

GALILEO

Programa de Invernaderos

versión 3.01



1. Prologo

1.1 Usando el Manual:

1.1.1 General: Este manual esta dirigido para el software del programa Galileo para Invernaderos. El manual no explica como instalar el hardware del controlador Galileo. Para esta explicación por favor ver el manual “El Hardware de Galileo”; ni tampoco enseña como instalar los componentes del invernadero (Ventanas, Ventiladores, Pantalla térmica, El sistema de calefacción y más) – Para estas de instrucciones por favor pregunte al proveedor del invernadero. Además el manual no explica las definiciones básicas del sistema de Galileo e instalación y definición de programa PC. Para instrucciones de este tipo por favor ver el manual “Galileo Centro PC”.

1.1.2 El Orden del Manual: El manual esta ordenado desde la forma simple a la complicada. El inicio tiene por objeto otorgar información general para el usuario normal. El capitulo “operación básica de clima” describe la operación mas simple del invernadero. En el siguiente capitulo “Operación Avanzada” hay explicaciones completas acerca del funcionamiento de los componentes. Al final (de cada sector – Clima o Riego) viene el capitulo de las definiciones. Estos capítulos están dirigidos al instalador y no al operador.

1.2 Descripción del Software:

1.2.1 Descripción General: El software está dividido en 2 partes principales: Clima y Riego. En un controlador se puede definir hasta 4 módulos de clima y un módulo de riego.

1.2.1.1 Sistema de Control de Clima: Un sistema que controla las condiciones ambientales dentro del invernadero según los sensores de clima. El sistema controla componentes como Ventanas, Ventiladores, Pantallas Térmicas, Sistema de Calefacción, Sistema de Enfriamiento para controlar la Temperatura y la Humedad. Además el sistema controla procesos como Fumigación, enriquecimiento con CO₂, Iluminación y más. El método de mantenimiento de temperatura y humedad requeridas opera según una tabla de operación. Si el sistema esta definido correcto hay que cambiar solo esta tabla para este tipo de control. Aparte de este hay que definir los procesos.

1.2.1.2 El Sistema de Riego: Riego en invernaderos es normalmente hidropónico. Por este motivo hay que controlar la conductividad del agua (EC) y la acides (pH). Para ejecutar esta tarea Galcon produce 3 tipos de maquinas de fertiriego.

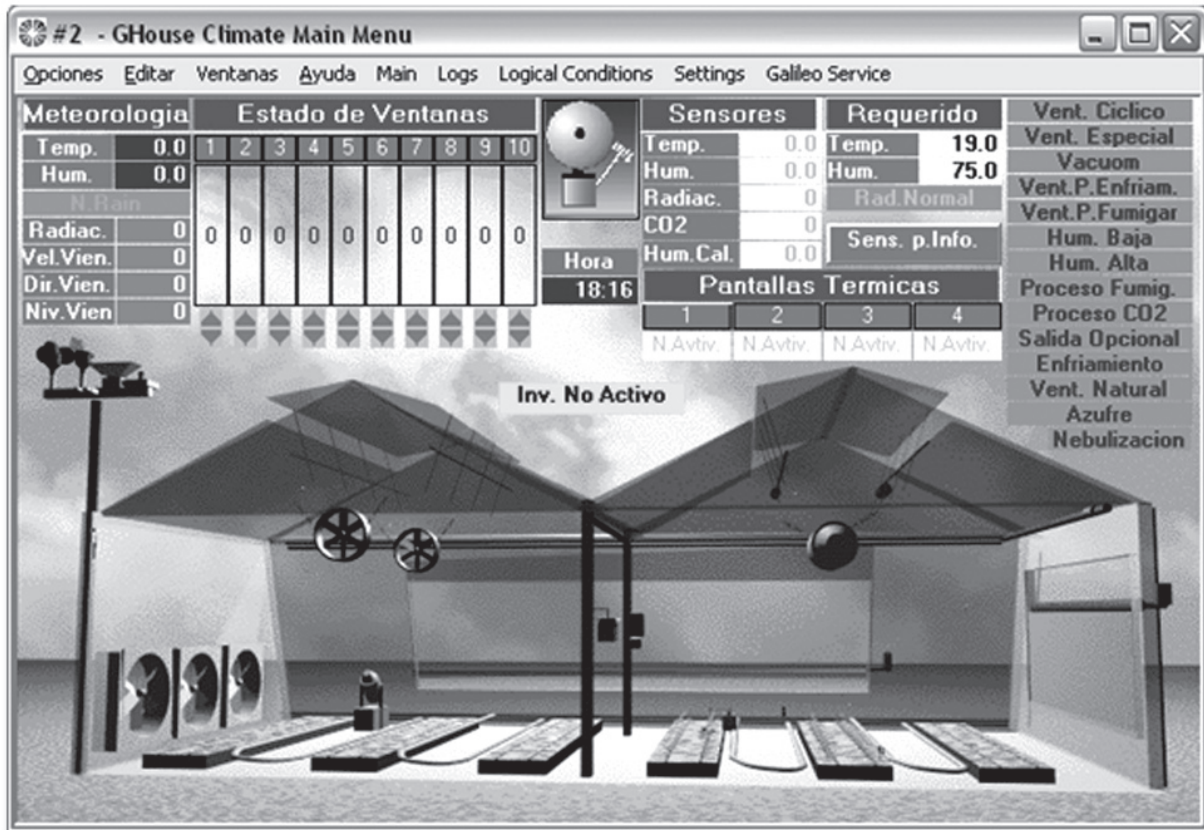
1.2.1.2.1 Fertimix: Una máquina que incluye un tanque de mezcla.

1. Prologo

1.2.1.2.2 Fertigal: Una máquina de inyección directa a la línea.

1.2.1.2.3 Fertijet: Una máquina que esta instalada como desvío de la línea de agua. El programa de riego puede operar solo con un cabezal. Se puede definir este cabezal como una de las tres máquinas. El programa controla también la apertura de las válvulas en el campo y justifica las cantidades de agua y fertilizante a cada válvula. Hay también algunos módulos adicionales como de nebulización, filtración, Precontrol de EC y más.

2. El Sistema de Clima



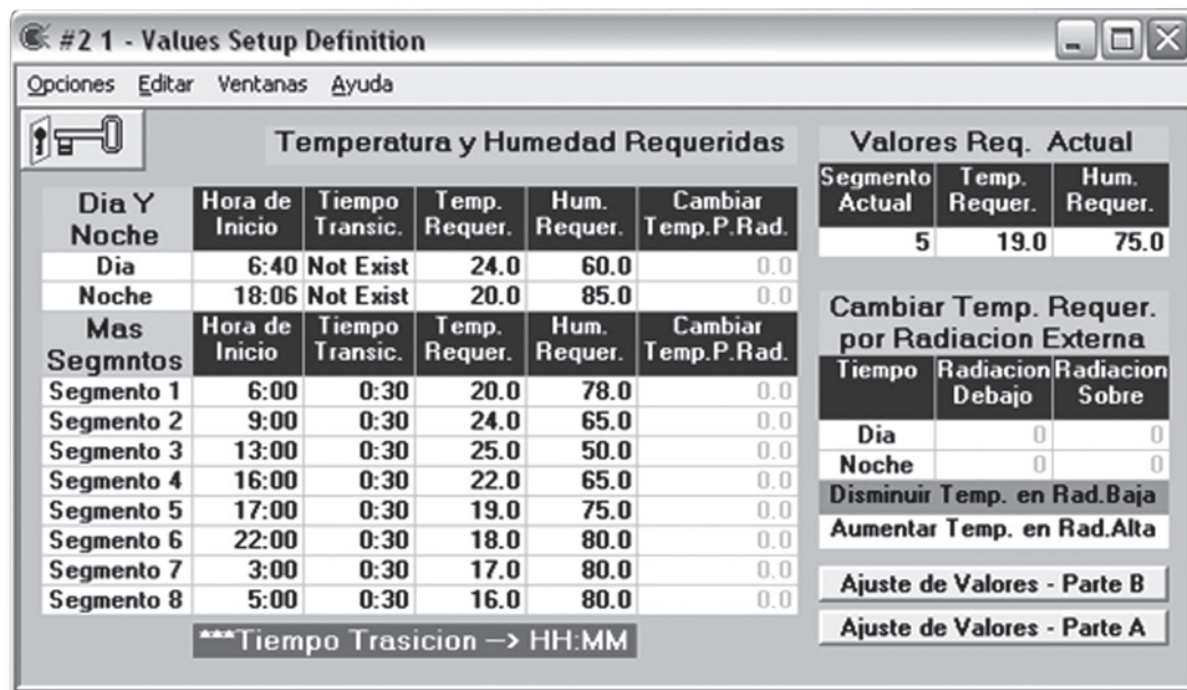
2.1 La pantalla Principal:

En el centro de esta pantalla hay un dibujo de invernadero con los diferentes componentes de control. Presionar sobre uno de los componentes, se abre la pantalla relevante de las propiedades del componente. En esta pantalla se presentan los datos meteorológicos (arriba a la izquierda), Estado de operación de Ventanas, Estado de alarma, valores de los sensores dentro del invernadero y la Temperatura y Humedad requeridas. Al lado derecho de la pantalla se puede ver una lista de los procesos. Cada proceso que esta activo se ilumina. Presionar sobre de la bandera del proceso se abre la pantalla relevante.

2.2 Operación Básica:

La idea es realizar la operación de control de clima lo mas simple posible. Si el sistema esta definida correcto (según la construcción del invernadero), todo lo que queda es poner los valores de Temperatura y Humedad requeridos por los diferente segmentos de día en la siguiente tabla.

2. El Sistema de Clima



Para abrir esta pantalla hay que presionar sobre el título “Requerido” en la pantalla principal.

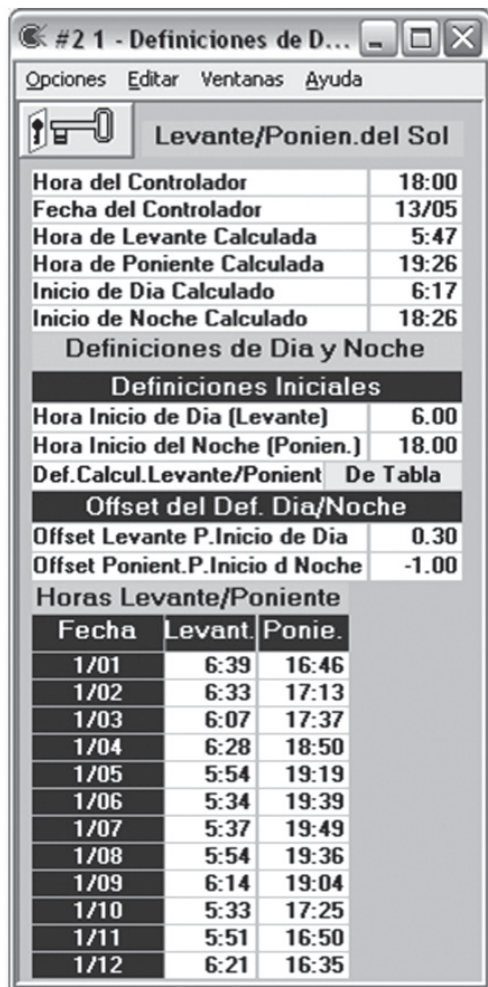
2.2.1 Explicación de la pantalla:

La parte baja de la pantalla es una tabla con 8 segmentos. En la primera columna hay que definir para cada segmento: su hora de inicio (El segmento durará hasta la hora de inicio del próximo segmento). La segunda columna es “Tiempo de Transición”. En este tiempo los valores requeridos cambian gradualmente de los valores anteriores a los valores del segmento actual. En las siguientes columnas (temperatura y Humedad requeridas) hay que definir la temperatura en grados y la humedad en por cientos para cada segmento. La columna final a la derecha esta asignada para correcciones de temperatura cuando hay condiciones extremas de radiación solar. Hay que programar los cambios de temperatura requerida para cada segmento. A lado derecho Bajo del título “Cambiar Temperatura Requerida por Radiación Extrema” hay que definir los valores que sobre y debajo la temperatura esta considerada extrema. Ejemplo: Si los valores de “Radiación extrema” por el día son Debajo de 600 y sobre 2000, y en el segmento número 3 el “cambio de temperatura por radiación” = 3, Cuando el sensor de Radiación esta debajo de 600 la temperatura requerida de segmento 3 cambia de 25 a 22 y si el sensor de radiación es sobre 2000 la temperatura requerida cambia a 28.

Las 2 filas encima de la tabla son para las definiciones de todo el día y toda la noche (cuando no hay definiciones en los segmentos). La primera columna muestra el inicio del día y de la noche. Estos datos se definen en la tabla de levante y poniente del sol (ver mas abajo). La siguiente columna tiempo de transición esta irrelevante y siempre muestra “Not Exist”. Las otras columnas son igual como de los segmentos.

2. El Sistema de Clima

En la parte alta a la derecha se muestra los datos actuales: el segmento actual la temperatura y la humedad.



Para abrir esta pantalla presione la hora de comienzo Día/Noche de la tabla "Datos Requeridos" Arriba.

2.2.2 Tabla del Levante/Poniente del Sol: Como se explicó arriba los datos del comienzo del día y noche no pueden cambiar en la tabla de "Datos Requeridos" y se fijan según esta tabla.

En esta tabla hay que ingresar los datos de levante y poniente en el primero de cada mes. El sistema calcula de forma lineal los datos de levante y poniente (datos 3 y 4 de arriba, en la pantalla). En "Definiciones Iniciales" se puede definir las horas fijas del levante y poniente. Estos datos sirven si algún mes no está definido o si quieren trabajar según datos fijos de los mismos. El parámetro "Def.Calcul. Levante Poniente" se puede definir la calculación según los definiciones iniciales (No Activo), según la tabla de meses (De Tabla), o según la misma tabla en otro controlador (Comm.). Los parámetros del "Offset del Def. Día/Noche" es para poder definir el comienzo de día/noche antes o después del levante/poniente.

2.3 Operación Avanzada: La explicación en el capítulo Operación Avanzada es según elementos del sistema de clima. Para cada componente se explica como se opera y como se define. En general no hay que entrar a estas pantalla muy pronto. El acceso a estas pantalla es necesario cuando quieren cambiar las bases de mantenimiento de temperatura y humedad o cuando quieren definir procesos.

2.3.1 Ventanas (Cortinas)

2.3.1.1 General: Las ventanas son los elementos más importantes en el sistema de Clima. Usualmente se instalan en el lado largo del invernadero y capta la mayor área de la pared. Hay también ventanas en el techo (la definición es igual como de la pared entonces simplemente hay que asignar uno o mas de las ventanas a techo). Las Ventanas se abren y se cierran en etapas según la temperatura, Humedad y algunos procesos. Además las ventanas pueden controlarse según datos meteorológicos como velocidad y dirección de viento, lluvia y hasta nieve. Hasta 10 operaciones de ventana pueden ser definidas.

2. El Sistema de Clima

2.3.1.2 Descripción de la operación de Ventanas: La operación básica de las ventanas es según Temperatura. Cuando la temperatura actual (según el sensor de temperatura) sube mas que la temperatura requerida + diferencial (para estabilidad) el controlador “quiere” abrir la ventana. La ventana se abre gradualmente. Para cada ventana se define un número de etapas (usualmente 5 y hasta 10) de apertura. Cuando la temperatura sube la ventana abre una etapa y espera para el tiempo de espera definido. Si la temperatura, después del tiempo de espera se queda menor que la temperatura requerida pero dentro del diferencial la ventana queda en su lugar. Si la temperatura es mayor que la temperatura requerida + el diferencial la ventana se abre una etapa mas. Si la temperatura baja la ventana se cierra una etapa y así sucesivamente.

2.3.1.3 Información de Ventanas: la siguiente pantalla muestra la posición de la ventana y la razón para estar en esta posición. Hay que tener un poco de experiencia para entender la combinación de razones que determina al final la posición de la ventana. El lado derecho arriba muestra los datos meteorológicos. El último parámetro de esta sección es Humedad Calculada. Este parámetro es calculación de la humedad relativa fuera del invernadero según la temperatura de adentro. Este parámetro puede ayudar a la decisión si ingresar aire de afuera adentro del invernadero. Para abrir la pantalla presione al título “Estado de Ventana”

Ventana Num.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meteorología										
Temperatura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Radiacion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Velocidad Viento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel de Viento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Direccion Viento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No Llueve										
Hum. Calculada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Información de Ventanas										
Temp. Actual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad Actual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Etapas Apertura Requer.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas de Aper. Actual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatura Requerida	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Temperatura promedio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Oper. Req. Segun Temp.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.
En la direccion del Viento	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Espera en Etapas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas Minima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapas Maxima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razon para Etapas Minima	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.
Razon para Etapas Maxima	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.	Defin.
Humedad Baja	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Humedad Alta	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Calibracion de Ventana	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Entrada Ventana Cerrada	N. def	N. def	N. def	N. def	N. def	N. def	N. def	N. def	N. def	N. def
Entrada Falla Ventana	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.
Sensor de Posicion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Falla de Posicion	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.
Temp. Promed. Momentaria	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Presionar p. Calibracion	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.	Calib.

2. El Sistema de Clima

Explicación de Pantalla:

2.3.1.3.1 Temperatura y Humedad Actual: las 2 primeras líneas muestra la temperatura y humedad actual según los sensores definidos.

2.3.1.3.2 Etapa de apertura requerida: Está en uso solo si el estado del parámetro “Método Cálculo Etapa Apertura” en la siguiente pantalla (condición Temperatura) es “División”.

2.3.1.3.3 Etapa de apertura Actual:

2.3.1.3.4 Temperatura Requerida: la temperatura que está calculada según la tabla de “Temperatura y Humedad Requerida” y las correcciones.

2.3.1.3.5 Temperatura Promedia: La temperatura promedia en el tiempo de espera de la última etapa. Durante el tiempo de espera la temperatura promedia se calcula todo el tiempo y se muestra en el “Temp. Promed. Momentaria” (El último dato de esta pantalla). Al fin de tiempo de espera el último dato se copia a este dato.

2.3.1.3.6 Oper. Req. Según Temperatura (OK, Abriendo, Cerrando): La operación que la ventana ejecuta ahora. Por favor note que hasta si la ventana no está actuando en este momento, el proceso de cerrar o abrir puede estar activo (la ventana está en tiempo de espera – entre etapas).

2.3.1.3.7 En la dirección de Viento (Si, No): Cada ventana tiene definición de su dirección (rango de 180°). Si el viento viene de dirección que está dentro del margen de la dirección de ventana está considerada “En la dirección de Viento” y viceversa.

2.3.1.3.8 Espera En Etapa: Como explicamos antes la ventana opera en etapas con tiempo de espera entre etapas.

2.3.1.3.9 Etapa Mínima / Máxima (2 parámetros): En muchos casos aunque la temperatura demanda abrir o cerrar la ventana, hay limitación y la ventana no abre / cierra. Esta limitación es por Viento, Humedad o algún proceso. Estos parámetros muestra el rango de limitación.

2.3.1.3.10 Razón para Etapa Mínima: Muestra la razón por la limitación que se describió en el capítulo anterior. Las razones puede hacer: Defin. (Definición), Enfriamiento, Ventilación, Vnt.Prc (Proceso de Ventilación), Hum.Alt (Humedad Alta), Ntrl.Vnt (Ventilación Natural), Tmp.Alt (Temperatura Alta), Calibración, Manual.

2.3.1.3.11 Razón Para Etapa Máxima: Las razones posibles son: agregando a las posiciones de capítulo anterior existen: Wind (Viento), Spray

2. El Sistema de Clima

(Fumigación), CO2, Gen.Out (Salida Opcional), L.Hum (Humedad Baja), Snow (Nieve), Ex.Temp. (Temperatura Externa), Out Def. (¿?? Amnon ¿??)

2.3.1.3.12 Humedad Baja / Alta (Si, No): Estado de Humedad extrema según la definición en "Condiciones de Humedad".

2.3.1.3.13 Calibración de Ventana: muestra si la ventana esta en calibración actualmente.

2.3.1.3.14 Entrada Ventana Cerrada, Entrada falla Ventana (2 Parámetros): Hay una opción de conectar el interruptor de ventana cerrada al controlador. Si el interruptor muestra cerrado pero según la calculación del controlador la ventana esta abierta sale la alarma.

2.3.1.3.15 Sensor de Posición y Falla de Posición: Hay una opción de instalar un sensor analógico que muestra la posición de la ventana. Si la calculación del controlador no coincide con la posición del Sensor sale una Falla de Posición.

2.3.1.3.16 Temp.Promed.Momentaria: ver la explicación en capitulo 5 de este sección.

2.3.1.3.17 Calibración: Activación de calibración para cada ventana aparte. Para mayor información ver la sección de "ajustes de ventanas".

Mas Pantallas de Ventanas: El lado derecho de esta pantalla contiene botones para abrir pantallas de programación y definiciones de las ventanas.

2. El Sistema de Clima

2.3.1.4 Operación de Ventanas según condiciones de Temperatura:

Esta pantalla está diseñada para ajustes iniciales, la idea es que después de la instalación, el operador utiliza la tabla de Temperatura y Humedad Requeridas (ver la sección Operación Básica) y el controlador tiene que "Arreglar" estas condiciones dentro del invernadero. Los ajustes en esta pantalla son según la estructura del invernadero y la experiencia.

Ventana Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temp. Requer.	19.0									
Hum. Requer.	75.0									
Modo de Operacion	Nominal	Relativo	Ab.Man.	Cer.Man.	N.activo	N.activo	N.activo	N.activo	N.activo	N.activo
Metodo Calculacion Etapa Apertura	Auto.	Divicion	Conserv.	Auto.	Auto.	Auto.	Auto.	Auto.	Auto.	Auto.
Temp.Requer.(0 Diferencia) - Dia	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Temp.Requer.(0 Diferen.) - Noche	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Diferencial Temp. Operar Ventana	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Operacion Durante la Ventilacion										
Oper.Duran. Ventilador Nm. (0-1234)	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
Etapa Ventana Duran. Ventilador	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Etapa Ventana Dur. Proceso Vent.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Oper. Durante Ventilacion Natural	Abierto	Cerrado								
Operacion Durante el Enfriamiento										
Oper.Duran.Enfriam. Num. 0-1234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapa de Ventana Dur. Enfriam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Metodo de Calculacion Etapa de Apertura

- Auto. Segun Cambios de Temperatura (Direccion y Tiempo)
- Divicion Divide Temp.Req +/- Diferencial a numero de etapas
- Conserv. Abre la ventana en "Temp. Requerida"+ Diferencial
Cierra la ventana en "Temp. Requerida"- Diferencial

Explicación de Pantalla:

2.3.1.4.1 Modo de Operación: hay algunas opciones:

2.3.1.4.1.1 N.Activo: La ventana está desactiva, no funciona hasta si hay otros datos.

2.3.1.4.1.2 Nominal: La automatización de la ventana es según el valor absoluto que se ingrese en Temperatura requerida en esta pantalla.

2.3.1.4.1.3 Relativo: La automatización de la ventana es según la tabla de temperaturas y humedades requeridas con corrección según lo que ingresa en Temperatura Requerida de esta pantalla. Por ejemplo: si en la tabla de Temp./Hum., requeridas para el segmento actual hay 24° y en la temperatura requerida de esta pantalla hay 2° entonces la temperatura para abrir es 26°.

2.3.1.4.1.4 Abrir/Cerrar Manual (2 opciones): Hay opción de abrir o cerrar la ventana manualmente. Abrir Manual significa: ventana abierta totalmente e igual para cerrar.

2. El Sistema de Clima

2.3.1.4.2 Método Cálculo Etapa Apertura: Hay algunas opciones:

2.3.1.4.2.1 Auto.: Cálculo automático, utiliza método de PID (recomendado).

2.3.1.4.2.2 División: En este método la ventana se abre según la división del diferencial de apertura en los números de etapas. Por ejemplo: Si la temperatura de apertura es 24° y el diferencial es 3 entonces el rango de trabajo es de 21° a 27°. Ahora si el número de etapas definidas es 6 entonces para cada grado sobre 21 la ventana se abre una etapa hasta que etapa 6 (abierto totalmente) es en 27°.

2.3.1.4.2.3 Conservativo: El método de las versiones anteriores. La ventana se abre cuando la temperatura llega a la "Temperatura Requerida" + "Diferencial Temp..." y cierra cuando la temperatura baja hasta la "Temperatura Requerida" (menos) "Diferencial Temp...".

2.3.1.4.3 Temperatura Requerida (O Diferencia) Día/Noche: Ver la explicación en el capítulo anterior

2.3.1.4.4 Diferencial Temp. Operar Ventana: Ver la explicación en el capítulo anterior.

2.3.1.4.5 Operación durante de Ventilación: Hay opción de operación de ventana según la operación de ventiladores o de procesos de ventilación. Por ejemplo cerrar ventanas cuando los ventiladores de pared están en operación o abrir ventana para ventilación natural etc.

2.3.1.4.5.1 Operación Durante Ventilación No. (0-1234): Los números de programas de ventiladores para condicionar la operación de las ventanas. Hay que ingresar la combinación de programas de ventiladores – 13 significa programas num. 1 y 3.

2.3.1.4.5.2 Etapa Ventana Durante Ventilador: La etapa que la ventana se abre en condiciones del dato anterior.

2.3.1.4.5.3 Etapa Ventana Durante Proceso Ventilación: Hay algunos procesos de ventilación (Ventilación Cíclica, Ventilación Especial, Ventilación antes/después de fumigación). Aquí se ingresa la etapa de la ventana durante de uno de estos procesos.

2.3.1.4.5.4 Operación Durante Ventilación Natural (Abierto/Cerrado): Cuando hay condiciones para proceso de ventilación natural (viento en dirección correcta) la recomendación es parar los ventiladores (para ahorrar energía) y abrir las ventanas en la dirección correcta. Hay que definir aquí para cada ventana que participa en el proceso.

2. El Sistema de Clima

2.3.1.4.6 Operación Durante el Enfriamiento: Enfriamiento por Colchón Mojado requiere la operación de ventiladores en la pared opuesta al colchón y cerrar las ventanas. Dos parámetros están ingresados:

2.3.1.4.6.1 Operación Durante de Enfriamiento Num. (0-1234):

La combinación de los programas de enfriamiento para operar las ventanas.

2.3.1.4.6.2 Etapa de Ventana Durante de Enfriamiento:

2.3.1.5 Condiciones de Humedad:

2.3.1.5.1 General: La operación según condiciones de humedad es secundario a la operación según temperatura. Operación diferente se ejecuta para condiciones de humedad alta y para humedad baja.

2.3.1.5.1.1 Caso de Humedad Alta: El objetivo es bajar la humedad. Los métodos pueden ser:

2.3.1.5.1.1.1 Subir la temperatura dentro del invernadero:

Para un porcentaje fijo de agua en el aire, subir la temperatura baja la humedad relativa.

2.3.1.5.1.1.2 Ingresar al invernadero aire frío de afuera: El aire frío de afuera tiene menor nivel de humedad.

2.3.1.5.1.1.3 Sacar el aire húmedo del invernadero:

2.3.1.5.1.1.4 Operación de circuladores de aire:

para prevenir acumulación de agua sobre las hojas.

2.3.1.5.1.1.5 Aparatos especiales para absorber humedad:

para sistemas pequeños.

2.3.1.5.1.2 Caso de Humedad Baja:

El objetivo es subir el nivel de humedad por:

2.3.1.5.1.2.1 Nebulizadores o Colchón Mojado

2.3.1.5.1.2.2 Acumulación de humedad por ventanas cerradas.

2. El Sistema de Clima

Presionar el botón “Condiciones Humedad” en la pantalla “Información Ventanas” abre:

Numero de Ventana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura requerida para Ventana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dif.de Hum. Requer.del Dia - abrir Sobre	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Dif.de Hum. Requer.de Noche - abrir Sobre	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Diferencial de Hum. para Cancelar - Debajo	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Etapa Minima en Hum. alta (0-10)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dif. debajo de Temp.Requer. para cancelar apertura de ventana en Humedad alta	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

Se puede definir "Etapa Minima en Humedad Alta" especial
 En caso que no hay necesidad de la funcion "Humedad Alta" Deja 0 en "Dif de humedad requer."
 Recomendamos ingresar el parametro "Dif. debajo de Temp....para cancelar..." ,en todo caso,
 para cerrar ventanas en caso de temperatura muy baja

Operacion de Ventana Durante Humedad Baja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dif.Debajo Hum. Requer.del Dia-para Abrir	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Dif.debajo Hum.Req.de Noche P.Abrir	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Diferencial de Hum. para Cancelar - Sobre	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Aumentar Temperatura para abrir Ventana	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Etapa Maxima en Hum. baja (0-10)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Diferencia sobre Temperatura Requerida para cancelar El proceso de Humedad baja	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

En Humedad baja se puede aumentar la temperatura requerida para abrir ventana y cambiar la etapa actual de la ventana para mas cerrado.
 De esta manera puede acumular humedad

2.3.1.5.2 Explicación de Ventana:

2.3.1.5.2.1 Humedad Alta:

2.3.1.5.2.1.1 Temperatura Requerida Para Ventana: (Solo Información)

Esta información llega de la tabla de tem./Hum. Requeridas y de la pantalla “Condición Temperatura”.

2.3.1.5.2.1.2 Diferencia de Humedad Requerida Día/Noche – Abrir Sobre (2 parámetros):

La diferencia de la humedad ingresada para el segmento actual en la tabla de Temp./Hum., requeridas. Cero significa que la ventana no trabaja según humedad.

2.3.1.5.2.1.3 Diferencial Humedad para Cancelar – Debajo:

El proceso de liberar humedad para cuando la humedad actual está debajo de “la humedad requerida” menos “el diferencial”.

2.3.1.5.2.1.4 Etapa Mínima En Humedad Alta (0-10):

Hay que recordar que el proceso de humedad es secundario a la temperatura.

2. El Sistema de Clima

Si la temperatura requiere la apertura de la ventana no hay problemas en caso de humedad alta, pero si la temperatura requiere ventana cerrada se puede forzar ventana abierta para cierta etapa en caso de humedad alta.

2.3.1.5.2.1.5 Diferencia debajo de temperatura requerida para cancelar apertura de ventana en humedad alta:

En condiciones de humedad alta las ventanas se abren para liberar humedad, pero esta operación causa la bajada de temperatura. Hay que decidir que mas importante. Ingrese aquí la temperatura mínima permitida para el proceso de humedad.

2.3.1.5.2.2 Humedad Baja:

2.3.1.5.2.2.1 Diferencia Debajo Humedad Requerida de Dia/Noche – Para Abrir (2 parámetros): La diferencia de la humedad ingresada para el segmento actual en la tabla de Temp./Hum., requeridas. Cero significa que la ventana no trabaja según humedad.

2.3.1.5.2.2.2 Diferencial de Humedad para Cancelar – Sobre: El proceso de acumulación de humedad para cuando la humedad actual sube más de “la humedad requerida” más “el diferencial”.

2.3.1.5.2.2.3 Aumentar Temperatura para abrir Ventana: Hay opción de aumentar la temperatura requerida para abrir la ventana en caso de humedad baja. Para dejar la ventana cerrada más tiempo.

2.3.1.5.2.2.4 Etapa Máxima en Humedad Baja (0-10): Similar a la etapa mínima en caso de humedad alta pero oposito.

2.3.1.5.2.2.5 Diferencia Sobre Temperatura Requerida para cancelar el proceso de humedad baja: Similar a la humedad alta pero oposito.

2.3.1.7 Condiciones de Viento y Lluvia: uno de los empleos más importantes de las ventanas es prevenir que los vientos fuertes y la lluvia entren al invernadero. Las condiciones de cerrar ventanas según el viento y lluvia se programan de la siguiente pantalla:

2. El Sistema de Clima

#2 - Prog. Cond. Viento y Lluvia										
Opciones Editar Ventanas Ayuda										Temp. Requeri. 18.0
Prog. Cond. Viento y Lluvia										Hum. Requer. 80.0
Nm. Ventana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No Lluvia										
Viento No en Direccion de Ventana										
Nivel Viento 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Nivel Viento 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nivel Viento 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nivel Viento 4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nivel Viento 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
No Lluvia										
Viento - En Direccion de Ventana										
Nivel Viento 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nivel Viento 2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nivel Viento 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nivel Viento 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nivel Viento 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hay Lluvia										
Viento No en Direccion de Ventana										
Nivel Viento 1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nivel Viento 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nivel Viento 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nivel Viento 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel Viento 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hay Lluvia										
Viento - En Direccion de Ventana										
Nivel Viento 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nivel Viento 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nivel Viento 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel Viento 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel Viento 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
En Nieve										
Viento - No Pendiente										
Cerar en Nieve	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Entrar etapa maxima de ventana p.cada estado lluvia/viento Ver definicion de Nivel de viento en "Ajustes Meteorologia"										Ajuste Meteorol.

Explicación de Pantalla:

La tabla arriba esta dividida en 4 partes:

1. No lluvia, Viento No en dirección de la ventana.
2. No lluvia, Viento En dirección de la ventana.
3. Hay lluvia, Viento No en dirección de la ventana.
4. Hay lluvia, Viento En dirección de la ventana.

Cada una de estas partes esta dividida en 5 niveles de viento – según lo que está definido en las definiciones meteorológicas. Se puede ingresar a estas definiciones directo de esta pantalla (con el botón en la esquina de abajo derecha). Para cada ventana en cada parte y cada nivel de viento hay que ingresar la etapa de apertura máxima, cuando 0 = ventana totalmente cerrada y 10 (depende del número de etapas defendidas) = ventana totalmente abierta. La última línea de esta pantalla es definición en caso de nieve.

2. El Sistema de Clima

2.3.1.8 Ventilación Natural: Ver la explicación en el capítulo de Ventiladores.

2.3.1.9 Ajustes de Ventanas:

Explicación de Pantalla:

Ventanas - Ajustes Generales											Temp. Requer.	18.0
											Hum. Requer.	80.0
Ventana Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Definicion de Operacion	Nominal	Relativo	Ab.Man.	Cer.Man.	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo		
Tiempo Total de Apertura - Seg.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		
Tiempo Total De Cierre - Seg.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		
Numero Etapas de Apertura (1-10)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Tiempo Apertura 1ra Etapa - Seg.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Espera Entre Etapas - Seg.	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
Direccion de Viento												
Direccion de Viento Desde : 0-360	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Direccion de Viento Hasta : 0-360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360		
Sensores Cont. de Ventanas												
Sensor de Temperatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sensor de Humedad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sensor de Posicion de Ventanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Direccion de viento para control de ventanas - para definir el angulo efectivo para la direccion de Para reaccion de ventana a diferentes direcciones del viento - Ver "Condiciones de Viento/Lluvia"												
Disminuir tiempo de espera entre etapas en cambios rapidos de temperatura												
Disminuir tiempo de espera para cada 1.0 grado de diferencia entre la temperatura requerida y la temperatura actual - Seg.											10	
Tiempo de espera minimo - Seg.											30	
Temperatura externa baja para cerrar ventanas												
Temperatura externa baja para cerrar ventanas - debajo											5.0	
Diferencial para Cancelar Temperatura Externa Baja											2.0	
Temperatura Alta Critica para Apertura de Emergencia												
Temperatura Critica para Abrir - Sobre											40.0	
Falla de Sensor Posicion de ventana												
Desviacion del posicion - %											25	
Reaccion a falla de posicion											Calibracion	
Calibracion de Ventanas												
Hora de inicio para calibracion											0.00	
Hora final para calibracion											0.00	
Ciclo de Calibracion - Min.											120	
Orden de Calibracion entre Ventanas Secuencia												
Durante de calibracion de ventana la ventana se cierra hasta el fin y luego - vuelve a su posicion antes de calibracion												
Etapas de ventana durante Azufre												
Etapas Max. d ventana durante Azufre											2	

2.3.1.9.1 Definición de Operación: Ver la explicación en operación según "Condiciones Temperatura".

2.3.1.9.2 Tiempo Total de Apertura/Cierre – Seg. (2 parámetros): El tiempo total desde ventana totalmente cerrada a totalmente abierta y viceversa debe ingresarse aquí. El controlador calcula según este tiempo, el tiempo de apertura para cada etapa.

2.3.1.9.3 Número Etapas de Apertura (1-10): Ver la explicación en "Operación de Ventanas".

2.3.1.9.4 Tiempo Apertura 1ra Etapa Seg.: La primera etapa usualmente es la mas importante (especialmente en clima frío). Por esta razón la primera etapa se define aparte. Las demás de etapas se dividen igualmente según el tiempo total de apertura.

2. El Sistema de Clima

2.3.1.9.5 Espera entre Etapas – Seg.: Como se describió en “operación de ventanas según condiciones de temperatura”, la ventana abre/cierra una etapa cada vez, espera (este parámetro), chequea y sigue según las condiciones.

2.3.1.9.6 Dirección de Viento (2 Parámetros): Algunos de las condiciones de operaciones de ventanas depende de la dirección de viento en relación a la dirección de ventana, la dirección de ventana se define (aquí) en rango de 180°. Por ejemplo: Ventana en dirección al sur se define desde 90° a 270°.

2.3.1.9.7 Sensores Control de Ventanas: Ingrese los números de sensores según las ventanas operan. (Ver definiciones de sensores).

2.3.1.9.8 Disminuir tiempo de espera entre etapas en cambios rápidos de temperatura (2 parámetros) : Cuando la temperatura cambia rápido hay que reaccionar mas rápido en cerrar/abrir ventanas. Se puede disminuir el tiempo de espera entre etapas automáticamente. Ingrese los números de segundos que disminuye el tiempo de espera para cada grado y el mínimo tiempo de espera. Por ejemplo: Si la temperatura de apertura (que se define en la pantalla de temp requerida 2134) es 25° y el tiempo de espera es de 120 segundos y aquí ingresamos 5 segundos entonces para temperatura de 28° el tiempo de espera entre etapas baja a 105 segundos.

2.3.1.9.9 Temperatura externa baja para cerrar ventanas: Usualmente el control de ventanas esta definido según la temperatura interna, pero en el caso de que la temperatura externa esta muy baja, también hay que cerrar las ventanas. Ingrese la temperatura externa que debajo de esta temperatura las ventanas se cierran y la diferencial para salir de este estado.

2.3.1.9.1.0 Falla de Sensor Posición de Ventana: El sensor de posición es un potenciómetro que se define como Sensor General y tiene lectura continua de la posición de la ventana. Si la calculación del controlador no coincide con la lectura del sensor, sale una alarma. Hay que definir el porcentaje de desviación y el tipo de reacción (Ignorar, Alarma, Calibración).

2.3.1.9.1.1 Calibración de Ventanas: Como las ventanas se opera según tiempo, abre una etapa, cierra, abre otra vez etc. hay ocasiones que el controlador pierde la posición real de la ventana (especialmente si no hay sensor de posición). Durante de calibración el controlador cierra la ventana totalmente (hasta que la ventana alcanza su

2. El Sistema de Clima

interruptor de limite) y después vuelve a abrir a su etapa requerida. Hay que ingresar el rango de horas para calibración y el ciclo de calibración. Además hay un parámetro que define si todas las ventanas se abren junto, o de forma secuente. (secuencia esta recomendado).

2.3.1.9.1.2 Etapa de Ventanas durante Azufre:

Azufre es un tratamiento especial que se aplica por muchos aparatos pequeños (ver el capítulo de “fumigación”).

2.3.2 Ventiladores: Los Ventiladores normalmente son los elementos en segundo lugar más importante en control de clima. Hay 4 salidas de ventiladores para cada invernadero. Usualmente cada salida esta conectada a un grupo de ventiladores. Hay también 4 programas para operar combinaciones de las salidas de ventilación. Los ventiladores se instalan en la pared del invernadero y saca aire del invernadero afuera, causando aire fresco entra al invernadero de la pared oposita.

2. El Sistema de Clima

2.3.2.1 Información de Ventiladores: Presione el icono de ventiladores en la escama del invernadero en la pantalla principal para abrir lo siguiente:

The screenshot shows a window titled "#2 - Fans Operation" with a menu bar (Opciones, Editar, Ventanas, Ayuda) and a main table titled "Informacion Operacion de Ventiladores". The table has columns for "Vent. Grupo Num." (1, 2, 3, 4) and rows for various operational parameters. To the right of the table is a vertical menu with options: "Prog. Ventiladores", "Ventilacion Natural", "Ventilacion Ciclica", "Ventilacion Especial", and "Sensores P.Control".

Vent. Grupo Num.	1	2	3	4
Temp. Actual	0.0	0.0	0.0	0.0
Temp. P.Operar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Temp.P.Parar-Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0
Cond. de Operacion				
Cond. Temp. P.Operar	No	No	No	No
Cond. Vent. Ciclica	No	No	No	No
Cond Vent Especial	No	No	No	No
Cond. Enfriamiento	No	No	No	No
Cond. Vacuum	No	No	No	No
Vent. Antes Fumigacion	No	No	No	No
Vent. Despues de Fumig.	No	No	No	No
Cond. Logica P.Operar	Not Def	Not Def	Not Def	Not Def
Tiempo de Espera P.Inicio	0	0	0	0
Condiciones P.Parar				
Temp. Externa para Parar	No	No	No	No
Humedad Externa P.Parar	No	No	No	No
Proceso Fumigacion	No	No	No	No
Proceso CO2	No	No	No	No
Ventilacion Natural	No	No	No	No
Estado de Ventanas	No	No	No	No
Estado de Pantalla P.Parar	No	No	No	No
Entrada P.Falla	No	No	No	No
Condic. Logica Para Parar	Not Def	Not Def	Not Def	Not Def
Acumulacion Diaria	0	0	0	0

La pantalla arriba muestra los datos de las razones de las operaciones de los Ventiladores: Temperatura, uno de los procesos que se explica en los ajustes abajo, y condiciones para parar. Cuando hay condiciones de operación y condiciones de paro condiciones de paro son más fuertes.

2. El Sistema de Clima

2.3.2.2 Programación de Ventiladores: Presione el botón de “Prog. Ventiladores” para abrir la siguiente:

Grupo Ventiladores Numero	1	2	3	4
Temp. Requer. (Difren.) P.Operacion Dia - Sobre	2.0	2.0	2.0	2.0
Temp. Requer. (Difren.) P.Operacion Noche - Sobre	2.0	2.0	2.0	2.0
Operar En Enfriamiento Num. 0-1234	1234	1234	1234	1234
Temp.Requer.(Difren.) d Oper.Dur.Enfriam. - Sobre	2.0	2.0	2.0	2.0
Diferencial Temp. Para Terminar - Debajo	1.0	1.0	1.0	1.0
Tiempo de Espera entre Grupos de Ventil. - Seg.	0	0	0	0
Terminar Oper.d Ventil. Por Cond. Externos				
Dif.d Temp. - Externa > Interna P.Terminar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Hum. Externa Para Terminar Ventiladores - Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0
Opera. Ventiladores en Porc. d Ventilacion				
Operar en Ventilacion Ciclico Num. - 0-1234	1234	1234	1234	1234
Operar en Ventilacion Especial Num. - 0-1234	1234	1234	1234	1234
Operar en Ventilacion Antes Fumifacion Num. 0-1234	1234	1234	1234	1234
Operar En Ventilacion Despues Fumigacion 0-1234	1234	1234	1234	1234
Nivel de Viento Para Crear Vacuum	5	5	5	5
Terminar Ventiladores en Procesos				
Terminar en Proceso de Fumigacion Num. 0-1234	1234	1234	1234	1234
Terminar en Proceso CO2 Num. 0-1234	1234	1234	1234	1234
Terminar En Proceso de Ventilacion Natural	Stop	No	No	No
Numero de Entada de Falla P.Terminar Ventilador	0	0	0	0
Operar Combin. d Salidas de Ventiladores				
Operar Ventilador Numero - 0-1234	1	2	3	4

Explicación de Pantalla:

Para cada “Grupo de Ventiladores” (Programa) hay que definir los siguientes parámetros:

2.3.2.2.1 Modo de Operación de Ventiladores: Las opciones son:

2.3.2.2.1.1 Directo: La temperatura definida en “temperatura requerida” son según la temperatura nominal. Por ejemplo si quieren operar sobre 25° hay que ingresar 25.

2.3.2.2.1.2 Relativo: La temperatura es según la “tabla de Temp./Hum. Requeridas” mas lo que se ingrese aquí. Esta opción es la recomendada.

2. El Sistema de Clima

2.3.2.2.1.3 Manual: Operación manual de los ventiladores. Advertencia: Esta opción desconecta el programa de ventiladores del programa de control. El programa sigue trabajando todo el tiempo hasta el cambio por el operador. Úsela solo para hacer chequeo del sistema.

2.3.2.2.2 Operación Ventiladores Para Enfriamiento:

2.3.2.2.2.1 Temperatura Requerida (Diferencia) para Operación Día/Noche – Sobre (2 Parámetros): La temperatura según el parámetro anterior para operar los ventiladores.

2.3.2.2.2.2 Operar en Enfriamiento num. (0-1234): La combinación de los programas de enfriamiento para operar el programa de ventiladores. Por ejemplo 13 significa programas de enfriamiento num. 1 y num. 3.

2.3.2.2.2.3 Temperatura Requerida (Diferencia) de Operación Durante Enfriamiento – Sobre: La temperatura para iniciar la operación de los ventiladores si la condición anterior (“Operar en Enfriamiento num.”) existe.

2.3.2.2.2.4 Diferencial Temperatura para Terminar – Debajo: En los dos casos de operación, según “Temperatura Requerida” o según “Operación en Enfriamiento”, los Ventiladores paran cuando, la temperatura baja, de este parámetro.

2.3.2.2.2.5 Tiempo de Espera entre Grupos de Ventiladores – Seg.:
Tiempo de espera entre dos programas (las columnas).

2.3.2.2.3 Terminar Operación de Ventiladores por Condiciones Externas:

La operación de los ventiladores es reemplazar el aire dentro del invernadero. Por eso hay que chequear si el aire de afuera del invernadero esta justo para reemplazar y será beneficioso.

2.3.2.2.3.1 Diferencia de Temperatura – Externa > Interna para Terminar – Sobre: El controlador compara la temperatura externa con la temperatura interna. Si la temperatura externa es mayor y queremos enfriar el invernadero no hay razón de operar los ventiladores. Hay que ingresar la diferencia para parar los ventiladores.

2.3.2.2.3.2 Humedad Externa para Terminar Ventiladores – Debajo: Si la humedad externa esta más baja que la humedad requerida dentro del invernadero, ingresar aire de afuera solo empeora la situación en caso de humedad baja entonces hay que parar ventiladores.

2.3.2.2.4 Operar Ventiladores en Proceso de Ventilación:

Algunos de los procesos de ventilación (se explican abajo) requiere

2. El Sistema de Clima

la operación de los ventiladores. Los programas de ventiladores sirven con subprograma en los programas de los procesos. Para cada programa de ventiladores hay que definir la combinación requerida (0-1234) de los procesos. Los procesos disponibles son: Ventilación cíclica, Ventilación Especial, Operación antes/después de fumigación.

2.3.2.2.5 Nivel de Viento para Crear Vacuo (Succión): La estructura del invernadero esta mas fuerte cuando hay condiciones de succión dentro del invernadero. Para crear succión hay que cerrar las ventanas y operar los ventiladores. Ingrese el nivel de viento para crear succión en este parámetro. Programe el número de programa de ventilación para cerrar las ventanas requeridas (ver programación de ventanas).

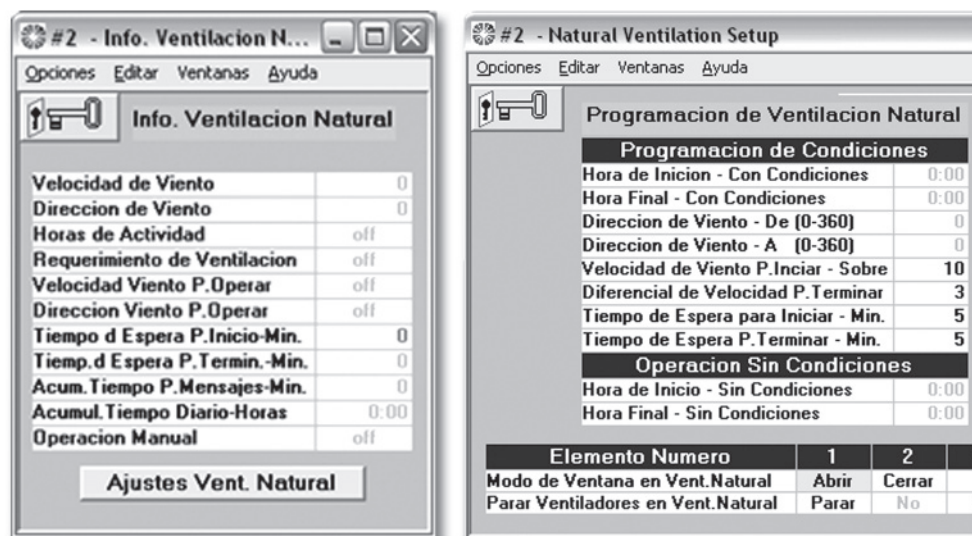
2.3.2.2.6 Terminar Ventiladores en Procesos: Algunos procesos (Fumigación y CO₂) requieren la parada de los ventiladores (el invernadero debe estar aislado). Además los ventiladores pueden ser operados en "Ventilación Natural" y por "Entrada de Condición".

