": Tiempo a partir del cual se mide presión

Descripción: Condiciones de alarma por presión. Se fija la presión estimada o teórica, los umbrales mínimos y máximos en porcentaje, las acciones a tomar por no superar el mínimo de caudal o superar el máximo, y el tiempo de espera desde el inicio antes de medir la presión para permitir que el sistema se estabilice. Las acciones a tomar pueden ser señal sonora y/o cortar el riego. Nota: 🔔, campana marcada. ✂, cortar marcado.

2.4 Reanudar

Linea 1: Rea: Si Vec: 3 : Reanudar si o no (Rea) y número de veces (Vec)
Linea 2: Inte: 5 min : Intervalo entre reanudaciones en minutos

Descripción: Ajuste de las condiciones para la reanudación del riego después después del cierre por alarma dentro del intervalo de tiempo fijado en el programa.

2.5 Bateria

Linea 1: 2.5 Bateria :
Linea 2: Baja:  : Activación señal sonora por batería baja.

Descripción: Se activa o desactiva la señal sonora en condiciones de batería baja.

Señal sonora	Significado
1 pitido	Bateria baja
2 pitidos	Alarma
3 pitidos	No se detectan pulsos del caudalímetro
4 pitidos	No hay sensor conectado (solo cuando se tenga activo el mismo)
5 pitidos	Alarma y no se detectan pulsos del caudalímetro
6 pitidos	Alarma y no se detecta sensor de presión
7 pitidos	No sensor de presión y no se detectan pulsos del caudalímetro

3. Historico

3.1 Riego 01

Linea 1: 12:03 22/03/12 : Hora y fecha de inicio
Linea 2: Dur. T: 12h32m : Duración fijada en el programa
Linea 3: Dur. R: 12h32m : Duración real del riego
Linea 4: Vol: 345699 m3 : Volumen aplicado
Linea 5: Cal: 34234 m3h : Caudal medio en el tiempo efectivo de riego
Linea 6: Al:256 AlO:256 : Código alarma actual (Al) y antes de reanudar (AlO)
Linea 7: Paro:Alarma : Tipo de paro (por Tiempo, Volumen o Alarma)
Linea 8: Reanudado: 3 : Numero de veces que se ha reanudado el riego

Descripción: Registro del último riego. Se van guardando en orden cronológico. El ultimo se guarda en el "Riego 01" y el más antiguo en el el "Riego 10". Se guardan hasta 10 riegos y se van borrando los más antiguos conforme se guardan los nuevos.

3.2 Riego 02

3.3 Riego 03

.
.
.
.
.

3.10 Riego 10

3.11 Codigos

Linea 1: Codigo: [123] : Código de alarma a decodificar

```
Linea 2: Icompleto Si    : Alarma por volumen aplicado incompleto
Linea 3: No pulsos Si    : No se detectan pulsos
Linea 4: Caudal Bajo No  : Alarma por caudal bajo
Linea 5: Caudal Alto Si  : Alarma por caudal alto
Linea 6: Presi. Baja No  : Alarma por presión baja
Linea 7: Presi. Alta Si  : Alarma por presión alta
Linea 8: No sensor No    : No se detecta sensor de presión
Linea 9: Bater. Baja Si  : Alarma por batería baja
```

Descripción: Decodificador de los códigos de alarma. El código se selecciona con las teclas ↑ y ↓, y más abajo nos aparecen las alarmas a las que corresponde.

4. Fecha y hora

4.1 Fecha

```
Linea 1: 4.1 Fecha :
Linea 2: 02/10/15  : Ajuste de la fecha
```

Descripción: Ajuste de la fecha (dia/mes/año) pasando entre campos con la tecla ← y ajustando con las teclas arriba y abajo.

4.2 Hora y dia

```
Linea 1: 4.2 Hora y dia :
Linea 2: 12:47:56 LUNES :
```

Descripción: Ajuste de la hora (hora:minuto:segundo) y día de la semana. Se pasa entre campos con las teclas ← y →, y se ajusta con las teclas ↑ o ↓.

5. Ajustes iniciales

5.1 Contador

```
Linea 1: Unid | Pulsos
Linea 2:  1L  | 001 pul
```

Descripción: Ajuste de las unidades de medida del caudalímetro y el número de pulsos por unidad . Opciones unidades: 10L 1hL 1m3 10m3 (L, litro; hL, hectolitro; m3 metro cúbico respéctivamente).