2.3.2.2.7 Operar Combinación de Salidas de Ventiladores (0-1234): Para cada programa de ventiladores los números de las salidas de ventiladores debe ser ingresados. Por ejemplo 134 significa salidas de ventiladores 1, 3, 4.

2.3.2.3 Ventilación Natural: Durante el proceso de ventilación natural el invernadero se ventila solo por el viento. Si el viento está en la velocidad y dirección correctos se puede ahorrar energía y ventilar sin los ventiladores. El control es por las ventanas.

2. El Sistema de Clima

2.3.2.3.1 Programación de Ventilación Natural: Presione el botón “Ventilación Natural” en la pantalla de “Información Ventiladores” y luego el botón “Ajuste Vent. Natural”



Explicación de Ventana (Programación de Ventilación Natural):

2.3.2.3.1.1 Programación de Condiciones:

2.3.2.3.1.1.1 Hora de Inicio/Final – Con Condiciones (2 Parámetros):

El rango de tiempo para operar ventilación natural si existen condiciones externas correctas.

2.3.2.3.1.1.2 Dirección de Viento De/A (0-360) (2 Parámetros):

La dirección de viento para operar el proceso.

2.3.2.3.1.1.3 Velocidad de Viento para Operar – Sobre:

Solo si la velocidad de viento está sobre lo que se ingresa aquí, el proceso inicia.

2.3.2.3.1.1.4 Diferencial de Velocidad para Terminar: Si el proceso se inició cuando la velocidad de viento baja de “Velocidad de viento para Operar” menos “diferencial de velocidad” (este parámetro) el proceso termina.

2.3.2.3.1.1.5 Tiempo de Espera para Iniciar/Terminar – Minutos: Para prevenir el sistema de abrir y cerrar muchas veces hay que ingresar los tiempos de espera. La operación se ejecuta solo si las condiciones se quedan durante el tiempo de espera.

2. El Sistema de Clima

2.3.2.3.1.1.2 Operación Sin Condiciones: Es posible operar la ventilación natural solo por tiempo y sin condiciones. No es necesario definir todo las condiciones de arriba.

2.3.2.3.1.3 Modo de Ventana en Ventilación Natural (Abrir, Cerrar, No): Para cada ventana (1-10) hay que definir la operación en proceso de ventilación natural.

2.3.2.3.1.4 Parar Ventiladores en Ventilación Natural: Para cada programa de ventiladores (1-4) hay que definir la operación en proceso de ventilación natural.

2.3.2.4 Ventilación Cíclica: El objetivo principal de ventilación cíclica es sacar humedad del invernadero. Ventilación Cíclica según su nombre trabaja en ciclos. Hay 4 programas de ventilación cíclica que operan en forma de levantar una bandera. Después hay que programar el número de programa en la pantalla de "Programación de Ventiladores" por el parámetro "Operar en ventilación Cíclica". Cuando el programa cíclica funciona, el programa de ventiladores condicionada funciona también. Algunos otros elementos (como calefacción) relacionan también a ventilación cíclica.

#2 - Info. Ventilacion Ciclica

Opciones Editar Ventanas Ayuda

Info. Ventilacion Ciclica				
Proceso Numero	1	2	3	4
Modo de Operacion	No Activo	No Activo	No Activo	No Activo
Daily Process Cycles	0	0	0	0
Temperatura Actual	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad Actual	0.0	0.0	0.0	0.0
Sensor Gen.-Valor Actual	0	0	0	0
Humedad para Operar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad para Parar - Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0
Tiempo Falta Para Term. Ciclo	0	0	0	0
Tiempo Al Ciclo Proximo - Min.	0	0	0	0
Tiempo de Operacion - Min	0	0	0	0
Tiempo de Espera - Min.	0	0	0	0
Condiciones de Operacion				
Humedad Alta P.Operar	No	No	No	No
Sensor Gen. Bajo	No	No	No	No
Sensor Gen. Alto	No	No	No	No
Falla de Calefaccion	No	No	No	No
Tiempo de Espera P.Falla - Min.	0	0	0	0
Cond.Logica P.Operacion	Not Def.	Not Def.	Not Def.	Not Def.
Cond. Por Tiempo	No	No	No	No
all Windows are Closed	No	No	No	No
Cambiar Tiempo de Espera	No	No	No	No
Condiciones para Parar				
Temp.Interna Baja	No	No	No	No
Temp. Externa Baja	No	No	No	No
Operacion Enfriamiento	No	No	No	No
Proceso Fumigacion	No	No	No	No
Proceso CO2	No	No	No	No
Condicion Logica de Pausa	Not Def.	Not Def.	Not Def.	Not Def.
Condicion de Pausa				
Ext.Sensors > Int. Sensors	No	No	No	No
Cond. Int/Ext. No Eficiente	No	No	No	No
Calc. Ext. Hum. at Int.	0.0	0.0	0.0	0.0

Program. Ventilacion Ciclico Sensores d Control

2. El Sistema de Clima

2.3.2.4.1 Información Ventilación Cíclica: Presione el botón “Ventilación Cíclica” en la pantalla de información de ventiladores” para abrir la siguiente: Esta pantalla muestra como y porque la ventilación cíclica funciona. Se presentan los datos de los sensores según que el programa funciona, los datos de condiciones de operación, tiempos de operación y espera, condiciones de paro y de espera. Para mas información ver el capítulo de “Programación Ventilación Cíclica”.

		Temp. Requer. 20.7			
		Hum. Requer. 69.3			
Proceso Vent. Ciclica Num.		1	2	3	4
Process Operation Method	Timing Windows Sensors N.Activ				
Hora De Inicio Ventilacion Ciclica		0:00	0:00	0:00	0:00
Hora Final Ventilacion Ciclica		0:00	0:00	0:00	0:00
Condiciones De Operacion					
Diferen.d Hum. Requer. P. Operar - Sobre		10.0	10.0	10.0	10.0
Diferencia de Humedad Para Terminar		5.0	5.0	5.0	5.0
Valor Sensor Gen. Bajo P.Operar - Debajo		0	0	0	0
Valor Sensor Gen. Alto P.Operar - Sobre		0	0	0	0
Diferencial Sensor General Para Terminar		0	0	0	0
Tiempos de Operacion					
Tiempo de Trabajo - Minutos		10	10	10	10
Tiempo de Espera - Minutos		60	60	60	60
Tiempo Minimo de Operacion - Minutos		5	5	5	5
Operacion En Falla de Calefaccion					
Entrada de Falla Numero 0-10		0	0	0	0
Temp. Interna P.Operar en Falla - Debajo		0.0	0.0	0.0	0.0
Temperatura Interna P. Terminar - Debajo		0.0	0.0	0.0	0.0
Tiempo de Trabajo - Minutos		0	0	0	0
Tiempo de Espera - Minutos		0	0	0	0
Condiciones Para Terminar					
Temperatura Interna P. Terminar - Debajo		5.0	5.0	5.0	5.0
Temperatura Externa P. Terminar - Debajo		1.0	1.0	1.0	1.0
Terminar en Enfriamiento Num. 0-1234		1234	1234	1234	1234
Terminar En Proceso d Fumig. 0-1234		1234	1234	1234	1234
Terminar en Proceso d CO2. 0-1234		1234	1234	1234	1234
Operacion Manual					
Tiempo P. Terminar El Ciclo Actual - Min.		0	0	0	0
Tiempo P.Incio el Ciclo Proximo - Min.		0	0	0	0

Operacion Segun Cond. Externos

2.3.2.4.2 Programación de ventilación Cíclica: Presione el botón “Program. Ventilación Cíclico” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2. El Sistema de Clima

Explicación de Pantalla:

2.3.2.4.2.1 Process Operation Method (Método Proceso de Operación):

2.3.2.4.2.1.1 Timing (Tiempo): Esta opción es para ventilación cíclica solo según tiempo. Condiciones de operación no funcionan en este método. Condiciones de paro si funcionan.

2.3.2.4.2.1.2 Windows (Ventanas): Cuando las ventanas están cerradas para mucho tiempo el aire dentro del invernadero debe cambiarse, si se selecciona esta opción la ventilación cíclica inicia (después del tiempo de espera) y funciona cíclicamente todo el tiempo que las ventanas se mantienen cerradas.

2.3.2.4.2.1.3 Sensores: Todas las condiciones según sensores funcionan.

2.3.2.4.2.2 Hora de Inicio/Final de Ventilación Cíclica (2 Parámetros):

En caso que el “método de operación” = “Timing” – Estos parámetros debe ser programados. Por las otras opciones del “Método” es opcional. Si no se programan la ventilación cíclica funciona solo según las condiciones programadas.

2.3.2.4.2.3 Condiciones de Operación: estas condiciones incluye operación según sensor de humedad o un sensor general. En caso de sensor de humedad y como el objetivo es sacar la humedad, la condición de operación es cuando la humedad sube sobre cierto porcentaje. El paro es como siempre debajo de un diferencial. En caso de Sensor General es posible condicionar para los 2 lados (arriba y abajo).

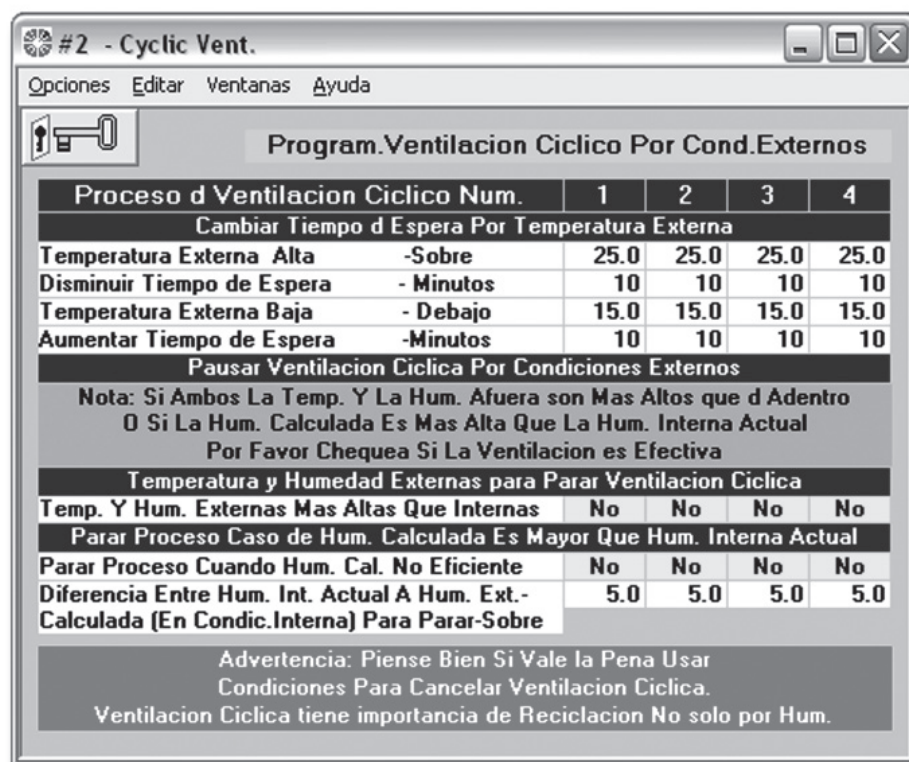
2.3.2.4.2.4 Tiempos de Operación: Hay que programar el tiempo de operación y el tiempo de espera. Se puede también programar el tiempo mínimo de operación para permitir algún efecto en cambios rápidos (de los sensores).

2.3.2.4.2.5 Operación en Falla de Calefacción: Cuando la calefacción funciona y hay falla, la temperatura baja. En cierto punto ayuda operar la ventilación cíclica. La detección de la falla es según entrada de falla que viene del sistema de calefacción y esta definida en definición de alarma. El rango de temperatura para la operación de Ventilación cíclica es según los parámetros: “Temperatura Interna para Operar en Falla –Debajo” y “Temperatura Interna para Terminar - Debajo” el primer parámetro debe ser mayor que el segundo. Hay que ingresar también tiempos de operación y de espera especiales.

2. El Sistema de Clima

2.3.2.4.2.6 Condiciones para Terminar: Como Ventilación Cíclica ingresa aire de afuera para algunos procesos esta actividad puede estar ineficiente o hasta dañar el cultivo. Las condiciones para Terminar la Ventilación Cíclica son según: Temperatura Interna o Externa, Enfriamiento, Fumigación y CO2.

2.3.2.4.2.7 Operación Manual: La Ventilación Cíclica puede operarse manualmente y hasta terminar manualmente. Estas opciones son para chequear y servicio del sistema y no esta recomendado usarlos durante en operación normal. Adicionalmente hay dos parámetros mas: "Tiempo Para Terminar El Ciclo Actual" y Tiempo para el Ciclo Próximo". Estos parámetros son mas para información pero pueden cambiarse durante del proceso.



2.3.2.4.3 Programación de Ventilación Cíclica Por Condiciones Externas:

La Ventilación Cíclica permite el ingreso del aire de afuera al invernadero; hay que considerar las condiciones relativas entre fuera y dentro para decidir si vale la pena operar la Ventilación Cíclica. Presione el botón "Operación Según Cond. Externos" en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2. El Sistema de Clima

Explicación de Pantalla:

2.3.2.4.3.1 Cambiar Tiempo de Espera por Temperatura Externa:

Existe la opción de disminuir o extender el tiempo de espera por la ventilación Cíclica en relación a la temperatura externa. Sobre cierta temperatura el tiempo de espera disminuye y debajo de cierta temperatura el tiempo de espera se extiende.

2.3.2.4.3.2 Temperatura y Humedad Externas para Parar Ventilación Cíclica: En algunas condiciones relativas entre condiciones internas y externas (Temperatura y Humedad externas mayores que internas), ingresar el aire fresco de afuera puede afectar el cultivo de forma indeseada. Se puede definir el paro del proceso en estas condiciones.

2.3.2.4.3.3 Parar Proceso Caso de Humedad Calculada es Mayor que Humedad Interna Actual: La humedad Calculada es la humedad externa calculada para la temperatura dentro del invernadero. Este dato aparece en la pantalla principal debajo de Sensores. Hay que definir primero el parámetro “Parar Proceso Cuando Humedad Calculada no es Eficiente” y luego definir “La diferencia Entre Humedad Interna y la Humedad Calculada para parar”.



2.3.2.5 Ventilación Especial: Este proceso se opera una vez según hora de inicio y duración de operación. Similar a la ventilación cíclica también aquí no hay operación directa, pero hay que definir el número de programa de ventilación especial en los programas de ventiladores – “Operar en Ventilación Especial Num.”. Presione el botón “Ventilación Especial” en la pantalla de los ventiladores para abrir la siguiente: Similar a los otros elementos primero se abre la pantalla de información y luego la pantalla de programación.

2. El Sistema de Clima

Explicación de la pantalla de Programación:

2.3.2.5.1 Modo de Operación: Las opciones son: definir que la ventilación especial trabaja según tiempo (Activo) o Manual para trabajar todo el tiempo. La segunda opción el para servicios y chequeo.

2.3.2.5.2 Hora de Inicio y Tiempo de Operación (2 Parámetros):

2.3.2.5.3 Condiciones de Finalización: Similar a los otros procesos de ventilación aquí también hay que proteger el invernadero de cambios radicales. Además la ventilación debe parar durante los procesos de enfriamiento, CO2 y Fumigación.

2.3.2.5.4 Operación Manual: Es posible esforzar inicio y paro del proceso para chequeo y servicio. El parámetro "Tiempo para Terminar el Ciclo" es para información pero puede cambiarse manualmente.

2.3.3 Pantalla Térmica: Hasta 4 pantallas térmicas pueden definirse para cada invernadero. La operación de la pantalla térmica depende de la temperatura y/o radiación. Para abrir las pantallas de "pantallas térmicas" presione el título "Pantallas Térmicas" en la pantalla principal.

2.3.3.1 Información de Pantallas Térmicas: Esta pantalla muestra la posición de las "Pantallas Térmicas" y la razones para estas posiciones. Si la "pantalla térmica" esta extendida, la razón por esta actividad se encuentra en los parámetros debajo del título "Cond. p.Extender". Si la "pantalla térmica" esta enrollada los datos de enrollar están debajo del título "Cond.P.Enrollar". Los datos de programación aparecen también para comparación. Es posible calibrar la "pantalla térmica" directo de esta pantalla. "Pantallas térmicas" no se calibra automáticamente.

2.3.3.2 Programación de Pantalla Térmica: presione el botón "Ajuste Pantallas" en la pantalla de "información de Pantalla Térmica" para abrir la siguiente:

#2 - Thermal / Shade Screen Programming				
Programacion Pantalla Termica				Temp. Requer. 18.0
				Hum. Requer. 80.0
Pantalla Termica Num.	1	2	3	4
Expansion Pantalla - Modo de Operacion	Temperatura	Radiacion	Temp O Rad	Temp. Y Rad.
Operacion por Sensores				
Modo de Temperatura Requerida	Relacionada	Relacionada	Relacionada	Relacionada
Temp.Req.(o Difer) P. Tender Pantalla - Sobre	4.0	4.0	4.0	4.0
Diferencial de Temp. para Enrollar Pantalla	2.0	2.0	2.0	2.0
Rad. Para Tender Pantalla - Sobre	0	0	0	0
Radiacion para Enrollar Pantalla - Debajo	0	0	0	0
Espera Cond. Temp. y Radiacion - Segundos	120	120	120	120
Enrollar Pantalla durante Procesos				
Enrollar durante Proceso de Fumigacion 0-1234	0	0	0	0
Enrollar durante Proceso de CO2 1-1234	0	0	0	0
Enrollar durante Proceso de Ventilacion	No	No	No	No
Enrollar durante Ventilador Num. 0-1234	0	0	0	0
Enrollar en Grado de Viento - Sobre	5	5	5	5
Tender Por Horas				
Hora de Inicio	0:00	0:00	0:00	0:00
Hora Final	0:00	0:00	0:00	0:00
Enrollar Por Tiempo				
Hora de Inicio	0:00	0:00	0:00	0:00
Hora Final	0:00	0:00	0:00	0:00
Tender Por Calefaccion				
Relacion al Levante/Poniente 0 Tiempo	Por Tiempo	Por Tiempo	Por Tiempo	Por Tiempo
Relacion al Levante/Tiempo - P.Operar: HH:MM	0:00	0:00	0:00	0:00
Relacion al Poniente/Tiempo-P.Terminar: HH:MM	0:00	0:00	0:00	0:00
Espera entre Etapas de Enrollar al Fin de Proceso	120	120	120	120
Ajustes de Pantalla Termica				
Tiempo de Oper. del Motor para tender - Seg.	900	900	900	900
Etapas de Operacion - 1-4	4	4	4	4
Espera entre Etapas - Segundos	120	120	120	120

En Contradic. Enrollar es prioritario a Extender

2. El Sistema de Clima

Explicación de Pantalla:

2.3.3.2.1 Expansión Pantalla – Modo de Operación:

2.3.3.2.1.1 No Activo: El controlador no controla esta pantalla hasta si tiene datos programados.

2.3.3.2.1.2 Temperatura: La operación de la “Pantalla Térmica” esta condicionada solo por el sensor de temperatura.

2.3.3.2.1.3 Radiación: La operación de la “Pantalla Térmica” esta condicionada solo por el sensor de radiación.

2.3.3.2.1.4 Temp. O Rad.: La extensión se ejecuta si hay requerimiento de uno de los dos: Temperatura o Radiación. El enrollamiento se ejecuta solo cuando no hay requerimiento de las dos condiciones.

2.3.3.2.1.5 Temp. Y Rad.: La extensión se ejecuta solo si hay requerimiento de las dos: Temperatura y Radiación. El enrollamiento se ejecuta cuando el requerimiento no es de las dos condiciones.

2.3.3.2.2 Modo de Temperatura Requerida: Hay dos opciones:

2.3.3.2.2.1 Relacionada:

La temperatura esta en relación a la tabla de “Temp./Hum. Requeridas”.

2.3.3.2.2.2 Nominal: La temperatura se ingresa en su valor total.

2.3.3.2.3 Temperatura Requerida (O Diferencia) para Extender Pantalla – Sobre: Cuando la temperatura sube mas que este parámetro la extensión inicia.

2.3.3.2.4 Diferencial de Temperatura para enrollar Pantalla: Después de la extensión, cuando la temperatura baja de “temperatura requerida” menos “Diferencial” el enrollamiento inicia.

2.3.3.2.5 Radiación para Extender/Enrollar Pantalla: Cuando la lectura de radiación es mayor del parámetro de Extender, la extensión inicia. Cuando la lectura de radiación es menor que el parámetro de Enrollar, el enrollamiento inicia.

2.3.3.2.6 Espera para Condición de Temperatura y Radiación – Segundos: Tiempo de espera para estabilidad. La temperatura/radiación debe estar sobre/debajo del requerido para el tiempo de espera para que la actividad se ejecuta.

2. El Sistema de Clima

2.3.3.2.7 Enrollar Pantalla Durante Procesos: En algunos procesos hay necesidad de enrollar la “pantalla térmica”. Los procesos posibles son: Fumigación, CO2, Ventilación, Ventilador Número, Nivel de Viento. Para los procesos hay que ingresar la combinación de los programas.

2.3.3.2.8 Tender/Enrollar por Horas: Hay opción de tender y enrollar la “pantalla térmica” según horas de día (“Hora de inicio” y “Hora Final”). Si hay conflicto entre extensión y enrollamiento, enrollamiento domina.

2.3.3.2.9 Tender Por Calefacción: A veces hay necesidad de extender la pantalla para ayudar a calentar el invernadero. Algunos parámetros de cuando iniciar (en relación a actividad del sol u horas definidas) y tiempo de espera deben ser definidos.

2.3.3.2.10 Ajustes de Pantalla Térmica:

2.3.3.2.10.1 Tiempo de Operación de Motor para Tender – Seg.: Hay que ingresar el tiempo que dura la “pantalla térmica” desde totalmente enrollado hasta totalmente extendido.

2.3.3.2.10.2 Etapa de Operación (1-4): Se puede dividir la operación de “pantalla térmica” hasta a 4 etapas. La operación es similar a la operación de las ventanas.

2.3.3.2.10.3 Espera Entre Etapas – Segundos: La operación es similar a la operación de ventanas – ver programación de ventana para más información.

2.3.4 Sistema de Enfriamiento: Enfriamiento se ejecuta normalmente por colchón mojado. El control es a través de una válvula de agua (hasta 4 pueden instalarse para un invernadero). Como en ventilación aquí también hay 4 programas y para cada programa hay que ingresar la combinación de salidas para operación. Para abrir las pantallas de enfriamiento presione el dibujo del colchón en el dibujo de invernadero en la pantalla principal. La primera pantalla es información de enfriamiento que muestra el estado de los programas de enfriamiento. Para programar presione el botón “Prog. Sis.Enfriamiento” en la pantalla de información, la siguiente pantalla se abre:

2. El Sistema de Clima

Enfriam./Nebuliz. Numero	1	2	3	4	Constantes de Enfriam./Nebuliz.
Temp. Requer.					18.0
Hum. Requer.					80.0
Modo de Operacion P. Enfriamiento	Nominal	Relativo	Manual	N Activo	
Operacion Secuencial	Sequen	N Seq	N Seq	N Seq	
Condiciones de Operacion de Proceso					
Hora de Inicio	0.00	0.00	0.00	0.00	
Hora Final	0.00	0.00	0.00	0.00	
Temp.Requer.(Difer.) P. Operar En Dia - Sobre	4.0	4.0	4.0	4.0	
Temp.Requer.(Difer.) P. Operar - Noche - Sobre	6.0	6.0	6.0	6.0	
Diferencial Temperatura P. Terminar - Debajo	2.0	2.0	2.0	2.0	
Hum.Requer.(Difern.) P. Operar En Dia - Debajo	10.0	10.0	10.0	10.0	
Hum.Requer.(Difern.) P. Operar -Noche- Debajo	20.0	20.0	20.0	20.0	
Diferencial Humedad para Terminar - Sobre	5.0	5.0	5.0	5.0	
Condiciones de Operacion					
	Temp.0 Hu	Temp.+Hum	Temp.0 Hu	Temp.0 Hu	
Condiciones P. Terminar Proceso					
Temperatura Baja Para Terminar - Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0	
Humedad Alta Para Terminar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0	
Temp.Alta P. Terminar Proceso-Falla d Enfriam.	0.0	0.0	0.0	0.0	
Temperatura Externa P. Terminar - Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0	
Humedad Externa P. Terminar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0	
Num.d Entrada d Falla P. Terminar Enfriamiento	0	0	0	0	
Terminar En Proceso CO2 (0-1234)	0	0	0	0	
Ciclo de Operacion de Enfriamiento					
Tiempo de Operacion - Segundos	60	60	60	60	
Tiempo de Espera - Segundos	0	0	0	0	
Cambiar Tiempo de Ciclo					
Diferencia d Temp.Requer.P.Cambiar Tiempo	0.0	0.0	0.0	0.0	
Aumente Tiempo d Oper. Por Temp. - % / 1Deg	0	0	0	0	
Tiempo Maximo de Operacion - Seg.	0	0	0	0	
Diminuir Tiempo de Espera P.Temp. - % / 1Deg.	0	0	0	0	
Tiempo Minimo de Espera - Seg.	0	0	0	0	
Combinacion de Salidas					
Operar Enfriamiento Num. (0-1234)	1	2	3	4	

Explicación de Pantalla:

2.3.4.1 Modo de Operación para Enfriamiento (Nominal, Relativo, Manual): Similar a los otros elementos (por ejemplo ventiladores).

2.3.4.2 Operación Secuencial: Una opción de limitar el número de programas que funcionan en el mismo tiempo. Cuando "Secuencial" el número máximo se determina por el ultimo parámetro de esta pantalla. Cuando no se encuentra en secuencia los programas puede trabajar simultáneamente.

2.3.4.3 Condiciones de Operación de Proceso:

2.3.4.3.1 Hora de Inicio/Final (2 Parámetros): El rango de tiempo para operar enfriamiento.

2.3.4.3.2 Temperatura/Humedad Requerida (Diferencia) para Operar – Día/ Noche (4 Parámetros): Funciona similar a los otros elementos – ver "ventiladores" para más información. En este caso Temperatura funciona sobre el parámetro y humedad debajo del parámetro.

2.3.4.3.3 Diferencial Temperatura/Humedad para Terminar: Similar a los otros elementos.

2.3.4.3.4 Condiciones de Operación:

2. El Sistema de Clima

2.3.4.3.4.1 Temperatura o Humedad: el programa inicia cuando hay requerimiento de la temperatura o de la humedad y para cuando no hay requerimiento de ninguno.

2.3.4.3.4.2 Temperatura + Humedad:]El programa inicia cuando hay requerimiento de los dos elementos y para cuando uno de los dos no requiere.

2.3.4.4 Condiciones para Terminar Proceso:

2.3.4.4.1 Temperatura Baja Para Terminar – Debajo: Cuando la lectura de la temperatura baja más que este parámetro, el proceso para. Este parámetro esta programado normalmente para proteger el invernadero cuando la operación es solo según Humedad.

2.3.4.4.2 Humedad Alta Para Terminar – Sobre: Cuando la lectura de Humedad sube más que este parámetro el proceso para. Este parámetro esta programado normalmente para proteger el invernadero cuando la operación es solo según Temperatura.

2.3.4.4.3 Temperatura Alta para Terminar el Proceso – Falla de Enfriamiento: Cuando la temperatura sube más que este parámetro durante el enfriamiento significa que existe falla. La alarma se prende.

2.3.4.4.4 Temperatura Externa para Terminar - Debajo:

2.3.4.4.5 Humedad Externa para Terminar – Sobre:

2.3.4.4.6 Número de Entrada de Falla para Terminar Enfriamiento:

Hay sistemas que tienen una indicación que viene al controlador como entrada, hay que definir entrada de falla para conectar al sistema de enfriamiento e ingresar su número aquí; en caso que la entrada está “On” el sistema para y la alarma se prende.

2.3.4.4.7 Terminar en Proceso CO2 (0-1234): Existe la opción de terminar el proceso de enfriamiento durante el proceso de CO2, hay que ingresar la combinación de los números de programas CO2 para terminar.

2.3.4.5 Ciclo de Operación de Enfriamiento: Para la opción de operar el enfriamiento en ciclos hay que definir el tiempo de operación y tiempo de espera.

2.3.4.6 Cambiar Tiempo de Ciclo: El cambio del tiempo se ejecuta por enlargar el tiempo de operación y/o cortar el tiempo de espera.

2.3.4.6.1 Diferencia de Temperatura Requerida para Cambiar Tiempo:

Determina la temperatura para empezar a cambiar los tiempos.

2. El Sistema de Clima

- 2.3.4.6.2 Aumente Tiempo de Operación Por Temperatura - % / 1 grado:**
 Para cada grado sobre la temperatura que esta definida por el parámetro anterior el tiempo de operación aumenta en este por cientos.
- 2.3.4.6.3 Tiempo Máximo de operación – segundos:** El cambio máximo. Sobre este el sistema no cambia más.
- 2.3.4.6.4 Disminuir Tiempo de Espera Por Temperatura - % / 1 grado:**
 Similar al cambio de operación pero opósito.
- 2.3.4.6.5 Tiempo Mínimo de Espera – Segundos:** Cuando el tiempo de espera llega a este tiempo el sistema no cambia más.
- 2.3.4.7 Combinación de Salidas:** La combinación de las salidas de enfriamiento que se operan por el programa, por ejemplo 13 significa salida número 1 y salida número 3.
- 2.3.4.8 Máximo Enfriamientos Juntos:** Ver explicación en el “operación secuencial” de este pantalla.
- 2.3.5 Calefacción:** Para abrir las pantallas de calefacción presione el primer circuito de calefacción (de la derecha) en la pantalla principal:



2. El Sistema de Clima

2.3.5.1 Información de Calefacción: Esta pantalla muestra el estado de los programas de calefacción (las columnas) y la razón de este estado. En calefacción cada programa opera una salida específica (según la definición de salidas). El sistema de calefacción de Galcon tiene dos partes. 1. programación simple de algunos programas de una salida cada uno que controla usualmente la válvula de agua caliente. 2. Sistema de Calefacción en Circuitos – Un sistema sofisticado que mantiene la temperatura del invernadero usando válvulas motorizadas, modo de operación de PID y algunos cálculos de conductividad del calor según los parámetros del invernadero. En este manual no explicamos este sistema.

2.3.5.2 Programación de Calefacción: Presione el botón “Prog.Calefaccion” para abrir la siguiente:

Programación de Calefacción				
	Temp. Requer. 18.0			
	Hum. Requer. 80.0			
Calefaccion Numero	1	2	3	4
Modo de Operación P. Calefaccion	Directo	Relativo	Manual	N.Activo
Temp. Requer. (Relacion) en Dia - Debajo	4.0	4.0	4.0	4.0
Temp. Requer. (Relacion) en Noche - Debajo	2.0	2.0	2.0	2.0
Diferencial Temp. P.Terminar Calefaccion - Sobre	1.0	1.0	1.0	1.0
Operación en Humedad Alta				
Diferencia de Hum. Requer. P.Cambia Calef. - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0
Aumentar Temp. P.Operar Calefaccion en Humedad Alta	0.0	0.0	0.0	0.0
Calef. Especial Despues de Vent. Ciclico Num. 0-1234	0	0	0	0
Duracion de Calefaccion Especial - Min.	0	0	0	0
Aumentar Temp.de Oper.d Calef. en "Calef. Especial"	0.0	0.0	0.0	0.0
Temperatura Maxima de Calefaccion	0.0	0.0	0.0	0.0
Condiciones Para Terminar				
Terminar Calef. Durante Ventilador Num. 0-1234	0	0	0	0
Terminar Calef. Durante Fumigacion Num. 0-1234	0	0	0	0
Terminar Calef. Cuando Ventana Abierta	Yes	No	No	No
Sensor de Temperatura Para Control - Numero	0	0	0	0
Sensor d Humedad Para Control - Numero	0	0	0	0

Explicación de Pantalla:

2.3.5.2.1 Modo de Operación para Calefacción: Similar a las definiciones de ventiladores.

2.3.5.2.2 Temperatura Requerida (Relación) en Día/Noche – Debajo: Similar a las definiciones de Ventiladores.

2.3.5.2.3 Diferencial Temperatura para Terminar Calefacción – Sobre: Similar a las definiciones de Ventiladores.

2. El Sistema de Clima

2.3.5.2.4 Operación en Humedad Alta: Cuando la humedad esta alta, subir la temperatura de dentro de invernadero le baja. Se puede combinar esta operación con operación de ventanas, especialmente de techos para dejar el vapor salir.

2.3.5.2.4.1 Diferencia de Humedad Requerida para Cambiar Calefacción – Sobre: La diferencia en % de la humedad requerida (como está definida en “la Tabla de Temp./Hum. Requeridas”) que sobre éste, la humedad esta considerada extrema y hay que calentar ósea subir la temperatura requerida.

2.3.5.2.4.2 Aumentar Temperatura para Operar Calefacción en Humedad Alta: Los grados adicionales a la temperatura requerida en condiciones del capítulo anterior.

2.3.5.2.4.3 Calefacción Especial Después de Ventilación Cíclica (Num. 0-1234): Cuando la calefacción está funcionando y hay “ventilación cíclica”, está recomendado calentar más que la temperatura requerida después de cada pulso de ventilación. Esta practica ayuda al tratamiento contra hongos. Ingrese la combinación de programas de ventilación cíclica.

2.3.5.2.4.4 Duración de Calefacción Especial: El tiempo de operación la calefacción en condiciones del capítulo anterior.

2.3.5.2.4.5 Aumentar Temperatura de operación de Calefacción en “Calefacción Especial”: Los grados para aumentar a la “temperatura requerida” en la condiciones de los capítulos anteriores.

2.3.5.2.4.6 Temperatura Máxima de Calefacción: Límite de cambio por la condiciones de los capítulos anteriores.

2.3.5.2.5 Condiciones Para Terminar: Algunos procesos requiere el paro de la calefacción aunque se necesita.

2.3.5.2.5.1 Terminar Calefacción Durante Ventilador (Num. 0-1234):
Ingrese la combinación de los programas de Ventiladores.

2.3.5.2.5.2 Terminar Calefacción Durante Fumigación (Num. 0-1234):
Ingrese la combinación de los programas de Fumigación.

2.3.5.2.5.3 Terminar Calefacción Cuando Ventana Abierta (Si/No):

2.3.5.2.5.4 Sensor de Temperatura/Humedad Para Control – Número (2 Parámetros): Estos parámetros son parte de los constantes del

2. El Sistema de Clima

sistema. Los números de sensores (ver definiciones) deben ser ingresados.

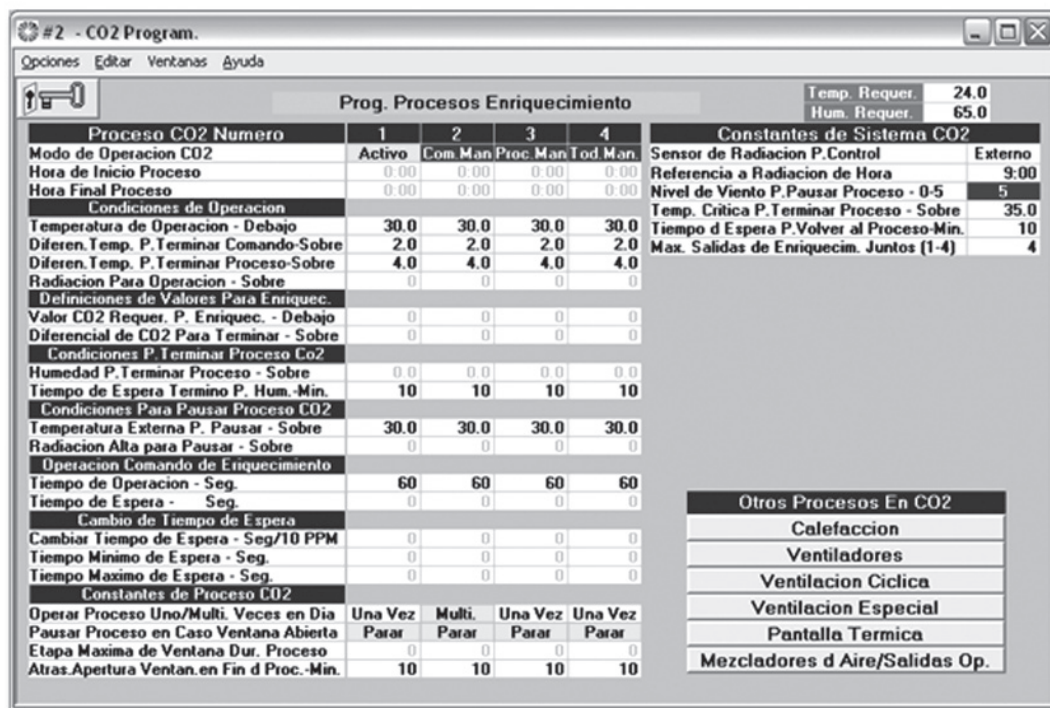
2.3.6 Enriquecimiento con CO2: El tratamiento con CO2 se ejecuta según las horas de inicio, pero solo si existen las condiciones correctas (temperatura y humedad). Es común hacer este tratamiento de CO2 temprano en la mañana siempre que la temperatura permite dejar las ventanas cerradas. Presione el dibujo de aparato de CO2 (arriba en centro del inv. derecho) para abrir la siguiente:

CO2 Proceso Numero	1	2	3	4
Estado de Proceso	N. Activo	N. Activo	N. Activo	N. Activo
Salida CO2	N. Activo	N. Activo	N. Activo	N. Activo
Temperatura Actual	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad Actual	0.0	0.0	0.0	0.0
CO2 Actual	0	0	0	0
Radiacion Actual	0	0	0	0
Caudal CO2	0	0	0	0
Espera antes Reinicio Proceso-Min.	0	0	0	0
Tiempo P. Terminar Proceso- Min.	0	0	0	0
Tiempo de Espera en Turno	0	0	0	0
Tiempo de Espera - Seg.	0	0	0	0
Proceso Se Termino	No	No	No	No
Tiempo de Enriquecimiento - Min.	0	0	0	0
Condiciones de Operacion				
Condicion Temperatura	No	No	No	No
Condicion Radiacion	No	No	No	No
Condicion CO2	No	No	No	No
Cond.Logica P.Operar Proceso	Not Def.	Not Def.	Not Def.	Not Def.
Condiciones de Pausa				
Temp. Ext. Alta P.Pausar Proceso	No	No	No	No
Radiacion P.Pausar Proceso	No	No	No	No
Cond. Logica Para Pausar Proceso	Not Def.	Not Def.	Not Def.	Not Def.
Estado de Ventana P.Pausar Salida	No	No	No	No
Condiciones Para Parar				
Temperatura Critica Alta	No	No	No	No
Velocidad de Viento Alta	No	No	No	No
Humedad Alta	No	No	No	No
Temperatura Alta	No	No	No	No
Fuera de Hora de Operacion	No	No	No	No

2.3.6.1 Información de CO2: (Pantalla de información solo). La pantalla muestra la información del estado de los programas de CO2 (“Activo”, “No Activo”), las lecturas de Temperatura, Humedad, CO2, el caudal de CO2, El tiempo que falta para terminar el proceso y otros.

2.3.6.2 Programación de CO2: Presione el botón “Procesos CO2” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2. El Sistema de Clima



Explicación de Pantalla:

2.3.6.2.1 Modo de Operación CO2: Hay algunas opciones:

2.3.6.2.1.1 Activo: El estado normal. El sistema opera según el tiempo y condiciones definidas.

2.3.6.2.1.2 Comando Manual: Solo la salida del aparato CO2 esta prendida – Usar solo para chequeos.

2.3.6.2.1.3 Proceso Manual: Todos los elementos del proceso están operando menos la salida del aparato mismo. – Usar solo para chequeos.

2.3.6.2.1.4 Todo Manual: Todos los elementos incluido la salida del CO2 están operando – Usar solo para chequeos.

2.3.6.2.2 Hora de Inicio/Final del Proceso: Define el rango de tiempo para cada programa.

2.3.6.2.3 Condiciones de Operación: Se puede definir condiciones según temperatura y radiación para operar el programa de CO2. Para la temperatura se define la temperatura de inicio – debajo y los diferenciales para parar – uno para el comando y el otro para todo el proceso.

2.3.6.2.4 Definiciones de Valores para Enriquecimiento: Condiciones de operación según el sensor de CO2.

2. El Sistema de Clima

2.3.6.2.4.1 Valor CO2 Requerido para Enriquecimiento – Debajo:

Cuando la lectura de sensor de CO2 está debajo de este valor, el proceso inicia.

2.3.6.2.4.2 Diferencial de CO2 para Terminar – Sobre: Cuando la lectura del sensor de CO2 está sobre el “valor CO2 Requerido.” mas el diferencial de espera, éste parámetro el proceso se para.

2.3.6.2.5 Condiciones para Terminar Proceso CO2: A pesar de que el proceso de CO2 requiere el cierre del invernadero para mucho tiempo, la humedad se acumula. En cierto punto hay que sacar la humedad por las ventanas entonces parar el proceso.

2.3.6.2.5.2 Humedad Para Terminar Proceso – Sobre: Cuando la lectura de CO2 está sobre este parámetro el proceso termina.

2.3.6.2.5.3 Tiempo de Espera para Terminar: El daño por humedad ocurre solo después de largo tiempo. Se puede definir tiempo de espera para la ultima condición para evitar muchos paros.

2.3.6.2.6 Condiciones para Pausar CO2: Son según la temperatura externa y radiación. Estas condiciones afectan las del dentro del invernadero. Cuando las condiciones externas están muy altas no es recomendado dejar el invernadero cerrado y seguir el proceso.

2.3.6.2.6.1 Temperatura Externa para Pausar – Sobre: Cuando la lectura de temperatura externa está sobre este valor, el proceso se para.

2.3.6.2.6.2 Radiación Alta para Pausar – Sobre: Cuando la lectura de radiación está sobre este valor, el proceso se para.

2.3.6.2.7 Operación Comando de Enriquecimiento: Operación alternada de CO2. Estas definiciones son para CO2 frío. Cuando usan un quemador (CO2 caliente) el proceso demora mucho tiempo, entonces no es practico. Hay que definir los dos parámetros “Tiempo de operación” y “Tiempo de Espera”.

2.3.6.2.8 Cambio de Tiempo de Espera: En operación Alternada (el capítulo anterior) se puede cambiar el tiempo de espera según la concentración de CO2 en el aire.

2.3.6.2.8.1 Cambiar Tiempo de Espera – Seg./10 ppm: La cantidad de segundos para agregar/disminuir el tiempo de espera es para cada 10 ppm de diferencia entre la lectura del sensor y el parámetro “Valor CO2 Requerido para Enriquecimiento – Debajo”. Si la lectura está debajo del parámetro el tiempo de espera disminuye. Si la lectura está sobre el parámetro el tiempo de espera aumenta.

2. El Sistema de Clima

2.3.6.2.8.2 Tiempo Mínimo/Máximo de Espera: Estos dos parámetros limitan el cambio arriba y abajo.

2.3.6.2.9 Constantes de Proceso CO2:

2.3.6.2.9.1 Operar Proceso Uno/Multi. Veces al Día: En zonas calientes (del mundo) utilizan “Una vez” normalmente. Operación por la madrugada cuando está fresco. En zonas fría es posible enriquecer todo el día.

2.3.6.2.9.2 Pausar Proceso en Caso Ventana Abierta: Cuando la ventana está abierta el enriquecimiento no es eficiente. Selecciona “Parar” para parar el proceso.

2.3.6.2.9.3 Etapa Máxima de Ventana durante Proceso: Se puede también permitir apertura de ventana en cierto punto.

2.3.6.2.9.4 Atrasar Apertura de Ventana en Fin de Proceso: Se puede atrasar la apertura de la ventana después del proceso, para permitir que la concentración quede alta para un tiempo más largo.

2.3.6.2.10 Constantes del Sistema CO2:

2.3.6.2.10.1 Sensor de Radiación para Control (Externo/Interno):

El sistema “sabe” cual es el sensor de radiación según interno/externo. Para definir el sensor interno selecciona settings de los menús en la pantalla principal y ahí “Sensors for control>Sensor for control Part A” La definición de radiación está en la sección: “Sensores Internos para Presentación”.

2.3.6.2.10.2 Referencia a Radiación de Hora: Cuando la operación de CO2 es según radiación pero también según otras condiciones y hay necesidad de operar en oscuridad (cuando no hay radiación) la hora que la radiación empieza a ser efectiva debe ingresarse. Hasta este tiempo la radiación se ignora.

2.3.6.2.10.3 Nivel de Viento para Pausar Proceso (0-5): Cuando hay viento fuerte las condiciones no son estables entonces el proceso de CO2 debe parar.

2.3.6.2.10.4 Temperatura Crítica para Terminar Proceso – Sobre:

Cuando la temperatura es muy alta la necesidad de ventilación es mayor que la necesidad de enriquecimiento, entonces el proceso debe parar.

2.3.6.2.10.5 Tiempo de Espera para Volver al Proceso – Minutos: Antes de volver al proceso, después de pausa para dejar al invernadero ventilarse.

2. El Sistema de Clima

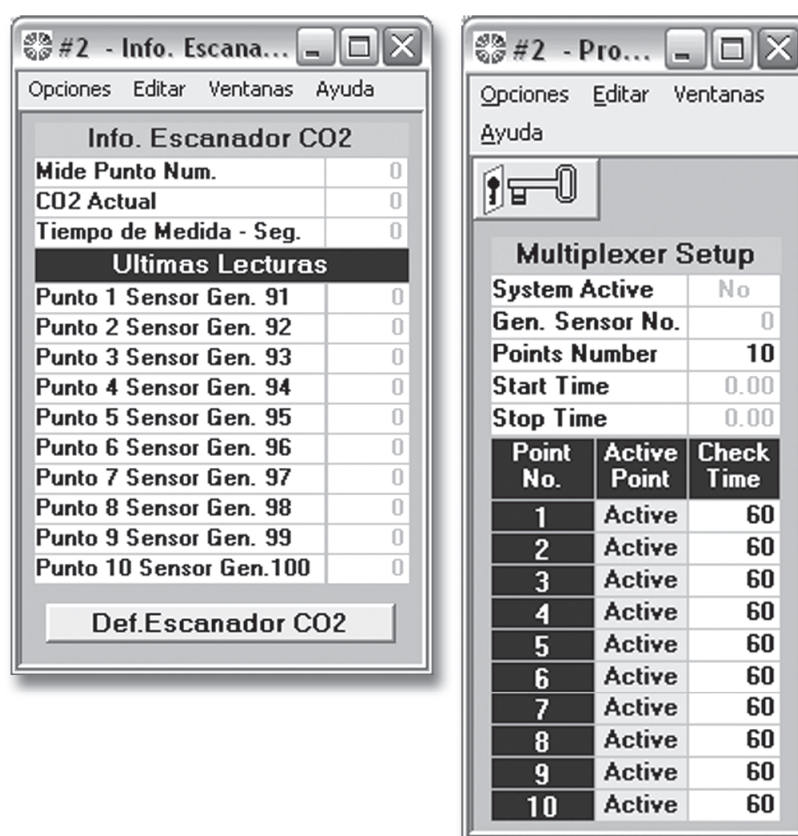
2.3.6.2.10.6 Máximo Número de Salidas de Enriquecimiento Juntos (1-4):

Usualmente se usa en CO2 fría cuando hay límite de capacidad del tanque.

2.3.6.2.11 Otros Procesos durante CO2:

Como muchos procesos están conectados al proceso de CO2 es posible entrar a los procesos, directo de esta pantalla.

2.3.6.3 Escanador CO2: Uno de los productos de Galcon es Escaneador CO2. Este aparato esta compuesto de un sensor y hasta 8 solenoides para dirigir diferente entradas al sensor. Se puede conectar micro mangueras de 8 mm a las entradas del escanador y así leer el nivel de CO2 en muchas zonas; presione el botón "Escanador CO2" en la pantalla de información CO2 para abrir la siguiente:



Como en los otros elementos, primero se abre pantalla de información del escanador y de este pantalla se puede abrir la pantalla de definición de escanador.

2.3.6.3.1 Información de Escanador CO2: La parte alta de la pantalla muestra datos de la lectura actual: El punto que se mide ahora, la lectura del sensor en este momento, y el tiempo de medición del punto actual. La

2. El Sistema de Clima

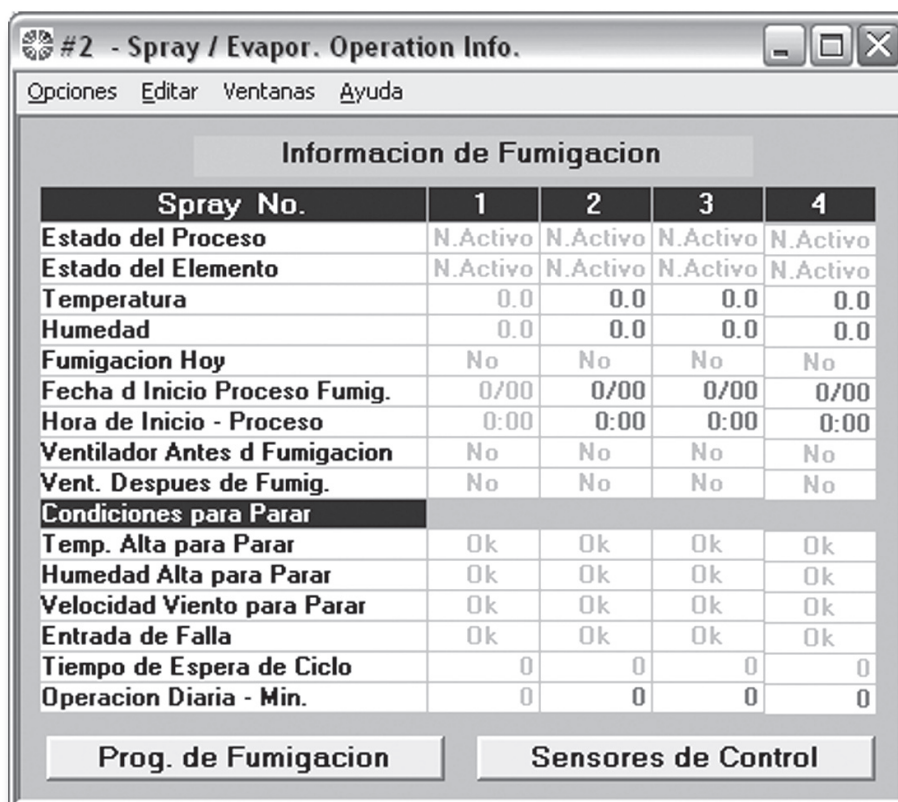
parte baja de la pantalla nuestra: la medida promedia de cada punto durante el último ciclo de medidas. Por favor note que los puntos 1-10 cambia a número de sensores 91-100, estos números se usan para la definición de sensores CO2 en los invernaderos.

2.3.6.3.2 Definición de Escaneador (Multiplexer) CO2: La definición del escaneador incluye: En la parte alta de la pantalla se define: Sistema activo (Si/No), El número de sensor general que mide el CO2, cuanto puntos están activos y el rango de tiempo en el día de actividad. En la parte baja hay que definir para cada punto si esta activo y la duración de medición.

2.3.7 Fumigación: El programa de fumigación aplica algunos etapas:

1. Cerrar ventanas.
2. Operar los mezcladores del aire.
3. Iniciar la fumigación.
4. Terminar la fumigación.
5. Parar los mezcladores del aire.
6. Abrir ventanas y a veces operar ventiladores también.

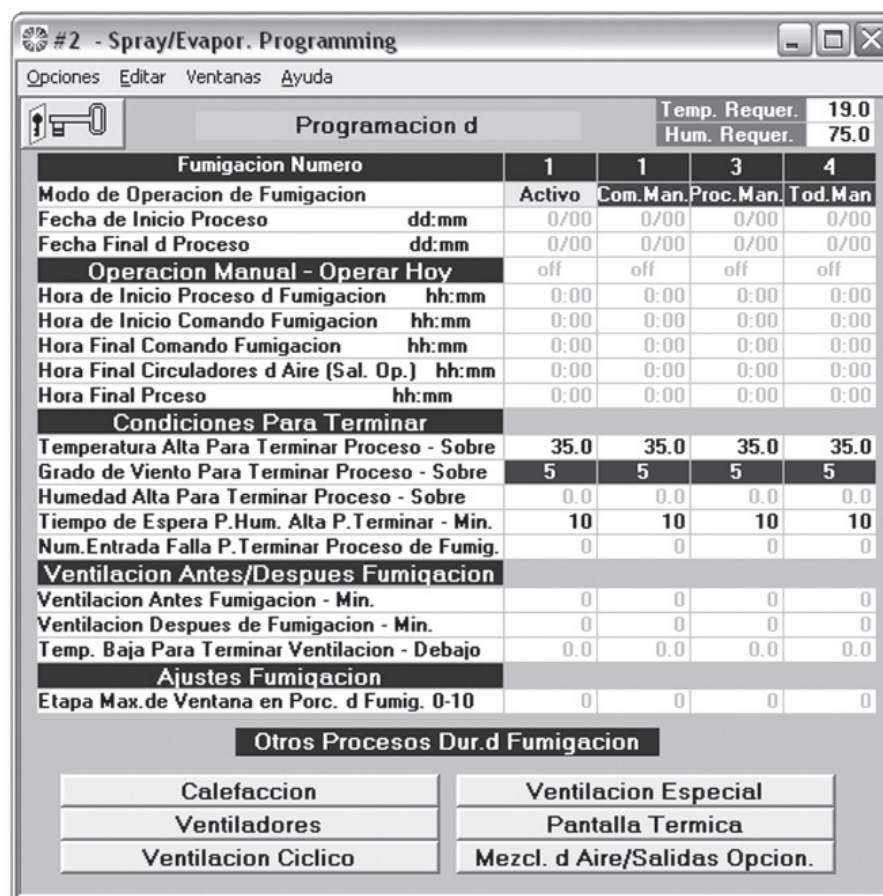
Presione el botón de fumigación (abajo izquierda) en la pantalla principal para abrir la siguiente:



2. El Sistema de Clima

2.3.7.1 Información de Fumigación: Esta pantalla es solo información. Muestra el estado de los programas de fumigación y lecturas de los sensores, para mas información ver la programación de fumigación.

2.3.7.2 Programación de Fumigación: Presione el botón “Prog. de Fumigación” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

2.3.7.2.1 Modo de Operación de Fumigación: Similar al programación de CO2.

2.3.7.2.2 Fecha de Inicio/Final de Proceso dd:mm: El rango de fechas para la operación de fumigación debe ser programado en formato de día día: mes mes. El sistema opera cada día en el rango definido.

2.3.7.2.3 Operación Manual – Operar Hoy: Leer el capítulo anterior para operación de hoy.

2.3.7.2.3.1 Hora de Inicio proceso de Fumigación (hh:mm): Ingrese la hora para iniciar el proceso de fumigación. Las ventanas se cierran y los circuladores de aire inician (el aparato de fumigación todavía se mantiene apagado).

2. El Sistema de Clima

2.3.7.2.3.2 Hora de Inicio Comando de Fumigación (hh:mm): Ingrese la hora para iniciar la fumigación.

2.3.7.2.3.3 Hora Final Comando de Fumigación (hh:mm): Ingrese la hora para apagar el aparato de fumigación.

2.3.7.2.3.4 Hora Final Circuladotes de Aire (hh:mm): Ingrese la hora para apagar los circuladotes de aire.

2.3.7.2.3.5 Hora Final Proceso (hh:mm): Ingrese la hora para terminar el proceso (abrir ventana, opera ventiladores) y volver al operación normal.

2.3.7.2.4 Condiciones Para Terminar: Similar al proceso de CO2 aquí también el proceso requiere el cierre de las ventanas. Este estado puede causar al nivel de temperatura y la humedad subir. Cuando estos niveles llegan a valores críticos hay que pausar el proceso. 5 parámetros participan en esta definición. Ingrese los niveles de temperatura, humedad, tiempo de espera etc. para terminar el proceso.

2.3.7.2.5 Ventilación Antes/Después de Fumigación: Ventilación antes de fumigación esta recomendado para desplazar los gases acumulados antes de cerrar las ventanas. La ventilación después de fumigación es requerida para otorgar al invernadero el ambiente adecuado para los trabajadores. Por otro lado los ventiladores pueden bajar la temperatura y en algunos casos no es deseable, para ello existe un parámetro adicional "Temperatura baja para terminar ventilación".

2.3.7.2.6 Ajustes de Fumigación: Existe un parámetro solo debajo de este titulo: "Etapa máxima de ventanas en proceso de fumigación". Se puede dejar las ventanas que participan un poco abiertas; define la etapa máxima de las ventanas.

2.3.7.3 Otros Procesos conectados a Fumigación: Hay un proceso o elementos que están conectados al proceso de ventilación y requieren definición en sus propiedades. Se puede entrar a sus pantallas directo de la pantalla de fumigación.

2. El Sistema de Clima

2.3.8 Salidas Opcionales: Las salidas opcionales son programas generales que controlan salidas y se utilizan para operar elementos diferentes que no requieren funciones muy específicas. Los elementos que utilizan estos programas son: Circuladores de aire, Iluminación, Evaporadores de Azufre y cualquier otra necesidad libre. Presione el dibujo de Circuladores de aire en la pantalla principal para abrir la siguiente:

Info. Salidas Opcional						
Modo de Operacion	Circul.Aire	Luz	Sulfur	Sal.Gen.1	Manual	Not Activo
Estado Actual	Not Activo	Not Activo	Not Activo	Not Activo	Not Activo	Not Activo
Temperatura Actual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad Actual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sensor Gen. - Valor Actual	0	0	0	0	0	0
Cond. de Operacion						
Cond. de Temperatura Baja	No	No	No	No	No	No
Cond. Humedad Baja	No	No	No	No	No	No
Cond. Valor Sensor Gral. Bajo	No	No	No	No	No	No
Cond. Temp. Alta	No	No	No	No	No	No
Cond. Humedad Alta	No	No	No	No	No	No
Cond. Sensor Gen. - Valor Alto	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Ventiladores	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Calefaccion	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Fumigacion	No	No	No	No	No	No
Condiciones de CO2	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Enfriamiento	No	No	No	No	No	No
Cond. de Proceso de Vent.	No	No	No	No	No	No
Condiciones Logicas	No	No	No	No	No	No
Operacion Sin Condiciones	No	No	No	No	No	No
Condiciones Para Parar						
Condiciones de Ventiladores	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Calefaccion	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Fumigacion	No	No	No	No	No	No
Condiciones de CO2	No	No	No	No	No	No
Condiciones de Enfriamiento	No	No	No	No	No	No
Cond. de Proceso de Vent.	No	No	No	No	No	No
Condiciones Logicas	No	No	No	No	No	No
Fuera del Rango de Horas	No	No	No	No	No	No
Acumul.d Tiempo Diaria Min	0	0	0	0	0	0

2.3.8.1 Información de Salidas Opcionales: Esta pantalla muestra el estado e información de 6 programas de salidas opcional. Cada programa opera una salida que se define en la definición de salidas para control de clima.

2.3.8.2 Programación de Salidas Opcional: Presione el botón “Definición de Salidas Opcional” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2. El Sistema de Clima

#2 - Prog. Salidas Opcional						
Opciones Editar Ventanas Ayuda						Temp. Requer. 20.0
Prog. Salidas Opcional						Hum. Requer. 78.0
Modo de Operación →	Circ.Aire	Luz	Sulfur	Gen.1	Manual	N.Activ
Operacion por Sens./Tiempo						
Hora de Inicio	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Hora Final	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Temperatura Baja P. Operar - Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Temperatura Alta Para Operar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diferencial d Temperatura para Cancelar	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Humedad Baja Para Operar - Debajo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Humedad Alta Para Operar - Sobre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diferencial Humedad para Cancelar	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Sensor General Bajo P. Operar - Debajo	0	0	0	0	0	0
Sensor General Alto P. Operar - Sobre	0	0	0	0	0	0
Diferencial Sensor General P. Cancelar	0	0	0	0	0	0
Tiempo de Operacion - Seg.	60	60	60	60	60	60
Tiemp de Espera - Seg.	0	0	0	0	0	0
Operacion En Procesos						
Durante Ventilador Num. 0-1234	0	0	0	0	0	0
Durante Calefaccion Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Fumigacion Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Proceso CO2 Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Enfriamiento Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Proceso de Ventilacion	Operar	No Op.	No Op.	No Op.	No Op.	No Op.
Terminar En Procesos						
Durante Ventilador Num. 0-1234	0	0	0	0	0	0
Durante Calefaccion Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Fumigacion Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Proceso CO2 Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Enfriamiento Num. 0 - 1234	0	0	0	0	0	0
Durante Proceso de Ventilacion	Stop	No Op.	No Op.	No Op.	No Op.	No Op.
Operacion Secuencial	Sequen.	No	No	No	No	No

Explicación de Pantalla:

2.3.8.2.1 Modo de Operación: Salidas opcionales puede ser tipos diferentes de elementos. En algunos casos el tipo de elemento es solo para información. En otros, significa para otros procesos que le utilizan. Los tipos disponible de Salidas Opcionales son:

2.3.8.2.1.1 Circuladores de Aire: Esta definición se refiere para control en algunos procesos – por ejemplo en el proceso de fumigación.

2.3.8.2.1.2 Luz: Esta definición se refiere para control en algunos procesos – por ejemplo en el proceso de calefacción por circuitos.

2.3.8.2.1.3 Azufre (Sulfur): Esta definición se refiere para control en algunos procesos – por ejemplo en ventanas y CO2 (se prohíbe mezclar azufre con CO2).

2.3.8.2.1.4 General (1-4): Esta definición es solo para información.

2.3.8.2.1.5 Manual: Esta definición afecta el programa localmente: El programa se mantiene abierto todo el tiempo que la opción esta seleccionada. Esta opción es solo para chequeos.

2. El Sistema de Clima

2.3.8.2.2 Hora de Inicio/Final (2 Parámetros): El rango del tiempo para la operación de la Salida Opcional debe ingresarse.

2.3.8.2.3 Operación según Sensores (Temperatura, Humedad, Sensor General) (9 Parámetros): Similar a la operación en todos los otros elementos. Para cada tipo de sensor hay que ingresar la condición de operación: debajo o sobre y el diferencial para parar.

2.3.8.2.4 Tiempo de Operación/Espera – Segundos (2 Parámetros):
Salidas opcional puede trabajar alternamente. Si quieren operarlos continuamente hay que ingresar 0 por el tiempo de espera, en este caso el tiempo de operación sirve como el mínimo tiempo de operación (según las condiciones). Esta recomendado ingresar tiempo de operación no menor que 10 segundos y no mayor que 10 minutos.

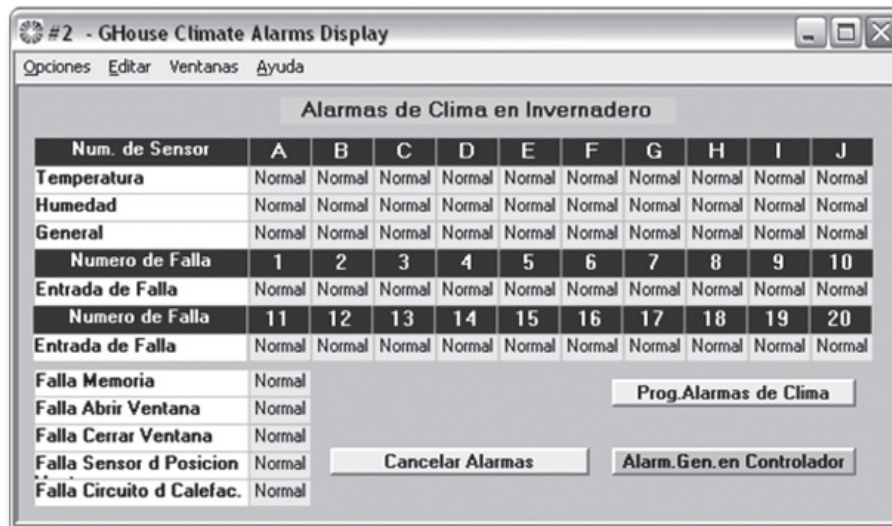
2.3.8.2.5 Operación/Terminar En Procesos (14 Parámetros): Ingrese la combinación de los procesos requeridos que utilizan (inician/paran) el programa de la salida opcional. Los procesos disponibles son: Ventilador No., Calefacción, Fumigación, CO2, y Enfriamiento. Además se puede operar/parar la salida opcional durante el proceso de Ventilación.

2.3.8.2.6 Operación Secuencial: A veces hay que limitar el número de programas de salidas opcionales que funcionan juntos. Hay que definir cada programa si trabaja en forma secuencial o independiente.

2.3.8.2.7 Máximo Salidas Junto (0-6): Definición que relaciona a los programas definidos para trabajar en forma secuencial (en el capítulo anterior). Ingrese el número máximo de programas que pueden trabajar simultáneamente.

2. El Sistema de Clima

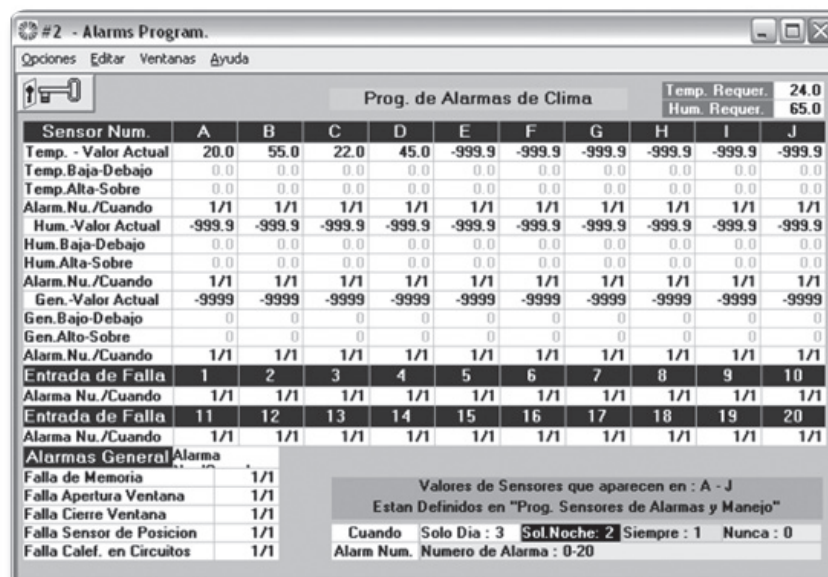
2.3.9 Alarmas de Clima: Presione el botón con la campana de la barra de herramientas para abrir la siguiente:



2.3.9.1 Información de Alarmas de Clima:

Muestra las alarmas de clima según la definición de los sensores, entradas de fallas y alarmas generales. Se puede definir hasta 10 alarmas de temperatura, 10 alarmas de humedad, 10 alarmas de sensores generales, 20 alarmas de entradas de fallas y algunas alarmas generales. La numeración A-J no refiere a juegos de sensores pero cada sensor es independiente según la pantalla de definiciones.

2.3.9.2 Definiciones de Alarmas de Clima: Presione el botón "Prog.Alarmas de Clima" para abrir la siguiente:

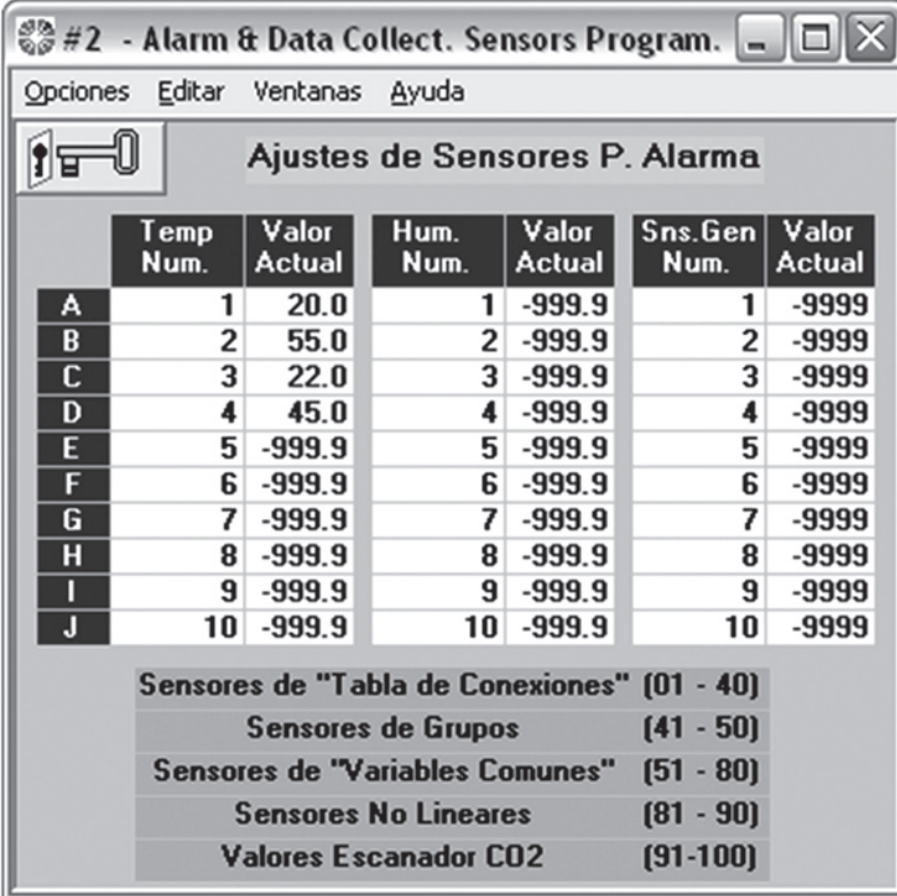


2. El Sistema de Clima

2.3.9.2.1 Definición de Valores para Alarmas: Para cada sensor que fue definido en la pantalla de "Ajuste de Sensores para Alarma" (aparece abajo), hay que definir los valores de alarma (Sobre y/o debajo).

2.3.9.2.2 Definición de Salida de Alarma y Cuando: Para cada sensor, entrada de falla y alarmas generales hay que definir el número de salida de alarma para operar y cuando operar según 0=Nunca, 1=Siempre, 2=Solo en la noche, 3=Solo en el día. El número de la salida se ingresa a la izquierda del "/" y el número del tiempo a la derecha. Por ejemplo: 15/2 significa salida de falla número 15 funciona solo en la noche.

2.3.9.2.2 Ajustes de Sensores para Alarma: Presione sobre cualquier estado de alarma del sensor en la pantalla de información de alarmas para abrir la siguiente:



	Temp Num.	Valor Actual	Hum. Num.	Valor Actual	Sns. Gen Num.	Valor Actual
A	1	20.0	1	-999.9	1	-9999
B	2	55.0	2	-999.9	2	-9999
C	3	22.0	3	-999.9	3	-9999
D	4	45.0	4	-999.9	4	-9999
E	5	-999.9	5	-999.9	5	-9999
F	6	-999.9	6	-999.9	6	-9999
G	7	-999.9	7	-999.9	7	-9999
H	8	-999.9	8	-999.9	8	-9999
I	9	-999.9	9	-999.9	9	-9999
J	10	-999.9	10	-999.9	10	-9999

Sensores de "Tabla de Conexiones" (01 - 40)
 Sensores de Grupos (41 - 50)
 Sensores de "Variables Comunes" (51 - 80)
 Sensores No Lineares (81 - 90)
 Valores Escanador CO2 (91-100)

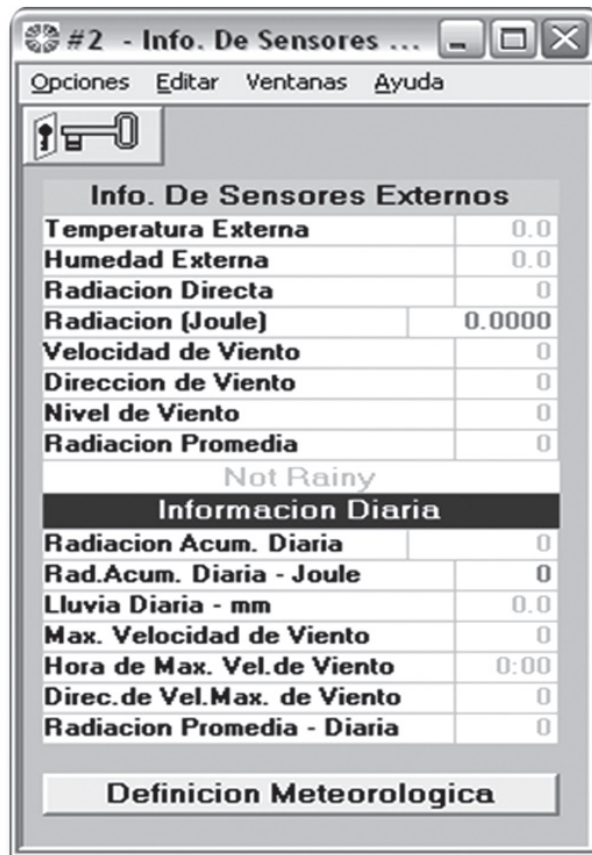
Ingrese el número de sensor según la definición de sensores. Las columnas de "Valor Actual" son solo para información.

2.3.10 Estación Meteorológica: La definición e información de sensores fuera del invernadero se define como metodología.

2. El Sistema de Clima

2.3.10.1 Información de Meteorología (Sensores Externos):

Presione el título "Meteorología" en la esquina arriba izquierda de la pantalla principal para abrir la siguiente:



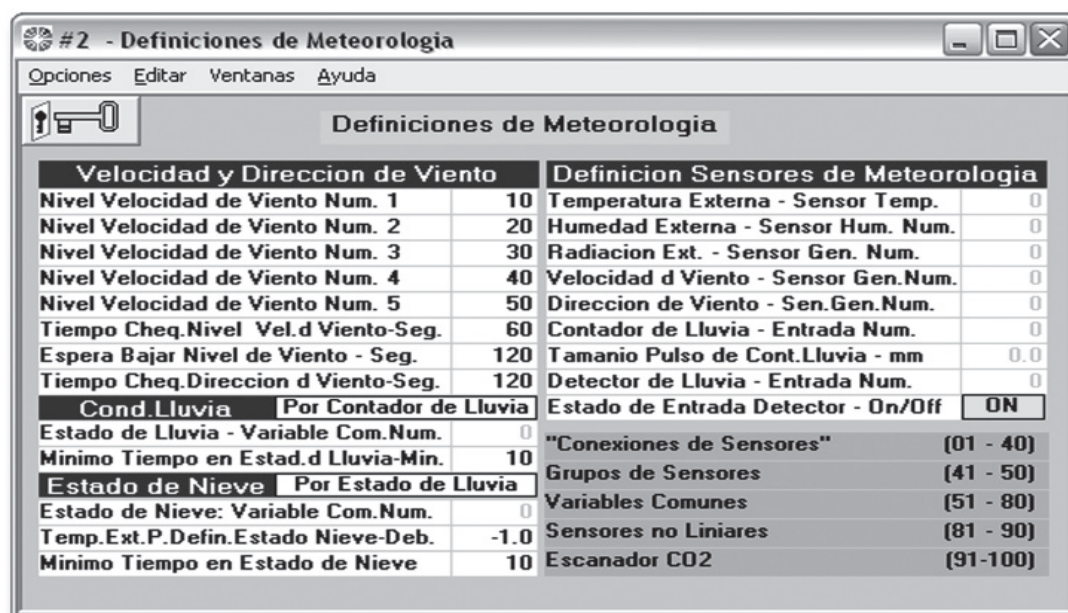
La parte alta de la pantalla muestra los datos actuales de los sensores.

La parte baja de la pantalla muestra los datos diarios: Acumulaciones de Radiación y lluvia, datos acerca de la velocidad máxima del viento y el promedio de la radiación diaria.

2.3.10.2 Definición Metodología:

La estación meteorológica que produce Galcon incluye: Sensor de Velocidad de viento, Sensor de dirección de viento, sensor de radiación y contador de lluvia. Normalmente se agrega a estos sensores una celda respiradora (Sensores de temperatura y humedad). Presione el botón "Definición Meteorológica" en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2. El Sistema de Clima



Explicación de Pantalla:

2.3.10.2.1 Velocidad y Dirección de Viento:

2.3.10.2.1.1 Nivel Velocidad de Viento (1-5) (5 parámetros):

Ingrese la velocidad máxima para cada nivel. Los niveles de viento se usan para la condición de control por velocidad de viento. Por ejemplo la operación de ventanas por viento se ejecuta por los niveles y no por la velocidad en Km/H.

2.3.10.2.1.2 Tiempo de Chequeo Nivel de Viento – Segundos:

El tiempo para hacer el promedio de la velocidad según él se calcula el nivel. Recomendado 30-60 segundos.

2.3.10.2.1.3 Espera Bajar Nivel de Viento – Segundos: Para evitar cambios rápidos de los niveles hay que definir tiempo de espera para cambiar el nivel debajo.

2.3.10.2.1.4 Tiempo de Chequeo Dirección de Viento – Segundos: Tiempo de chequeo de la dirección de viento en comparación a la dirección de la ventana. El chequeo es independiente para cada ventana. El tiempo que el viento está y no está en la dirección de la ventanase registra por el rango de este tiempo. La indicación "Viento en la dirección de ventana" (aparece en la pantalla "información de ventanas") es según el tiempo mas grande de los registros.

2. El Sistema de Clima

2.3.10.2.2 Condición de Lluvia: Cuando hay condición de lluvia hay que evitar que la lluvia entre al invernadero (puede causar enfermedades en las hojas). La programación de ventanas para este estado es en la pantalla “Condiciones de Viento y Lluvia” (2317). Hay algunas opciones de definición del tipo de indicador:

2.3.10.2.2.1 Por Contador de Lluvia: El estado se determina según el primer pulso de contador de lluvia.

2.3.10.2.2.2 Por Detector de Lluvia: El estado se determina según detector de lluvia (un aparato especial que detecta lluvia pero no la mide).

2.3.10.2.2.3 Por sensor o Detector: El estado se determina según uno de los dos detectores anteriores (lo que viene primero)

2.3.10.2.2.4 Por Variables Común: El estado viene de otro controlador vía comunicación entre controladores.

2.3.10.2.3 Estado de Lluvia – Variable Común: Cuando la opción de parámetro anterior es “Por Variables Común.” hay que ingresar aquí el número de variable común.

2.3.10.2.4 Mínimo Tiempo en Estado de Lluvia – Minutos: El tiempo que el estado de lluvia se mantiene después de cada pulso de uno de los indicadores.

2.3.10.2.5 Estado de Nieve: Estado de nieve funciona similar al estado de lluvia. Hay un parámetro adicional “Temperatura externa para definir estado de nieve”. Cuando la temperatura esta mas baja que este parámetro, el estado de lluvia vuelve a estado de nieve.

2.3.10.2.6 Definiciones Sensores de Meteorología: Hay que definir los números de sensores para cada tipo de sensor meteorológico. Atención a los tipos entradas: Sensores de temperatura y humedad deben ser de tipo temperatura o humedad; entradas de lluvias son de tipo digital.

2. El Sistema de Clima

2.4 Definiciones de Clima:

2.4.1 Definiciones de Sistema de Clima: Nota: antes de la definición del sistema de clima por favor defina el controlador según lo que se explica en definiciones generales.



2.4.2 Ajustes Invernadero: Presione el título “Inv. Activo/No Activo” en el centro de la pantalla principal, para abrir la siguiente:

Explicación de Pantalla:

esta pantalla es diferente para cada invernadero (hasta 4 para un controlador)

2.4.2.1 Invernadero Activo? (Si/No):

2.4.2.2 Num. Invernadero para Mensajes: El número de sistema para el programa de colección de datos (ver explicación de Galgraf en el manual de programa PC).

2.4.2.3 Ciclos Colección Datos – Min.: El ciclo está en minutos para registrar la lectura de sensores. En los gráficos del programa Galgraf se puede ver un punto para cada rango del tiempo (resolución) según esta definición.

2.4.2.4 Mensajes para Actividad de Ventanas,

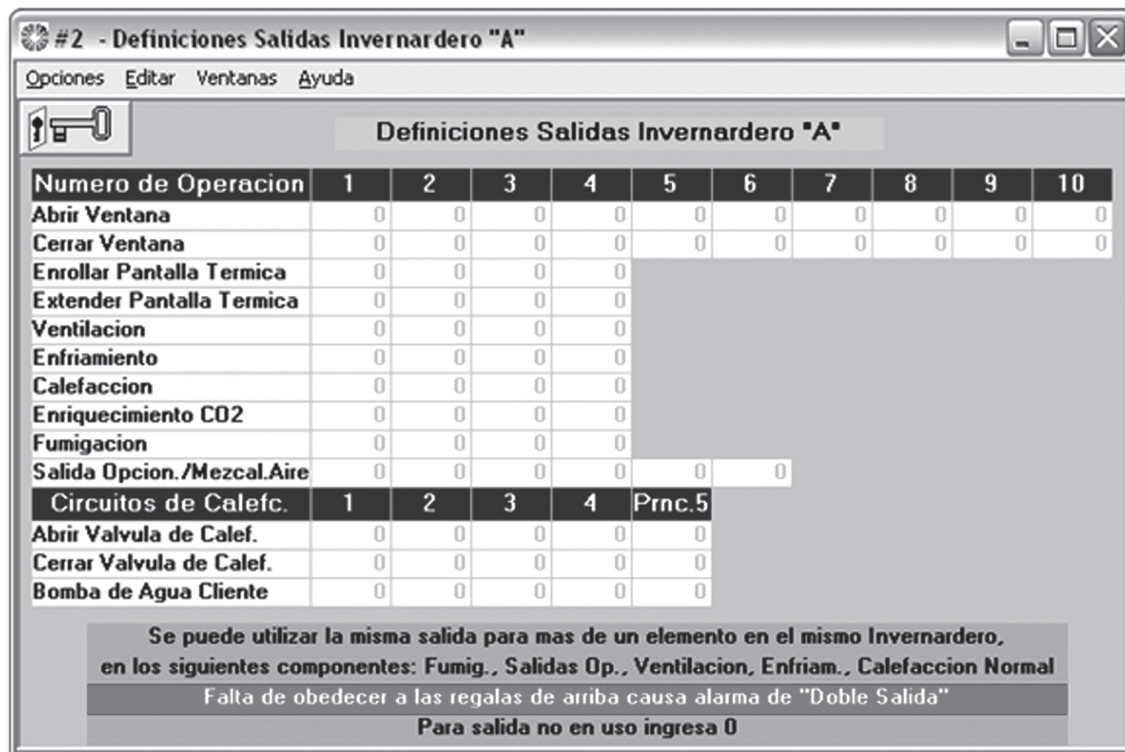
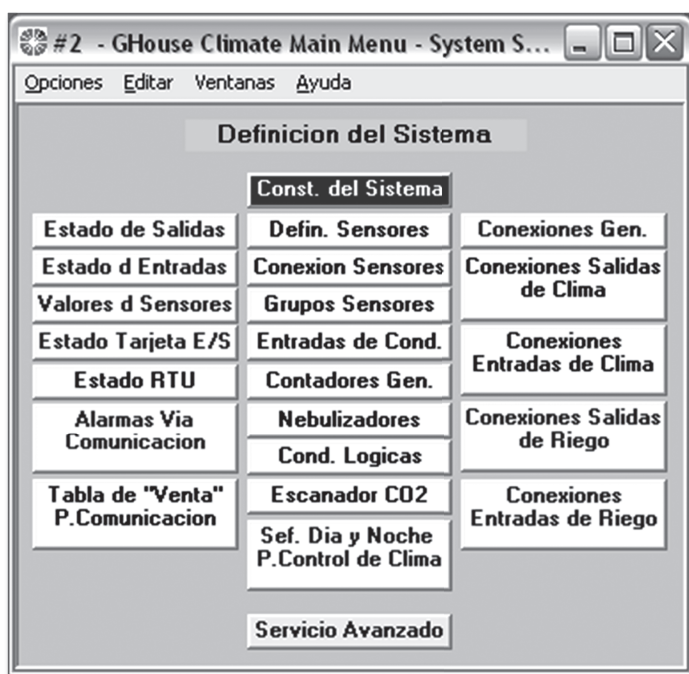
Procesos de Ventilación y Otros Procesos: Estos 3 parámetros permite la reopción de mensajes para los elementos correspondiente en el diario de eventos. Como hay muchos mensajes de actividad en estos elementos no es recomendado enviar los mensajes unless hay necesidad de chequear uno de los elementos.

2.4.2.5 Fecha - Control de Clima: Presenta la fecha del controlador y el botón para actualizarla.

2. El Sistema de Clima

2.4.3 Definición Salidas de Clima: Presione “Galileo Service” en los “menús extendidos” en la pantalla principal para abrir la siguiente:

Presione “Conexiones Salidas de Clima” Para abrir:
Presione el invernadero requerido para abrir la pantalla de definiciones de salida.



En esta pantalla hay que definir el número de la salida que está conectada a cada elemento. El número de salida se define según la orden de hardware. Hay que contar

2. El Sistema de Clima

las salidas en las tarjetas de salidas (8/16, y 24 salidas) desde arriba a la izquierda una tarjeta aparte. Por ejemplo si en el controlador hay 2 tarjetas a la izquierda una de 8/16 y a lado una de 24 salidas, los números de las salidas de la primera tarjeta son 1-16 y las salidas de la segunda tarjeta son 17-40. Atención en la definición de ventanas y pantallas térmicas hay que definir 2 salidas en cada elemento (una para abrir y la otra para cerrar).

En ciertos componentes está permitido definir la misma salida a 2 comandos diferentes. Los componentes son: Fumigación, Salida Opcional, Ventilación, Enfriamiento, Calefacción Normal. Esta propiedad se usa para poder programar más que un programa a la misma salida.

2.4.4 Entradas de Clima:

Abir la pantalla de definición de entradas de clima es similar a abrir las salidas. La definición de entradas de clima incluye: Definición de “entradas de falla” y definición de “Ventana Cerrada”. La ultima definición casi no se utiliza porque el interruptor que para la ventana cuando esta totalmente cerrada usualmente no esta conectado al controlador. La definición de las entradas es similar a la definición de salidas.

Entrad. Falla	Entrad. Num.	Entrad. Falla	Entrad. Num.	Ventan. Cerrad.	Entrad. Num.
1	0	11	0	1	0
2	0	12	0	2	0
3	0	13	0	3	0
4	0	14	0	4	0
5	0	15	0	5	0
6	0	16	0	6	0
7	0	17	0	7	0
8	0	18	0	8	0
9	0	19	0	9	0
10	0	20	0	10	0

2.4.5 Definición de Sensores: la definición de los sensores es un poco complicada porque hay que definir para cada sensor Adicionalmente a su número de entrada sus propiedades también. Además hay muchos tipos de sensores que confunde un poco.

- Sensores de Tabal de Conexiones (1-40): la lectura de estos sensores es según la transmisión de corriente y definiciones de propiedades.
- Grupos de Sensores (41-50): La lectura se recibe de calculaciones de algunos sensores de todos los tipos incluido grupos de sensores mismos.
- Sensores de Variables Comunes (51-80): La lectura de estos sensores viene de otro controlador.
- Sensores no Lineares (81-100): La lectura de estos sensores se calcula según la definición de sensores no lineares:
- Valores de Escaneador CO2: La lectura de estos sensores viene del programa del escaneador CO2.
- Sensores para Alarma y Colección de Datos: La definición de estos sensores es según los otros tipos de sensores que les asignan.

2. El Sistema de Clima

2.4.5.1 Definiciones de Propiedades de Sensores: Presione al botón “Defin. Sensores” en la pantalla “Definiciones del Sistema” Para abrir la siguiente:

Entrada Analógica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lectura Actual										
Tipo de Sensor										
Valor Mínimo										
Valor Máximo										
Calibración										
Valor Min. P.Alarma										
Valor Max. P.Alarma										

Especificaciones Estandar de Galcon										
Nombre de Sensor	Temp. Pt 100	Hum. Pt 100	CE	pH	Velocid. Viento	Direc. Viento	Rad.	Nivel Agua	Hum. Elect-rónica	Escala de Pollos
Tipo de Sensor	4-20mA	Wet 4-20	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	4-20mA	Fst.4-20
Valor Mínimo	-500	-500	0	0	0	0	0	0	0	0
Valor Máximo	510	510	1000	1300	160	360	3000	100	1000	3000
Calibración										
Min. Alarm Value	-600	-600	-100	100	-100	-100	-100	-10	-100	-200
Valor Max. P.Alarma	600	600	1500	1500	200	400	1500	150	1500	3500

Explicación de Pantalla: (La primera fila “Lectura Actual” es solo para información). Los números de sensores (las columnas) tienen que coincidir con las entradas físicas (en la tarjeta de entradas analógicas). Para cada sensor hay que definir:

2.4.5.1.1 Tipo de Sensor: De todas las opciones que se representan para este parámetro hay solo 2 que están activas para clima:

2.4.5.1.1.1 4-20 mA: La definición normal de los sensores (todas las entradas en el controlador son de tipo 4-20 mA).

2.4.5.1.1.2 Wet 4-20 mA: Definición especial para el sensor de humedad. (ver recomendaciones en la parte baja de la pantalla y explicación de “celda respirada” abajo).

2.4.5.1.2 Valor Mínimo/Máximo (2 parámetros): Un sensor 4-20mA muestra el valor mínimo cuando el sensor transmite 4 mA y el valor máximo cuando el sensor transmite 20 mA. para cualquier otra transmisión entre 4-20 mA la lectura se calcula linealmente. Por ejemplo para 12 mA la lectura saca la mitad entre mínimo y máximo.

2.4.5.1.3 Calibración: este valor se agrega (disminuye con el símbolo “-“) a la lectura calculada según la definición de mínimo/máximo. Para calibrar un sensor compárelo a sensor portátil e ingrese la diferencia entre los dos.

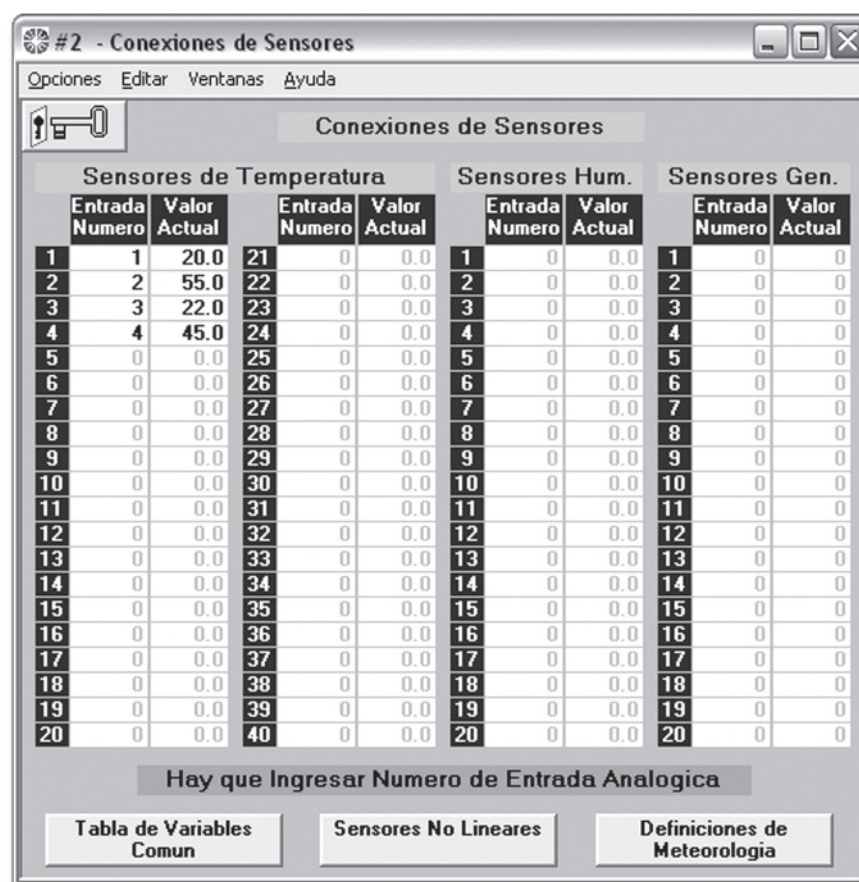
2. El Sistema de Clima

2.4.5.1.4 Valores para Alarma (2 Parámetros): Define el rango de lectura sin alarma. Fuera de este rango se recibe una alarma.

2.4.5.1.5 Recomendaciones para definiciones de sensores:

Las recomendaciones son para sensores producidos por Galcon. Se puede copiarlos a las definiciones.

2.4.5.2 Conexiones de Sensores: Presione “Conexión Sensores” en la pantalla de “Definición del Sistema” para abrir la siguiente:



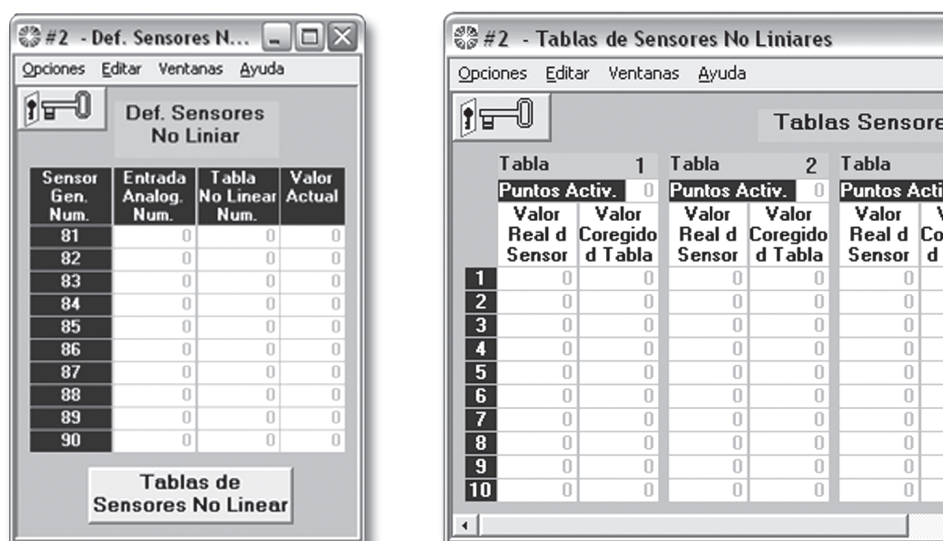
Explicación de Pantalla:

Ingrese el número de entrada analógica para cada sensor activo (ver definición de entradas y salidas, para explicación como se cuentan entradas y salidas en el controlador Galileo). Este número tiene que coincidir con el número de definición de los propiedades (el capítulo anterior). Por ejemplo la entrada en la primera tarjeta debe se definida como sensor número 3 en la tabla de propiedades. Las columnas “Valor Actual” son solo para información.

2. El Sistema de Clima

En el controlador Galileo hay 3 tipos de sensores: Temperatura, Humedad y Sensor General. La razón para esta división es que los sensores de temperatura y humedad se instalan en el mismo aparato que se llama “Celda Respirada” (ver explicación abajo). Como los dos sensores se definen juntos y están en el mismo lugar se les dan también el mismo número. Por ejemplo: Temperatura 1 y Humedad 1 se instalan en la misma celda. Toma en cuenta que se puede definir hasta 40 sensores de temperatura, 20 sensores de Humedad y 20 sensores generales.

2.4.5.3 Sensores No Lineares: Como se explicó antes la mayoría de los sensores son lineares (su gráfico es una línea recta). Sin embargo hay algunos sensores que transmiten gráficos no lineares. El sistema de Galileo permite ingresar el gráfico del sensor a la memoria del controlador para corregir la lectura normal. El proceso de ingresar la corrección es: primero definir Tablas de corrección; y, después asignar una tabla a la entrada analógica que hay que: Presione el



botón “Sensores No Lineal” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2.4.5.3.1 Ingresar Los Valores para Los Sensores No Lineares (la pantalla a la derecha): La corrección del gráfico se hace vía hasta 10 puntos. Hay que ingresar primero cuantos puntos de corrección hay. Luego hay que ingresar para cada punto activo, la lectura antes de la corrección (Valor Real de Sensor) y la lectura después de la corrección (Valor Corregido de tabla). Por ejemplo: Que valores reales del sensor se puede ingresar la transmisión 4-20mA; y, que valor corregido, el valor que sale a la lectura del sensor. Una función se describe con 9 puntos por los pares: 4,16; 6,36; 8,64; 10,100; 12,144; 14,196; 16,256; 18,324; 20,400. Se puede definir hasta 10 tablas de este tipo.

2. El Sistema de Clima

2.4.5.3.2 Definición de la entradas analógicas y la tabla asignada (La pantalla a la izquierda): Los sensores no lineares se refieren como sensores generales números 81-90. Para cada sensor hay que definir el número de la entrada analógica (ver conexiones de sensores) y el número de la tabla de corrección.