5.2 Borrar Regi

```
Linea 1: Borrar: NO     : Si/No
Linea 2: Confirmar: No  : Si/no
Linea 3:          0 m3  : Valor del contador en sus unidades
```

Descripción: Borrar el registro total de unidades de volumen contabilizadas por el controlador desde su inicio

5.3 Retroilumin

```
Linea 1: 5.3 Retroilumin:
Linea 2: LUZ: Si         : Si/No
```

Descripción: Activación de la retroiluminación del LCD.

5.4 Tara Presio

```
Linea 1: 5.4 Tara Presio:
Linea 2: Tara: 0.0 Bar   : ajuste con teclas ↑ o ↓
```

Descripción: Para tarar a 0 el sensor de presión

5.5 Pulso Solen

Linea 1: 5.4 Pulso Solen:
Linea 2: 80 ms : ajuste con teclas ↑ o ↓

Descripción: Duración del pulso de accionamiento de los solenoides en milisegundos (ms). La duración puede programarse desde 20 a 250 ms.

Códigos de alarma	
001	Riego insuficiente
002	No se detectan pulsos
004	Caudal Bajo
008	Caudal Alto
016	Presión Baja
032	Presión Alta
064	Ausencia sensor de presión
128	Batería Baja

NOTA: Cuando son varias las causas las que desencadenan la alarma se muestran otros códígos específicos para cada combinación. Su significado se puede conocer seleccionando (➔)

3.Historico

seleccionando (➔)

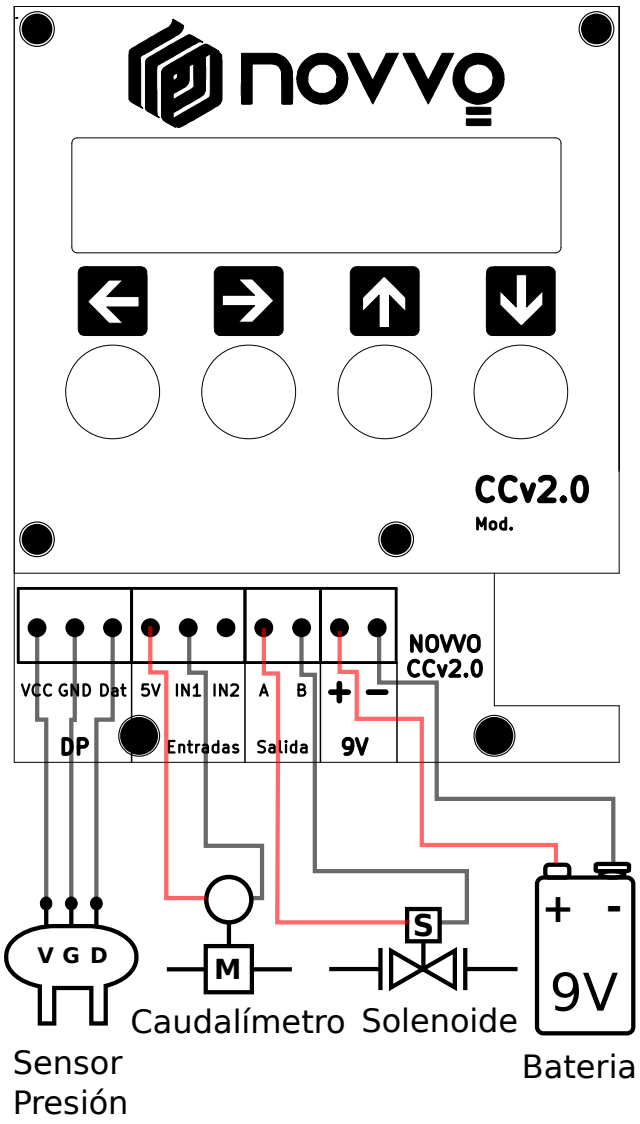
3.11 Codi9os

e introduciendo el código que deseado utilizando los botones ↑ y ↓.

Todos los códigos impares indican que la alarma ha sido desencadenada, además de por otras causas, porque el riego ha sido insuficiente. Todos aquellos mayores o iguales a 128 indican que el sistema se ha parado por agotamiento de la batería.

Instalación del controlador

En el siguiente esquema se indican cómo deben conectarse los distintos elementos al controlador.



Sensor de presión: El sensor de presión es un sensor electrónico que opcionalmente puede ser provisto por el frabricante.

Caudalimetro: Se utilizará cualquier contacto reed (contacto seco, sin potencial) de salida del caudalimetro

Solenoide: Se utilizaran solenoides de enclavamiento (o latch) desde 9 a 30 V.

Batería: Se utilizarán pilas de 9V preferiblemente alcalinas por su mayor duración.