2.4.5.4 Grupos de Sensores: A veces hay necesidad de recibir la lectura de un grupo de sensores juntos. Por ejemplo si se instalan algunas “celdas respiratorias” en un invernadero grande y requiere operar las ventanas según el promedio de los sensores. Se puede crear un grupo de sensor con hasta 4 sensores de temperatura, humedad o general. Presione el botón “Grupos Sensores” en la pantalla de “Definición de Sistema” para abrir la siguiente:

Def. Grupo de Sensores										
Temperatura										
Grupo Numero	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Lectura Actual	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tipo de Grupo	Promed.	Bajo	Alto	Difer.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.
Temp. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temp. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humedad										
Grupo Numero	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Lectura Actual	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tipo de Grupo	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.
Hum. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hum. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hum. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hum. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
General										
Grupo Numero	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Lectura Actual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tipo de Grupo	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.	N.Def.
Gen. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gen. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gen. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gen. Sensor Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Explicación de Pantalla:

2.4.5.4.1 Lectura Actual: La lectura del grupo – Solo información.

2.4.5.4.2 Tipo de Grupo: El tipo de la lectura de grupo según:

2.4.5.4.2.1 Promedio: El promedio matemático de los sensores en el grupo

2.4.5.4.2.2 Bajo: El valor mas bajo entre los sensores en el grupo.

2.4.5.4.2.3 Alto: El valor mas alto entre los sensores en el grupo.

2.4.5.4.2.4 Diferencia: La diferencia entre el primer sensor y el segundo sensor (según orden de conexiones) de grupo. Este valor es absoluto.

2. El Sistema de Clima

2.4.5.5 Sensores de Colección de Datos: Para poder hacer gráficos de las lecturas de sensores (vía el programa Galgraf) hay que crear un objeto que se llama “Sensor para Colección de Datos”.
 Presione “Main” en los menús extendidos de la pantalla principal y seleccione “Alarm & Data Collect Sensor”>”Display” para abrir la siguiente:

The screenshot shows a window titled "#2 - Display - Manag. & Alarms Sensors" with a menu bar (Opciones, Editar, Ventanas, Ayuda) and a table of sensor data. The table is organized into three sections: Temp., Hum., and Gen. Each section has rows for Actual, Minimo, Promedio, and Maximo values across 10 channels (A-J). Below the table are two buttons: "Reseteo Datos de Sensores" and "Def. Sensores P.Alarma Y Col.Datos".

Info. de Sensores P.Alarma y Col. d Datos										
Temp.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Actual	20.0	55.0	22.0	45.0	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9
Minimo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Promedio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maximo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Hum.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Actual	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9	-999.9
Minimo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Promedio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maximo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gen.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Actual	-9999	-9999	-9999	-9999	-9999	-9999	-9999	-9999	-9999	-9999
Minimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.4.5.5.1 Información de Sensores p Colección de Datos: Cada sensor (objeto) en la pantalla es independiente, es decir, que hay sensor temperatura E, sensor de humedad E y sensor general E y no tienen relación entre el uno y el otro. Para cada sensor se describe los datos de la lectura actual, el mínimo, promedio y máximo en la parte relevante del día (día o noche)

2.4.5.5.2 Definición de Sensores Para Colección Datos:
 Presione “Def. Sensores p.Alarma y Col.Daros” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

2. El Sistema de Clima

	Temp Num.	Valor Actual	Hum. Num.	Valor Actual	Sns.Gen Num.	Valor Actual
A	1	20.0	1	-999.9	1	-9999
B	2	55.0	2	-999.9	2	-9999
C	3	22.0	3	-999.9	3	-9999
D	4	45.0	4	-999.9	4	-9999
E	5	-999.9	5	-999.9	5	-9999
F	6	-999.9	6	-999.9	6	-9999
G	7	-999.9	7	-999.9	7	-9999
H	8	-999.9	8	-999.9	8	-9999
I	9	-999.9	9	-999.9	9	-9999
J	10	-999.9	10	-999.9	10	-9999

Sensores de "Tabla de Conexiones" (01 - 40)

Sensores de Grupos (41 - 50)

Sensores de "Variables Comunes" (51 - 80)

Sensores No Lineares (81 - 90)

Valores Escanador CO2 (91-100)

Para cada sensor (objeto) ingrese el número de sensor de temperatura, humedad o general. Todos los tipos de sensores pueden asignarse a sensores de colección. Las columnas "Valor Actual" son solo para información.

2.4.5.6 Definiciones de Sensores para Control: Todos los tipos de sensores descritos en los últimos capítulos pueden servir para el control de los elementos (Ventanas, Ventiladores, Enfriamiento, Calefacción, etc.). La asignación de los sensores a los elementos se hace vía dos pantallas "Sensores de Control - Parte A" y "Sensores de control - Parte B". Se puede abrir estas pantallas de muchos lugares (las pantallas de los procesos). Una forma de abrir estas pantallas es en vía "Settings" en los menús extendidos de la pantalla principal, Seleccionar "Control sensors" y Part A o Part B. Las siguientes abren:

2. El Sistema de Clima

#2 - Program. - Control Sensors - A

Opciones Editar Ventanas Ayuda

Sensores de Control - Parte A

Grupo Ventil.	1	2	3	4	Sensor Internos para Presentacion	
Sensor Temperatura	0	0	0	0	Sensor Temperatura	0
Vent. Ciclico					Sensor Humedad	0
Sensor Temperatura	0	0	0	0	Sensor Radiacion - General	0
Sensor Humedad	0	0	0	0	Sensor CO2 - General	0
Sensor General	0	0	0	0		
Vent. Especial						
Sensor Temperatura	0	0	0	0		
Sensor General	0	0	0	0		
Salida Opcional						
Sensor Temperatura	0	0	0	0	0	0
Sensor Humedad	0	0	0	0	0	0
Sensor General	0	0	0	0	0	0
Fumigacion						
Sensor Temperatura	0	0	0	0	Sensores de "Tabla de Conexion"	(01 - 40)
Sensor Humedad	0	0	0	0	Sensores de "Grupos de Sensores"	(41 - 50)
CO2					Sensores de "Tabla Comun"	(51 - 80)
Sensor Temperatura	0	0	0	0	Sensores No Lineares	(81 - 90)
Sensor Humedad	0	0	0	0	Valores de Escanador CO2	(91-100)
Sensor CO2	0	0	0	0		

#2 - Program. - Control Sensors - B

Opciones Editar Ventanas Ayuda

Prog. de Sensores de Control - Parte B

Ventana Num.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sensor de Temperatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sensor De Humedad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sensor Posicion de Ventana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pantalla Termica Num.											
Sensor de Temperatura	0	0	0	0							Sensores De "Tabla de Conexion" (01 - 40)
Sensor De Radiacion	externa	externa	externa	externa							Sensores de "Grupos Sensores" (41 - 50)
Calefacion Num.											Sensores deb "Tabla Comun" (51 - 80)
Sensor de Temperatura	0	0	0	0							Sensores No Lineares (81 - 90)
Sensor De Humedad	0	0	0	0							Valores de Escanador CO2 (91-100)
Enfriam./Nebuliz. Num.											
Sensor Temp. - Para Operar	0	0	0	0							
Sensor Hum. - Para Operar	0	0	0	0							
Sensor Temp. - P. Terminar	0	0	0	0							
Sensor Hum. - P. Terminar	0	0	0	0							

Explicación de Pantallas: Para cada elemento hay que definir el número de sensor que le controla. En la parte A hay unas sección para definir Sensores para Presentación. Estos sensores se presentan en la pantalla debajo del título: "Sensores" a lado de la campana.

2. El Sistema de Clima

2.4.5.7 Celda Respiratoria: Los sensores más importantes del control de clima, temperatura y humedad, se producen por Galcon en un aparato que se llama "Celda Respiratoria". Este aparato está compuesto de una caja especial que tiene un ventilador para crear un flujo constante de aire dentro de la caja. 2 sensores de temperatura se instalan dentro de esta caja. Uno de estos sensores tiene una manga de tela encima, la manga está sumergida en agua. El sensor "mojado" muestra la temperatura mas baja que el sensor "seco". Según esta diferencia de temperatura el controlador "sabe" calcular la humedad relativa. Los dos sensores tienen que conectarse al controlador uno después del otro cuando el seco es siempre primero. La definición del tipo de sensor "mojado" es "Wet 4-20mA". La lectura recibida del sensor "seco" (el primero) es la lectura de temperatura y la lectura que se recibe del sensor "mojado" es la lectura de la humedad relativa en por cientos.



3. Sistema de Riego

La característica básica del sistema de riego para invernaderos es que tiene un solo cabezal. El cabezal puede ser uno de los 3 tipos "Fertigal", Mixer o "Fert. Only". La dosificación de fertilizante es proporcional según litro/metro cúbico con control de conductividad eléctrica (CE) y acides (pH).

Para entrar a las pantallas de riego de invernaderos presione el botón de uno de los 3 tipos de maquinas de fertilizante (arriba a la izquierda) Fertigal, Mixer o Fert.Only en el módulo de riego de invernadero (ver el manual Software PC para la instalación del módulo).

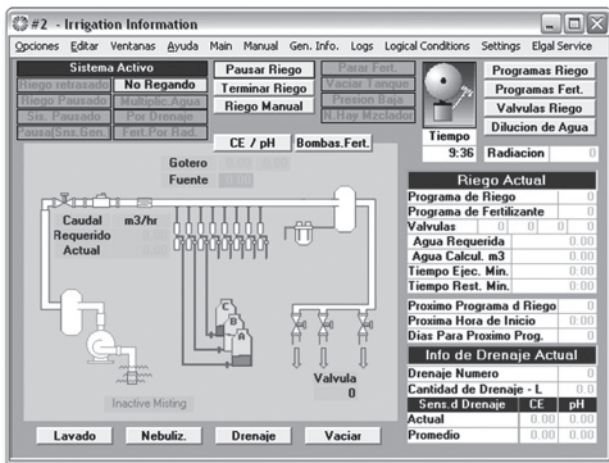
3.1 Tipo de Sistema de Fertigación: Hay 3 tipos de sistemas:

3.1.1 Fertigal: Programa de control para cabezal de ferti-riego con inyección directa (sin tanque de mezcla), con hasta 8 bombas de fertilizante (normalmente tipo Venturi). Este programa sirve para ambas maquinas de Galcon "Fertigal" y "Fertijet".

3.1.2 Mixer: Programa de control para cabezal de Ferti-riego con tanque de mezcla, hasta 8 bombas fertilizantes (tipo Venturi). Sirve para la maquina de Galcon – "Fertimix".

Fert. Only: Programa de control de la máquina de ferti-riego solo (no controla el campo ni otros componentes del cabezal).

3.1.1 Fertigal: Presione el botón "Fertigal" en el módulo de riego para abrir la siguiente:

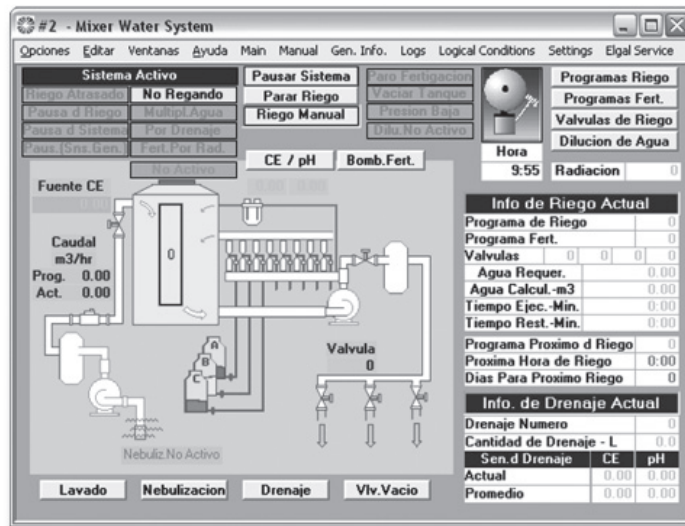


Explicación de Pantalla de Fertigal: La parte central de la pantalla es un esquema activo del sistema; informa acerca de la actividad: El estado del sistema (regando o no), cual válvula esta regando, la actividad de las bombas de fertilizante, el caudal del sistema, lectura actual de CE y pH y mas. Presionar uno de los elementos la pantalla relevante abre. En el lado derecho de la pantalla existen datos actuales de la actividad. La parte arriba a la derecha es la parte operacional para abrir las pantallas de programación de riego y fertilizante. Los 3 botones en el centro arriba son: "Pausar

Riego"- Pausa el riego para un tiempo definido en "constantes del riego", "Terminar Riego" - Termina el programa de riego actual (como cuando el programa termina su cantidad de agua), "Riego Manual" – ver el capítulo "riego manual". En la parte baja de la pantalla se encuentran algunos botones para pantallas de componentes especiales. Todas las pantallas de riego llegan de esta pantalla.

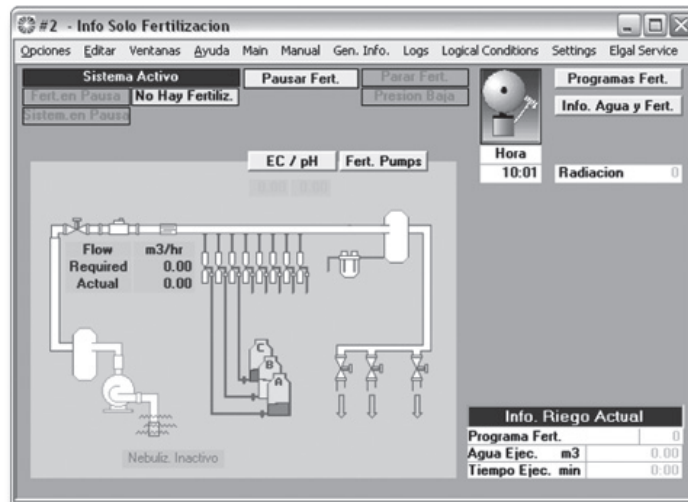
3. Sistema de Riego

3.1.2 **Fertimix** Presione el botón “Fertimix” en el módulo de riego para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla de Fertimix: Como se explicó antes el Fertimix incluye un tanque de mezcla. La pantalla principal del Fertimix es parecida a la pantalla de Fertigal con algunos datos adicionales acerca del tanque de mezcla.

3.1.3 **Fert. Only (Solo Fertilizante):** Presione el botón “Fert. Only” en el primer módulo del riego por invernaderos para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla: El sistema “Solo Fertilizante” es un sistema pequeño y simple de “Fertigal” o “Fertijer” de Galcon que incluye un controlador pequeño (Galileo 16). El sistema no tiene control de las válvulas de campo y todas las opciones especiales. Las funciones de este sistema están incluidas en el sistema de Fertigal, pero Fertigal tiene mucho más. El sistema incluye solo los programas de fertilizante

3. Sistema de Riego

(no hay programas de riego) que se operan por condiciones. Existen dos formas de operar los programas de riego: la manera simple es por entradas de condiciones. Cada entrada de condición opera el mismo número de programa de fertilizante. La otra manera es por condiciones lógicas (ver el capítulo de condiciones lógicas). En la parte “entonces” de la condición hay que seleccionar “Programa de Riego” y este número (en este caso) opera el programa de fertilizante. Otra diferencia de los programas de Fertigal es el número de programas 20 aquí, en comparación de 50 en el Fertigal. Aunque pequeño, el sistema permite operar componentes necesarios como nebulización y lavado de filtros.

3.2 Operación del Riego: La operación del riego por invernaderos está basado, al principio que, el riego siempre requiere ferti-riego. La fertilización siempre se ejecuta de forma proporcional y con control de CE y pH. Hay dos componentes principales en el sistema de riego: El “Programa de Fertilizante” y “El programa de Riego”. El programa de fertilizante se programa primero y luego se asigna el programa de riego.

3.2.1 Programas de Fertilizante: Presione el botón de “Programas Fert.” en una de las pantallas principales para abrir la siguiente:

Programas de Fertilizante											
Numero de Programa		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fert. 1	L/m3	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 2	L/m3	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 3	L/m3	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 4	L/m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 5	L/m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 6	L/m3	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 7	L/m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 8	L/m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua Antes Fert. (Unidad de Riego)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Agua Desp. Fert. (Unidad de Riego)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CE Requerido		1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
pH Requerido		6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Combin. Selectores Fert. (0-12345)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programa de Dilucion de Agua		off	off	off	off	off	off	off	off	off	off

Explicación de Pantalla: Hay 50 (en “Fert. Only” – 20) programas que aparecen en las columnas. En cada programa se puede programar lo siguiente:

3.2.1.1 Cantidad de Fertilizante por Bomba – Litro de Fert./Metro Cubico de Agua (8 Parámetros): Hay que ingresar la dosificación de cada bomba fertilizante que participa en el programa.

3.2.1.2 Agua Antes/Después Fertilizante (2 parámetros): Hay una opción de empezar y terminar el riego sin fertilizante. Al comienzo de riego, es normalmente para establecer la presión; y, al fin, para lavar la tubería de los fertilizantes. Las unidades de estos parámetros son según las unidades del riego.

3. Sistema de Riego

3.2.1.3 CE/pH Requerido (2 parámetros): Estos parámetros son los objetivos del sistema cuando hay control de CE/pH. El método de operación es: El sistema comienza a trabajar según la proporción de fertilizante al agua en cada bomba de fertilizante. Luego estas cantidades cambian hasta que los objetivos se alcanzan. Alguna de las bombas de fertilizante se definen como bombas CE y otras como Bombas pH. El sistema aumenta y disminuye la cantidad de fertilizante según el tipo de la bomba. El mismo porcentaje de cambio se aplica para las bombas del mismo tipo (CE o pH) entonces las relaciones de dosis se mantiene entre las bombas del mismo tipo.

3.2.1.4 Combinación de Selectores de Fertilizante (0-12345): Existe la opción de utilizar algunos tipos de fertilizantes para cada bomba de fertilizante en forma automática. El método es tener algunos juegos (hasta 5) de tanques de fertilizante, conectar cada juego a un solenoide de operación (ver el capítulo: definición de selector fert.). Ingrese aquí la combinación de selectores para operación. Por ejemplo 135 significa operación de selectores número 1, 3 y 5.

3.2.1.5 Programa de Dilución de Agua (Precontrol de CE): Se puede operar un programa de mezcla de agua dulce con agua salina (normalmente reciclada). Ver mas en la explicación de “Precontrol de CE” en el capítulo “Definición de sistema de Riego”.

3.2.2 Programas de Riego: El programa de riego es el centro de operación del sistema. En el programa de riego se define cuales válvulas funcionan, la duración de riego (por cantidad o tiempo), Las condiciones de inicio (hora de inicio, condiciones lógicas y mas) y que programas de fertilizante funciona. Se puede programar hasta 100 programas de riego. Solo un programa puede operar en el mismo tiempo. Presione el botón “Programas Riego” para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego

Estado Actual de Programs de Riego

	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
1	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
2	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
3	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
4	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
5	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
6	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
7	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
8	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
9	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
10	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo

Días Para Proximo Riego

	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fechas del Ultimo Riego

	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
1	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
2	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
3	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
4	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
5	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
6	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
7	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
8	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
9	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
10	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00

Esta pantalla muestra 3 parámetros de información para cada programa (de los 100): “Estado Actual”, Días para Próximo Riego” y “Fecha de Ultimo Riego”. Cada tabla es una matriz en donde las columnas son las docenas y las filas son las unidades dentro de las docenas. Por ejemplo Programa 35 es la celda número 5 (de arriba) en la cuarta columna.

3.2.2.1 Información de Programas de Riego: Presione el botón “Info. Programas” En la pantalla anterior para abrir la siguiente:

Info. de Programas de Riego

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Numero de Programa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estado de Programa	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo	N Activo
Estado de Riego	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Tiempo P. Proximo Ciclo - Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dias P. Proximo Ciclo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hora de Proximo Riego	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Cantidad de Agua Actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hora Fin. Ultimo Riego	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
Cantidad Ultimo Riego - m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tiempo Ultimo Riego - Min.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Caudal - Ultimo Riego m3/hr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Caudal Nominal - m3/hr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. 1 Ultimo Riego - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 2 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 3 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 4 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 5 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 6 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 7 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Last Cycle Fert. 8 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CE en Ultimo Riego	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
pH en Ultimo Riego	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Numero de Riegos Hoy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantidad Diaria - m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tiempo Diario - Minutos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Accum. Joule - Ultimo Riego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accum. Joule - Ultimo Riego	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Condicion de Inicio	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.
Condicion de Pausa	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.
Condicion Final	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.
Condicion de Operacion	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.	N Def.
Cancelo de Riegos Hoy	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Cancelo de Fertilizante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Respa Ahora	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Espera en Turno de Riego - Operado Por Cond. Operacion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parte de Riegos no se Ejecutan	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

3. Sistema de Riego

Explicación de Pantalla: Solo Información (No se puede editar).

3.2.2.1.1 Estado de Programa: Este parámetro es el mismo como el parámetro en la primera tabla de la pantalla anterior.

Los estados son:

3.2.2.1.1.1 Estados de Operación:

- No Activo:
- Activo”: El programa esta definido correcto y esta listo para operación (no esta operando).
- Espera: El Programa “quiere” regar pero, como hay otro programa que esta regando actualmente, no puede. Espera su turno. El programa puede esperar en turno con algunos otros programas.
- Regando: El programa está regando según sus definiciones.

3.2.1.1.2 Estados de Error de Definición: Cuando hay errores de definición del programa, los siguientes estados aparecen:

- Válvula: No hay definición de válvula o la definición no está correcta.
- Def.Fert (Definición de Fertilizante): Falla de definición del programa de fertilizante.
- Fechas: Falla de defincion del rango de fechas.
- Prg.Agua: Uno de los elementos de agua (unidad de agua o cantidad de agua) no está correcto.
- Prg.Fert.: Uno de los elementos de programa de fertilizante no está correcto.
- Prg.Dilu.: La programación de uno de los programas de “Dilución” no está correcta.
- Sis,Dilu.: La definición del sistema de “Dilución” no esta correcta.
- Tiempo: La programación de los tiempos (hora de inicio, ciclos etc.) no está correcta.
- Caudal: El rango del caudal nominal no está correcto o no existe cuando le necesitan (por ejemplo cuando se operan sin medidor de agua).
- Cond.: Error de definición en condiciones de operación.
- Caud.Fert.: El caudal de fertilizante calculado (la dosis actual por el caudal nominal de fertilizante) es mayor que el caudal de la bomba fertilizante.

3.2.1.1.3 Estados de Alarmas de Operación: Cuando hay alarma de operación el estado aparece con fondo rojo.

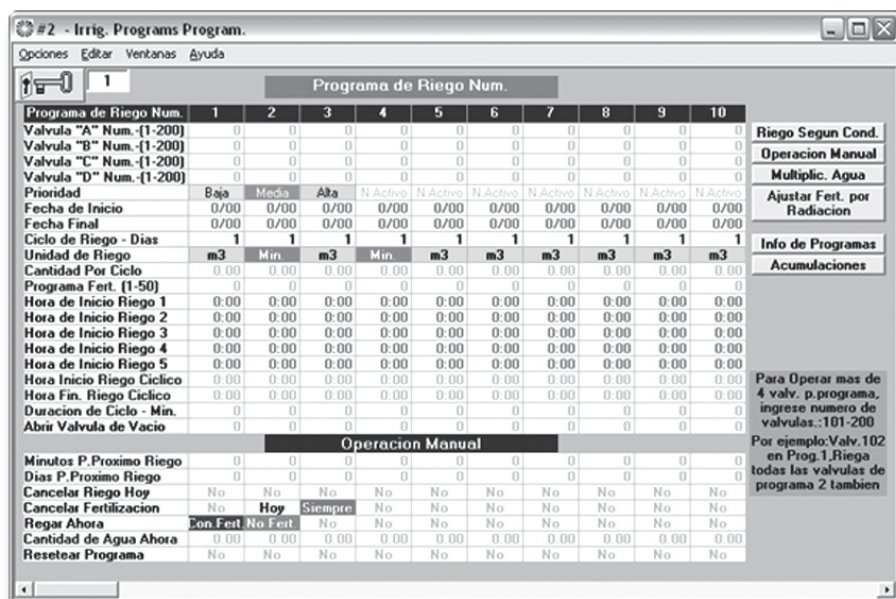
- Activo (Fondo Rojo): Hay alarma, pero la función del programa sigue igual. actualmente esta listo pero no funciona.
- Espera (Fondo Rojo): Hay alarma, pero la función del programa sigue igual. actualmente esta esperando a otro programa.
- Regando (Fondo Rojo): Hay alarma pero la función del programa sigue igual. actualmente esta regando.

3. Sistema de Riego

3.2.2.1.2 Los resto de los parámetros de esta pantalla muestra los datos actuales, datos de programación y datos de acumulación de los parámetros relevante para el programa. Para explicación de estos parámetros ver las explicaciones de las siguientes pantallas.

fin explicación de pantalla 3221

3.2.2.2 Programación de Programas de Riego: Presione el botón “Prog.Programas” en uno de los 2 últimas pantallas para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

3.2.2.2.1 Válvulas en Programa (5 parámetros): Ingrese las válvulas de riego para operar a través del programa. Hasta 4 válvulas pueden ingresarse directamente para un programa. En caso de necesidad de más de 4 válvulas siga la instrucción en la parte derecha debajo de la pantalla.

3.2.2.2.2 Prioridad (Baja, Meda, Alta): Cuando dos programas “quieren” regar en el mismo tiempo, una espera. Si tienen definición de prioridad “espera” el programa que tiene prioridad mas baja. Sin prioridad la que inicia primero opera primero.

3.2.2.2.3 Fecha de Inicio/Final: Se puede trabajar según rango de fechas. Si el rango de fecha no se ingresa, el programa inicia solo, según otras condiciones (Hora de inicio, condiciones lógicas etc.)

3.2.2.2.4 Ciclos de Riego – Días: El ciclo de inicio del programa de riego 1 = todos los días; 2 = un día si un día no; 3 = un día si 2 días no. y así sucesivamente.

3. Sistema de Riego

3.2.2.2.5 Unidad de Riego (m³, Minutos): La duración del riego puede ser según volumen (m³) o tiempo (minutos). La cantidad (en el próximo ítem) se refiere a estas unidades.

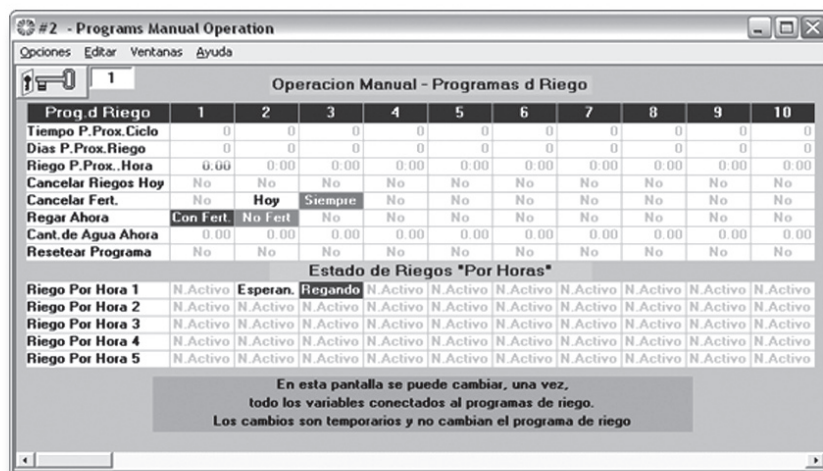
3.2.2.2.6 Cantidad Por Ciclo: La duración de ciclo en unidades, según el último parámetro.

3.2.2.2.7 Programa de Fert. (1-50): Asigna uno de los programas de Fertilizante al programa de agua. El programa de agua es lo que opera el programa de fertilizante junto con ella.

3.2.2.2.8 Hora de Inicio 1-5 (5 parámetros): Adicionalmente a operación por ciclos este programa puede iniciarse por 5 definir horas en el día. Se puede combinar la operación cíclica (en los próximos parámetros) y operación según hora de inicio.

3.2.2.2.9 Operación Cíclica: Cuando hay necesidad de operar el programa muchas veces en el mismo día use operación cíclica. Hay 3 parámetros de programar: “Hora Inicio Riego Cíclico”, “Hora Fin. Riego Cíclico” y “Duración de Ciclo – Min.”. Duración de ciclo se mide desde un inicio al próximo inicio.

3.2.2.3 Operación Manual: Presione el botón “Operación Manual” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla: Los datos en esta pantalla son importantes para información, por ejemplo: el tiempo de inicio del próximo riego. Además los datos pueden cambiarse para cambiar el tiempo de inicio para una vez.

3.2.2.3.1 Tiempo para Próximo Ciclo: El tiempo en minutos que falta para iniciar el próximo riego.

3. Sistema de Riego

3.2.2.3.2 Días para Próximo Riego: El número de días hasta el próximo riego.
0 = Hoy.

3.2.2.3.3 Riego para Próximo Hora: Cuando programan el inicio según una de las 5 horas de inicio se llama "riego por horas". Este parámetro muestra el próximo inicio de "riego por horas".

3.2.2.3.4 Cancelar Riegos Hoy: Seleccionar "Cancelar", Cancela todos los riegos de programa de hoy. Este Parámetro se cancela (vuelve a "No") Automáticamente a las 12 de la noche.

3.2.2.3.5 Cancelar Fertilizante (No, Hoy, Siempre): Al seleccionar "Siempre" El programa deja de fertilizar hasta el próximo cambio (por el operador) de este parámetro.

3.2.2.3.6 Regar Ahora (Con Fert., Sin Fert.): Apertura inmediata del riego. La cantidad del riego a ingresar en el próximo parámetro. Seleccione si quiere fertilizante o no.

3.2.2.3.7 Cantidad de Agua Ahora: Ver el parámetro anterior.

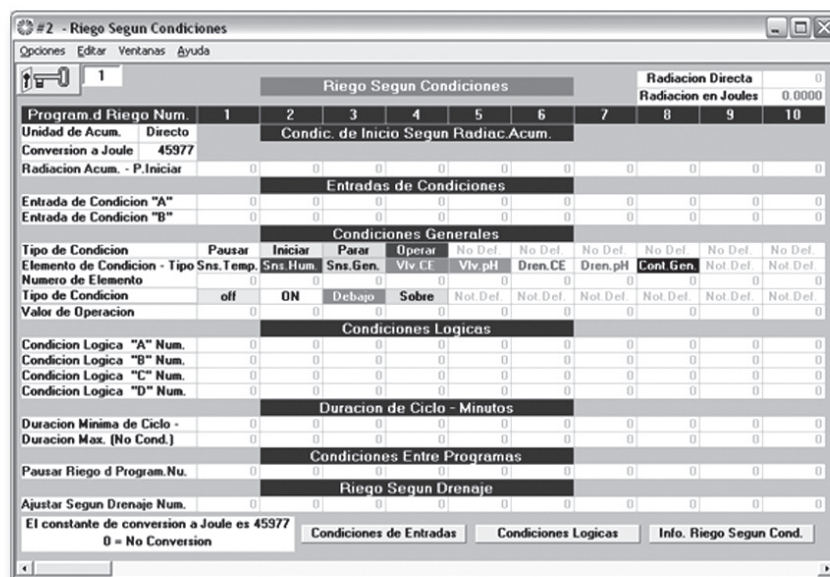
3.2.2.3.8 Reseteo Programa: Reseteo de todos los parámetros temporarios del programas.

3.2.2.3.9 Estado de "Riego por Horas" (5 parámetros): Estos parámetros muestran el estado del "Riego por Horas". Se puede cambiar el estado de estos parámetros a uno de los estados relevantes: "Terminó", "Requerido", "Cancelar" y "No Hoy", y forzar el programa ejecutar de nuevo o cancelar la vez programada.

3.2.2.4 Riego por Condiciones: Adicionalmente al inicio por cierta hora de inicio, ciclos etc. y trabajar según duración de riego se puede operar el programa por condiciones. Hay algunos tipos de condiciones: Condiciones Según radiación acumulada, entradas de condiciones, condiciones generales y condiciones lógicas. Si el programa está programado para operar según ambas condiciones y tiempos, las condiciones de paro funcionan siempre. Las condiciones de inicio funcionan solo si el riego es cíclico y la condición esta dentro de rango de tiempo del ciclo, es decir el requerimiento tiene que venir de ambos, la condición y el tiempo de inicio.

Presione el botón "Riego por Cond." en la pantalla de "programas de riego" para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego



Explicación de Pantalla:

- 3.2.2.4.1 Unidad de Acumulación (Directo, Joule):** La medida de radiación se hace de varias formas y para diferentes rangos de spectrum. El sistema estándar lleva la unidad “Micro-Einstein”/M²/Sec. Se puede también seleccionar la unidades de Joules/ M²/Sec. Por favor consulte el data sheet del sensor de radiación.
- 3.2.2.4.2 Conversión a Joule:** Si la selección en el parámetro anterior es Joule tiene que ingresar aquí el número de concesión. El número de conversión para Sensores de Radiación de Galcon está listado (Abajo a la izquierda).
- 3.2.2.4.3 Radiación Acumulada para Iniciar:** Ingrese el valor de acumulación de radiación para iniciar el programa. El método de acumulación de radiación es acumular la lectura del sensor cada minuto. Hay un parámetro “Acumulación de Radiación – Ultimo Riego” en la pantalla de “Información de riegos” que se resetea al inicio de riego y crece gradualmente según el método de acumulación. Cuando el parámetro de acumulación es mayor que el parámetro de aquí (“Radiación para iniciar”) el riego inicia y el parámetro de acumulación se resetea y empieza de nuevo.
- 3.2.2.4.4 Entradas de Condiciones:** Estos elementos son de tipo On/Off (ver definiciones). Se puede ingresar dos entradas de condiciones para cada programa. El programa inicia cuando la entrada está en estado “On”.
- 3.2.2.4.5 Condiciones Generales:** Operación del programa de riego según sensores. Hay 5 parámetros para programar:

3. Sistema de Riego

3.2.2.4.5.1 Tipo de condiciones:

3.2.2.4.5.1.1 Pausar: Pausa el programa hasta que la condición termina. Al volver al riego el programa continúa del mismo lugar desde donde paró.

3.2.2.4.5.1.2 Iniciar: El programa inicia y funciona normalmente. Cuando la condición termina, el programa sigue regando hasta que termina su duración de riego.

3.2.2.4.5.1.3 Parar: El programa termina inmediatamente e inicia la próxima vez solo cuando tiene nuevo requerimiento de riego.

3.2.2.4.5.1.4 Operar: El programa inicia y termina según la condición. El programa sigue trabajado hasta que la condición termina.

3.2.2.4.5.2 Tipo Elemento de Condición: Los tipos de sensores según el cuál existe la condición. Los tipos son: Sensor Temperatura, Sensores Humedad, Sensor General, Vlv CE (la lectura del CE del riego), Vlv pH (la lectura del pH del riego), Dren.CE (La lectura del CE del sistema de drenaje), Dren.pH.

3.2.2.4.5.3 Número de Elemento: El número del sensor del parámetro anterior.

3.2.2.4.5.4 Tipo de Condición (Debajo, Sobre): Selecciona la dirección de la condición. Las opciones "On" y "Off" no son relevantes.

3.2.2.4.5.5 Valor de Operación: El valor que sobre o debajo del programa inicia.

3.2.2.4.6 Condiciones Lógicas (A-D, 4 parámetros): Se puede programar hasta 4 números de condiciones lógicas (ver definiciones de condiciones lógicas en el capítulo 4 – Definiciones del sistema). En la programación de la condición lógica para usarla aquí, no hay que programar "Tipo de Elemento" y "Número de elemento" en la parte "Entonces".

3.2.2.4.7 Duración de Ciclo – Minutos:

3.2.2.4.7.1 Duración Mínima de Ciclo: La mínima cantidad de minutos entre dos inicios (hasta si hay condición de inicio antes).

3.2.2.4.7.2 Duración Max. (No Cond.): La máximo cantidad de minutos entre dos inicios del programa (hasta si la condición no viene).

3.2.2.4.8 Condiciones Entre Programas: Adicionalmente a prioridades, se puede programar el parámetro "Pausar Riego de Programa Número" para que su tiempo de espera se carga cuando este programa funciona.

3. Sistema de Riego

3.2.2.4.9 Riego Según Drenaje: Ver la explicación en el capítulo “Ajustes según Drenaje”.

3.2.2.5 Acumulaciones de Programas de Riego: Presione el botón “Acumulaciones” En la pantalla de programas de riego para abrir la siguiente:

#2 - Acumulaciones - Programas de Riego										
Opciones Editar Ventanas Ayuda										
1 Acumulaciones - Programas de										
Programas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acumulacion Diaria										
Acumulacion Agua Diaria-m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Tiempo Diaria-Min.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.1 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.2 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.3 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.4 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.5 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.6 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.7 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acum. Diaria Fert.8 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ultimo Dia Del Riego - m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ultimo Dia Del Riego - Min.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ultimo Dia Del Riego - Fecha	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
Acumulaciones de Temporada										
Acumulacion de Agua - m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Tiempo - Horas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 1 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 2 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 3 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 4 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 5 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 6 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 7 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. 8 - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dia de Inicio Acumulacion	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
Resetear Acumulacion	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Explicación de Pantalla: La tabla de acumulaciones muestra la acumulación diaria y la acumulación de la temporada.

3.2.2.5.1 Acumulación diaria es solo de hoy. Se presenta la acumulación del agua, tiempo y hasta 8 fertilizantes diferentes. Hay datos también del último día del riego (que no es hoy).

3.2.2.5.2 Acumulación de temporada es desde el último reseteo. Se puede cambiar la fecha de inicio manualmente, cambiar el parámetro “Resetear Acumulaciones” a “Resetear” Para resetear todas las acumulaciones de temporada para el programa. La fecha se fija con el primer pulso de acumulación que entra.

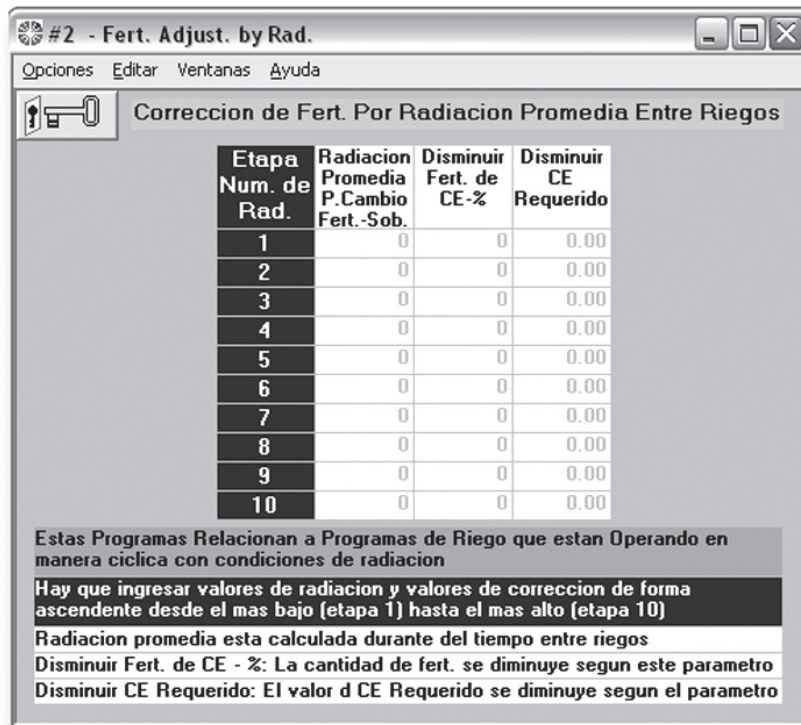
3.2.3 Multiplicación de Agua: Multiplicación de cantidad de agua es normalmente una reacción rápida para cambios extremos del clima. Estos parámetros afectan todos los programas de riego en el sistema. Se puede multiplicar las cantidades permanentes (hasta otro cambio aquí) o solo para hoy (se cancela automáticamente a las 12

#2 - Water Multiply		
Opciones Editar Ventanas Ayuda		
Multiplicacion Cantidad Agua (50-200%)		
Multiplicacion Fija Cantidad Agua	50 - 200 %	0
Multiplicacion Cantidad Agua Hoy	50 - 200 %	100
Valor 0 0 100 = No Multiplicacion		

3. Sistema de Riego

de la noche). El rango de multiplicación es de 50% (la mitad de la cantidad inicial) hasta 200% (Doble de la cantidad inicial). 0% o 100% significa no hay cambio.

3.2.4 Corrección de Fertilizante por Radiación: Presione el botón “Corrección Fert. Por Radiación” en la pantalla de los “Programas de Riego” para abrir la siguiente:

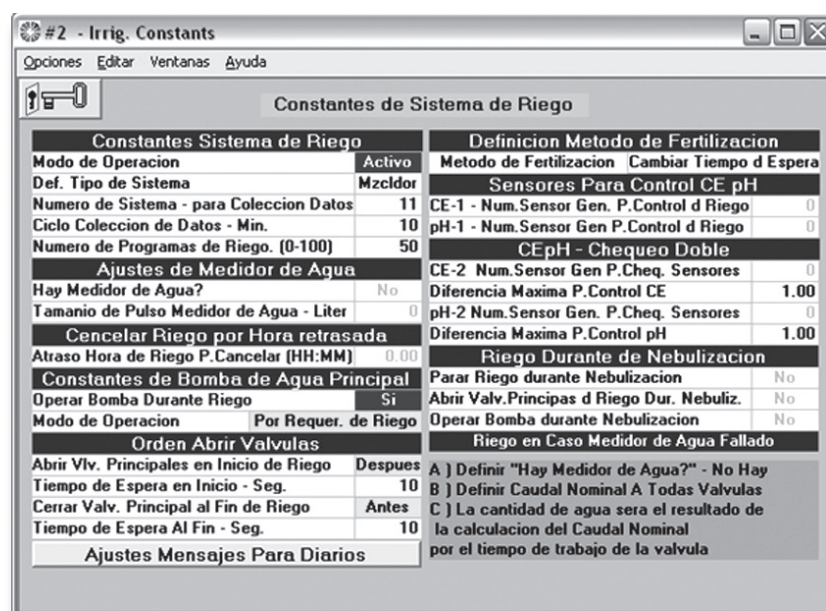


Explicación de Pantalla: Cuando programan el riego según “Radiación Acumulada” y el tiempo de ciclo esta reducido, pero no necesariamente quieren más fertilizante que en hecho ocurre. Se puede reducir la proporción de fertilizante para compensar al número de riegos. Siga las instrucciones en la pantalla para operación.

3.3 Constantes y Componentes de Sistema de Riego

3.3.1 Constantes de Riego: La siguiente pantalla debe programarse para cualquier operación del riego. Presione El dibujo de bomba en la pantalla principal o de menús extendidos “Settings>Irrigation>Irrig.System” Para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego



Explicación de Pantalla:

3.3.1.1 Constantes Sistema de Riego:

3.3.1.1.1 Modo de Operacion (No Activo, Activo, Pausa): El estado normal es "Activo". En "No Activo" El sistema de riego no funciona y todos los parámetros temporarios (acumulaciones y mas) se resetean. En pausa el sistema esta parado pero no se resetean los parámetros.

3.3.1.1.2 Definición Tipo de Sistema (Fertiga, Mzclador, Solo Fert.): El tipo de cabezal según lo que se explicó al principio del capítulo de riego.

3.3.1.1.3 Número de Sistema para Colección Datos: El número de sistema para los diarios y el programa de colección de datos (Galgraf).

3.3.1.1.4 Ciclo Colección de Datos – Min.: Para registrar datos de lectura continua, hay que definir cada cuantos minutos se registra un registro – este se refiere como resolución. Después en el Galgraf se puede ver estos datos como un grafico con punto para cada registro.

3.3.1.1.5 Número de Programas de Riego (0-100): El número mas alto de programa que funciona. Por ejemplo si el número es 50 todos los programas desde 51 y más no pueden trabajar. Esta recomendado ingresar el número mas bajo posible para aliviar el trabajo del controlador.

3.3.1.2 Ajustes de Medidor de Agua:

3.3.1.2.1 Hay Medidor de Agua (No, Hay): El sistema de riego por invernaderos puede trabajar hasta sin medidor de agua. Al seleccionar "No" el sistema

3. Sistema de Riego

calcula el tiempo de riego y la proporción Fertilizante/agua según el caudal nominal de las válvulas. Se permite programar la cantidad de riego según volumen hasta sin medidor de agua.

3.3.1.2.2 Tamaño de Pulso de Medidor de Agua: Si hay medidor de agua hay que ingresar el tamaño en litros de cada pulso.

3.3.1.3 Cancelar Riego por Hora Retrasada: Cuando el programa esta programado con horas de inicio (“según horas”) y por alguna razón el riego no puede ejecutarse (por falla de operación, falla de voltaje o pausa del controlador) el programa “quiere” ejecutar el inicio cuando la limitación se cancela. A veces y después de algún tiempo este inicio no es necesario. Ingrese el número máximo de horas después de la hora de inicio para ejecutar este inicio.

3.3.1.4 Constantes de Bomba de Agua Principal: La bomba de agua puede servir por el riego y también por nebulización. Define el funcionamiento de la bomba de agua.

3.3.1.4.1 Operar Bomba Durante Riego: Si la bomba de agua sirve solo para el sistema de nebulización selecciona “No”.

3.3.1.4.2 Modo de Operación (Por requerimiento de Agua o Paralelo a la Válvula Principal): Cuando el sistema de nebulización selecciona “Paralelo a la válvula principal” hay que definir la válvula principal en el sistema de nebulización.

3.3.1.5 Orden Abrir Válvulas (4 parámetros): Para evitar golpe de ariete en el inicio de riego o para mantener o aliviar la presión en el fin de riego se puede definir la orden de apertura de la válvula principal en relación a las válvulas de riego. Hay 4 parámetros: “Abrir Válvula Principal en inicio de riego (antes, después)” y “Cerrar válvula principal en el fin de riego (antes, después). y tiempo de espera para cada uno.

3.3.1.6 Método de Fertilización: El ritmo de pulso de la válvula fertilizante (el solenoide) esta calculado según este parámetro. La opción “Cambia duración de pulso” Calcula cuanto pulsos hay que hacer para un pulso de agua y cambia el tiempo de espera y la duración de pulso según este. La opción “Cambiar Tiempo de Espera” calcula las relaciones entre los caudales de agua y fertilizante y cambia el tiempo de espera según este. La recomendación es la segunda opción.

3.3.1.7 Sensores para Control CE pH: Los números de los sensores CE y pH para el control.

3.3.1.8 CEPH – Chequeo Doble: Para asegurar el funcionamiento correcto de los sensores CE y pH, se puede instalar dos juegos de sensores. Cuando la

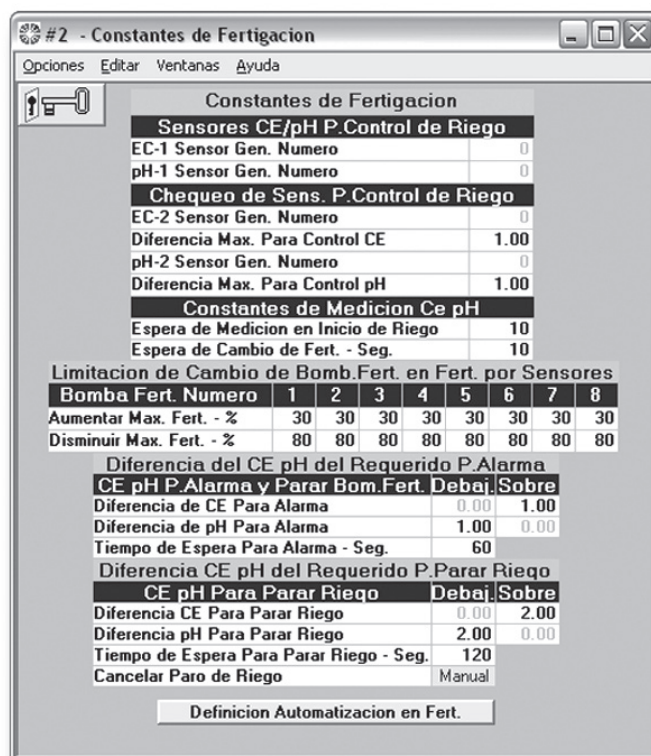
3. Sistema de Riego

diferencia entre los sensores de control y el segundo juego es mayor que lo que define en el parámetro “Diferencia Máxima para CE / pH” sale una alarma. En el sistema Galcon no es necesario porque la base del cálculo es la proporción de fertilizante al agua, con límite de cambio. Este método asegura que no hay grandes desviaciones.

3.3.1.9 Riego Durante de Nebulizacion (3 parámetros): Cuando la nebulización comparte el sistema con el riego hay que definir qué componente funciona y cuando.

3.3.2 Definiciones de Sistema de Fertilizante: El sistema de fertilizante es la parte más complicada de las definiciones del funcionamiento estándar. Hay que definir correctamente para el buen funcionamiento del sistema.

3.3.2.1 Constantes de Ferti-Riego: De los menús extendidos en la pantalla principal presione “Settings>Irrigation>Fertigation Setup” Para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

3.3.2.1.1 Sensores CE/pH para Control de Riego: Igual que la pantalla anterior.

3.3.2.1.2 Chequeo de Sensores para Control de Riego: Igual que la pantalla anterior.

3.3.2.1.3 Constantes de Medición CE pH:

3. Sistema de Riego

3.3.2.1.3.1 Espera de Medición en Inicio del Riego: Tiempo de espera en el comienzo de riego par permitir al agua de muestra, llegar a la “celda de muestra”.

3.3.2.1.3.2 Espera de Cambio de Fert. – Seg.: Cuando el sistema hace correcciones de CE y pH, el sistema compara el objetivo de CE/pH programado con la lectura de los sensores y hace los cambios según este. Después de un cambio hay que esperar a la nueva concentración, llegar a la celda de muestra para medir los resultados y hacer otros cambios o mantener. Ingrese aquí el tiempo de esta espera.

3.3.2.1.4 Limitación de Cambio de Bombas de Fertilizante en Fert. por Sensores (16 parámetros): Para cada bomba fertilizante hay que definir el porcentaje máximo de cambio para arriba y para abajo (en comparación a la proporción de fertilizante al agua) para las correcciones de CE/pH. Esta definición protege al sistema contra lectura falsa del sensor y evita sobre correcciones (overshuting).

3.3.2.1.5 Alarmas CE y pH: Las alarmas de CE/pH son para alerta de funcionamiento correcto del sistema de fertilizante. Esta alarma tiene importancia especial en sistemas que no tiene medidores de fertilizante (para detectar que el fertilizante no se ejecuta). Hay dos niveles de alarma:

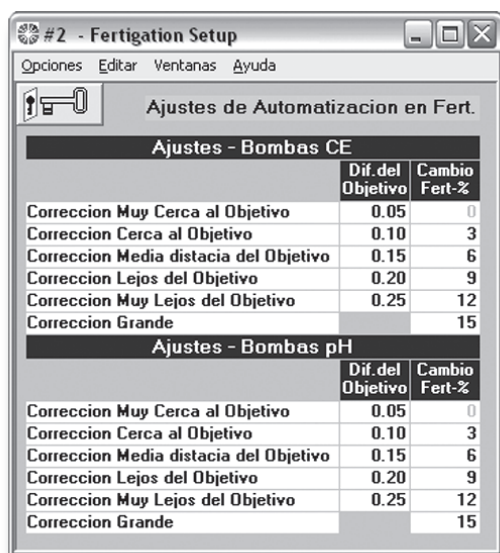
3.3.2.1.5.1 CE pH para Alarmas y Parar Bombas de Fertilizante (5 parámetros): Este tipo de alarma es del nivel mas bajo y solo para el fertilizante.

3.3.2.1.5.2 Diferencia CE pH de Requerido para Parar Riego (6 parámetros): Este tipo de alarma es para el riego, para continuar el riego hay que cancelar la alarma. Hay dos opciones: cancelarla manualmente o automáticamente. (ver mas en definiciones generales de controlador – capítulo 4).

3.3.2.2 Ajustes de Automatización en Fertilización:

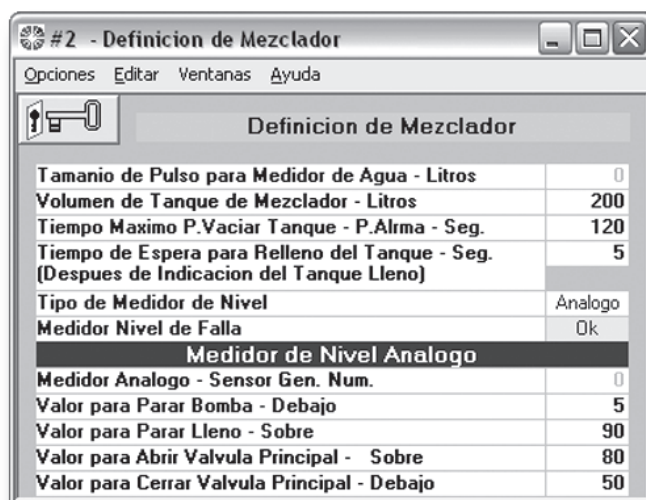
Presione el botón “Definición Automatización en Fert.” Para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego



Quando seleccionan “Cambiar Tiempo de Espera” para “método de fertilizante” en la pantalla de “definición de riego” el sistema usa la tabla de arriba para hacer las correcciones. Para cada tipo de fertilizante (CE o pH), hay 6 puntos que hay que ingresar como referencia de corrección. Para cada punto hay que ingresar la distancia del objetivo y el porcentaje de corrección. La dirección de corrección es según la dirección de la lectura comparando al objetivo. En CE si esta arriba la corrección es para abajo y viceversa. Para el pH es al revés.

3.3.2.3 Definición de Mezclador: Presione el dibujo del tanque en la pantalla principal de Mezclador para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

3.3.2.3.1 Ajustes Generales: En caso de Fertimix hay que definir los datos del tanque: “Volumen de Tanque”, “Tiempo para vaciar” (para detectar alarmas), “Tiempos de espera para relleno”, “Tipo de medidor de nivel” y cuando el medidor esta en falla (OK (no falla), Arriba, Abajo, o los dos).

3.3.2.3.2 Medidor de Nivel Análogo: Hay que definir todos los parámetros de indicación y condiciones de Sensor de Nivel.

3.3.2.4 Bombas de Fertilizante: Las bombas de fertilizante son elementos de definición. La operación de las bombas de fertilizante es a través de los

3. Sistema de Riego

programas de fertilizante.

Presione el botón “Bomb.Fert.” en la pantalla principal para abrir la siguiente:

The screenshot shows a software window titled "#2 - Fert. Pumps Information" with a menu bar (Opciones, Editar, Ventanas, Ayuda) and a toolbar. The main area is titled "Info. Bombas Fert." and contains a table with the following data:

Bomba Fert. Numero	1	2	3	4	5	6
Estado de Bomba	N. Activo	N. Activo	N. Activo	N. Activo	N. Activo	N. Activo
Fert. Requerido - l/m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. Programado - l/m3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correccion Auto. -%	0	0	0	0	0	0
Tiempo de Espera - Seg.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Duracion de Pulso - Seg.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tamano de Pulso Fert. (ml)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fert. Incontrolada	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Falla Pulso Fert.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Fert. Ultimo Riego - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fert. Diario - Litro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Acumulacion Fert. - m3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

At the bottom of the window, there are two buttons: "Info Fert. Adicional" and "Ajustes Bomba Fert."

3.3.2.4.1 Información de Bomba Fertilizante: Esta pantalla es solo para información. La pantalla incluye información de la operación y programación de la bomba fertilizante. El primer parámetro “Estado de bomba” tiene muchos estados que se divide en dos partes: Estados de operación y estados de error de definición. La primera parte estados de operación incluye: “No Activo”, “Activa” y “On” (Fertilizando). La Parte de error de definición incluye (con fondo rojo): “Def.Salida”, “Def.Tipo” (de bomba), “Medidor” (definición de medidor de fertilizante), “Tamn. Puls.” (tamaño de pulso de fertilizante), “Dur.Puls.” (duracion de Pulso de fertilizante), “Caudal” (definición de Caudal nominal de fertilizante). Para el resto de los parámetros ver el próximo capítulo “Definición de Bombas Fertilizante”.

3.3.2.4.2 Ajustes Bombas Fertilizante: Presione el botón “Ajustes Bomba Fert.” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego

#2 - Fert. Pumps Constants

Opciones Editar Ventanas Ayuda

Ajustes Bombas Fertilizante

Bomba Fertilizante	1	2	3	4	5	6
Tipo Bomba Fertilizante	Electronic	Electric	Venturi	By_Meter	N.Active	N.Act
Tipo de Fertilizante	EC	pH	OH	Not. Def.	Not. Def.	Not. D
Caudal Bomba Fertilizante (l/h)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Duracion de Pulso - Seg.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Pulso en la Electronica (ml)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Hay Medidor de Fertilizante?	Yes	No	No	No	No	No
Tamano de Pulso Fert. - (ml)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Operacion Continua	Yes	No	No	No	No	No
Max. Aumento de Fert.(0-100%)	30	30	30	30	30	
Max. Diminuye d Fert.(0-100%)	80	80	80	80	80	

Recomendaciones de Duracion de Pulso:
 Bomba Electronica - 0.4 seg.
 Bomba Electrica - 2.0 Seg. (Minimo)
 Bomba Venturi - 1.0 Seg. (Minimo)

Si esta definido "Hay Medidor Fert."
 La operacion de la bomba Fert. esta segun el tipo de bomba y la acumulacion del fert. s
 el medidor de Fert. Alarmas salieran en caso de flujo incorrecto de fertiliz
 En Mezclador recomendamos seleccionar tipo de bomba - Venturi o Electrica hasta si h

Explicación de Pantalla:

3.3.2.4.2.1 Tipo Bomba Fertilizante: Se puede definir algunos tipos de bombas:

3.3.2.4.2.1.1 Electrónica: Tipo de bomba de pistón. El controlador envía un comando para cada movimiento de pistón.

3.3.2.4.2.1.2 Eléctrica: El controlador prende y apaga la bomba con cada pulso de operación.

3.3.2.4.2.1.3 Venturi: El controlador controla un solenoide que abre y cierra frecuentemente. Se puede instalar un medidor de fertilizante pero con este tipo de bomba el medidor solo registra la acumulación; y, el funcionamiento de la bomba sigue por tiempo.

3.3.2.4.2.1.4 By_Meter (Por Medidor): cualquier tipo de bomba fertilizante que esta acompañada con medidor de fertilizante. La operación de la bomba fertilizante se calcula a base de la relación de los pulsos entre el medidor de fertilizante con el medidor de agua.

3.3.2.4.2.2 Tipo de Fertilizante: El tipo de fertilizante es para la corrección según CEpH. Todas las bombas de fertilizante del mismo tipo (CE

3. Sistema de Riego

o pH) cambian la proporción de fertilizante al agua en el mismo porcentaje, así la relación entre bombas del mismo tiempo se mantiene. Los tipos son:

- 3.3.2.4.2.2.1 CE:** Corrección para este tipo de bombas se hace según el sensor CE. Para lectura mas baja del objetivo aumente la dosis.
- 3.3.2.4.2.2.2 pH:** Corrección para este tipo de bombas se hace según el sensor pH. Para lectura mas baja del objetivo disminuye la dosis.
- 3.3.2.4.2.2.3 OH:** Corrección para este tipo de bombas se hace según el sensor pH. Para lectura mas baja del objetivo aumente la dosis.
- 3.3.2.4.2.3 Caudal Bomba Fertilizante (l/h):** El caudal nominal de la bomba fertilizante. Ingresar este dato según las especificaciones del productor o según el caudalímetro transperiente de Galcon. El cálculo de funcionamiento de la bomba fertilizante se ejecuta según este parámetro.
- 3.3.2.4.2.4 Duración de Pulso – Seg.:** La duración de pulso de operación de la bomba fertilizante. Este tiempo usualmente es constante, los cambios son en el tiempo de espera entre pulsos de operación.
- 3.3.2.4.2.5 Pulso en la Electrónica (ml):** El tamaño de un movimiento del pistón en mili litros. El controlador “puede” calcular el caudal y cantidad de inyección según este dato.
- 3.3.2.4.2.6 Hay Medidor de Fertilizante? (Yes, No):** En caso que “yes” se selecciona y el tipo de bomba no es de “Medidor” la calculación de la operación se hace según tiempo pero la acumulación es según el medidor. En caso de “No” la acumulación se calcula según la multiplicación del caudal nominal por el tiempo total de operación.
- 3.3.2.4.2.7 Tamaño Pulso de Fert.:** El tamaño en mili litros de cada pulso recibido del medidor de fertilizante.
- 3.3.2.4.2.8 Operación Continua:** Si “yes” se selecciona la bomba de fertilizante e inyecta toda la cantidad de fertilizante entre dos pulsos en una vez. En caso de “No” la cantidad entre dos pulsos de agua se divide en algunos pulsos de operación.
- 3.3.2.4.2.9 Máximo Aumento/Disminuye de Fertilizante (0-100%) (2**

3. Sistema de Riego

parámetros): Similar a los parámetros en la pantalla de “ajustes de fertilizante” (33214).

3.3.3 Lavado de filtros: Se puede definir hasta 10 filtros para retro lavado y dividirlos en dos grupos de filtros. Presione el botón “Lavado” en la pantalla principal para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla para “Programación Lavado de Filtros” (a la derecha):

3.3.3.1 Grupo de Filtro Activo (Activo, No): Para que el grupo funcione hay que seleccionar “Activo”

3.3.3.2 Cantidad Entre Lavados - M³: Ingrese la cantidad de agua que pasa por el sistema entre dos lavados. Se puede trabajar también según tiempo (ver el próximo).

3.3.3.3 Tiempo Entre Lavados – hh:mm: Ingrese el Tiempo en horas y minutos entre lavado. Se puede ingresar solo uno de los últimos 2 parámetros. En caso que los dos parámetros están programados el lavado se inicia según el primero.

3.3.3.4 Número de Entrada de Condición para Operar: Se puede operar el lavado según un aparato que se llama “presostato diferencial”. Este aparato esta conectado a la presión de 2 puntos: antes de los filtros y despues de los filtros. Cuando la diferencia entre los 2 puntos supera el preajuste del aparato se cierra un contacto. En el controlador se define una Entrada de Condición. Al cerrar el contacto de esta entrada se inicia el lavado.

3.3.3.5 Máximo Número de Lavados Continuados: Cuando utilizan el presostato diferencial entra en estado de que el presostato continúa dando indicación de lavado hasta inmediatamente después de lavado. Esto significa que los filtros están tapados así que el retro-lavado no le limpia. Ingrese cuantas veces a

3. Sistema de Riego

intentar de lavar antes que el sistema para y sale una alarma de este tipo.

3.3.3.6 Primero/Ultimo Filtro en el Grupo (0-10)(2 parámetros): Para cada grupo Ingresar el rango de filtros que participan en el grupo.

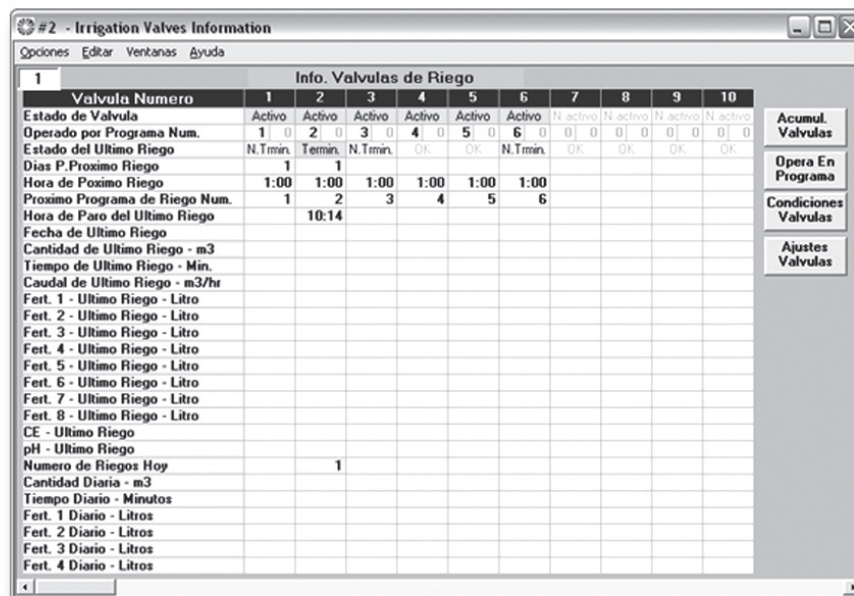
3.3.3.7 Tiempo de Lavado por Filtro: Ingrese el tiempo en segundos que cada filtro lava. Los filtros lavan secuencialmente uno por uno hasta que todos terminan.

3.3.3.8 Espera entre Filtros: Tiempo de espera entre el fin de lavado de un filtro al comienzo del siguiente filtro.

3.3.3.9 Parar el Riego Durante de Lavado: A veces la presión no es suficiente para hacer buen retro lavado y seguir regando en el mismo tiempo. Se puede entonces parar el riego durante de lavado.

3.3.3.10 Operación Manual: Operación inmediata para una vez de lavado por todo el grupo secuencialmente.

3.3.4 Válvulas de Riego: Las propiedades de la válvula de riego incluyen definiciones y acumulaciones. La operación de la válvula es vía de los programas de riego. Presione el área del número de la válvula que esta regando actualmente para abrir la siguiente:



3.3.4.1 Información de Válvulas de Riego: Esta pantalla es solo para información y no puede editarse. El estado de válvula incluye los estados: N.Activo, Activo, Salida (Error de definición) y Regando. Hay también información de la operación actual, la última operación y totales diarios.

3. Sistema de Riego

3.3.4.2 Acumulaciones de Válvulas: La pantalla de acumulaciones de válvulas es similar a la pantalla de acumulaciones de programas (3225).

3.3.4.3 Caudales Nominales de Válvulas: Presione el botón “Ajustes de Válvulas” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:

Nu.Valvula	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
3	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
4	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
5	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
6	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
7	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
8	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
9	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
10	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

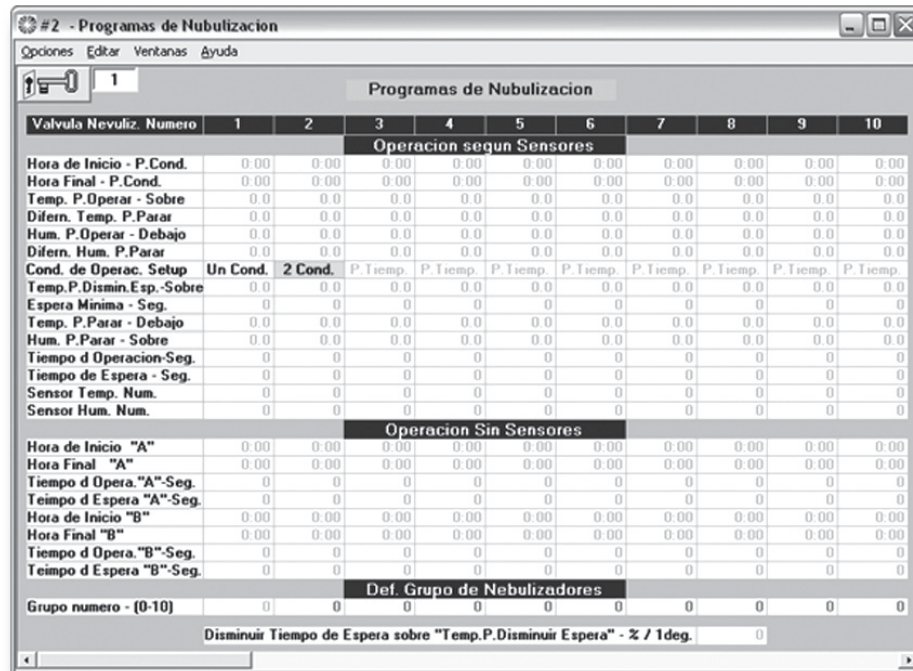
Ingrese el caudal nominal para cada válvula activa. El formato de la tabla es matriz – por ejemplo válvula número 37 se encuentra en la cuarta columna con la séptima fila. El caudal nominal se determina por calculación o medición de caudal para cada válvula separadamente. Este caudal se utiliza por el sistema para protección (caudal alto y bajo), Para acumulación, para fertigación cuando no hay medidor de agua y mas.

3.3.5 Nebulización: Presione la bandera que indica Nebliz. Activo/No activo para abrir la pantalla a la izquierda o el botón “nebulización” para abrir la pantalla a la derecha.

3.3.5.1 Información de Nebulización: La pantalla a la izquierda muestra el estado de cada válvula de nebulización en forma gráfica. En la pantalla a la derecha hay mucha información de la operación y programación de los nebulizadores. (ver mas en programación de nebulizadores).

3. Sistema de Riego

3.3.5.2 Programación de Nebulizadores: Presione el botón “Program.Nebuliz.” en la pantalla de “Información Nebulizadores” para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

Se puede operar el sistema de nebulización según Temperatura (para bajar la temperatura), según Humedad (para subir la humedad) o solo por tiempo. Se puede crear grupos de nebulizadores para trabajar secuencialmente.

3.3.5.2.1 Operación según Sensores: La operación según sensores de temperatura y humedad.

3.3.5.2.1.1 Hora de Inicio/Final (2 parámetros): El rango de tiempo de operación.

3.3.5.2.1.2 Temperatura/Humedad para operar (2 parámetros): Los valores de operación. La temperatura opera cuando la lectura está sobre el valor; la humedad opera cuando la lectura está debajo del valor.

3.3.5.2.1.3 Diferencial Temperatura/Humedad para Parar (2 parámetros): Ingrese el valor de diferencial para parar en la dirección opuesta a la de operación.

3.3.5.2.1.4 Condición de Operación (P.tiemp., Un Cond, 2 Cond.): P.tiempo significa que la operación es solo según tiempo. Una Condición

3. Sistema de Riego

opera en forma de que cuando hay una condición de temperatura o Humedad el programa opera. Dos condiciones significan que solo si las dos condiciones de temperatura y de la humedad están activas opera el programa.

3.3.5.2.1.5 Temperatura para Disminuir Tiempo de Espera – Sobre:

Este parámetro trabaja junto con el parámetro en el fondo de la pantalla “Disminuir Tiempo de Espera sobre “Temp.P.Disminuir Espera” - % / 1deg.”. Cuando la temperatura sube más que el parámetro de aquí, el tiempo de espera de la operación de los nebulizadores se disminuye en porcentaje definido abajo para cada 1 grado sobre este parámetro. El “mínimo tiempo de espera” (el siguiente parámetro) debe también ser programado.

3.3.5.2.1.6 Temp/Hum. para Parar (2 parámetros): Estos parámetros son importantes especialmente cuando trabajan solo según un sensor (Temperatura o Humedad). Hay que definir el sensor que no se programa para proteger contra valores extremos. Por ejemplo: Si el programa trabaja solo según temperatura hay que definir “Humedad para parar”.

3.3.5.2.1.7 Tiempo de Operación/Espera – Segundos (2 parámetros):

Estos 2 parámetros son lo mas importante y deben ser programados. Los típicos tiempos son 2 segundos de operación 120 segundos de espera.

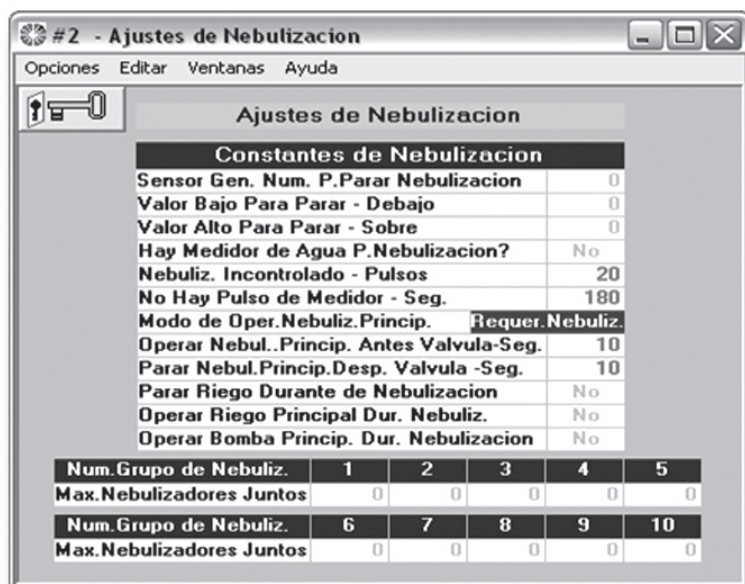
3.3.5.2.1.8 Números de Sensores Temp./Hum.: Ingrese los números de sensores de temperatura y humedad para cada programa.

33522) Operación Sin Sensores: Se puede operar los programas de nebulización solo según tiempo. 2 programas de operación están disponibles, para cada uno ingrese “Hora de inicio”, “Hora Final”, Tiempo de operación” y Tiempo de Espera”.

3.3.5.2.3 Definición Grupo de Nebulizadores: Cuando se requiere trabajar en secuencia de programas de nebulización se puede programar un número de grupo para cada programa. Hay que definir cuantos programas pueden trabajar juntos para cada grupo (en constantes de nebulización). Por ejemplo si para grupo número 1 esta definido un programa, todos los programas que pertenecen a grupo 1 funcionan uno por uno.

3. Sistema de Riego

3.3.5.3 Ajustes de Nebulizadores: Presione el botón “Constant. Nebuliz.” en la pantalla “Info. Nebulizadores” para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

3.3.5.3.1 Sensor General para Parar Nebulizacion (3 parámetros): Se puede parar la operación por un Sensor General. Ingrese el número de sensor y los valores (alto y bajo) para parar.

3.3.5.3.2 Hay Medidor de Agua para Nebulizacion? (3 parametros): Se puede definir un medidor de agua para el sistema de nebulización. Ingrese “Hay” Si existe medidor, Hay que definir la entrada de l medidor en definición entrada de riego. Adicionalmente hay que ingresar los parámetros: “Nebulización Incontrolado - Pulsos” y “No Hay Pulso de Medidor – Segundos”.

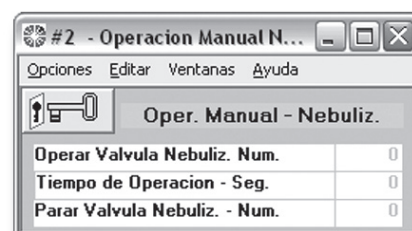
3.3.5.3.3 Modo de Operación – Nebulizacion Principal: Se puede operar la válvula principal de nebulización según “Requerir Nebulización” – La válvula principal abre junto con la primera válvula de nebulización y cierra cuando todas las válvula de nebulización esta cerradas. La otra opción es “Horas Nebulización” – La válvula principal abre según rango de horas definidos en los programas de nebulización.

3.3.5.3.4 Operar/Parar Nebulización Principal Antes/Después Nebulización (2 parámetros): Se puede empezar la válvula principal antes de las válvulas de nebulización y pararlo después de las válvulas. Ingrese la cantidad de segundos para antes y después.

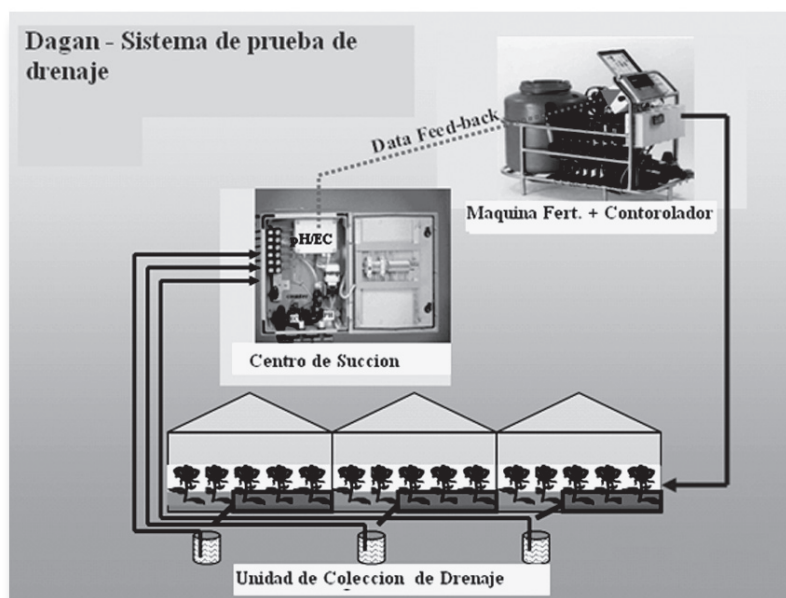
3. Sistema de Riego

3.3.5.3.5 Operar Riego/Bomba Principal Durante Nebulización (2 parámetros): Como se explicó antes (en el Constantes de Riego – 331) Se puede utilizar las mismas bombas y Válvula principal para el riego y nebulización. Seleccione la estructura requerida.

3.3.5.3.6 Operación Manual de Nebulización: Presione el botón “Operación Manual” en la pantalla “Info. de Nebulización” para abrir la siguiente: Se puede iniciar válvulas de nebulización para un tiempo definido o Para una válvula que esta funcionando. El uso de esta operación es para chequeo y servicio.

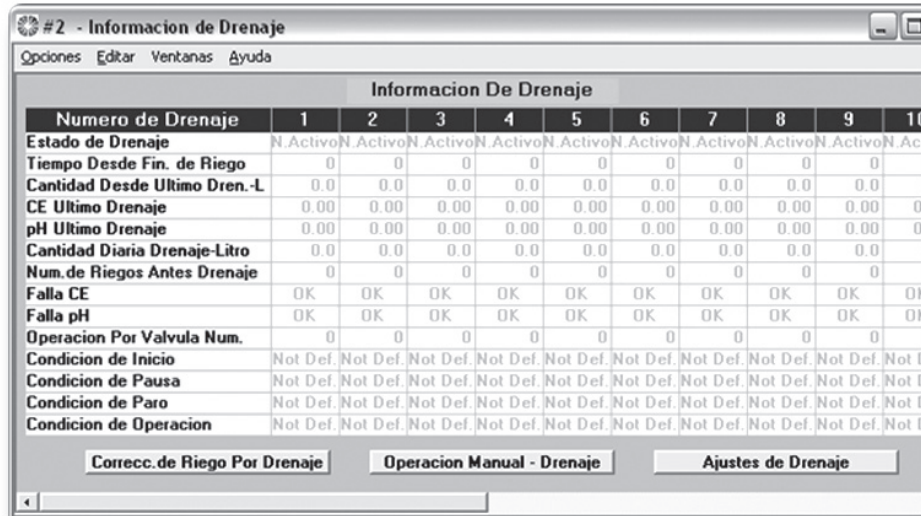


3.3.6 Prueba de Drenaje: En los cultivos hidropónicos el agua y nutrientes que no se absorban por la planta se van abajo a través del sustrato y debajo de la cama. Se puede aprender mucho de la medida de cantidad y de CE y pH de esta agua. Galcon's produce un aparato que se llama “Dagan” que puede coleccionar muestra de esta agua y medirla. El “Dagan” tiene bandejas de 1-1.5 metros por la anchura de la cama que se instala debajo de la cama en algunos puntos de chequeo (uno por 1000² - 10,000m²). La bandeja colecciona el agua de drenaje a un balde. Esta balde esta conectado a través de un micro tubo de 8 mm a un centro de colección que tiene Solenoides de dirección (hasta 8) bomba de succión, Medidor de agua y Sensores de CE y pH. Este centro de colección esta conectado al Controlador, recibe los comandos (prender y dirigir el drenaje) de controlador y manda las lecturas al controlador. Se puede coleccionar drenaje de hasta 8 puntos en un aparato “Dagan”. La lectura de cantidad, CE y pH se analiza por el controlador y se puede reaccionar automáticamente par el próximo riego.



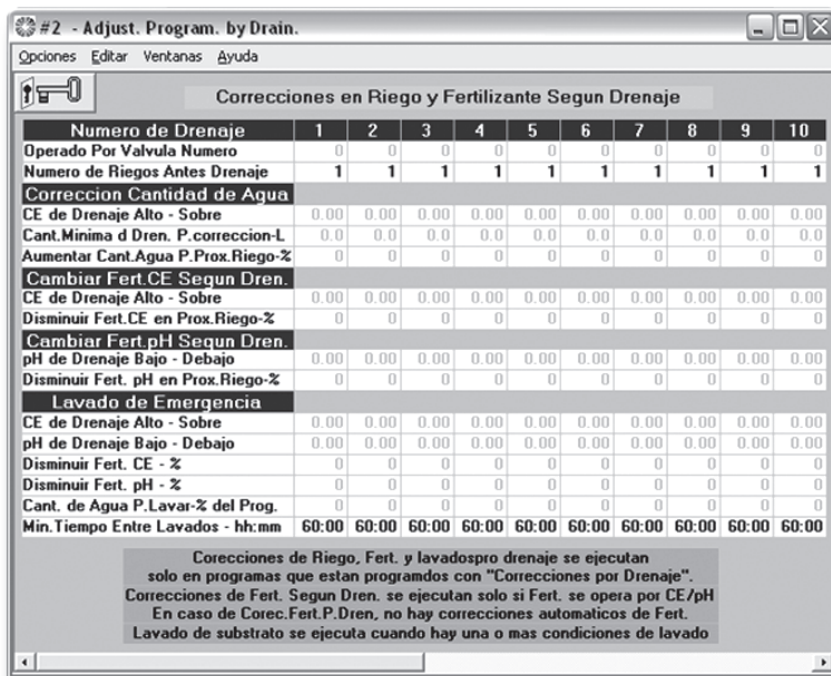
3. Sistema de Riego

Presione el botón “Drenaje” en la pantalla principal para abrir la siguiente:



3.3.6.1 Informacion de Drenaje: La pantalla de información muestra datos acerca de la operación del sistema y lectura de sus sensores.

3.3.6.2 Corrección el Riego y Fertilizante según Drenaje: Presione el botón “Corecc.Riego Por Drenaje” en la pantalla anterior para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla: Por favor lee la nota que esta en el fondo de la pantalla.

3. Sistema de Riego

3.3.6.2.1 Operado por válvula Número: El programa de drenaje opera según la operación del número de la válvula ingresado.

3.3.6.2.2 Número de Riegos Antes Drenaje: Se puede coleccionar algunos riegos antes de succionar el drenaje para medición.

3.3.6.2.3 Corrección Cantidad de Agua (3 parámetros): Se puede corregir la cantidad de agua en el próximo riego según la medida de drenaje. Hay dos parámetros para condicionar el cambio “CE de Drenaje Alto” y “Cantidad Mínima de agua”. Ingrese los valores a uno o a los dos de estos parámetros junto con el % de corrección.

3.3.6.2.4 Cambiar Fert. CE/pH según Drenaje (4 parámetros): Se puede disminuir el fertilizante el el próximo riego si el CE es demasiado alto o el pH demasiado bajo. Ingrese el nivel de CE o pH de corrección y el % de corrección para cada uno.

3.3.6.2.5 Lavado (de substrato) de Emergencia: Cuando las lecturas de CE y pH son demasiado altos significa que el fertilizante se acumula en el substrato y hay que regar con muy poco fertilizante para purgar los materiales del substrato. Se puede definir los niveles de CE y pH para purgar y el % de la disminución de los fertilizantes en este riego. Ingrese también la “Cantidad de Agua para Lavar - % del Programa” y el Mínimo tiempo entre lavados – Horas:Minutos”)

3.3.6.3 Ajustes de Drenaje: Presione el botón “Ajustes de Drenaje” En la pantalla de información de drenaje” para abrir la siguiente:

Ajustes-Sistema de Drenaje	
Tiempo Max. Hasta el Primer Pulso - Seg.	600
Tiempo Max.Despues d.Ultimo Pulso-Seg.	60
Operar Drenaje despues Riego - Min.	30
Cantidad d Drenaje Antes Medicion - Litro	0.2
CE Alto para Alarma	3.00
pH Bajo para Alarma	4.00
Vaso de Muestra Independiente P.Drenaje	Si
Tamano de Pulso de Drenaje - cm3	0
Cantidad Maxima P.Parar Drenaje - Litro	10.0
CE Drenaje - Sensor Gen. Numero	0
pH Drenaje - Sensor Gen. Numero	0

Explicación de Pantalla:

3.3.6.2.1 Tiempo Máximo Hasta el Primer Pulso - Seg.: El controlador mide el tiempo entre la operación de la bomba de succión hasta el primer pulso

3. Sistema de Riego

de agua. Si el tiempo medido es mayor que lo que ingresa aquí el drenaje se cancela y su medida es 0.

3.3.6.3.2 Tiempo Máximo después del Ultimo Pulso: Después del primer pulso (el aire ya ha salido del micro tubo) los siguiente pulsos vienen rápidamente hasta que se termina la cantidad de drenaje. La indicación que la cantidad terminó es que no llegan pulsos para más de este parámetro.

3.3.6.3.3 Operar Drenaje Despues Riego – Minutos: Ingrese el tiempo de espera entre el fin de riego y el inicio de la succión de drenaje para deja el drenaje acumular.

3.3.6.3.4 Cantidad de Drenaje Antes Medicion: Hay casos que los primeros pulsos no son requeridos (remanentes de otros riegos).

3.3.6.3.5 CE Alto / pH Bajo para Alarma (2 parámetros): Ingrese las lecturas extremas de drenaje para recibir alarmas.

3.3.6.3.6 Vaso de Muestra Independiente para Drenaje (Si, No): Su puede usar el mismo sistema de medición CE pH para ambos el riego y el drenaje. No es recomendado porque en este caso no se puede medir el drenaje durante de riego (de otra válvula). Además el sistema de drenaje puede servir como monitoreo para el sistema de riego con un sistema de medición no se puede usarla para este motivo.

3.3.6.3.7 Tamaño de Pulso de Drenaje (cm³): Ingrese el tamaño de pulso del medidor de agua del sistema de drenaje (“Dagan”).

3.3.6.3.8 Cantidad Maxima para Parar Drenaje – Litros:

3.3.6.3.9 CE y pH del Drenaje – Sensor General Número: Ingrese los números de los sensores CE y pH para el sistema del drenaje (“Dagan”).

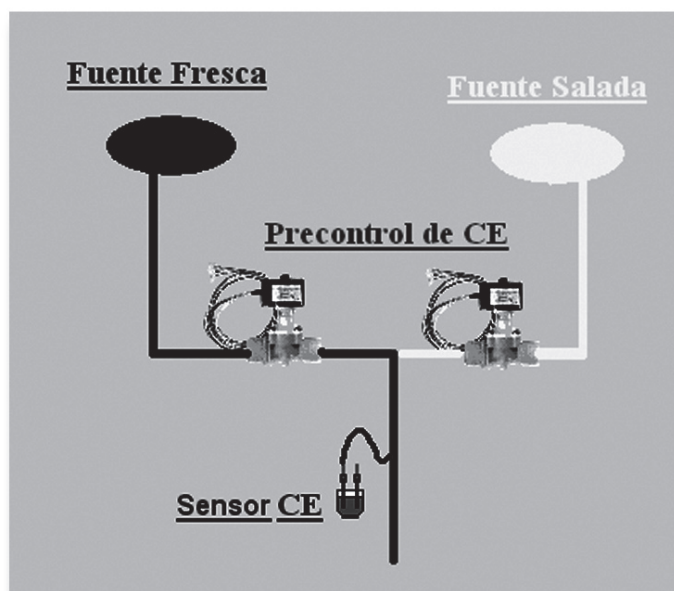
3.3.7 Válvulas de Vacío: Hay sistemas que utilizan Atzitzim, Bandejas o Mesas para el cultivo. En estos sistemas el método de riego es llenar el condensador de las plantas con agua y vaciarlos después de algún tiempo. Hay que programar el número de válvulas de vacío en el programa de riego correspondiente (que llena los contenedores) en el parámetro “Abrir válvula de vacío número” y programar la siguiente para vaciarlos. Presione el botón “Vlv.Vacio” en la pantalla principal para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego

Valvula de Vacio Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estado Valvula de Vacio	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ	N. Activ
Tiempo Para Fin. de Vacio - Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espera Despues de Program.Num.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operacion Manual	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Tiempo de Vacio Manual - Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espera Despues d Riego - Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiempo Oper.Valv.de Vacio - Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

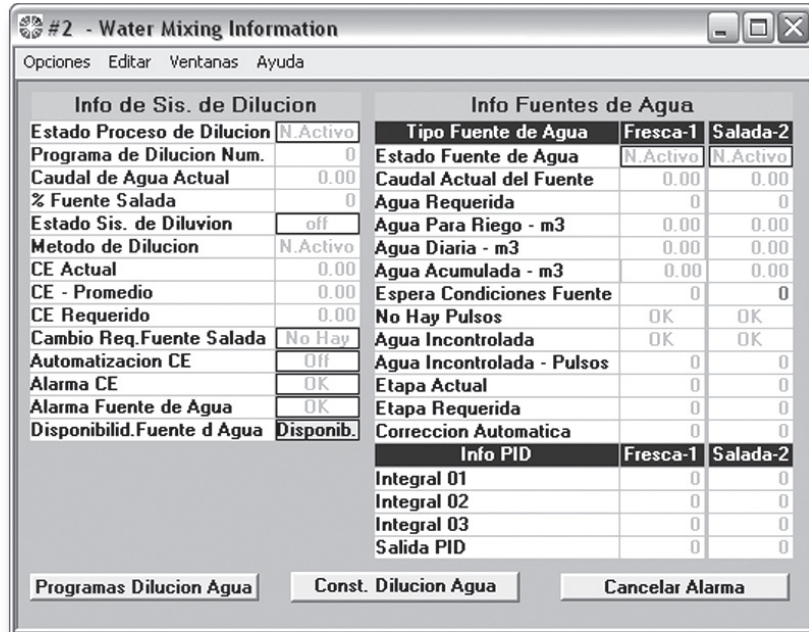
Explicación de Pantalla: Solo los últimos cuatro parámetros son programables. Los dos parámetros últimos “Espera Después de Riego – min.” y “Tiempo de Operación Válvula de Vacío – min.” deben ser programados. Se puede también operar las válvulas de vacío manualmente.

3.3.8 Sistema de Dilución (Precontrol de CE): El sistema de dilución controla dos fuentes de agua y mézclelos según los requerimientos de nivel CE, Ratio requerido u otro. El controlador Controla dos válvulas motorizadas para cada sistema de dilución (hasta 5).



Presione el botón “Dilución de Agua” en la pantalla principal (arriba a la derecha) para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego



3.3.8.1 Información Sistema de Dilución: La pantalla de arriba suministra información del sistema. De esta pantalla se puede abrir (los botones abajo) la pantallas de definición y programación del sistema.

3.3.8.2 Constantes Sistema de Dilución:

3.3.8.2.1 Definición Sistema de Dilución:

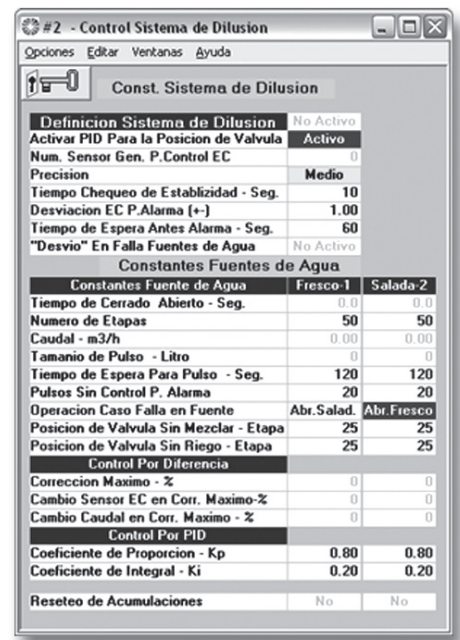
Define si el sistema esta activo o no activo.

3.3.8.2.1.1 Activar PID para la Posición de Válvula: Se puede trabajar según 2 métodos para el control de la válvula, ver adelante.

3.3.8.2.1.2 Número de Sensor General para Control CE: Ingrese el número de sensor general conectado al sistema.

3.3.8.2.1.3 Precisión (Bajo, Medio, Alto): Nivel de sensibilidad del sistema de control.

3.3.8.2.1.4 Tiempo Chequeo de Estabilidad – Segundos: Tiempo entre correcciones.



3. Sistema de Riego

3.3.8.2.1.5 Desviación CE para Alarma (+/-) y Tiempo de Espera antes Alarma:

3.3.8.2.1.6 “Desvío” En falla Fuentes de Agua: Ver la explicación de desvío en “constantes de fuentes de agua” abajo. Este parámetro asegura el sistema y debe ser “Activo” para que el mecanismo funcione.

3.3.8.2.2 Constante Fuentes de Agua: Esta parte define las fuentes de agua según los siguientes:

3.3.8.2.2.1 Tiempo de Cerrado Abierto – Seg.: El tiempo que demora llegar la válvula motorizada desde la fuente, de totalmente cerrado a totalmente abierto.

3.3.8.2.2.2 Número de Etapas: El controlador controla las válvulas motorizadas en etapas. La apertura total se divide entre estas etapas. Cada vez que el controlador “quiere” abrir mas la válvula le abre una etapa mas. El tiempo de apertura para una etapa es el “tiempo de Cerrado Abierto” dividido entre el número de etapa ingresado.

3.3.8.2.2.3 Caudal - m³/h: El caudal de la válvula cuando esta totalmente abierta.

3.3.8.2.2.4 Tamaño de Pulso – Litros: Ingrese el tamaño de pulso para los medidores. Las entradas se definen en definición de entradas de riego.

3.3.8.2.2.5 Tiempo de Espera por Pulsos – Seg.: Ingrese el máximo tiempo para esperar a pulso de agua (desde el último pulso o al inicio de riego), después de este tiempo la alarma inicia.

3.3.8.2.2.6 Pulsos sin Control para Alarma: Cuando el fuente esta cerrado pero llegan pulsos de su medidor de agua los posos no son controlados. Ingrese el número de pulsos que después de ellos la alarma funcione. Estos pulsos son para evitar alarmas falsas.

3.3.8.2.2.7 Operación Caso Falla En Fuente: Cuando hay falla en una de las fuentes se puede abrir totalmente otra fuente o solo pausar la fuente con la falla. El parámetro “Desvío En Falla Fuente de Agua” en la parte alta de la pantalla tiene que estar activo.

3.3.8.2.2.8 Posición de Válvula Sin Mezclar/Riego – Etapa (2 parámetros): Estos parámetros determinan donde dejar la válvula cuando existe el estado del sistema.

3.3.8.2.2.9 Control Por Diferencia: Se puede seleccionar entre dos métodos

3. Sistema de Riego

de Control de CE (PID y por diferencia). En control por diferencia, el controlador hace los cambios según la diferencia entre la lectura y el objetivo. Mientras mas cerca al objetivo los cambios son más pequeños. Hay 3 parámetros para definir: “Corrección Máximo - %” Cuando la lectura es muy lejos del objetivo, “Cambio Sensor CE en Corrección Máximo” – En cuanto la lectura de CE cambia cuando hacen la corrección del parámetro anterior y “Cambio Caudal en Corrección Máximo” – En cuanto el caudal cambia cuando hacen la corrección máximo. Al programar los parámetros correctos, el control sale muy exacto.

3.3.8.2.2.10 Control Por PID: Este método aplica un modelo matemático para llegar al objetivo y mantenerlo. Hay que programar los coeficientes del P (Proporcional) y I (Integral). La recomendación es los valores de la pantalla.

3.3.8.3 Programas Dilución de Agua: Presione el botón “Programas Dilución Agua” en la pantalla “Información de Dilución” Para abrir la siguiente:

Programa Numero	1	2	3	4	5
Metodo de Dilucion	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual
Agua Fresca Requerida - %	0	0	0	0	0
Agua Salada Requerida - %	0	0	0	0	0
CE Requerido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cambiar Program.P.Prioridad	No	No	No	No	No
Program.Fert.en "Desvio"	0	0	0	0	0
Estado Programa d Dilucion	N.Activ.	N.Activ.	N.Activ.	N.Activ.	N.Activ.
CE - Ultimo Ciclo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fuente Fresco - Etapa Auto.	0	0	0	0	0
Fuente Salado-Etapa Auto.	0	0	0	0	0

Explicación de Pantalla:

3.3.8.3.1 Métodos de Dilución: Hay tres opciones:

3.3.8.3.1.1 Manual: Las válvulas se abren según los porcentajes de los dos parámetros próximos de la apertura máxima.

3.3.8.3.1.2 CE: La válvulas se abren según el CE requerido, para mantener el objetivo. En esta opción los dos parámetros próximos se ignoran.

3.3.8.3.1.3 Porcentaje: Las válvulas se abren para mantener el porcentaje de caudal según lo que define en los dos parámetros próximos.

3. Sistema de Riego

3.3.8.3.2 Agua Fresca/Salada Requerida - % (2 parámetros): Los porcentajes de apertura de las válvulas según lo que define en el parámetro anterior.

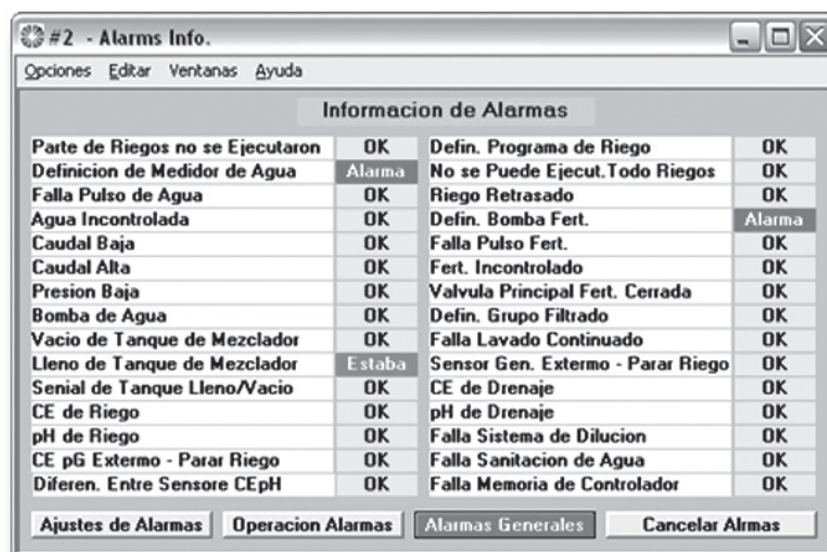
3.3.8.3.3 CE Requerido: El objetivo para mantener.

3.3.8.3.4 Cambiar Programa por Prioridad:

3.3.8.3.5 Programa Fert. en “Desvío”:

3.3.8.3.6 Información de Programas de Dilución: La parte baja de la pantalla (4 parámetros) es informática y no se puede editarla.

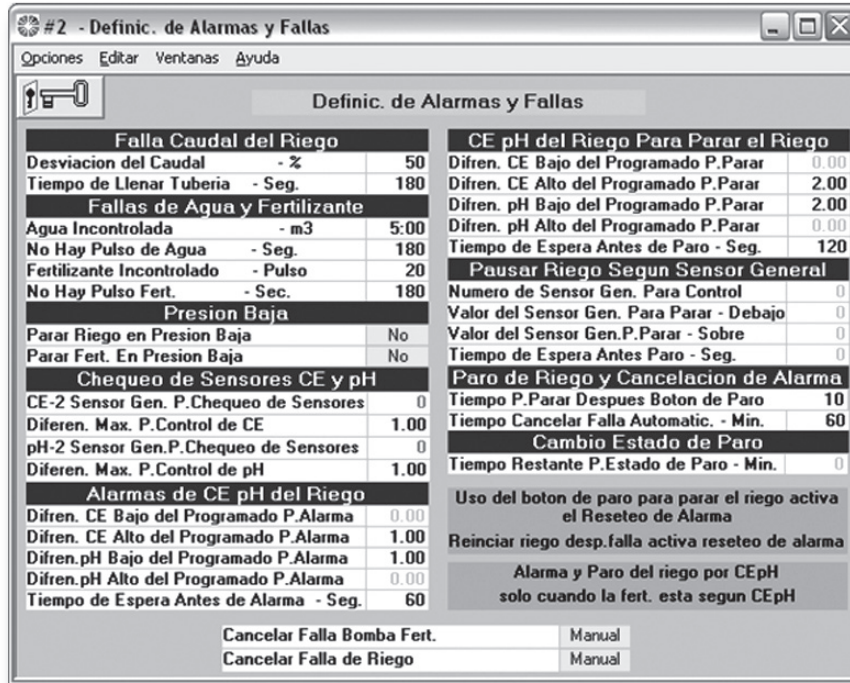
3.4 Alarmas de Riego: Presione la campana que también indica el estado de alarma (con color rojo en animación) para abrir la siguiente:



3.4.1 Información de Alarma de Riego: Muestra el estado de alarma para cada tipo de elemento.

3.4.2 Ajustes de Alarmas de Riego: Presione el botón “Ajustes de Alarmas” Para abrir la siguiente:

3. Sistema de Riego



Explicación de Pantalla:

- 3.4.2.1 Falla Caudal del Riego (2 parámetros):** Ingrese la “Desviación del Caudal - %” entre el caudal medido y el caudal actual. Para evitar alarmas falsas el inicio de riego (cuando el caudal es alto porque la tubería esta vacía) ingrese el “Tiempo de Llenar Tubería – Seg.” para ignorar la alarma en el parámetro anterior.
- 3.4.2.2 Fallas de Agua Y Fertilizante (4 parámetros):** Ingrese los valores (m³ para agua y Pulsos para fertilizante) a los dos parámetros “Agua/Fert. Incontrolados”. Cuando el sistema no trabaja y los medidores mandan más pulsos de lo que esta definido sale la alarma. Ingrese también los tiempos de espera para pulso de agua/fertilizante (desde el último pulso o al inicio del riego).
- 3.4.2.3 Presión Baja (Si, No) (2 parametros):** La indicación de presión baja recibe desde una entrada de condición (ver definiciones) que esta conectada a un presostato. Define que hay que hacer cuando hay indicación de presión baja: “Parar Riego en Presión Baja” y/o “Parar Fert. en Presión Baja”.
- 3.4.2.4 Chequeo de Sensores CE y pH (4 parámetros):** Se puede Instalar/definir dos juegos de sensores CEpH (Ver mas en “Ajustes de Riego”).
- 3.4.2.5 Alarmas de CE pH del Riego (5 parámetros):** Ver la explicación en “ajustes de fertilizante”.
- 3.4.2.6 CE pH del Riego Para Parar el Riego (5 parámetros):** Ver la explicación en “ajustes de fertilizante”.

3. Sistema de Riego

3.4.2.7 Pausar Riego Según Sensor General (4 parámetros): Se puede pausar el riego por un Sensor General (por ejemplo velocidad de viento). Ingrese “Número de Sensor..”, “Valores de pausa – Sobre/Debajo”, y “Tiempo de Espera”.

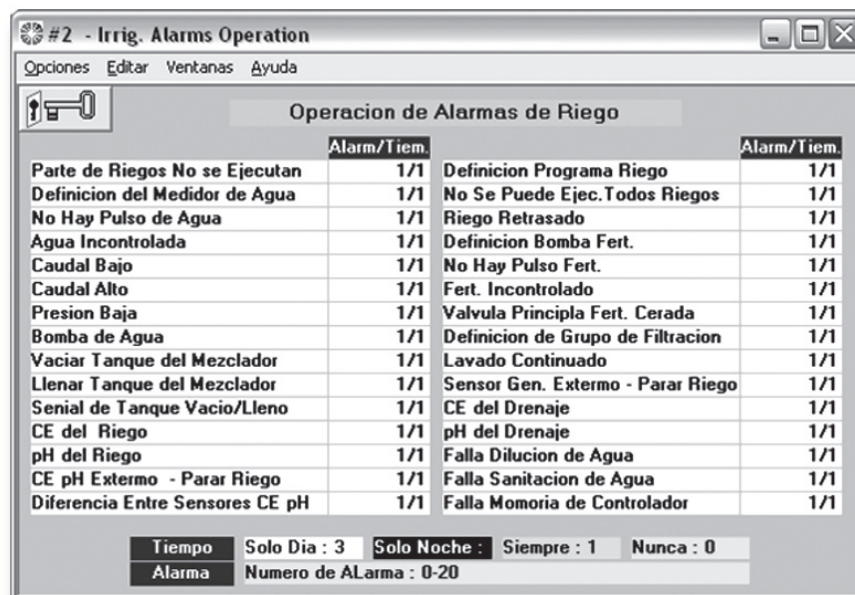
3.4.2.8 Paro de Riego y Cancelación de Alarma:

3.4.2.8.1 Tiempo para Parar Después Botón de Paro: El botón de paro se ubica en la pantalla principal (arriba en el centro) “Pausar Sistema”. Ingrese aquí el tiempo en minutos que el sistema se queda pausada después del la presión de este botón.

3.4.2.8.2 Tiempo Cancelar Falla Automáticamente – Min.: El sistema cancela las fallas automáticamente en ciclos según el tiempo que se ingrese aquí. Si la falla es algo físico (por ejemplo tubería rota) entonces la falla volverá y se cancelara todo el tiempo hasta que la avería se corrija.

3.4.2.9 Cambio Estado de Paro: Después de presionar el “botón de pausa” en la pantalla principal el sistema pausa para el tiempo que esta definido en 34281. Este parámetro se copia aquí y empieza a contar descendientemente hasta que llega a 0 entonces el sistema vuelve a operar. Cuando se encuentra en pausa se puede cambiar este tiempo para más o menos.

3.4.3 Operación de Alarmas de Riego: Presione el botón Operación Alarmas para abrir la siguiente:

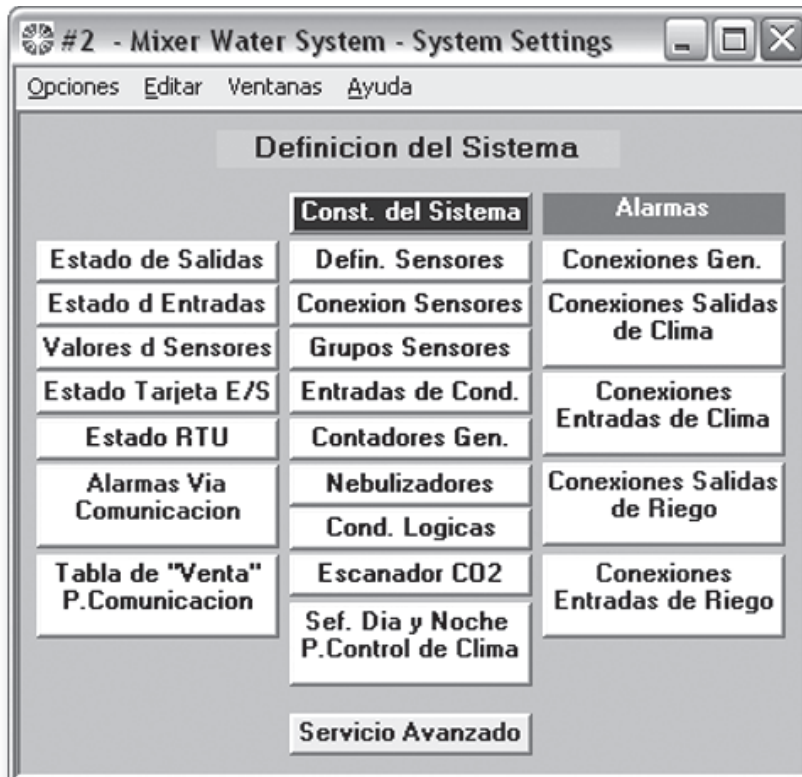


Explicación de Pantalla: Cuando hay alarma el sistema la indicación por el software (La campana vuelve roja e intermitente, hay algunas bandera etc.). Se puede definir hasta 20 salidas de alarmas que operan algunos aparatos (sirena o

3. Sistema de Riego

lámpara grande, sistema para enviar mensajes etc.). Para cada tipo de alarmas se define el número de salida de alarma (en el lado izquierdo de "/>) y el número de tiempo según lo que se indica (al fondo de la pantalla).

3.5 Definición de Riego: Si el sistema de riego existe en el controlador hay que hacer la definición del sistema primero. Presione "Elgal Service" en los menús extendidos en la pantalla principal para abrir la siguiente:



Desde esta pantalla se puede abrir todas las pantallas de definición.

3.5.1 Definición de Entradas y Salidas de Riego: Las entrada y salidas son conexiones físicas. Después de la conexión (ver el manual de instalación de hardware) hay que definir donde esta conectado cada componente.

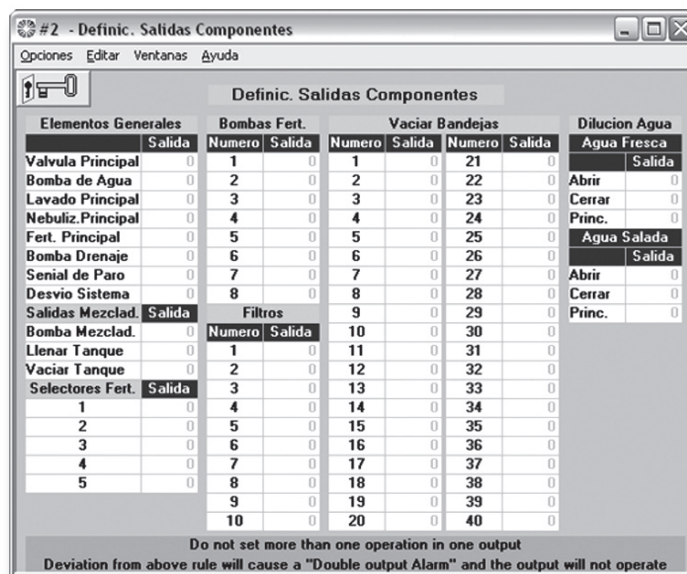
3.5.1.1 Definición de Salidas: Presione "Conexiones Salidas de riego en la pantalla anterior par abrir la pantalla "Salida de Riego".

3.5.1.1.1 Salidas de Válvulas: Presione el botón "Salida de Válvulas" Para abrir un pantalla con 100 válvulas. Para cada válvula que existe ingresa el número de salida que conecta a la válvula (ver explicación en Salidas de Klima - 243).



3. Sistema de Riego

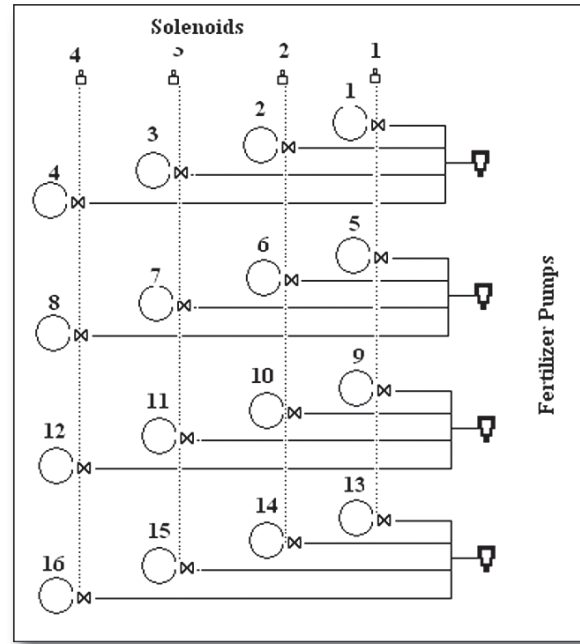
3.5.1.1.2 Salidas de Componentes: Presione el botón “Salidas General” en la pantalla de “Salidas de Riego” para abrir la siguiente:



Explicación de Pantalla:

- 3.5.1.1.2.1 Elementos Generales (8 parámetros):** En esta sección define las salidas del cabezal del riego. La definición de los 6 primeros componente se explica en “Constantes de Riego” – 331. La entrada “Señal de Paro” esta conectada a un aparato que manda señal cuando el sistema se detiene. “Desvió Sistema” esta usado en el “sistema de dilución” (ver la explicación de “sistema de dilución”).
- 3.5.1.1.2.2 Salidas de Mezclador (3 parámetros):** Ingrese los parámetros de tanque de mezclador ver “Definición de Mezclador” – 3323).
- 3.5.1.1.2.3 Selectores de Fertilizante (5 parámetros):** El Programa de riego por invernaderos permite conectar más que un tanque de fertilizante a cada bomba de fertilizante. Se puede instalar algunos juegos de tanques de fertilizante y operar cada juego con un solenoide que esta conectado a las válvulas hidráulicas normalmente cerradas en cada tanque (Ver el dibujo abajo). En el programa de fertilizante se puede programar el “Selector de Fertilizante” (juego de tanques) o hasta combinación de selectores que funciona con el programa (ver “programación de Programas de Fertilizante” – 321). Ingrese el número de salida para cada selector de fertilizante.

3. Sistema de Riego



3.5.1.1.2.4 Bombas de Fertilizante (8 parámetros): Ingrese los números de salidas que operan las bombas de fertilizante.

3.5.1.1.2.5 Filtros (10 parámetros): Ingrese los números de salidas que operan el retro lavado de los filtros.

3.5.1.1.2.6 Vaciar Bandejas (40 parámetros): Ingrese los números de salidas para operar las válvulas de vacío (ver explicación en "Válvulas de Vacío" – 337).

3.5.1.1.2.7 Dilución de Agua (6 parámetros): Ingrese los números de salidas para el sistema de dilución de agua (ver "Dilución de Agua" – 338). ****Fin Explicación de Pantalla****

3.5.1.1.3 Salidas de Drenaje: Presione el botón "Salidas de Drenaje" en la pantalla de "Salidas de Riego" para abrir la pantalla y define los números de salidas para operar el drenaje. (Ver "Prueba de Drenaje" - 336).

3.5.1.1.4 Salidas de Nebulización: Presione el botón "Salidas Nebuliz." en la pantalla de "Salidas de Riego" para abrir la pantalla y define los números de salidas para operar las válvulas de la nebulización. (Ver "Ajustes de Nebulizadores" - 3353).

3.5.1.2 Entradas: Presione el botón "Conexión Entradas de Riego" en la pantalla "Definición del Sistema".

3. Sistema de Riego

3.5.1.2.1 Cabezal de Riego (5 Param.):

Ingrese los números de entradas para los componentes del cabezal del riego.

3.5.1.2.2 Entradas de Mezclador (2 param.):

El Fertimix de Galcon está producido con sensor de nivel entonces no hay que definir estas entradas. En sistemas viejos o de otros modelos utilizan indicadores de nivel para abajo y arriba. Para estos tipos de sistemas hay que definir los números de entradas.

3.5.1.1.2.3 Medidores de Fertilizante:

Ingrese los números de entradas de los medidores de fertilizante si existen.

3.5.1.1.2.4 Fuentes Agua Dilución:

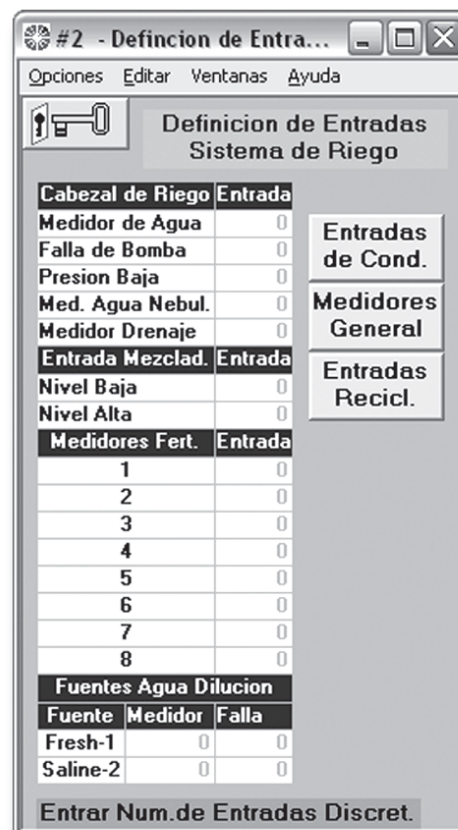
Ingrese los números de entradas para el medidor de agua y entrada de falla (si hay) en el sistema de dilución (ver "Constantes Sistema de Dilución" - 3382).

3.5.1.2.5 Entradas de Condiciones (20 elementos):

Presione el botón "Entrada de Cond." en la pantalla anterior. Para cada entrada de condición ingrese el número de entada, el tipo de condición (ver la explicación en "condiciones lógicas" – 44) y el tiempo de espera.

3.5.1.2.6 Medidores Generales (20 elementos):

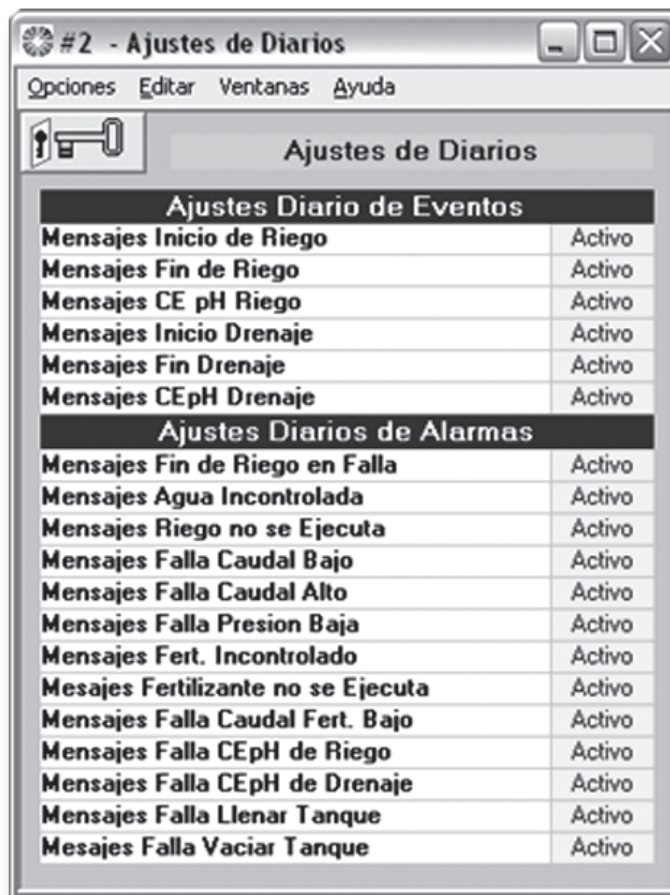
Presione el botón "Medidores General" en la pantalla de "entradas de riego". En la pantalla que abre ingrese los números de entradas para los Medidores General. Los medidores generales pueden mostrar caudal y acumulación de pulsos como los medidores de agua pero independidamente del sistema de riego (para medir electricidad por ejemplo).



3. Sistema de Riego

3.5.3 Ajustes de Diarios: Presione “Logs” en los menús extendidos en la pantalla principal y seleccione “Diaries Messegaes Setup”.

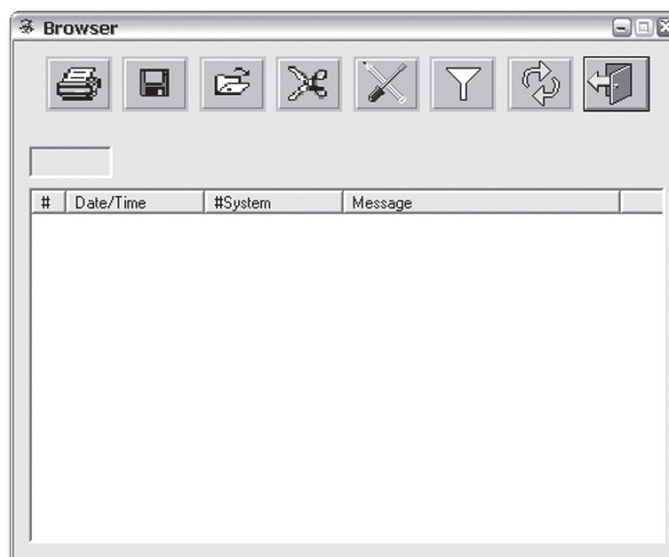
Para diluir los diarios hay que definir para cualquier tipo de eventos o alarma si recibir o no mensajes. Hay algunos tipos de mensajes que es necesario recibirlos todo el tiempo, pero cuando hay problema con esta unidad se puede seguirla.




4. Definición General del Controlador

4.1 Diarios: Los diarios están divididos a dos tipos: “Diario de Eventos” y “Diario de Alarmas”. Presione “Logs” en las menús extendidos en la pantalla principal y seleccione “Events & Alarms” En la pantalla que abre, presione el botón según el tipo de diario para abrir la siguiente:

El centro de la pantalla muestra la lista de los eventos y/o alarmas en orden cronológico. La primera columna a la izquierda muestra el número de controlador (se puede presentar un reporte de mas que un controlador). La segunda columna de la izquierda muestra el tiempo que el evento/alarma ocurre. La trasera columna muestra el número del sistema (recuerda que el programa de invernadero puede contener hasta 5 sistemas 4 de clima y uno de riego). La ultima columna el mensaje de texto. Todos los mensajes se presentan desde una base de datos que esta en el PC (al contrario que todos los datos hasta ahora). La base de datos puede mantener los últimos 1000 eventos y los últimos 1000 alarmas.



La Barra de Herramientas: Hay algunas opciones para mostrar los datos:

4.1.1 El Botón  sirve para actualizar el reporte con eventos nuevos. Cuando la pantalla esta abierta los datos nuevos entraron desde la apertura de esta pantalla.

4.1.2 El Botón  es para filtrar datos de la lista. Presiónelo para abrir la siguiente:

4.1.2.1 Messages Between (Rango de Fechas): Se puede definir un rango de fechas que solo mensajes que están dentro de este rango se mostrarán.

4.1.2.2 Messages Including Text (Mensajes Contiene el Texto): Se puede definir un texto que solo los mensajes que contiene este texto exacto se mostraran. Por ejemplo para ver la actividad de programa de

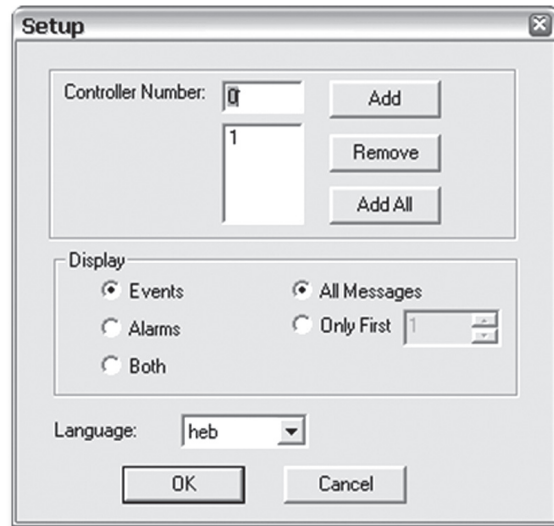


4. Definición General del Controlador:

riego número 1, pide "Prg 1". Tiene que averiguar primero que es el texto exacto que contienen los mensajes.



4.1.3 Presione el botón  para abrir la siguiente:

4.1.3.1 Controller Number (Número de Controlador): Se puede mostrar eventos/alarmas de más que un controlador. Puede agregar (Add)/remover (Remove) o mostrar todos los controladores (Add All).

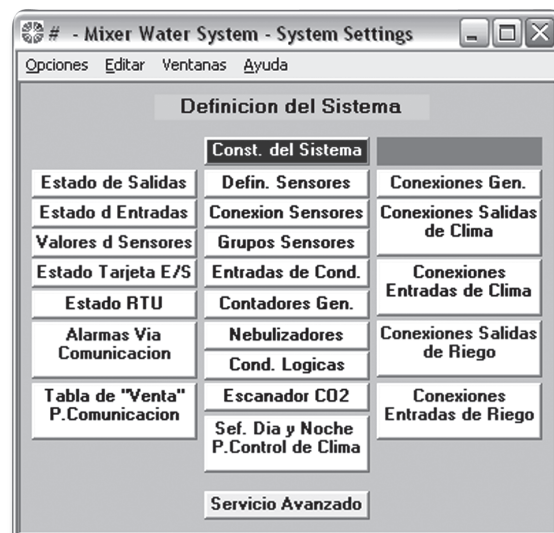


4.1.3.2 Display (Tipos de Diarios): En la parte a la izquierda seleccione si quiere diario de eventos (Events), Diario de alarmas (Alarms) o los dos juntos en un diario (Both). En la parte derecha seleccione si quiere ver todos los mensajes de los diarios seleccionados o solo el número de los primeros.

4.1.4 **Borrar el Diario:** Presione el botón  para borrar todo el diario presentado. No es posible borrar solo parte de los mensajes.

4.1.5 **Guardar el Diario:** Presione el botón  Para guardar el diario presentado a un archivo (tiene que definir el lugar y nombre de archivo en la manera estándar). Se puede abrir el diario guardado con presión del botón . En la pantalla que abre no se puede manipular los datos. Se abren en la misma manera que se guardan, si quiere realizar manipulaciones hágalos antes de guardar.

Definición del Sistema: Presione "Elgal Service" en los menús extendidas de la pantalla principal para abrir la siguiente:



4. Definición General del Controlador:

4.2 Constantes del Sistema: Presione el botón “Const. del Sistema” en la pantalla “Definición de Sistema” (la pantalla anterior). **Falta definir esta pantalla nada no funciona.**

4.2.1 Controlador Activo? (Si, No): Al seleccionar “No” nada no funciona automáticamente. Se puede operar salidas y entradas en manera manual solo en esta posición. Todos los datos temporarios (acumulaciones etc.) se borran.

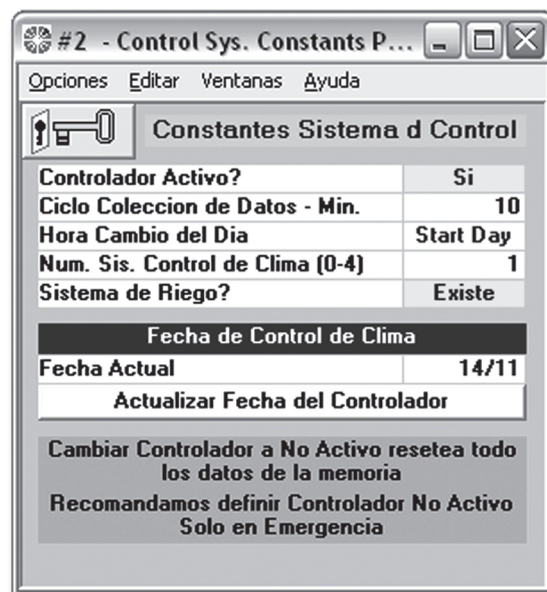
4.2.1.2 Ciclo Colección de Datos – Min.: El ciclo de registro de datos con lectura continua. Sirve para colección de datos en el PC.

4.2.1.3 Hora Cambio del Día (Startday, Midnight)(Hora Inicio de Día, Medio Noche): El registro de la fecha en la colección de datos se puede cambiar según “Medio Noche” o “Hora de Inicio del Día” en las “definiciones del día y noche” – 22.

4.2.1.4 Número Sistemas de Control de Clima: Ingrese el número de sistemas definidos para este controlador.

4.2.1.5 ¿Sistema de Riego? (Existe, No Existe): Selecciona la opción según la configuración del controlador.

4.2.1.6 Fecha de Control de Clima: La fecha del controlador esta presente según el cambio de día que se define (ver 4213). Se puede actualizar la fecha según la fecha del PC.



4.3 Actividad del Hardware: En el lado izquierdo de la pantalla “Definición del Sistema” están algunos botones que abren la pantalla de presentación directamente de las entradas y salidas. Presione el botón relevante para abrir la pantalla requerida. Las opciones son:

4.3.1 Estado de Salidas: Muestra el estado de salidas. Cada salida que no vale 0 esta abierta.

4.3.2 Estado de Entradas: Muestra el estado de las entradas. Cada entrada que no vale 0 esta abierta (en contacto).

4.3.3 Valores de Sensores: Muestra la lectura directa de los sensores. Lectura de -32756 significa que el sensor no esta definido.

4. Definición General del Controlador:

4.3.4 Estado Tarjetas E/S: Muestra la definición de las tarjetas y si la comunicación con el CPU esta correcta.

4.3.5 Estado RTU: Muestra el estado de las unidades remotas y permite entrar a la definición de unidades remotas. Las unidades remotas no se usan en el sistema de invernaderos frecuentemente. Para más información ver el manual de campo abierto.

4.4 Condiciones Lógicas: Las condiciones lógicas sirven para ejecutar tareas que no están definidas en las funciones del controlador. La construcción de las condiciones lógicas es en formato **Si...Entonces**.

Presione "Logical Condition" en los menús extendidas para abrir la siguiente:

Si										Estado	Valor Elemen. de Cond.	Entonces			
Nu.	Hora Inicio	Hora Final	Tipo de Elemento	Num. Inv.	Num. Elem.	Tipo Cond.	Valor Oper.	Valor de Paro	Espera [Seg.]			Tipo Oper.	Tipo de Elemento	Num. Inv.	Num. Elem.
1	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
2	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
3	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
4	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
5	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
6	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
7	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
8	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
9	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		
10	0.00	0.00		0	0		0.0	0.0	0			0	0		

Explicación de Pantalla:

4.4.1 La cláusula "Si":

4.4.1.1 Hora de Inicio/Final: El rango de las hora que la condición funciona.

4.4.1.2 Tipo de Elemento: Selecciona El tipo de elemento para activar la condición. Hay tres grupos de elementos:

4.4.2.1 Elementos de tipo distrito (On/Off): Elementos de este tipo puede estar en una de dos posiciones. En la columna de "Tipo de Condición" hay que seleccionar solo "On" o "Off". Sobre y debajo no sirven. Los tipos de electos pertenecen a este grupo son: **Entrada de Condición, Válvula, Programa, Bomba Fert., Fuente Agua, Válvula Nebulizacion, Grupo de Filtros, Drenaje, Calefacción, Ventilador, Enfriamiento, Fumigación, CO2, Salida Opcional, Ventilación Cíclica, Ventilación Especial y Entrada de Alarma.**

4. Definición General del Controlador:

4.4.1.2.2 Elementos de Tipo de Lectura Continua: Elementos de este tipo tiene un número como condición. En la columna “Tipo de Condición” hay que seleccionar solo “Sobre” o “Debajo”. Los elementos pertenecen a este grupo son: **Medidor de Agua** (el caudal), **Medidor General** (caudal), **Temperatura, Humedad y Sensor General**.

4.4.1.2.3 Elementos de Comunicación: los valores de estos elementos viene de otro controlador vía comunicación entre controladores (ver “Comunicación Entre Controladores” – 45). El “Tipo de Elemento” se define “**Commun..**”, el número de elemento es el número de la “Tabla de Variables Comunes” y el “Tipo de Condición” es según el “tipo de elemento” que se transfiera.

4.4.1.2 Número de Invernadero: Si la condición es según un elemento de control de clima hay que definir el número de invernadero para el sistema de riego define 0.

4.4.1.3 Número de Elemento: El número del elemento seleccionado en “Tipo de Elemento”. Po ejemplo: Válvula No. **3**.

4.4.1.4 Tipo de Condición:

4.4.1.4.1 On/Off : Selecciona se quiere condicionar al estado prendido o al estado apagado para elementos de tipo destrito (ver arriba – 44121).

4.4.1.4.2 Sobre/ Debajo: Selecciona como quiere condicionar y después el valor de condición y valor de paro para elementos de tipo Lectura Continua – 44122.

4.4.1.5 Valor de Operaron/Paro (2 parámetros): Define el valor de inicio y el valor de paro según la definición Sobre/Debajo para elementos de tipo lectura continúa.

4.4.1.6 Espera – Segundos: Ingrese el número de segundos de espera para evitar cambios frecuentes del estado de la condición en caso de fluctuaciones del elemento de condición.

4.4.2 La cláusula “Entonces”: En esta sección se programa la operación que se ejecuta cuando la condición esta activo.

4.4.2.1 Tipo de Operación: Hay algunas opciones:

4.4.2.1.1 Pausar: Pausa el Elemento codiciando cuando la condición esta activo. Sigue operando de mismo lugar cuando la condición se vuelve desactivo.

4.4.2.1.2 Start (Iniciar): Inicia el elemento condicionado pero no le termina. Por ejemplo: Un programa de riego que se inicia por este condición sigue funcionando, hasta si la condición se desactiva, hasta que termina su cantidad de riego.

4. Definición General del Controlador:

4.4.2.1.3 Stop (Terminar): Termina la operación del elemento condicionado. La próxima apertura es según "Hora de próximo inicio".

4.4.2.1.4 Operate (Operar): Inicia y Apaga el elemento condicionado. Por ejemplo: Un programa de riego que se inicio por la condición se apaga cuando la condición se desactiva.

4.4.2.2 Tipo y Número de Elemento Condicionado: El tipo de elemento incluye: **Válvula, Programa, Bomba Agua, Grupo Filtros, Válvula Nebulizador, Drenaje, Ventilador, Enfriamiento, CO2, Salida Opcional, Ventilación Cíclica y Alarma.** El número de invernadero (en caso de elementos de clima) y el número de elemento deben ser programados. Su puede dejar estas definiciones vacíos ("Tipo de Operación" debe ser programado de igual manera) cuando se usa la condición en elementos que permiten asignar un número de condición lógica.

4.4.3 Juntar Condiciones: Se puede juntar condiciones de manera de que uno depende del estado del otro. Hay dos tipos de juntas:

4.4.3.1 "O": Si uno de las condiciones juntadas esta activa la primera, esta activa. Por ejemplo: Si condición número 1 esta juntada con condición número 3 cuando 1 o 3 están activas 1 esta activa (3 esta independiente).

4.4.3.2 "Y": Solo si las dos condiciones están activas la primera condición esta activa. Por ejemplo: Si condición 1 esta juntada con condición 3 por "Y" solo cuando las dos condiciones están activas, condición 1 esta activa (condición 3 esta independiente).

4.4.4 Estado de Condición: El estado actual de la condición. Los siguientes estados son posibles:

4.4.4.1 Off

4.4.4.2 On

4.4.4.3 Tiempo: La hora actual no esta en el rango de tiempo definido.

4.4.4.4 Def.Elem. (Definición de Elemento) (fondo rojo): Error de definición en el elemento de condición (cláusula "Si")

4.4.4.5 Jun.Cond. (Juntar Condiciones) (fondo rojo): Error de definición en "Juntar Condiciones"

4.4.4.6 Tiempo (fondo rojo): Error de definiciones del rango de tiempo (por ejemplo la hora es: 33.33)

4.4.4.7 Tipo Elem. (Tipo de Elemento) (fondo rojo): Error de definición del tipo del elemento (cláusula "Si")

4. Definición General del Controlador:

4.4.4.8 Def.Oper. (Definición de Operación) (fondo rojo): Error de definición de tipo de operación (Cláusula “Entonces”)

4.4.4.9 Elm.Oper. (Elemento Condicionado – Operación): Error de definición en elemento condicionado (cláusula “Entonces”).

4.4.5 Valor de Condición: el valor del elemento de tipo lectura continua (Sensor o medidor de agua).

4.5 Comunicación Entre Controladores: Cuando algunos controladores están conectados en red a una computadora PC, se puede compartir datos entre los controladores. Por ejemplo si uno de los controladores de la red esta conectado a una estación meteorológica la lectura de sus sensores: Velocidad de Viento, Dirección de Viento, Radiación, Estado de Lluvia, Temperatura y Humedad pueden ser transferidos a todos los controladores de la red. El controlador que tiene los datos “vende” los datos a una tabla que se llama “Tablas de Variables Comunes” que esta el PC. Cualquier controlador que quiere utilizar los datos tiene que “comprar” los datos de esta tabla. Para programar el proceso de transferir datos siga las siguientes etapas.

4.5.1 Tabla de Venta: La primera etapa es definir los elementos de venta en el controlador que “vende”. Presione “Tabla de Venta para Comunicación” en la pantalla “Definición del Sistema” (se alcanza vía “Elgal Service” en los menús extendidas), para abrir la siguiente:

The screenshot shows a software window titled "#2 - Definicion Variables P.Vender". It contains a table with columns for 'Elemento', 'Num.', and 'Valor Actual'. The table lists 50 items, with the first 10 items having specific values and the remaining 40 items being 'Not Definido'.

Elemento	Num.	Valor Actual	Elemento	Num.	Valor Actual
1 Sensor Temp.	0	-9999	26 Not Definido	0	0
2 Sensor Hum.	0	-9999	27 Not Definido	0	0
3 Sensor Gen.	0	-9999	28 Not Definido	0	0
4 Sensor No Liniar	0	-9999	29 Not Definido	0	0
5 CO2	0	-9999	30 Not Definido	0	0
6 Estado de Lluvia	0	0	31 Sensor Temp.	0	-9999
7 Estado de Nieve	0	0	32 Sensor Hum.	0	-9999
8 Alarma	0	0	33 Sensor Gen.	0	-9999
9 Salida	0	0	34 Sensor No Liniar	0	-9999
10 Entrada	0	0	35 CO2	0	-9999
11 Not Definido	0	0	36 Estado de Lluvia	0	0
12 Not Definido	0	0	37 Estado de Nieve	0	0
13 Not Definido	0	0	38 Alarma	0	0
14 Not Definido	0	0	39 Salida	0	0
15 Not Definido	0	0	40 Entrada	0	0
16 Not Definido	0	0	41 Not Definido	0	0
17 Not Definido	0	0	42 Not Definido	0	0
18 Not Definido	0	0	43 Not Definido	0	0
19 Not Definido	0	0	44 Not Definido	0	0
20 Not Definido	0	0	45 Not Definido	0	0
21 Not Definido	0	0	46 Not Definido	0	0
22 Not Definido	0	0	47 Not Definido	0	0
23 Not Definido	0	0	48 Not Definido	0	0
24 Not Definido	0	0	49 Not Definido	0	0
25 Not Definido	0	0	50 Not Definido	0	0

4. Definición General del Controlador:

Explicación de Pantalla: Define el tipo de elemento y su número. La columna “Valor Actual” es solo para información para elementos de lectura continua. El número de elemento para “Estado de Lluvia” y “Estado de Nieve” no se programa. El número en color azul (al la izquierda de cada elemento) se usa después y se llama se “Número de Venta”.

4.5.2 Tabla de Variables Comunes: La segunda etapa en la programación de transferir datos al programar esta tabla. Presione el botón “Servicio Avanzado” en la pantalla “Definición de Sistema” y luego presione el botón “Tabla de Variables Comunes” para abrir la siguiente:

Buy number	From cont.	Sell number	Notice:
1	1	1	Ext. Temp
2	1	2	Ext. Hum
3	1	3	
4	1	4	
5	1	5	
6	1	6	
7	1	7	
8	0	0	
9	0	0	
10	0	0	

Explicación de Pantalla: En esta tabla se puede programar hasta 100 variables. Para cada variable Define El número de controlador que “vende” (“From Cont”) y el “número de venta” (“Sell Number”) El tercer parámetro Nota (“Notice”) es solo para indicación y es opcional. El número a la derecha de cada fila se llama “Número de Compra” (“Buy Number”) y es lo que usan en el controlador que “compra” los datos.

4.5.3 Definición de Variables en el Controlador que Compra: La tercera etapa en el proceso de transferir los datos es la definición de “compra” en el controlador que “compra” de “La Taba de Variables Común”.

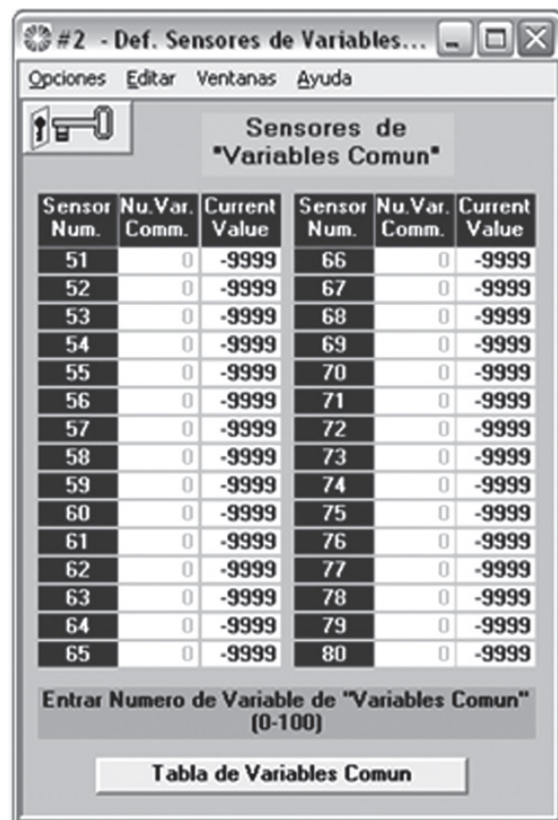
4. Definición General del Controlador:

4.5.3.1 Sensores de Variables Común:

Presione “Conexión Sensores” en la pantalla de “Definición Sistema” y después “Sensores de Variables Común”.

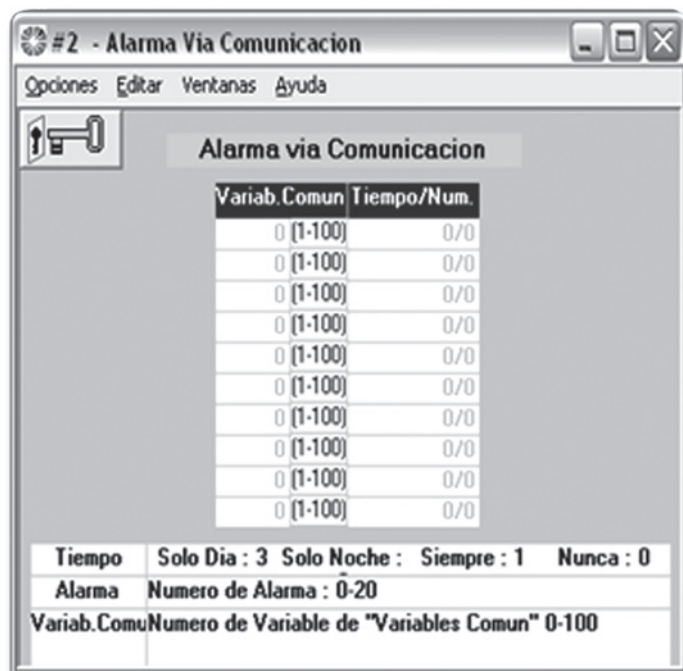
Explicación de Pantalla:

Para variables de tipo sensores el proceso es definirlos en la tabla de “Sensores de Variables Común.”. Para cada sensor (51-80) define el número de “Compra” de la tabla de variables comunes. El número de sensor en todos los componentes que le usan después, estará el número de este tabal (51-80).



4.5.3.2 Alarmas vía Comunicación:

Presione el botón “Alarma Vía Comunicación” en la pantalla “Definición del Sistema”.



4. Definición General del Controlador:

Explicación de Pantalla:

Para cada Alarma (fila) Define el número de "Compra" de la tabla de "Variables Comunes", El número de la salida de alarma "/" el número de tiempo. La alarma se recibe y dirige (a Sirena o lámpara) directo de aquí. Ver mas de las definiciones de "Tiempo/Número" en el capítulo "Definiciones de Alarmas"- 343.

4.5.3.3 Usando Variables Comunes en Condiciones Lógicas: Se puede usar el número de compra directo en la definición de las "condiciones lógicas" como el elemento de condición (en la cláusula "Si"). Selecciona "Común." para el tipo de elemento, ingrese el "número de compra" en el "número de elemento", seleccione el tipo de condición según el tipo de elemento transferido: para sensores y caudalímetros selecciona "Sobre/Debajo" y el rango de operación y para elementos como programas, válvulas y todos los elementos de clima usa "On/Off". Ver más en la explicación de variables comunes para condiciones lógicas – 4413 y todo el capítulo 44.

5. menus

1 Oper. Manual	53 Reseteo Diarios	21 Riego Actual	317 CO2
2 Sistema de Riego	6 Menu de Alarmas	211 Estado d.Sistema	318 Pantallas Termal
3 Control de Clima	61 Al.d.Controlador	212 Operacion Actual	319 Salidas Opcional
4 Nubulizacion	62 Alarmas de Riego	22 Programa d.Riego	32 Meteorologia
5 Diarios	63 Alarmas de Clima	221 Info.d.Programs.	321 Info.Meteorolog.
6 Menu de Alarmas	64 Info.Salid.Doble	222 Programs d.Riego	322 Ajus.Meteorolog.
7 Menu Tecnico	7 Menu Tecnico	223 Valvul.p.Vaciar	33 Escanador CO2
8 Sistema General	71 Info.Tecnica	23 Fertilizacion	331 Info.Escanad. CO2
9 Reseteo de Alarm	72 Ajuste de Reloj	231 Prog.d.Fert.	332 Prog.Escanad. CO2
1 Oper. Manual	73 Reseteo Modem	232 Ajuste Auto.Fert.	333 Ajus.Escan. CO2
11 Pausa Manual	74 Reseteo Total	233 Info.Bom.Fert.	41 Emp.Nebul.Ahora
12 Riego Manual	75 Ajustes Sistema	24 Valvulas	#1 Empezar Nebul.Nu.
13 Nebulizacion	76 Clave d.ajustes	241 Info.de Valvulas	#2 Tiempo Oper. Seg.
14 Drenaje Manual	8 Sistema General	242 Info.Riego Hoy	42 Par.Nebul.Ahora
15 Lavado Manual	81 Info.General	243 Dia Ultimo Riego	#1 Parar Nebul. Nu.
2 Sistema de Riego	82 Ajustes General	244 Acumul.Valvulas	61 Al.d.Controlador
21 Riego Actual	9 Reseteo de Alarm	25 Lavado	#1 Alarma d.Control.
22 Programa d.Riego	#1 ALARM RESET *	251 Info.de Lavado	#2 Alarma de Clima
23 Fertilizacion	11 Pausa Manual	252 Programas Lavado	#3 Alarma de Riego
24 Valvulas	#1 Pausa Riego*	26 Precontrol de EC	#4 Alarma de Comun.
25 Lavado	#2 Cancelar Pausa *	261 Info.Precont.EC	#5 Operacion Doble
26 Precontrol de EC	#3 Tiempo Pausa Min.	262 Prog.Prcont.EC	#6 Falla Tarjet.E/S
27 Drenaje	12 Riego Manual	263 Info.Acum.Fuents	#7 Esterilizacion
28 Riego General	121 Emp./parar Riego	27 Drenaje	#8 Alarma Nebuliz.
3 Control de Clima	122 Estado Actual	271 Info Drenaje	#9 Alarm.Cond.Logic.
31 Sis.Invernaderos	13 Nebulizacion	272 Program. Drenaje	#10 Alarma RTU
32 Meteorologia	131 Info.Nebulizacion	28 Riego General	#11 Ajuste Niv.Vient.
33 Escanador CO2	132 Prog.Nebulizacion	281 Sens.Sis.d.Riego	#12 Alrm.Prin-Apagad.
4 Nubulizacion	133 Alarmas Nebuliz.	282 Info.Diar.-Riego	#13 Cancelar Alarm.*
41 Emp.Nebul.Ahora	134 Ajustes Nebuliz.	283 Ajus.Sis.d.Riego	62 Alarmas de Riego
42 Par.Nebul.Ahora	14 Drenaje Manual	31 Sis.Invernaderos	#1 Alarma de Riego
5 Diarios	141 Emp.Dren.Ahora	311 Gen.Invernaderos	#2 Riego No Ejecuta
51 Diario d.Eventos	142 Paro Dren.Ahora	312 Calefaccion	#3 Def.Medidor Agua
52 Diario d.Alarmas	15 Lavado Manual	313 Ventanas	#4 Falla Pulso Agua
	#1 Comen. Lavado *	314 Ventilacion	#5 Agua Sin Control
		315 Enfriamiento	#6 Caudal Bajo
		316 Fumigacion	#7 Caudal Alto
			#8 Presion Bajo

5. menus

- #9 Bomba de Agua
- #10 Vaciar Tanque
- #11 Llenar Tanque
- #12 Tanq.Vacio/Lleno
- #13 CE Riego
- #14 pH Riego
- #15 CEpH-Parar Riego
- #16 CEpH-Difer.Sens.
- #17 Def.Program.Rieg.
- #18 Riego Imposible
- #19 Riego Retrasado
- #20 Def.in.Bomba Fert.
- #21 Fert. No Ejecuta
- #22 Fert.Sin Control
- #23 Fert.Prin.Cerado
- #24 Def.Grupo Filtro.
- #25 Lavado Continuo.
- #26 Sen.Gen:Paus.Rie.
- #27 CE de Drenaje
- #28 pH de Drenaje
- #29 Precontrol de CE
- #30 MIXER VOLUME DEF
- #31 Falla de Memoria
- #32 Reseteo Alarmas*

- 63 Alarmas de Clima**
- 631 Fallas Temperat.
 - 632 Fallas Humedad
 - 633 Fallas Sen.Gen.
 - 634 Fallas Entradas
 - 635 Fallas General
 - 636 Reset.Alar.Clima

- 64 Info.Salid.Doble**
- #1 Salida Doble #
 - 71 Info.Tecnica
 - 711 Estado Ent./Sal.
 - 712 Lectura Sensores
 - 713 Estad.Tarjet.E/S
 - 714 Unidades Remotas
 - 715 Info.Variables
 - 716 Versiones

- 75 Ajustes Sistema**
- 751 Ajust.Controlador
 - 752 Ajust.Comunicacio
 - 753 Ajust.Tarjet.E/S
 - 754 Ajust.Ent.Analog.
 - 755 Ajust.Conex. Sen.
 - 756 Ajustes Salidas
 - 757 Ajustes Entradas

- 81 Info.General**
- 811 Info.Grupos Sen.
 - 812 Info.Cont.Gen.
 - 813 Info.Condiciones
 - 814 Info.Solar

- 82 Ajustes General**
- 821 Ajuste Solar
 - 822 Ajust.Condicion.
 - 823 Prog.Tabla Imp.
 - 824 Alarm.P.Comunic.

- 121 Emp./parar Riego**
- 1211 Inic.Riego Manual
 - 1212 Parar Riego

- 122 Estado Actual**
- #1 Estado de Prog.
 - #2 Regar Ahora *
 - #3 Cantidad Actual
 - #4 Min.P.prox.Ciclo
 - #5 Dias.P.prox.Cicl.
 - #6 Hora Prox.Horar.
 - #7 Cance.Riego Hoy *
 - #8 Cancelar Fert. *
 - #9 Reseteo Prog. *
 - #10 Estado Riego'1**
 - #11 Estado Riego'2**
 - #12 Estado Riego'3**
 - #13 Estado Riego'4**
 - #14 Estado Riego'5**

- 131 Info.Nebulizacion**
- #1 Estado Nebul.
 - #2 Temperatu.Actual

- #3 Humedad Actual
- #4 Sen.Gen.Actual
- #5 Seg.P.Prox.Ciclo
- #6 Tiem.Restante-S.
- #7 Ciclos Diarios
- #8 Tiempo Diario-M.
- #9 Cond.Temp.Oper.
- #10 Cond.Hum.Oper.
- #11 Cond.Log.Oper.
- #12 Temp.d.Oper.-Sob.
- #13 Hum.d.Oper.-Deb.
- #14 Tiempo Oper.-Seg.
- #15 Tiem.Espera-Seg.
- #16 Dism.Tiem.Espera
- #17 Cond.Paro d.Temp.
- #18 Cond.Paro d.Hum.
- #19 Cond.Paro Sen.Gen
- #20 Cond.Logic.Paro
- #21 Tiempo actual

- 132 Prog.Nebulizacion**
- 1321 Nebul.P.Sensores
 - 1322 Nebul.P.Tiemp.A
 - 1323 Nebul.P.Tiemp.B

- 133 Alarmas Nebuliz.**
- #1 Nebul.Sin Contro.
 - #2 No Pulsos Nebul.

- 134 Ajustes Nebuliz.**
- 1341 Ajust.Nebul.
 - 1342 Grupos Nebuliz.

- 141 Emp.Dren.Ahora**
- #1 Empezar Dren. Nu.

- 142 Paro Dren.Ahora**
- #1 Parar Dren. # *

- 211 Estado d.Sistema**
- #1 Estado Sistema
 - #2 Modo de Riego
 - #3 Riego Parado
 - #4 Sistema parado

- #5 Alarma en Sistem.
- #6 Multip.de Agua

- 212 Operacion Actual**
- 2121 Irigacion Actual
 - 2122 Proximo Riego
 - 2123 Info de Mezclador

- 221 Info.d.Programs.**
- 2211 Info.Programas
 - 2212 Info.Riego d.Hoy
 - 2213 Inf.Riego Anter.
 - 2214 Acum.Programas

- 222 Programs d.Riego**
- 2221 Def.in.Programas
 - 2222 Cond.d.Riego
 - 2223 Ajust.Fert.P.Rad.
 - 2224 Ajust.P.Drenaje
 - 2225 Multiplica.Agua
 - 2226 DUE WATER SOURCE

- 223 Valvul.p.Vaciar**
- 2231 Inf.Valv.d.Vacio
 - 2232 Prg.Valv.d.Vacio

- 231 Prog.d.Fert.**
- #1 FERT. 1 LTR./m3
 - #2 FERT. 2 LTR./m3
 - #3 FERT. 3 LTR./m3
 - #4 FERT. 4 LTR./m3
 - #5 FERT. 5 LTR./m3
 - #6 FERT. 6 LTR./m3
 - #7 FERT. 7 LTR./m3
 - #8 FERT. 8 LTR./m3
 - #9 Agua Antes
 - #10 Agua Despues
 - #11 EC Requerido
 - #12 pH Requerido
 - #13 Selector d.Fert.
 - #14 Caudal Nom.M3/H
 - #15 Prog.d.Mixer *

5. menus

- 232 Ajuste Auto.Fert.** #19 Ult. F4 L.
 2321 Ajus.Ec-pH Med. #20 Ult. F5 L.
 2322 Ajus.Bom.Fert. #21 Ult. F6 L.
 #22 Ult. F7 L.
 #23 Ult. F8 L.
 #24 Ec Ult.Riego
 #25 pH Ult.Riego
- 233 Info.Bom.Fert.**
 #1 Estado de Bomba
 #2 AUTOMAT PUMP ?
 #3 Fert. Requerido
 #4 Fert.Programado
 #5 Cambio Auto.%
 #6 Tiem.de Espera S
 #7 Tiemp.Pulso Sec.
 #8 Tamanio Pulso Cm
 #9 Pulsos Restantes
 #10 Pulsos Agua/Fert.
 #11 Pulsos Fert/Agua
 #12 Contad.Puls.Agua
 #13 Puls.Sin Control
 #14 Fert.Sin Control
 #15 No Pulsos Fert.
 #16 Litros Ultimo
 #17 Litros Diarios
 #18 m3 - Epoca
- 241 Info.de Valvulas**
 #1 Estado Valvula
 #2 Operado P.Grupo
 #3 Operado P.Grupo
 #4 Operado P.Grupo
 #5 Operado P.Grupo
 #6 Operado P.Grupo
 #7 Estado Ult.Riego
 #8 Dias P.Prox.Rieg.
 #9 Prox.Rigo P.Hora
 #10 Min.P.Prox.Ciclo
 #11 Hora Final.
 #12 Fecha Final
 #13 Ultimo m3
 #14 Ultimo MNT
 #15 Ultimo Caudal
 #16 Ult. F1 L.
 #17 Ult. F2 L.
 #18 Ult. F3 L.
- 242 Info.Riego Hoy**
 #1 Ciclos Riego Hoy
 #2 Cant. m3
 #3 Tiemp.MNT
 #4 FERT 1 LTR
 #5 FERT 2 LTR
 #6 FERT 3 LTR
 #7 FERT 4 LTR
 #8 FERT 5 LTR
 #9 FERT 6 LTR
 #10 FERT 7 LTR
 #11 FERT 8 LTR
- 243 Dia Ultimo Riego**
 #1 Fecha
 #2 Cant. m3
 #3 Tiemp.MIN
- 244 Acumul.Valvulas**
 2441 Acum.de Valvulas
 2442 Reset.Acumul.
- 251 Info.de Lavado**
 #1 Estado de Grupo
 #2 Est.Ent.Inicio
 #3 Ciclos en Dia
 #4 Auga m3
 #5 Tiempo por Ciclo
 #6 Filtro Actual No.
 #7 Lavado Continuo
 #8 Cond. de Pausa
 #9 COnd. de Inicio
 #10 Cond. de Paro
 #11 Cond. de Oper.
 #12 FILL PYPE DELAY
- 252 Programas Lavado**
 #1 Activar Grupo *
 #2 Cantid.ent.Lav.
 #3 Horas Ent.Lavad.
 #4 Entr.d.Cond. No.
 #5 Max.Lavado Cont.
 #6 Primer Filtro No.
 #7 Ultimo Filtro No.
 #8 Segund.d.Lavado
 #9 Seg.Entr.Filtros
 #10 Parar Riego *
 #11 OPER.MAIN VALVE *
 #12 OPER WATER PUMP *
 #13 STOP IR.IF FAULT*
 #14 Lavado Manual *
- 261 Info.Precont.EC**
 2611 Inf.Sis.Precont.
 2612 Inf.Prog.Precon.
 2613 Info.Fuent.Agua
- 262 Prog.Prcont.EC**
 #1 Metodo Precont.*
 #2 Agu.Dulce Requ.
 #3 Agu.Salada Req.
 #4 CE Requerido
 #5 Prioridad Yes/No*
 #6 Prg.Fert.Desvio#
- 263 Info.Acum.Fuents**
 #1 Reset.AAcumul *
- 271 Info Drenaje**
 2711 Actividad Dren.
 2712 Info.Drenaje
- 272 Program. Drenaje**
 2721 Def.Ciclos Dren.
 2722 Ajus.Auto.d.Agua
 2723 Ajus.Auto.Fert.
 2724 Lixiv.d.Emerg.
- 281 Sens.Sis.d.Riego**
 2811 Info.Sens.Riego
- 2812 Prog.Sens.Riego
 2813 Reset.Sens.Riego
- 282 Info.Diar.-Riego**
 2821 Info.Diaria-Agua
 2822 Inf.Diaria-Fert.
- 283 Ajus.Sis.d.Riego**
 2831 Ajustes Riego
 2832 Ajustes Agua
 2833 Ajustes Fert.
 2834 Ajus.Alrm./Mens.
 2835 Ajustes Drenaje
- 311 Gen.Invernaderos**
 3111 Info.Invern.Gen.
 3112 Ajus.Invernader.
- 312 Calefaccion**
 3121 Info.Calef.
 3122 Info.Oper.Calef.
 3123 Circul.d.Calef.
- 313 Ventanas**
 3131 Info. Ventanas
 3132 Prog. Ventanas
- 314 Ventilacion**
 3141 Ventiladores
 3142 Ventil.Ciclica
 3143 Ventilacion Esp.
 3144 Ventil. Natural
- 315 Enfriamiento**
 3151 Info. Enfriam.
 3152 Prog. Enfriam.
- 316 Fumigacion**
 3161 Info.Fumigacion
 3162 Prog.Fumigacion
- 317 CO2**
 3171 Info. CO2
 3172 Prog. CO2

5. menus

318 Pantallas Termal

- 3181 Info.Pantallas
- 3182 Prog.Pantallas

319 Salidas Opcional

- 3191 Info.Sal.Opcional
- 3192 Prog.Sal.Opcional

321 Info.Meteorolog.

- #1 Temperatura Ext.
- #2 Humedad Externa
- #3 Radiacion Extern.
- #4 Joule Externo
- #5 Rad.Ext.Promedia
- #6 Velocidad Viento
- #7 Direccion Viento
- #8 Nivel de Viento
- #9 Estad.Lluv./Niev.
- #10 Lluvia Diaria
- #11 Radiacion Diaria
- #12 Joule Diario
- #13 Veloc.Viento Max.
- #14 Tiem.Vel.Vien.Mx.
- #15 Direc.d.Vien.Max.
- #16 Lluvia Diar.-Min.
- #17 Niev.Diario-Min.

322 Ajust.Meteorolog.

- 3221 Niveles d.Viento
- 3222 Ajustes Lluvia
- 3223 Ajustes Nieve

331 Info.Escanad. CO2

- 3311 Muestra Actual
- 3312 Ultimo Valor CO2

332 Prog.Escanad. CO2

- #1 Escandor Activo*
- #2 Tiem.Lectura-Seg.

333 Ajust.Escan. CO2

- #1 Escanador Activo
- #2 CO2 Sen.Gen.#
- #3 Numero de Puntos

- #4 Hora de Inicio
- #5 Hora Final

631 Fallas Temperat.

- #1 Temperatura

632 Fallas Humedad

- #1 Humedad

633 Fallas Sen.Gen.

- #1 Sensor General

634 Fallas Entradas

- #1 Falla Entrada

635 Fallas General

- #1 Memoria
- #2 Abrir Ventana
- #3 Cerrar Ventana
- #4 Posicion Ventana
- #5 Circuitos Calef.

636 Reset.Alar.Clima

- #1 Reseteo d.ALarma*

711 Estado Ent./Sal.

- 7111 Estado 16 E/S
- 7112 Estado Salidas
- 7113 Estado Entradas

712 Lectura Sensores

- #1 Lectura d.Sensor

713 Estad.Tarjet.E/S

- #1 Tipo de Tarjeta
- #2 Estado d.Tarjeta

714 Unidades Remotas

- 7141 Estado RTU
- 7142 Ajustes RTU

715 Info.Variables

- 7151 Info.Var.RAM
- 7152 Info.Var.Prog.
- 7153 Inf.Var.Banderas

751 Ajust.Controlador

- #1 Conrolad.Activo*
- #2 Cicl.Col.Datos-M.
- #3 Formato Mensaje*
- #4 Numero d.Invern.
- #5 Sis.Riego Exis.*
- #6 Mensajes RTU *

752 Ajust.Comunicacio

- #1 Controlador #
- #2 Comun.Baudrate *
- #3 Metodo Comun.*
- #4 Sis.RTU Radio #

753 Ajust.Tarjet.E/S

- #1 Tipo Tarjeta 01:*
- #2 Tipo Tarjeta 02:*
- #3 Tipo Tarjeta 03:*
- #4 Tipo Tarjeta 04:*
- #5 Tipo Tarjeta 05:*
- #6 Tipo Tarjeta 06:*
- #7 Tipo Tarjeta 07:*
- #8 Tipo Tarjeta 08:*
- #9 Tipo Tarjeta 09:*
- #10 Tipo Tarjeta 10:*
- #11 Tipo Tarjeta 11:*
- #12 Tipo Tarjeta 12:*
- #13 Tipo Tarjeta 13:*
- #14 Tipo Tarjeta 14:*
- #15 Tipo Tarjeta 15:*
- #16 Tipo Tarjeta 16:*

754 Ajust.Ent.Analog.

- #1 Tipo Ent.Analog.*
- #2 Valor Minimo
- #3 Valor Maximo
- #4 Calibracion
- #5 Val.Alarm-Debajo
- #6 Val.Alarma-Sobre

755 Ajust.Conex. Sen.

- 7551 Sensores Temper.
- 7552 Sensores Humedad

- 7553 Sensores General
- 7554 Grupo de Sensores
- 7555 Sensores Especial
- 7556 Sens.d.Comunic.
- 7557 Sens.Meteorolog.

756 Ajustes Salidas

- 7561 Salidas d.Riego
- 7562 Salidas d.Clima
- 7563 Salidas d.Nebul.
- 7564 Salidas d.Alarmas
- 7565 Salida CO2 Prin.
- 7566 Salida d.Nieve

757 Ajustes Entradas

- 7571 Ajust.Ent.Cond.
- 7572 Ajust.Ent.Riego
- 7573 Ajust.Ent.Clima
- 811 Info.Grupos Sen.
- 8111 Grupo Sen.Temp.
- 8112 Grupo Sen.Hum.
- 8113 Grupo Sen.Gen.

812 Info.Cont.Gen.

- #1 Estado Actual
- #2 Caudal Puls./Hor.
- #3 Puls.d.Hor.Actua.
- #4 Puls.d.Hor.Anter.
- #5 Puls.d.Dia.Actua.
- #6 Puls.d.Dia.Anter.
- #7 Pulsos Acumulado.
- #8 Fecha Ini.Acumul.
- #9 Reseteo Acumul.*

813 Info.Condiciones

- 8131 Info.Ent.Cond.
- 8132 Info.Cond.Log.

814 Info.Solar

- #1 Hora de Levante
- #2 Hora Poniente
- #3 Hora Inicio-Dia
- #4 Hora Inicio-Noch.

5. menus

- 821 Ajuste Solar**
 8211 Dia/N.-P.Defecto
 8212 Ajus.Levant/Pon.
 8213 Camb.Ini-Dia/N.
 8214 Ajus.Levant/Tabl.
- 822 Ajus.Condicion.**
 8221 Ajus.Ent.d.Cond.
 8222 Ajus.Cond.Logic.
- 823 Prog.Tabla Imp.**
 #1 Tipo Elemento *
 #2 Elemento #
- 824 Alarm.P.Comunic.**
 #1 Valor Comunic.#
 #2 Cuando/sal.Alrm.#
- 1211 Inic.Riego Manual**
 12111 Inicio de Prog.
 12112 Inicio de Valv.
- 1212 Parar Riego**
 #1 Paro Rieg.Actual*
- 1321 Nebul.P.Sensores**
 #1 Hora de Inicio
 #2 Hora Final
 #3 Temp.d.Oper.-Sob.
 #4 Dif.Temp.P.Cance.
 #5 Hum.d.Oper.-Deb.
 #6 Dif.Hum.P.Cancel.
 #7 Cond.d.Nebuliz.*
 #8 Tmp.Dism.Esp-Sob.
 #9 Minim.T.Esp.-Seg.
 #10 Temp.d.Paro-Deb.
 #11 Hum.d.Paro-Deb.
 #12 Tiempo d.Oper.-S.
 #13 Tiempo d.Espe.-S.
 #14 Sensor.Temper.#
 #15 Sensor Humedad #
- 1322 Nebul.P.Tiemp.A**
 #1 Hora de Inicio A
 #2 Hora Final A
 #3 Tiempo de Oper.A
 #4 Tiem.de Espera A
- 1323 Nebul.P.Tiemp.B**
 #1 Hora de Inicio B
 #2 Hora Final B
 #3 Tiempo de Oper.B
 #4 Tiem.de Espera B
- 1341 Ajust.Nebul.**
 #1 Paro-Sen.Gen. #
 #2 Sen.Gen.Par-Deb.
 #3 Sen.Gen.Par-Sob.
 #4 Med.Ag..Neb-Exis*
 #5 Pulsos Sin Cont.
 #6 No Pulso-Segundo.
 #7 Mod.Op.Neb.Prin.*
 #8 Prin-Esp.d.Ini-S.
 #9 Prin.Esp.d.Fin-S.
 #10 Parar Riego *
 #11 Activ.Valv.Prin.*
 #12 Activ.Bomba Agu.*
 #13 Dism.Esp.%/1Grad.
- 1342 Grupos Nebuliz.**
 13421 Def.Grupo Nebul.
 13422 Max.Nebul.Junto
- 2121 Irigacion Actual**
 #1 Multip. de Agua
 #2 Ajuste por Dren.
 #3 Ajuste Fert.Rad.
 #4 Valvula A Nu.
 #5 Valvula B Nu.
 #6 Valvula C Nu.
 #7 Valvula D Nu.
 #8 Program.Riego Nu.
 #9 Program.Fert.Nu.
 #10 Modo de Riego
 #11 Ag.Ejec m3
 #12 Ti.Pas.Min
 #13 Unidad de Riego
 #14 Ag.Req.M3
- #15 Tim Rest.
 #16 Caud m3/H
 #17 Caud.Nom.
 #18 F.1 Ejec L
 #19 FERT 1 REQ. L/m3
 #20 F.2 Ejec L
 #21 FERT 2 REQ. L/m3
 #22 F.3 Ejec L
 #23 FERT 3 REQ. L/m3
 #24 F.4 Ejec L
 #25 FERT 4 REQ. L/m3
 #26 F.5 Ejec L
 #27 FERT 5 REQ. L/m3
 #28 F.6 Ejec L
 #29 FERT 6 REQ. L/m3
 #30 F.7 Ejec L
 #31 FERT 7 REQ. L/m3
 #32 F.8 Ejec L
 #33 FERT 8 REQ. L/m3
 #34 CE Actual
 #35 pH Actual
 #36 CE Promed.Momen.
 #37 Ph Promed.Momen.
 #38 CE Promed.Ciclic
 #39 pH Promed.Ciclic
 #40 CE Requerido
 #41 pH Requerido
 #42 CE Actual Nu. 2
 #43 pH Actual Nu. 2
- 2122 Proximo Riego**
 #1 Proximo Prog. Nu
 #2 Prox.Hora Riego
 #3 Dias p.Prox Rieg
- 2123 Info de Mezclador**
 #1 Etapa de Oper.
 #2 Bomba de Mezcl.
 #3 Agua p.llenar
 #4 Tanque Vacio
 #5 Tanque Lleno
 #6 Valor Sen.Nivel
- 2211 Info.Programas**
 #1 Esatdo de Prog
 #2 Estad.de Riego
 #3 Riego no Ejecut.
 #4 Cant.Actu.
 #5 Mnt.a prox.Ciclo
 #6 Dias a Prox.Cicl.
 #7 Hora Prox.Horar.
 #8 Hora Fin d.Riego
 #9 Ult. m3
 #10 Ult.MNT
 #11 Ult.Caud.
 #12 Caud.Nomin
 #13 Acum.Radia
 #14 Acum.JOULE
 #15 Cond. d.Inicio
 #16 Cond. d.Pausa
 #17 Cond. d.Paro
 #18 Cond. d.Operacio.
 #19 Cancel.Riego.Hoy
 #20 Cancelar Fert.
 #21 Riego Ahora
 #22 Estado Riego '1'
 #23 Estado Riego '2'
 #24 Estado Riego '3'
 #25 Estado Riego '4'
 #26 Estado Riego '5'
 #27 Ult.Fert.1 LTR.
 #28 Ult.Fert.2 LTR.
 #29 Ult.Fert.3 LTR.
 #30 Ult.Fert.4 LTR.
 #31 Ult.Fert.5 LTR.
 #32 Ult.Fert.6 LTR.
 #33 Ult.Fert.7 LTR.
 #34 Ult.Fert.8 LTR.
 #35 Ult.EC en Ciclo
 #36 Ult.pH en Ciclo
- 2212 Info.Riego d.Hoy**
 #1 Ciclos
 #2 Cantid. m3
 #3 Tiempo MNT

5. menus

#4 Fert 1 LTR
 #5 Fert 2 LTR
 #6 Fert 3 LTR
 #7 Fert 4 LTR
 #8 Fert 5 LTR
 #9 Fert 6 LTR
 #10 Fert 7 LTR
 #11 Fert 8 LTR

2213 Inf.Riego Anter.

#1 Fecha
 #2 Cantid. m3
 #3 Tiempo MNT

2214 Acum.Programas

#1 Fecha Ini.Acumu.
 #2 Agua m3
 #3 Tiempo HR
 #4 Fet. 1 LTR
 #5 Fet. 2 LTR
 #6 Fet. 3 LTR
 #7 Fet. 4 LTR
 #8 Fet. 5 LTR
 #9 Fet. 6 LTR
 #10 Fet. 7 LTR
 #11 Fet. 8 LTR
 #12 Reseteo Acumul *

2221 Defin.Programas

#1 Valvula A Nu.
 #2 Valvula B Nu.
 #3 Valvula C Nu.
 #4 Valvula D Nu.
 #5 Prioridad *
 #6 De Fecha
 #7 A Fecha
 #8 Intervalo Dias
 #9 Unidad d.Riego *
 #10 Cantidad de Riego
 #11 Program.Fert.Nu.
 #12 Hora d.Inicio '1'
 #13 Hora d.Inicio '2'
 #14 Hora d.Inicio '3'

#15 Hora d.Inicio '4'
 #16 Hora d.Inicio '5'
 #17 Hora Ini.Ciclic.
 #18 Hora Paro Cicli.
 #19 Tiempo d.Ciclo M
 #20 Sec.Prog.Fert"A"
 #21 Sec.Prog.Fert"B"
 #22 Sec.Prog.Fert"C"

2222 Cond.d.Riego

22221 Cond.Ini.P.Rad.
 22222 Ini.P.Ent.D.Cond
 22223 Rieg.P.Cond.Gen.
 22224 Rieg.P.Cond.Log.
 22225 Ciclo por Cond.
 22226 Cond.Entre.Prog.

2223 Ajus.Fert.P.Rad.

#1 Sobre Rad. Media
 #2 Dismin. Ec %
 #3 Dismin. EC Req.

2224 Ajus.P.Drenaje

#1 Ajus.P.Drenaje #

2225 Multiplica.Agua

22251 Mult. Permanente
 22252 Mult. Solo Hoy

2226 DUE WATER SOURCE

22261 WATER SOURCE DATA
 22262 WATER SOURCE DEF.

2231 Inf.Valv.d.Vacio

#1 Estado Vlv.Vacio
 #2 Minut.P.Terminar
 #3 Oper.P.Prog.Nu.

2232 Prg.Valv.d.Vacio

22321 Oper.P.Programa
 22322 Ajus.Vlv.Vacio
 22323 Man.Vlv.d.Vacio

2321 Ajus.Ec-pH Med.

#1 Espera al Inicio

#2 Tiempo de ajuste

2322 Ajus.Bom.Fert.

#1 Aument.Max.Fert%
 #2 Dism.Max.Fert.%

2441 Acum.de Valvulas

#1 Agua m3
 #2 Tiemp. MIN
 #3 FERT 1 LTR
 #4 FERT 2 LTR
 #5 FERT 3 LTR
 #6 FERT 4 LTR
 #7 FERT 5 LTR
 #8 FERT 6 LTR
 #9 FERT 7 LTR
 #10 FERT 8 LTR
 #11 Fecha Incio Acum.
 #12 RESET.Acumula.*

2442 Reset.Acumul.

#1 Reset.Tot.Acum.*

2611 Inf.Sis.Precont.

#1 Estado de Proces.
 #2 Programa No.
 #3 Agua Salada %
 #4 Caud.Req.
 #5 Estado Sis.
 #6 Metodo de Cont.*
 #7 EC Actual
 #8 EC Promedio
 #9 EC Requerido
 #10 Cambio Agua Sal.
 #11 Automatiz.CE
 #12 Alarma CE
 #13 Falla Fuente Ag.
 #14 Sis.Disponible

2612 Inf.Prog.Precon.

#1 Estado Def.Prog.
 #2 Lectura Ultima
 #3 Ajust.Agua Dulce
 #4 Ajust.Agua Salad.

2613 Info.Fuent.Agua

#1 Estado de Fuente
 #2 Agua Requerida
 #3 Caudal Actual
 #4 Actual m3
 #5 Dia. m3
 #6 Epoc. m3
 #7 Agua Diaria-Seg
 #8 Falla Pulso Agua
 #9 Falla Agu.Incont.
 #10 Ag.Incont.-Puls.
 #11 Etapa Actual
 #12 Etapa Requerida
 #13 Etapa Auto corr.

2711 Actividad Dren.

#1 Drenaje Numero
 #2 Cantid.Actual -I
 #3 CE Dren.Actual
 #4 pH Dren.Actual
 #5 CE Dren.Promedio
 #6 pH Dren.Promedio

2712 Info.Drenaje

#1 Estado Drenaje
 #2 Min.Desp.Riego
 #3 Cantidad Ult.-I
 #4 CE Ultimo
 #5 pH Ultimo
 #6 Cant.Diaria - I
 #7 Cicl.Antes Dren.
 #8 Falla CE Dren.
 #9 Falla pH Dren.
 #10 Funcion.por Vlv#
 #11 Cond.de Inicio
 #12 Cond.de Pausa
 #13 Cond.de Paro
 #14 Cond.Operacion

2721 Def.Ciclos Dren.

#1 Oper.Por.Vlv #
 #2 Ciclos p.Abrir

5. menus

- 2722 Ajustes.Auto.d.Agua**
 #1 Alto CE Dren,Sob.
 #2 Baja Cant.Agua-l
 #3 Aumentar Agua -%
- 2723 Ajustes.Auto.Fert.**
 27231 Ajuste Fert.P.CE
 27232 Ajuste Acid.P.pH
- 2724 Lixiv.d.Emerg.**
 #1 Alto CE Dren,Sob.
 #2 Baja pH Dren.Deb
 #3 Disminuir CE %
 #4 Disminuir Ph %
 #5 Agua P.Lixiva.%
 #6 Minim.Ciclo-Hor.
- 2811 Info.Sens.Riego**
 28111 Info.Sens.Temp.
 28112 Info.Sens.Hum.
 28113 Info.Sens.Gen.
- 2812 Prog.Sens.Riego**
 28121 Prog.Sens.Temp.
 28122 Prog.Sens.Hum.
 28123 Prog.Sens.Gen.
- 2813 Reset.Sens.Riego**
 #1 Reset.Sis.d.Inf.*
- 2821 Info.Diaria-Agua**
 #1 M3 Diaria
 #2 Minutos -Diarios
 2822 Inf.Diaria-Fert.
 #1 Litros - Diarios
- 2831 Ajustes Riego**
 #1 Ajuste Sistema *
 #2 Tipo Sistema *
 #3 Sistema #
 #4 Cicl.Col.Datos-M
 #5 Num.de Programas
 #6 Exist.Med.Agua *
 #7 Taman.Pls.Agua-l
 #8 Sensor CE #
- #9 Sensor pH #
- 2832 Ajustes Agua**
 28321 Ajuste Vlv.Prin.
 28322 Ajuste Bombas Agua
 28323 Ajuste Mezclador
 28324 Ajuste Caud.Valvu.
 28325 Ajuste Precont.CE
- 2833 Ajustes Fert.**
 28331 Ajuste Bomb.Fert.
 28332 Automatic.Fert.
- 2834 Ajustes Alm./Mens.**
 28341 Mens.Falla.Riego
 28342 Mensaj.d.Diarios
- 2835 Ajustes Drenaje**
 #1 Primer Pulso-Seg.
 #2 Ultimo Pulso-Seg.
 #3 Minut.Desp.Riego
 #4 Litro Antes Medir
 #5 CE ALto P.Alarma
 #6 pH Bajo P.Alarma
 #7 Medid.Separ.CE pH
 #8 Pulso Drenaje M3
 #9 Cant.Paro-Litros
 #10 CE Dren.Sen.Gen#
 #11 pH Dren.Sen.Gen#
- 3111 Info.Invern.Gen.**
 31111 Actividad Inver.
 31112 Sensores d.Clima
- 3112 Ajustes Invernader.**
 31121 Constante Invern.
 31122 Tabl.d.Operacion
 31123 Ajustes Diarios
 31124 Ajustes Alarmas
- 3121 Info.Calef.**
 31211 Actividad Calef.
 31212 Cond.Paro.Calef.
 3121 Info.Oper.Calef.
 3121 Oper.d.Calef.
- 31222 Calef.N.Hum.Alta
 31223 Cal.Desp.Vnt.Cic
 31224 Cond.Paro d.Cal.
 31225 Ajustes d.Calef.
- 3123 Circul.d.Calef.**
 31231 Activ.Circ.Cal.
 31232 Prog.Circ.Calef.
- 3131 Info. Ventanas**
 #1 Temp. Actual
 #2 Hum.Actual
 #3 Sen.Posic.Ventan.
 #4 Etapa Requerida
 #5 Etapa Actual
 #6 Temp.Requerida
 #7 Temp.Promedia
 #8 Estado Temp.
 #9 Vent.en Dir.Vien.
 #10 Esp.d.Etapa.Seg.
 #11 Etap.Minim.P.Abr.
 #12 Etap.Max.P.Abrir
 #13 Razon D.Etap.Min.
 #14 Razon D.Etap.Max.
 #15 Cond.Humed.Baja
 #16 Cond.Humed.Alta
 #17 Calibra.Ventana
 #18 Ent.Ventana Cerr.
 #19 Ent.Alarma Vent.
 #20 Alarma Posicion
 #21 Estado Ventana
- 3132 Prog. Ventanas**
 31321 Temp.Oper.Ventan
 31322 Condiciones Vent
 31323 Cond.Hum.Ventana
 31324 Abrir Vent.Man.
 31325 Etap.P.Cond.Ext.
 31326 Funcio.Esp.Vent.
 31327 Const. Ventanas
 31328 Calibr. Ventanas
- 3141 Ventiladores**
 31411 Info.Ventilador.
 31412 Prog.Ventilador.
- 3142 Ventil.Ciclica**
 31421 Info.Vent.Cicl.
 31422 Prog.Vent.Cicl.
- 3143 Ventilacion Esp.**
 31431 Info.Vent.Esp.
 31432 Prog.Vent.Esp.
- 3144 Ventil. Natural**
 31441 Inf.Vent.Natural
 31442 Prg.Vent.Natural
- 3151 Info. Enfriam.**
 31511 Activ. Enfriam.
 31512 C.Paro-Enfriam.
- 3152 Prog. Enfriam.**
 31521 Prog.Op.Enfriam.
 31522 Prg.Paro Enfria.
 31523 Prg.Enfr.Ciclic.
 31524 Op.Serial-Enfri.
 31525 Ajuste Enfriamiento
- 3161 Info.Fumigacion**
 31611 Actividad Fumig.
 31612 Cond.Paro Fumig.
- 3162 Prog.Fumigacion**
 31621 Proc.Oper.Fumig.
 31622 Proc.Paro Fumig.
 31623 Vent.Ante.Fumig.
 31624 Vent.Desp.Fumig.
 31625 Ajuste Fumigacion
- 3171 Info. CO2**
 31711 Actividad CO2
 31712 Cond.Oper.CO2
 31713 Cond.Pausa CO2
 31714 Cond.Paro CO2

5. menus

3172 Prog. CO2

31721 Proceso Oper.Co2
31722 Condic. Paro CO2
31723 Pausa.Proces.CO2
31724 Salida Oper.CO2
31725 Ajustes CO2

3181 Info.Pantallas

31811 Activ.Patallas
31812 Extender Panta.
31813 Enrollar Panta.

3182 Prog.Pantallas

31821 Cond.P.Extender
31822 Extend.P.Tiempo
31823 Enroll.P.Tiempo
31824 Extend.P.Calef.
31825 Cond.Gen.P.Enro.
31826 Ajustes Pantall.
31827 Calib.Pantallas

3191 Info.Sal.Opcional

31911 Act. Sal.Opcional
31912 C.Paros Sal.Opcion

3192 Prog.Sal.Opcional

31921 Prog-Sal.Opcional
31922 Cond.Op.Paralelo
31923 C.Paros.Paralelo
31924 Cond.Serial
31925 Ajust. Sal.Opcion.

3221 Niveles d.Viento

#1 Nivel.Vien.1-Sob.
#2 Nivel.Vien.2-Sob.
#3 Nivel.Vien.3-Sob.
#4 Nivel.Vien.4-Sob.
#5 Nivel.Vien.5-Sob.
#6 Esper.Vel.Vien-S.
#7 Seg.En Niv.Vien.
#8 Esper.Direc.Vien.

3222 Ajustes Lluvia

#1 Def.d.Lluv.Por *

#2 Cond.Lluv.-Com.#
#3 Minim.Est.Lluv-M.

3223 Ajustes Nieve

#1 Def.d.Niev.Por *
#2 Cond.Niev.-Com.#
#3 Temp.Ext.-Debajo
#4 Minim.Est.Niev-M.

3311 Muestra Actual

#1 Escanador Activo
#2 Punto #

#3 Valor Actual CO2

#4 Tiem.d.Lectura-S.

3312 Ultimo Valor CO2

#1 Ultimo Valor Co2

7112 Estado Salidas

#1 Estado de Salida

7113 Estado Entradas

#1 Estado d.Entrada

7141 Estado RTU

#1 Estado RTU

7142 Ajustes RTU

#1 RTU Activa

7151 Info.Var.RAM

71511 Valores RAM
71512 Val."Long RAM"

7152 Info.Var.Prog.

71521 Var.Prog.
71522 "Long Var" Prog.

7153 Inf.Var.Banderas

#1 Valor d.Variable

7551 Sensores Temper.

#1 Entrada Analog.#
#2 Valor Actual

7552 Sensores Humedad

#1 Entrada Analog.#
#2 Valor Actual

7553 Sensores General

#1 Entrada Analog.#
#2 Valor Actual

7554 Grupo de Sensores

75541 Grup.Sen.Temp.
75542 Grup.Sen.Hum.
75543 Grup.Sen.Gen.

7555 Sensores Especial

75551 Sensor.No Linear
75552 Tabla-No Linear

7556 Sens.d.Comunic.

#1 Variable Comun #
#2 Valor Actual

7557 Sens.Meteorolog.

#1 Sen.Temperatur.#
#2 Sensor Humedad #
#3 Sen.Radiacion #
#4 Vel.Vien.S.Gen.#
#5 Dir.Vien.S.Gen.#

7561 Salidas d.Riego

75611 Sal.Valvulas
75612 Sal.Riego Gen.
75613 Sal.Mezclador
75614 Sal.Select.Fert.
75615 Sal.Bombas Fert.
75616 Sal.Filtros
75617 Vaciar Bandejas
75618 Reciclo d.Agua
75619 Salidas Drenaje

7562 Salidas d.Clima

75621 Sal.Ventanas
75622 Sal.Pantallas
75623 Sal.Ventiladores
75624 Sal.Enfriamiento

75625 Sal.Calefaccion

75626 Salidas de CO2

75627 Sal.Fumigacion

75628 Salidas Opcion.

75629 Sal.Calef.Circ.

7563 Salidas d.Nebul.

#1 Salida #

7564 Salidas d.Alarmas

#1 Salida #

7565 Salida CO2 Prin.

75651 Punt.d.Prueba

75652 CO2.Escan.Prin.

7566 Salida d.Nieve

#1 Cond.Nieve-Sal.#

7571 Ajust.Ent.Cond.

75711 Aliment.Princip.

75712 Ent.Lluvia

75713 Ent.Medidor Gen.

75714 Ent.Condicion

7572 Ajust.Ent.Riego

75721 Ent.General

75722 Ent.Mezclador

75723 Ent.Cont.Fert.

75724 Ent.Precont.CE

7573 Ajust.Ent.Clima

75731 Entradas Alarmas

75732 Ent.d.Ventanas

8111 Grupo Sen.Temp.

#1 Valor Actual

8112 Grupo Sen.Hum.

#1 Valor Actual

8113 Grupo Sen.Gen.

#1 Valor Actual

8131 Info.Ent.Cond.

#1 Estado Ent.Cond.

5. menus

- 8132 Info.Cond.Log.**
 #1 Estado Actual
 #2 Lectura de Elem.
 #3 Tiempo d.Espera
- 8211 Dia/N.-P.Defecto**
 #1 Hor.d.Inicio-Dia
 #2 Hor.d.Ini.-Noche
- 8212 Ajus.Levant/Pon.**
 #1 Def.Levan./Pon.*
- 8213 Camb.Ini-Dia/N.**
 #1 Camb.Levante+/-
 #2 Camb.Poninte +/-
- 8214 Ajus.Levant/Tabl.**
 #1 Hora d.Levante
 #2 Hora d.Poniente
- 8221 Ajus.Ent.d.Cond.**
 #1 Tipo d.Condici.*
 #2 Tiempo de Espera
- 8222 Ajus.Cond.Logic.**
 #1 Hora de Inicio
 #2 Hora Final
 #3 Elemento Cond.
 #4 Elemento d.Inv.#
 #5 Elemento #
 #6 Tipo d.Condici.*
 #7 Valor d.Operacio.
 #8 Valor d.Paro
 #9 Tipo d.Ligacion
 #10 Ligar Con Cond.#
 #11 Espera -Segundos
 #12 Tipo Operacion *
 #13 Tipo Elem.Oper.*
 #14 Oper.En.Inv.#
 #15 Element.d.Oper.#
- 12111 Inicio de Prog.**
 #1 Inicio Prog. Num.
 #2 Unidad de Riego*
 #3 Cantidad Actual
 #4 Cancelar Fert. *
- 12112 Inicio de Valv.**
 #1 Estado de Prog.
 #2 Estado de Riego
 #3 Valvula A Nu.
 #4 Valvula B Nu.
 #5 Valvula C Nu.
 #6 Valvula D Nu.
 #7 Undidad de Riego
 #8 Cantidad Riego
 #9 Prog. Fert. Nu.
- 13421 Def.Grupo Nebul.**
 #1 Grupo Nebul. #
- 13422 Max.Nebul.Junto**
 #1 Max.Nebuli.Junto
- 22221 Cond.Ini.P.Rad.**
 222211 Unid.D.Radiacion
 222212 Cond.Inici.P.Rad
- 22222 Ini.P.Ent.D.Cond**
 #1 Ent.D.Cond.A.Nu.
 #2 Ent.D.Cond.B.Nu.
- 22223 Rieg.P.Cond.Gen.**
 #1 Tipo D.Operacio*
 #2 Tipo D.Elemento*
 #3 Elemento Num.
 #4 Tipo D.Cond. *
 #5 Valor D.Operacio.
- 22224 Rieg.P.Cond.Log.**
 #1 Cond Log. A Nu.
 #2 Cond Log. B Nu.
 #3 Cond Log. C Nu.
 #4 Cond Log. D Nu.
- 22225 Ciclo por Cond.**
 #1 Min.Tiemp.P.Cicl.
 #2 Max.Tiemp.P.Cicl.
- 22226 Cond.Entre.Prog.**
 #1 Pausar Program.#.
- 22251 Mult. Permanente**
 #1 Por % de Progr.
- 22252 Mult. Solo Hoy**
 #1 Por % de Progr.
- 22261 WATER SOURCE DATA**
 #1 PROCESS STATUS
 #2 CURR. EC SOURCE
 #3 CUR.SOURCE RANGE
 #4 SRC.CHANGE DELAY
 #5 WATER CHANGE %
- 22262 WATER SOURCE DEF.**
 222621 WATER MEASURE STP
 222622 WATER RANGE DEFIN
- 22321 Oper.P.Programa**
 #1 Abrir VIV.Nu.
- 22322 Ajus.Vlv.Vacio**
 #1 Esper.Desp.Riego
 #2 Tiempo d.Oper -M
- 22323 Man.Vlv.d.Vacio**
 #1 Op.Man.Valvula
 #2 Tiempo de Op.MNT.
- 27231 Ajuste Fert.P.CE**
 #1 Alto CE Drn,Sobre
 #2 Disminuir CE %
- 27232 Ajuste Acid.P.pH**
 #1 Baja pH Dren.Deb
 #2 Disminuir Ph %
- 28111 Info.Sens.Temp.**
 #1 Temp.Actual
 #2 Temp.Minima
 #3 Temp.Promedio
 #4 Temp.Maxima
- 28112 Info.Sens.Hum.**
 #1 Humedad Actual
 #2 Humedad Minima
 #3 Humedad Promedia
 #4 Humedad Maxima
- 28113 Info.Sens.Gen.**
 #1 Sen.Gen.Actual
 #2 Sen.Gen. Minimo
 #3 Sen.Gen.Promedio
 #4 Sen.Gen.Maximo
- 28121 Prog.Sens.Temp.**
 #1 Temp.Para Info.#
- 28122 Prog.Sens.Hum.**
 #1 Hum. Para Info.#
- 28123 Prog.Sens.Gen.**
 #1 Sen.Gen.P.Info.#
- 28321 Ajus.Vlv.Prin.**
 283211 Orden de Oper.
 283212 Oper.con Nebul.
- 28322 Ajus.Bombas Agua**
 #1 Oper.En Riego *
 #2 Metodo de Oper.*
 #3 Oper.En Nebul. *
- 28323 Ajus. Mezclador**
 283231 Mixer Definition
 283232 Continouse Irrig
- 28324 Ajus.Caud.Valvu.**
 #1 Caud.Nomin.m3/H
- 28325 Ajus.Precont.CE**
 283251 Ajus Cruce de CE
 283252 Ajus.Fuente.Agua
 283253 Automat.Fuentes.
- 28331 Ajust.Bomb.Fert.**
 #1 Tipo Bom.Fert. *
 #2 Tipo Fert. *
 #3 Caudal Bom.Fert.
 #4 Dur.Pulso - Seg.
 #5 Elec.Paso- cm3
 #6 Exist.Med.Fert*
 #7 Tamn.Pulso - Ltr.
 #8 Oper.Continua *

5. menus

28332 Automatic.Fert.

283321 Def.Metodo.Auto.
283322 Ajust.tiem.d.Esp.
283323 Auto.CEPH P.PID
283324 Auto.CEPH Difer.

28341 Mens.Falla.Riego

283411 Falla Caud.Agua
283412 Falla.Agua&Fert.
283413 Falla.Presion
283414 Falla CEPH d.R.
283415 Sens.Gen.P.Pausa
283416 Apag./Res.Alarm.
283417 Alarm. #/Cuando
283418 Salt.Hor.d.Riego

28342 Mensaj.d.Diarios

283421 Diario de Eventos
283422 Diario de Alarmas

31111 Actividad Inver.

#1 Estado Invernad.
#2 Alarma En Inver.
#3 Temper. Actual
#4 Humedad Actual
#5 Radiacion Actual
#6 CO2 Actual
#7 Humedad Calculad.
#8 Segmen.d.Tiempo#
#9 Temperatura Req.
#10 Humedad requer.
#11 Radiacion Exter.
#12 Ventilacion Cicl.
#13 Ventil.Especial
#14 Proceso de Vacum
#15 Ventil.P.Enfriam.
#16 Ventil.P.Fumig.
#17 Cond.Hum. Baja
#18 Cond.Hum.Alta
#19 Proceso de Fumig.
#20 Proceso de CO2
#21 Sal.Opcion Operan
#22 Enfriam.Operando

#23 Ventil.Natural
#24 Proceso Sulfor
#25 Circul.d.Aire
#26 Nivel de Viento
#27 Cond.Lluv./Nieve
#28 Temp.Ext-Muy Baj.

31112 Sensores d.Clima

311121 Sens.P.Demos.
311122 Sens.P.Info.

31121 Constant.Invern.

#1 Ajust. Invernar.*

31122 Tabl.d.Operacion

311221 Val.Op.P.Defecto
311222 Tabl.d.Segmentos
311223 Ajust.P.Rad.-Dia
311224 Ajust.P.Rad.-Noch

31123 Ajustes Diarios

#1 Ciclo de Colec.M.
#2 Mensaj.Ventanas*
#3 Mens.Proces.Vent*
#4 Mens.CO2/Fumig.*

31124 Ajustes Alarmas

311241 Ajust.Alar.Temp.
311242 Ajust.Alarm.Hum.
311243 Ajust.Al.Sen.Gen.
311244 Ajust.Alarm.Ent.
311245 Ajust.Al.General

31211 Actividad Calef.

#1 Estado Calefac.
#2 Temperatu.Actual
#3 Humedad Actual
#4 Temp.Requerida
#5 Humedad Requerid.
#6 Cond.Temp.Baja
#7 Cond.Hum.Alta
#8 Cond.Desp.Ventil.
#9 Cond.Logic.Oper.
#10 Opera.Diaria-M.

31212 Cond.Paro.Calef.

#1 Oper.Ventilador.
#2 Oper.Fumigacion
#3 Ventana Abierta
#4 Cond.Logic.Pausa

31221 Oper.d.Calef.

#1 Tmp.(Dif.) - Dia
#2 Tmp.(DifF.)-Noch.
#3 Temp.P.Iniciar
#4 Difr.Temp.P.Parar

31222 Calef.N.Hum.Alta

#1 Diferen.Oper.Hum.
#2 Aumentar Temp.

31223 Cal.Desp.Vnt.Cic

#1 Desp.Vent.Cic.#
#2 Dur.Calef.Min
#3 Aumentar Temp.

31224 Cond.Paro d.Cal.

#1 Parar Por.Vent.#
#2 Parar P.Fumig.#
#3 Parar P.Vent.Abr*

31225 Ajustes d.Calef.

#1 Ajust.Operacion *
#2 Sensor Temp. #
#3 Sensor Humedad #

31231 Activ.Circ.Cal.

312311 Info.Circ.Calef.
312312 Est.Valv.Calef.
312313 Inf.Ag.Circulada

31232 Prog.Circ.Calef.

312321 Def.Circ.Calef.
312322 Punt.d.Op.Cal.R.
312323 Punt.Op.Cal.Ind.
312324 Const.Circ.Cal.
312325 Ajust.Valv.Calef.
312326 Prg.Ag.Circulada
312327 Ajust.d.Calef.

31321 Temp.Oper.Ventan

#1 Ajustes Operac.*
#2 Metod.Divic.Etap.
#3 Temp.Dia (Dif.)
#4 Temp.Noche (Dif)
#5 Diferen.P.Cerrar

31322 Condiciones Vent

313221 Oper.Dur.Vent.
313222 Oper.Dur.Enfri.

31323 Cond.Hum.Ventana

313231 Oper.N.Hum.Alta
313232 Oper.N.Hum.Baja

31324 Abrir Vent.Man.

#1 Hora de Inicio
#2 Hora Final
#3 Etapa Minima

31325 Etap.P.Cond.Ext.

313251 Etapa sin Lluvia
313252 Etapa En Lluvia
313253 Etapa En Neive

31326 Funcio.Esp.Vent.

313261 Dismin.Tiem.Esp.
313262 Temp.Ext-M.Baja
313263 Temp.Int-M.ALta
313264 AL.Posici.Vent.
313265 Etap.Max.P.Sulf.

31327 Const. Ventanas

313271 Tiem.Op.Motores
313272 Dir.de Ventana
313273 Sen.Cont.Ventan.

31328 Calibr. Ventanas

313281 Calib.Tod.Ventan.
313282 Calibr. Ventana

31411 Info.Ventilador.

314111 Activ.Ventilad.
314112 Cond.Paro Vent.

5. menus

- 31412 Prog.Ventilador.**
 314121 Temp.Oper.Vent.
 314122 Ventil.N.Proces.
 314123 Ajus.Ventilador.
- 31421 Info.Vent.Cicl.**
 314211 Activ.Vent.Cicl.
 314212 Cond.Par.Ve..Cic
- 31422 Prog.Vent.Cicl.**
 314221 Proces.Vent.Cic.
 314222 Oper.N.Fall.Cal.
 314223 Cond.Pr.Ven.Cic.
 314224 AJus.P.Cond.Ext.
 314225 Ajus.Vent.Cicli.
- 31431 Info.Vent.Esp.**
 314311 Activ.Vent.Esp.
 314312 Cond.Par.Ve.Esp.
- 31432 Prog.Vent.Esp.**
 314321 Oper.Vent.Esp.
 314322 Paro Vent.Esp.
 314323 Ajus.Vent.Esp.
 314324 Manual Vent.Esp.
- 31441 Inf.Vent.Natural**
 #1 Velocid.d.Viento
 #2 Direccio.d.Vient.
 #3 Tiempo de Oper.
 #4 Vent.Requerido
 #5 Oper.P.Vel.Vient.
 #6 Oper.P.Dir.Vient.
 #7 Esper.Inicio-Min.
 #8 Esper.Pausa- Min.
 #9 Acum.Tiem.P.Mens.
 #10 Accum.Tiem.Diar.
- 31442 Prg.Vent.Natural**
 314421 Inic.Vent.Natur.
 314422 Oper.Sin Cond.
 314423 Man-Vent.Natural
- 31511 Activ. Enfriam.**
 #1 Estado Enfriamen.
- #2 Temperat.Actual
 #3 Humedad Actual
 #4 Seg.P.Proxim.Cic.
 #5 Ajust.Temperatur.
 #6 Ajustes Humedad
 #7 Tiem.Oper.-Seg.
 #8 Tiem.Espera-Seg.
 #9 Cambia.Cicl.Enf.
 #10 Oper.Sin Cond.
 #11 Temperatura Alta
 #12 Humedad Baja
 #13 Cond.Logic.Oper.
 #14 Espera Oper.-Min.
- 31512 C.Paró-Enfriam.**
 #1 Fuera Rango Tiem.
 #2 Temperatura Baja
 #3 Humedad Alta
 #4 Temperatura Alta
 #5 Entrada Falla
 #6 Proceso CO2
 #7 Proceso Fumig.
 #8 Cond.Logic.Pausa
 #9 Cond.Pausa Ext.
 #10 Espera Cond.Ext.
 #11 Esper.Desp.Falla
- 31521 Prog.Op.Enfriam.**
 #1 Ajustes Oper. *
 #2 Oper.Serialmente*
 #3 Hora de Inicio
 #4 Hora Final
 #5 Temp.(Dif.)- Dia
 #6 Temp.(Dif.)-Noch.
 #7 Diferen.Tmp.P.P.
 #8 Hum.(Dif.) - Dia
 #9 Hum.(Dif.)-Noche
 #10 Diferen.Hum.P.P.
 #11 Cond.Enfriam. *
- 31522 Prg.Paró Enfria.**
 #1 Temp.d.Paró-Deb.
 #2 Hum.d.Paró-Sobre
- #3 Temp.Exterm.-Sob.
 #4 Temp.Ext.-Debajo
 #5 Hum.Ext.-Sobre
 #6 Entrada ALarma #
 #7 En Proceso CO2 #
- 31523 Prg.Enfr.Ciclic.**
 315231 Cicl.d.Proc.Enf.
 315232 Ajus.Au.Cic.Enf.
- 31524 Op.Serial-Enfri.**
 #1 Num.Max.d.Enfri.
- 31525 Ajus.Enfriamiento**
 #1 Combin.Enfriam.
 #2 Oper.- Temp.#
 #3 Oper.- Hum. #
 #4 Parar - Temp.#
 #5 Parar - Hum. #
- 31611 Actividad Fumig.**
 #1 Estado de Proces.
 #2 Estado de Salida
 #3 Temperat.Actual
 #4 Humedad Actual
 #5 Fumigacion Hoy
 #6 Fecha Prox.Fumig.
 #7 Hora Prox.Fumig.
 #8 Vent.Antes Fumig.
 #9 Vent.Desp.Fumig.
 #10 Oper.Diaria-Min.
- 31612 Cond.Paró Fumig.**
 #1 Temp.Alta
 #2 Humedad ALta
 #3 Velocid.d.Viento
 #4 Entrada d.Falla
 #5 Esper.Desp.Falla
- 31621 Proc.Oper.Fumig.**
 #1 Opera.Manual *
 #2 Modo d.OPER. *
 #3 Fech.Inicio Proc.
 #4 Fech.Fin.Proceso
- #5 Hora Inicio Proc.
 #6 Hora Ini.Salida
 #7 Hora Paró Salida
 #8 Hor.Par.Mezc.Air.
 #9 Hora Paró Proces.
- 31622 Proc.Paró Fumig.**
 #1 Temperatura-Sobr.
 #2 Nivel Viento >=
 #3 Humedad - Sobre
 #4 Espera Hum.-Min.
 #5 Entrada Falla #
- 31623 Vent.Ante.Fumig.**
 #1 Tiem.Oper.-Min.
 #2 Temp.d.Paró-Deb.
- 31624 Vent.Desp.Fumig.**
 #1 Tiem.Oper.-Min.
 #2 Temp.d.Paró-Deb.
- 31625 Ajus.Fumigacion**
 #1 Etap.Max.Ventana
 #2 Sensor Temper.#
 #3 Sensor Humedad #
- 31711 Actividad CO2**
 #1 Estado d.Proceso
 #2 Estad.Salida CO2
 #3 Temperat.Actual
 #4 Humedad Actual
 #5 CO2 Actual
 #6 Radiacion Actual
 #7 Caudal CO2
 #8 Rseteo d.Esper.M.
 #9 Falta p.Proc.Min.
 #10 Espera En Turno
 #11 Tiem.d.Espera-M.
 #12 Proceso Terminó
 #13 Oper.Diaria-M.
- 31712 Cond.Oper.CO2**
 #1 Cond.Temperatura
 #2 Cond.Radiacion

5. menus

#3 COndicion PPM
#4 Cond.Logic.Oper.

31713 Cond.Pausa CO2

#1 Temperat.Externa
#2 Radiacion
#3 Cond.Logic.Pausa
#4 Estado Ventana

31714 Cond.Paró CO2

#1 Temp.Critica
#2 Vel.Viento Alta
#3 Humedad Alta
#4 Temperatura Alta
#5 Fuera Rango Tiem.

31721 Proceso Oper.Co2

#1 Modo de Oper.*
#2 Hora de Inicio
#3 Hora Final
#4 Temp.d.Inic-Deb.
#5 Difer Paro salid.
#6 Difer.Par.Proces.
#7 Rad.Minim.p.Oper.
#8 CO2 Requer.-PPM
#9 CO2 Diferen.-PPM

31722 Cond. Paró CO2

#1 Humedad-Sobre
#2 Esper.ant.paro-M.

31723 Pausa.Proces.CO2

#1 Temp.Ext.-Sobre
#2 Rad.Ext. - Sobre

31724 Salida Oper.CO2

317241 Cambio Tiem.Esp.
317242 Ajuste Ciclo CO2

31725 Ajustes CO2

317251 Ajuste.Proces.CO2
317252 Ajuste.Gen. CO2
317253 Serial Oper.CO2

31811 Activ.Pantallas

#1 Estado Pantalla
#2 Etapa Pantalla
#3 Temperat.Actual
#4 Radiacion Actual
#5 Calibracion Pant.
#6 Espera de Oper.

31812 Extender Panta.

#1 Temperatura Alta
#2 Radiacion Alta
#3 Por Tiempo
#4 Conserv.Calor
#5 Temp.d.Exten-Sob.
#6 Rad.d.Extend-Sob.
#7 Espera Extender

31813 Enrollar Panta.

#1 Temperatura Baja
#2 Radiacion Baja
#3 Por Tiempo
#4 Proceso Fumig.
#5 Proceso CO2
#6 Proceso Vent.
#7 Oper.Ventilador.
#8 Velocidad Viento
#9 Temp.Enroll.-Sob.
#10 Rad.Enroll.-Sob.
#11 Espera Enrollar

31821 Cond.P.Extender

#1 Modo d.Oper.*
#2 Modo d.Temp.*
#3 Temp.(Dif.)-Sobr.
#4 Dif.Temp.P.Enroll.
#5 Radiacion-Sobre
#6 Radiacion-Debajo
#7 Espera Cond.-Seg.

31822 Extend.P.Tiempo

#1 Hora de Inicio
#2 Hora Final

31823 Enroll.P.Tiempo

#1 Hora de Inicio

#2 Hora Final

31824 Extend.P.Calef.

#1 Segun Sol/Tiempo
#2 Inicio-Levan./Hor
#3 Fin.-Ponien./Hor.
#4 Espera Enroll.-S.

31825 Cond.Gen.P.Enro.

#1 En Proc.Fumig.#
#2 En Proc.CO2 #
#3 En Proc.Vent.*
#4 En Oper.Ventil.#
#5 Nivel Viento-Sob.

31826 Ajustes Pantall.

#1 Tiem.Total Abr.S.
#2 Numero d.Etapas
#3 Tiem.Esper.-Seg.
#4 Sensor Temper.#
#5 Sensor Rad.*

31827 Calib.Pantallas

#1 Calibracio.Ahora*

31911 Act. Sal.Opcional

#1 Estado Sal.Opcion
#2 Tempertur.Actual
#3 Humedad Actual
#4 Sen.Gen Actual
#5 Temperatura Baja
#6 Humedad Baja
#7 Sen.Gen.Bajo
#8 Temperatura Alta
#9 Humedad Alta
#10 Sen.Gen.Alto
#11 Oper.Ventiladore.
#12 Oper.Calefaccion
#13 Proceso.Fumigacio.
#14 Proceso CO2.
#15 Oper.Enfriamiento
#16 Oper.Proces.Vent.
#17 Cond.Logic.Oper.
#18 Por Tiempo

#19 Espera Oper.-Min.

31912 C.Paró Sal.Opcion

#1 Oper.Ventiladore.
#2 Oper.Calefaccion
#3 Proceso.Fumigacio.
#4 Proceso CO2
#5 Oper.Enfriamiento
#6 Oper.Proces.Vent.
#7 Cond.Logic.Oper.
#8 Fuera Rango Tiem.

31921 Prog-Sal.Opcional

#1 Tipo d.Sal.Opcion
#2 Hora De Inicio
#3 Hora Final
#4 Temp.d.Oper.-Deb.
#5 Temp.d.Oper.-Sob.
#6 Dif.Temp.P.Cance.
#7 Hum.d.Oper.-Deb.
#8 Hum.d.Oper.-Sob.
#9 Dif.Hum.P.Cancel.
#10 Sen.Gen.d.Op.-Deb
#11 Sen.Gen.d.Op.-Sob
#12 Dif.Gen.P.Cancel.
#13 Tiemp.Oper.-Seg.
#14 Tiem.Espera-Seg.

31922 Cond.Op.Paralelo

#1 En Ventilador #
#2 En Calefaccion #
#3 En Fumigacion #
#4 En Proc. CO2 #
#5 En Proc.Enfriam.#
#6 En Proc.Vent.*

31923 C.Paró Paralelo

#1 En Ventilador #
#2 En Clefaccion #
#3 En Fumigacion #
#4 En Proc. CO2 #
#5 En Proc.Enfriam.#
#6 En Proc.Vent.*

5. menus

31924 Cond.Serial #1 Max.Salid.Juntas	75551 Sensor.No Linear #1 Ent. Analogica # #2 Tabla N.Linear # #3 Valor Actual	#2 Llen.Tanq-Sal.# #3 Vaciar Tanq-Sal.#	75629 Sal.Calef.Circ. #1 Abrir Vlv.-Sal.# #2 Cerar Vlv.-Sal.# #3 Bom.Calef.-Sal.#
31925 Ajus. Sal.Opcion. #1 Operacion Serial* #2 Sensor Temp. # #3 Sensor Humedad # #4 Sensor General #	75552 Tabla-No Linear #1 Numero de Puntos #2 Val.Coreg.d.Tabl. #3 VAl.Real d.Senso. #4 Val.Coreg.d.Tabl. #5 VAl.Real d.Senso. #6 Val.Coreg.d.Tabl. #7 VAl.Real d.Senso. #8 Val.Coreg.d.Tabl. #9 VAl.Real d.Senso. #10 Val.Coreg.d.Tabl. #11 VAl.Real d.Senso. #12 Val.Coreg.d.Tabl. #13 VAl.Real d.Senso. #14 Val.Coreg.d.Tabl. #15 VAl.Real d.Senso. #16 Val.Coreg.d.Tabl. #17 VAl.Real d.Senso. #18 Val.Coreg.d.Tabl. #19 VAl.Real d.Senso. #20 Val.Coreg.d.Tabl. #21 VAl.Real d.Senso.	75614 Sal.Select.Fert. #1 Salida #	75651 Punt.d.Prueba #1 Punto CO2-Sal.#
71511 Valores RAM #1 Valor d.Variable	71512 Val."Long RAM" #1 Valor d.Variable	75615 Sal.Bombas Fert. #1 Salida #	75652 CO2.Escan.Prin. #1 Escan.Prin-Sal.# #2 Enric.Prin-Sal.#
71521 Var.Prog. #1 Valor d.Variable	71522 "Long Var" Prog. #1 Valor d.Variable	75616 Sal.Filtros #1 Salida # 75617 Vaciar Bandejas #1 Vlv.Vacio-Sal.#	75711 Aliment.Princip. #1 Alim.Prin,_Ent.#
75541 Grup.Sen.Temp. #1 Tipo Grupo d.Sen* #2 Sensor.Temp.# #3 Sensor.Temp.# #4 Sensor.Temp.# #5 Sensor.Temp.# #6 Valor Actual	75611 Sal.Valvulas #1 Salida #	75618 Reciclo d.Agua #1 Abrir Vlv.-Sal.# #2 Cerar Vlv.-Sal.# #3 Principal-Sal.#	75712 Ent.Lluvia #1 Lluvia - Ent.# #2 Detec.Lluv-Ent.# #3 Defin.Detec.Lluv* #4 Tamano Puls-Mil.
75542 Grup.Sen.Hum. #1 Tipo Grupo d.Sen* #2 Sensor.Humedad.# #3 Sensor.Humedad.# #4 Sensor.Humedad.# #5 Sensor.Humedad.# #6 Valor Actual	75612 Sal.Riego Gen. #1 Valv.Prin-Sal.# #2 Bomba Agua-Sal.# #3 Lavad.Prin-Sal.# #4 Nebul.Prin-Sal.# #5 Fert.Prin-Sal.# #6 Bom.Dren-Sal.# #7 Senial Par-Sal.# #8 Desv.Precont-S.#	75619 Salidas Drenaje #1 Salida #	75713 Ent.Medidor Gen. #1 Entrada #
75543 Grup.Sen.Gen. #1 Tipo Grupo d.Sen* #2 Sensor General.# #3 Sensor General.# #4 Sensor General.# #5 Sensor General.# #6 Valor Actual	75621 Sal.Ventanas #1 Abrir Salida # #2 Cerar Salida #	75622 Sal.Pantallas #1 Enrollar Sal. # #2 Extender Sal. #	75714 Ent.Condicion #1 Entrada #
	75623 Sal.Ventiladores #1 Salida #	75624 Sal.Enfriamiento #1 Salida #	75721 Ent.General #1 Medid.Agua-Ent.# #2 Falla Bom.-Ent.# #3 Presion-Ent.# #4 Med.Dren.-Ent.# #5 Med.Nebul.-Ent.#
	75625 Sal.Calefaccion #1 Salida #	75626 Salidas de CO2 #1 Salida #	75722 Ent.Mezclador #1 Nivel Bajo-Ent.# #2 Nivel ALto-Ent.#
	75627 Sal.Fumigacion #1 Salida #	75628 Salidas Opcion. #1 Salida #	75723 Ent.Cont.Fert. #1 Med.Fert.-Ent.#
			75724 Ent.Precont.CE #1 Med.Agua-Ent.# #2 Fall.Fuent.-Ent.#

5. menus

- 75731 Entradas Alarmas**
#1 Entrada #
- 75732 Ent.d.Ventanas**
#1 Entrada #
- 222211 Unid.D.Radiacion**
#1 Factor Juoel
#2 Unidad D.Acum.*
- 222212 Cond.Inici.P.Rad**
#1 Acum.D.Rad-Sobre
- 222621 WATER MEASURE STP**
#1 OPER. METHOD *
#2 EC SOURCE-SNS No.
#3 MEASURE DELAY-Seg
#4 MIN.SEC.IN RANGE
- 222622 WATER RANGE DEFIN**
#1 MANUAL START TIME
#2 MANUAL STOP TIME
#3 START EC VALUE
#4 STOP EC VALUE
#5 CHANGE WTR.QNT %
- 283211 Orden de Oper.**
#1 Abrir Vlv.Princ *
#2 Espera Abrir-Seg.
#3 Cerar Vlv.Prin.*
#4 Espera Crar-Seg.
- 283212 Oper.con Nebul.**
#1 Par.Rieg.En Neb.*
#2 Abrir At NEb. *
- 283231 Mixer Definition**
#1 Volumen d.Tanque
#2 Max.Seg.p.Vaciar
#3 Seg.P.Reset.Llen.
#4 Tipo Sen.d.Nivel*
#5 Falla Sen.d.Niv,*
#6 Nivel-Sen.Gen.#
#7 Par.Bom.Agua-Deb.
#8 Par.Vlv.Llen-Sob.
- #9 Abr.Vlv.Prin-Sob.
#10 Cer.Agu.Prin-Deb.
#11 Main Cls.Time-Sec
- 283232 Continouse Irrig**
#1 Cont.Irr. Enable
#2 Max.Frt.Differ-%
- 283251 Ajus Cruce de CE**
#1 Cruce *
#2 Activar PID *
#3 CE - Sens.Gen.#
#4 Precision
#5 Espera Grado-Seg.
#6 Alarm.Desv.CE +-
#7 Esp.Alrm.CE -Seg.
#8 En Falla Precont*
- 283252 Ajus.Fuente.Agua**
#1 Tiemp.Aper.Enter.
#2 Numero de Etapas
#3 Caudal Maximo
#4 Tamanio Pulso -l
#5 Esper.Falla Puls.
#6 Pulsos Incontrol.
#7 En Falla d.Fuent.
#8 Etapa-Precon.Off
#9 Etapa-Riego Off
- 283253 Automat.Fuentes.**
2832531 Cont.Diferencial
2832532 Control PID
- 283321 Def.Metodo.Auto.**
#1 Activar PID *
#2 Cambiar Tiempo *
- 283322 Ajus.tiem.d.Esp.**
#1 Espera al Inicio
#2 Esp.Cambio Fert.
- 283323 Auto.CEPh P.PID**
2833231 Info.CEPh p.PID
2833232 Def.CEPh P.PID
- 283324 Auto.CEPh Difer.**
2833241 Correccion CE
2833242 Correccion pH
- 283411 Falla Caud.Agua**
#1 Desvia.Caud.Ag.%
#2 Espera p.Llen.-S.
- 283412 Falla.Agua&Fert.**
#1 Agua Incont. M3
#2 Fall.Puls.Agua-S.
#3 Fert.Incont-Pls
#4 Fall.Puls.Fert-S.
- 283413 Falla.Presion**
#1 Parar Riego *
#2 Parar Bom.Fert.*
- 283414 Falla CEPh d.R.**
2834141 CEPh- Alarma
2834142 CEPh-Parar Riego
2834143 CEPh-Sen.d.cheq.
- 283415 Sens.Gen.P.Pausa**
#0 Sen.Gen.
#1 Pausar Debajo
#2 Pausar Sobre
#3 Espera Ant.Pausa
- 283416 Apag./Res.Alarm.**
#1 Parar Riego - M.
#2 Cancelo Paro-M.
- 283417 Alarm. #/Cuando**
#1 Riego no Ejecuta
#2 Def.Medidor Agua
#3 Fall Puls.d.Agua
#4 Agua incontrol.
#5 Caudal Baja
#6 Caudal Alta
#7 Presion Baja
#8 Falla Bomba Agua
#9 Fala Vaciar Tanq.
#10 Falla Llen.Tanqu.
#11 Tanque Vac./Llen.
- #12 Falla CE
#13 Falla pH
#14 CEpH-Paro Riego
#15 CEpH-Dif.d.Sens.
#16 Def.Program.Rieg.
#17 Riego No.Termin.
#18 Riego Atrasado
#19 Def.Bomba Fert.
#20 Falla Pulso Fert.
#21 Fert.Incontrol.
#22 Fert.Prin.Cerrad.
#23 Def.Grupo Lavado
#24 F.Lavado Contin.
#25 Sen.Gen Paro
#26 CE Drenaje
#27 pH Drenaje
#28 Falla Precont.CE
#29 Falla Memoria
- 283418 Salt.Hor.d.Riego**
#1 Esp.des.Program.
- 283421 Diario de Eventos**
#1 Inicio Riego *
#2 Paro d.Riego *
#3 Mensajes CEpH *
#4 Inicio Drenaje *
#5 Paro Drenaje *
#6 CEpH-Drenaje *
- 283422 Diario de Alarmas**
#1 Falla d.Riego *
#2 Fugas de Agua *
#3 Falla Med.Agua *
#4 Caudal Baja *
#5 Caudal Alta *
#6 Presion de Agua*
#7 Fugas de Fert. *
#8 Falla MEd.Fert.*
#9 Caudal Fert. *
#10 Falla CEpH *
#11 Falla Drenaje *
#12 Llenar Tanque *
#13 Vaciar Tanque *

5. menus

- 311121 Sens.P.Demos.**
 3111211 Info.Sens.Demo.
 3111212 Ajust.Sens.Demo.
- 311122Sens.P.Info.**
 3111221 Info.Sen.d.Info.
 3111222 Ajust.Sen.d.Info.
- 311221 Val.Op.P.Defecto**
 #1 Temp.Req.-Dia
 #2 Hum.Req.- Dia
 #3 Temp.Req.-Noche
 #4 Hum.Req.- Noche
- 311222 Tabl.d.Segmentos**
 #1 Seg.1 Hor.Inicio
 #2 S.1 Tiemp.Trans.
 #3 Seg.1 Temp.Req.
 #4 Seg.1 Hum.Req.
 #5 S1.Ajust.Tmp.P.Rad
 #6 Seg.2 Hor.Inicio
 #7 S.2 Tiemp.Trans.
 #8 Seg.2 Temp.Req.
 #9 Seg.2 Hum.Req.
 #10 S2.Ajust.Tmp.P.Rad
 #11 Seg.3 Hor.Inicio
 #12 S.3 Tiemp.Trans.
 #13 Seg.3 Temp.Req.
 #14 Seg.3 Hum.Req.
 #15 S3.Ajust.Tmp.P.Rad
 #16 Seg.4 Hor.Inicio
 #17 S.4 Tiemp.Trans.
 #18 Seg.4 Temp.Req.
 #19 Seg.4 Hum.Req.
 #20 S4.Ajust.Tmp.P.Rad
 #21 Seg.5 Hor.Inicio
 #22 S.5 Tiemp.Trans.
 #23 Seg.5 Temp.Req.
 #24 Seg.5 Hum.Req.
 #25 S5.Ajust.Tmp.P.Rad
 #26 Seg.6 Hor.Inicio
 #27 S.6 Tiemp.Trans.
 #28 Seg.6 Temp.Req.
- 311223 Ajust.P.Rad.-Dia**
 #1 Radia.Baja-Debaj.
 #2 Radia.Alta-Sobre
 #3 Ajust.Temp.-Grad.
- 311224 Ajust.P.Rad.-Noch**
 #1 Radia.Baja-Debaj.
 #2 Radia.Alta-Sobre
 #3 Ajust.Temp.-Grad.
- 311241 Ajust.Alar.Temp.**
 #1 Temp.Baja-Debajo
 #2 Temp.Alta-Sobre
 #3 Alarma #/Cuando
- 311242 Ajust.Alarm.Hum.**
 #1 Hum. Baja-Debajo
 #2 Hum.Alta-Sobre
 #3 Alarma #/Cuando
- 311243 Ajust.Al.Sen.Gen.**
 #1 Gen.Bajo-Debajo
 #2 Gen-ALto-Sobre
 #3 Alarma #/Cuando
- 311244 Ajust.Alarm.Ent.**
 #1 Alarma #/Cuando
- 311245 Ajust.Al.General**
 #1 Memoria-#/Cuando
 #2 Abr.Ventan.#/Cua.
 #3 Cer.Ventan.#/Cua.
- #29 Seg.6 Hum.Req.
 #30 S6.Ajust.Tmp.P.Rad
 #31 Seg.7 Hor.Inicio
 #32 S.7 Tiemp.Trans.
 #33 Seg.7 Temp.Req.
 #34 Seg.7 Hum.Req.
 #35 S7.Ajust.Tmp.P.Rad
 #36 Seg.8 Hor.Inicio
 #37 S.8 Tiemp.Trans.
 #38 Seg.8 Temp.Req.
 #39 Seg.8 Hum.Req.
 #40 S8.Ajust.Tmp.P.Rad
- #4 Pos.Ventan.#/Cua.
 #5 Circ.Calef.#/Cua.
- 312311 Info.Circ.Calef.**
 #1 Estado d.Circula.
 #2 Temp.de Aire
 #3 Punto d.Oper.Air.
 #4 Temp.Int.P.Pausar
 #5 Rad.Ext.P.Pausar
 #6 Cond.de.Nieve
 #7 Humedad Alta
 #8 Estado Def.Circul
- 312312 Est.Valv.Calef.**
 #1 Temperatura Agua
 #2 Temp.Agu.P.Inici.
 #3 Etapa Actu.d.Vlv.
 #4 Espera Etapa Vlv.
 #5 Operacion Valv.
 #6 Bomba -On
- 312313 Inf.Ag.Circulada**
 #1 Temp.Agua Circul.
 #2 Agua Cicul.Baja
 #3 Tmp.Baj.Cier.Vlv.
- 312321 Def.Circ.Calef.**
 #1 Ajustes Operac.*
- 312322 Punt.d.Op.Cal.R.**
 #1 Seg.1 Hora Inicio
 #2 S.1 Tiemp.Trans.
 #3 SEG.1 Temp.Req.
 #4 SEG.1 Hum.Req.
 #5 SEG.2 Hora Inicio
 #6 S.2 Tiemp.Trans.
 #7 SEG.2 Temp.Req.
 #8 SEG.2 Hum.Req.
 #9 SEG.3 Hora Inicio
 #10 S.3 Tiemp.Trans.
 #11 SEG.3 Temp.Req.
 #12 SEG.3 Hum.Req.
 #13 SEG.4 Hora Inicio
 #14 S.4 Tiemp.Trans.
- #15 SEG.4 Temp.Req.
 #16 SEG.4 Hum.Req.
 #17 SEG.5 Hora Inicio
 #18 S.5 Tiemp.Trans.
 #19 SEG.5 Temp.Req.
 #20 SEG.5 Hum.Req.
 #21 SEG.6 Hora Inicio
 #22 S.6 Tiemp.Trans.
 #23 SEG.6 Temp.Req.
 #24 SEG.6 Hum.Req.
 #25 SEG.7 Hora Inicio
 #26 S.7 Tiemp.Trans.
 #27 SEG.7 Temp.Req.
 #28 SEG.7 Hum.Req.
 #29 SEG.8 Hora Inicio
 #30 S.8 Tiemp.Trans.
 #31 SEG.8 Temp.Req.
 #32 SEG.8 Hum.Req.
- 312323 Punt.Op.Cal.Ind.**
 #1 Temp.Air.P.O-Dia
 #2 Tmp.Air.P.O-Noche
 #3 SEG.A Hor.Inicio
 #4 SEG.A Hor.Final
 #5 SEG.A Temp. P.O
 #6 SEG.B Hor.Inicio
 #7 SEG.B Hor.Final
 #8 SEG.B Temp. P.O
- 312324 Const.Circ.Cal.**
 #1 Toleran.Temp.+/-
 #2 Calef.% d.Inver.
 #3 Nieve % d.Inver.
 #4 Min.Agua-Punt.Op.
 #5 Max.Agua-Punt.Op.
 #6 Min.Agua C.Niev.
 #7 Esper.Tmp.Agu.P.O
 #8 Paro Total Dif.+
 #9 Rad.Ext P.Parar
 #10 Interval.Estab.M.
 #11 Coef.Prop. Kp.
 #12 Coef.Inegral.Ki.
 #13 Agu.p.1 Grad Air.

5. menus

- #14 Sensor d.Temp.#
#15 Sensor d.Hum.#
- 312325 Ajus.Valv.Calef.**
#1 Seg.Oper.Completo
#2 Espera Etapa-Seg.
#3 Coef.Prop. Kp.
#4 Coef.Ingeral .Ki.
#5 Superf.d.Tubo m2
#6 Trns.Cal.Tub.W/m2
#7 Caudal Bomba m3/H
#8 Temp.Agua-Sens.#
- 312326 Prg.Ag.Circulada**
#1 Tmp.Baj-B.Tmp.Air
#2 Dis.Tmp.A.%/1.Grd
#3 Max.Dismin.Temp.
#4 Tmp.Baj.Cier.Vlv.
#5 Agua Circuit.Sns.#
- 312327 Ajus.d.Calef.**
3123271 Ajus.Cal.Circul.
3123272 Tmp.Ex.Paro.Cal.
3123273 Stabil.Cond.Ext.
3123274 Calib.Valvula
3123275 Control Humedad
- 313221 Oper.Dur.Vent.**
#1 Oper.Con.Ventil#
#2 Etap.Dur.Ventil.
#3 Etap.Min.Por Vnt.
#4 Oper.C.Natu.Vnt.*
- 313222 Oper.Dur.Enfri.**
#1 Oper.En.Enfria.#
#2 Etap.Fij.En Enfr.
- 313231 Oper.N.Hum.Alta**
#1 Hum.Dia(Dif)-Sob.
#2 Hum.nit(Dif)-Sob.
#3 Dif.Hum.P.Cancel.
#4 Etapa Minima
#5 Dif.Temp P.Cance.
- 313232 Oper.N.Hum.Baja**
#1 Hum.Dia(Dif)-Blo.
#2 Hum.Nit*Dif)-Blo.
#3 Diferencial.P.Can.
#4 Agreg.P.Abr.Vnta.
#5 Etapa Max.Vant.
#6 Cancel Por.Temp.
- 313251 Etapa sin Lluvia**
3132511 No En Dir.Viento
3132512 En Dir.D.Viento
- 313252 Etapa En Lluvia**
3132521 No En Dir. Viento
3132522 En Dir. D. Viento
- 313253 Etapa En Neive**
#1 Cerrar En Nieve*
- 313261 Dismin.Tiem.Esp.**
#1 Seg.Espera
#2 Minim.Tiemp.Esp.
- 313262 Temp.Ext-M.Baja**
#1 Cerr.Ventana.-Deb.
#2 Dif.Temp.P.Cance.
- 313263 Temp.Int-M.ALTA**
#1 Temp.Crit.P.Abr.
- 313264 AL.Posici.Vent.**
#1 Desvias.Posic.%
#2 React.a Desv.Psi*
- 313265 Etap.Max.P.Sulf.**
#1 Etapa Maxima
- 313271 Tiem.Op.Motores**
#1 Tiem.Total Aper.
#2 Tiem.Total Cierr.
#3 Numero de Etapas
#4 Seg.Etap.Primera
#5 Tiemp.Espera Seg.
- 313272 Dir.de Ventana**
#1 Vient.Desde Grad.
- #2 Vient.Hasta Grad.
- 313273 Sen.Cont.Ventan.**
#1 Sensor Temper. #
#2 Sensor Humedad #
#3 Sens.Posicion #
- 313281 Calib.Tod.Ventan.**
#1 Calib.Hora Inic.
#2 Calib.Hora Final.
#3 Ciclo Calib.-Min.
#4 Paralelo/Serial
#5 Calibr. Ahora
- 313282 Calibr. Ventana**
#1 Calibr. Ventana *
- 314111 Activ.Ventilad.**
#1 Estado Ventilado.
#2 Temperat. Actual
#3 Temp.d.Oper.Sob.
#4 Temp.d.Paro.Deb.
#5 Temperatura Alta
#6 Ventilacion Cicl.
#7 Ventilacion Esp.
#8 Ventilado.P.Enfr.
#9 Ventilado.P.Vacu.
#10 Vent.Antes Fumig.
#11 Vent.Desp.Fumig.
#12 Cond.Logica d.Op.
#13 Espera d.Grupo
#14 Oper.Diaria -Min.
- 314112 Cond.Paro Vent.**
#1 Temp.Ext.Alta
#2 Hum.Ext.Baja
#3 Proceso Fumig.
#4 Proceso CO2
#5 Ventil.Natural
#6 Estado Ventanas
#7 Estado Pantallas
#8 Entrada de Falla
#9 Cond.Logica.Paus.
- 314121 Temp.Oper.Vent.**
3141211 Tmp.Oper.Vent.
3141212 Ventil.N.Enfria.
3141213 Reajus.Temperat.
- 314122 Ventil.N.Proces.**
3141221 Op.Vent.N.Proces
3141222 Par.Vent.N.Proc.
- 314123 Ajus.Ventilador.**
#1 Oper.Combin.Vent.
#2 Sensor Temp.#
- 314211 Activ.Vent.Cicl.**
#1 Estado Vent.Cicl.
#2 Ciclicos Diarios
#3 Temp.Actual
#4 Hum.Actual
#5 Sens.Gen.Actual
#6 Hum.d.Oper-Sobre
#7 Hum.d.Paro-Debaj.
#8 Minut.P.Fin.Cicl.
#9 Minut.P.Prox.Cic.
#10 Tiemp.Oper.Actua.
#11 Tiemp.Espera.Act.
#12 Humedad Alta
#13 Sen.General.Bajo
#14 Sen.General Alto
#15 Falla Calefaccio.
#16 Espera Falla Cal.
#17 Cond.Logic.Oper.
#18 Por Tiempo
#19 Por Ventana Cera.
#20 Cambiar Tiem.Esp.
- 314212 Cond.Par.Ve..Cic**
#1 Temp.Int.Baja
#2 Temp.Ext.Baja
#3 Oper.d.Enfriam.
#4 Proceso Fumig.
#5 Proceso CO2
#6 Cond.Logic.Pausa
#7 Sns.Ext>Sns.Int.
#8 Vent.Inefectivo

5. menus

- #9 Humedad Calculad.
- 314221 Proces.Vent.Cic.**
 #1 Metodo d.Oper.*
 #2 Hora d.Inicio
 #3 Hora Final
 #4 Hum.d.Oper.Sobre
 #5 Dif.H.P.Paro-Deb.
 #6 Sen.Gen.Oper-Deb.
 #7 Sen.Gen.Oper-Sob.
 #8 Dif.G.P.Paro-Deb.
 #9 Tiem.Oper.Minut.
 #10 Tiem.Esper.Minut.
 #11 Minim.Tiem.Oper.S
- 314222 Oper.N.Fall.Cal.**
 #1 Entrada Falla #
 #2 Temp.d.Oper.-Deb.
 #3 Temp.d.Paro.-Deb.
 #4 Teimp.d.Oper-Min.
 #5 Tiemp.d.Esp.-Min.
- 314223 Cond.Pr.Ven.Cic.**
 #1 Temp.Int.-Debajo
 #2 Temp.Ext.-Debajo
 #3 Paro-Enfriam. #
 #4 Paro - Fumig. #
 #5 Paro - CO2 #
- 314224 AJust.P.Cond.Ext.**
 3142241 Ajust.Tiem.Espera
 3142242 Paus.Vent.Cicli.
- 314225 Ajust.Vent.Cicli.**
 #1 Sensor Temp. #
 #2 Sensor Humedad #
 #3 Sensor Gen. #
- 314311 Activ.Vent.Esp.**
 #1 Estado Vent.Esp.
 #2 Temp.Actual
 #3 Sen.Gen.Actual
 #4 Falta.P.Ciclo-M.
- 314312 Cond.Par.Ve.Esp.**
 #1 Temp.Int.Baja
 #2 Temp.Ext.Baja
 #3 Sensor Gen.Bajo
 #4 Sensor Gen. Alto
 #5 Proceso Enfirmam.
 #6 Proceso CO2
 #7 Proceso Fumig.
- 314321 Oper.Vent.Esp.**
 #1 Modo d.Oper. *
 #2 Hora d.Inicio
 #3 Tiem.d.Oper.Min.
- 314322 Paro Vent.Esp.**
 #1 Temp.Int.-Debajo
 #2 Temp.Ext.-Debajo
 #3 Sens.Gen.-Debajo
 #4 Sens.Gen.-Sobre
 #5 Parar p.Enfri. #
 #6 Parar P.CO2 #
 #7 Parar P.Fumig. #
- 314323 Ajust.Vent.Esp.**
 #1 Sensor Temp. #
 #2 Sensor Gen. #
- 314324 Manual Vent.Esp.**
 #1 Oper.Manual *
- 314421 Inic.Vent.Natur.**
 #1 Hora de Inicio
 #2 Hora Final
 #3 Direc.Viento "De"
 #4 Direc.Viento "A"
 #5 Vel.Viento-Sobre
 #6 Vel.Viento-Dif.
 #7 Espera Inicio-M.
 #8 Espera Paro-Min.
- 314422 Oper.Sin Cond.**
 #1 Hora de Inicio
 #2 Hora Final
- 314423 Man-Vent.Natural**
 #1 Man.Op.-Vent.Nat*
- 315231 Cicl.d.Proc.Enf.**
 #1 Tiem.d.Oper.-Seg.
 #2 Tiem.d.Esp.-Seg.
- 315232 Ajust.Au.Cic.Enf.**
 #1 Dif.d.Tmp.P.Camb.
 #2 Aum.Oper.%/1Grad.
 #3 Tiem.Max.d.Oper.
 #4 Dism.Oper.%/1Gra.
 #5 Tiem.Minim.d.Esp.
- 317241 Cambio Tiem.Esp.**
 #1 OPER. TIME SEC.
 #2 WAIT. TIME SEC.
- 317242 AJuste Ciclo CO2**
 #1 Camb.Esp.1S./10P.
 #2 Minim.Tiem.Esp.S.
 #3 MAX.Tiem.Esp-Seg.
- 317251 Ajust.Proces.CO2**
 #1 Mono/Multi Proc.*
 #2 Paro en Vent.Abr*
 #3 Etapa Max.Ventan.
 #4 Esper.Abr.Ventan.
 #5 Sen.Temperatur.#
 #6 Sensor Humedad #
 #7 CO2 Sen.Gen. #
- 317252 Ajust.Gen. CO2**
 #1 Sensor Radiacion*
 #2 Ref.Rad.Desd.Hora
 #3 Niv.Vient.P.Paro
 #4 Temp.Critica-Sob.
 #5 Esper.Reseteo-Min
- 317253 Serial Oper.CO2**
 #1 Max.CO2 Juntos
- 2832531 Cont.Diferencial**
 #1 Cambio Maximo %
 #2 Cambio CE p.Grad.
- #3 Camb.Caud.P.Grad.
- 2832532 Control PID**
 #1 Coef.Propor.Kp
 #2 Coef.Integral.Ki
- 2833231 Info.CEPh p.PID**
 #1 PID EC PROP. OUT
 #2 PID EC INTG. OUT
 #3 PID EC DERIV.OUT
 #4 PID EC OUTPUT
 #5 AUTO EC CORREC.%
 #6 PID pH PROP. OUT
 #7 PID pH INTG. OUT
 #8 PID pH DERIV.OUT
 #9 PID pH OUTPUT
 #10 AUTO pH CORREC.%
- 2833232 Def.CEPh P.PID**
 #1 ACTIVATE PID *
 #2 PROPOR. EC COEFF.
 #3 INTEGRL.EC COEFF.
 #4 DERIVAC.EC COEFF.
 #5 PROPOR. pH COEFF.
 #6 INTEGRL.pH COEFF.
 #7 SERIVAT.pH COEFF.
- 2833241 Correccion CE**
 #1 Desviacion A
 #2 Correccion A %
 #3 Desviacion B
 #4 Correccion B %
 #5 Desviacion C
 #6 Correccion C %
 #7 Desviacion D
 #8 Correccion D %
 #9 Desviacion E
 #10 Correccion E %
 #11 Correcc. Radical
- 2833242 Correccion pH**
 #1 Desviacion A
 #2 Correccion A %
 #3 Desviacion B

5. menus

- #4 Correccion B %
 #5 Desviacion C
 #6 Correccion C %
 #7 Desviacion D
 #8 Correccion D %
 #9 Desviacion E
 #10 Correccion E %
 #11 Correcc. Radical
- 2834141 CEpH- Alarma**
 #1 CE-Desvia, Debajo
 #2 CE-Desvia, Sobre
 #3 pH-Desvia. Debajo
 #4 pH-Desvia. Sobre
 #5 Espera Alarma -S.
- 2834142 CEpH-Parar Riego**
 #1 CE-Desvia, Debajo
 #2 CE-Desvia, Sobre
 #3 pH-Desvia. Debajo
 #4 pH-Desvia. Sobre
 #5 Espera Paro -Seg.
 #6 Canc.Falla Fert.*
 #7 Can.Parar Riego*
- 2834143 CEpH-Sen.d.cheq.**
 #1 Ec-2 Sen.Gen.#
 #2 Difer.Max.CE Sns.
 #3 pH-2 Sen.Gen.#
 #4 Difer.Max.pH Sns.
- 3111211 Info.Sens.Demo.**
 #1 Temper. Actual
 #2 Humedad Actual
 #3 Radiacion Actual
 #4 CO2 Actual
- 3111212 Ajust.Sens.Demo.**
 #1 Temp.Int.-Temp.#
 #2 Hum.Int.- Hum.#
 #3 Rad.Int.- Gen.#
 #4 CO2 Int. - Gen.#
- 3111221 Info.Sen.d.Info.**
 31112211 Info.Sen.Temp.
 31112212 Info.Sen.Hum.
 31112213 Info.Sen.Gen.
- 3111222 Ajust.Sen.d.Info.**
 31112221 Ajust.Sens.Temp.
 31112222 Ajust.Sens.Hum.
 31112223 Ajust.Sens.Gen.
 31112224 Reset.Sens.Info.
- 3123271 Ajust.Cal.Circul.**
 #1 Sistema Activo
 #2 Superficie-1000M2
 #3 Factor W/m2/Grad.
 #4 Fact.Infilt.Supe.
 #5 Fact.Viento.Temp.
 #6 % corec.Rad.Ext.
 #7 Dismin.P.Lit.No.
 #8 % Dismin. Light
 #9 PID Activo *
 #10 S.P.DIF.Par.Prin+
- 3123272 Tmp.Ex.Paro.Cal.**
 #1 Temp.Ext P.Parar
- 3123273 Stabil.Cond.Ext.**
 #1 Camb.Sign.P.Temp.
 #2 Camb.Sign.P.Rad.
 #3 Mnt.CHeq.Stabili.
- 3123274 Calib.Valvula**
 #1 Calib.H.d.Inicio
 #2 Calib.Cicl.-Dias
 #3 Paralel O Serial
- 3123275 Control Humedad**
 #1 Hora Ini.proceso
 #2 Hora Fin.Proceso
 #3 Dif.Hum.Requer.
 #4 Aum.Temp.P.Hum.
 #5 Tiem.d.Trabajo-M
 #6 Tiem.d.Espera-M.
 #7 T.Min-En Hum.Alt.
 #8 Humedad-Sensor.#
- 3132511 No En Dir.Viento**
 #1 Etp.MAX./Ve.Vien1
 #2 Etp.MAX./Ve.Vien2
 #3 Etp.MAX./Ve.Vien3
 #4 Etp.MAX./Ve.Vien4
 #5 Etp.MAX./Ve.Vien5
- 3132512 En Dir.D.Viento**
 #1 Etp.Max./Ve.Vien1
 #2 Etp.Max./Ve.Vien2
 #3 Etp.Max./Ve.Vien3
 #4 Etp.Max./Ve.Vien4
 #5 Etp.Max./Ve.Vien5
- 3132521 No En Dir. Viento**
 #1 Etp.Max./Ve.Vien1
 #2 Etp.Max./Ve.Vien2
 #3 Etp.Max./Ve.Vien3
 #4 Etp.Max./Ve.Vien4
 #5 Etp.Max./Ve.Vien5
- 3132522 En Dir. D. Viento**
 #1 Etp.Max./Ve.Vien1
 #2 Etp.Max./Ve.Vien2
 #3 Etp.Max./Ve.Vien3
 #4 Etp.Max./Ve.Vien4
 #5 Etp.Max./Ve.Vien5
- 3141211 Tmp.Oper.Vent.**
 #1 Modo d.Operacion*
 #2 Temp.Dia (O Dif)
 #3 Temp.Noche(O Dif)
 #4 Diferencial P.Par.
 #5 Esp.Grupo Ventil.
- 3141212 Ventil.N.Enfria.**
 #1 Oper.Con Enfri.#
 #2 Tmp.Enfi.(O Dif)
- 3141213 Reajus.Temperat.**
 #1 Dif.Ext.>Int-Sob.
 #2 Hum.Ext.Baja Deb.
- 3141221 Op.Vent.N.Proces**
 #1 En Vent.Cilcl.#
 #2 En Vent.Esp.#
 #3 Antes Fumig. #
 #4 Despues Fumig.#
 #5 Niv.D.Vient.P.Op.
- 3141222 Par.Vent.N.Proc.**
 #1 En Proc.Fumig.#
 #2 En Proceso CO2.#
 #3 En Vent.Natural*
 #4 Entrada Falla #
- 3142241 Ajust.Tiem.Espera**
 #1 Temp.Ext.-Sobre
 #2 Dism.Tiem.Esp-M.
 #3 Temp.Ext.-Debajo
 #4 Aumen.Tiem.Esp.M.
- 3142242 Paus.Vent.Cicli.**
 31422421 Sen.Ext>Sen.Int.
 31422422 Vent.Inefectivo
- 31112211 Info.Sen.Temp.**
 #1 Temp.Actual
 #2 Temp.Minima
 #3 Temp.Promedia
 #4 Temp.Maxima
- 31112212 Info.Sen.Hum.**
 #1 Hum.Actual
 #2 Hum.Minima
 #3 Hum.Promedia
 #4 Hum.Maxima
- 31112213 Info.Sen.Gen.**
 #1 Gen.Actual
 #2 Gen.Minimo
 #3 Gen.Promedio
 #4 Gen.Maximo
- 31112221 Ajust.Sens.Temp.**
 #1 Sensor Temp.#
- 31112222 Ajust.Sens.Hum.**
 #1 Sensor Hum.#
- 31112223 Ajust.Sens.Gen.**
 #1 Sensor Gen.#
- 31112224 Reset.Sens.Info.**
 #1 Reset.Sens.Info.*
- 31422421 Sen.Ext>Sen.Int.**
 #1 Pausa En Ext>Int
- 31422422 Vent.Inefectivo**
 #1 Pausa.P.N.Efec.*
 #2 Hum.Cal.>Hum.Act.

5. menus
