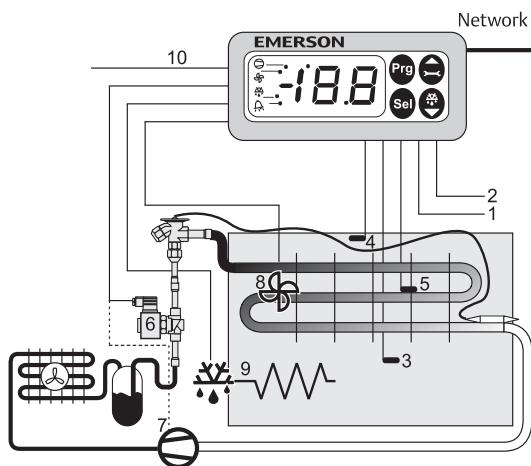


Nota: Este documento contiene instrucciones de formato breve para usuarios experimentados. Use la última columna en la Lista de Parámetros para documentar sus ajustes individuales.



El EC2-212 es un controlador de refrigeración dedicado que controla la temperatura del aire y regula el descongelamiento y el/los ventilador/es.



Los sensores de temperatura del aire ECN-Sxx (3) y (4) miden la temperatura del aire de entrada y de salida del evaporador alimentando al termostato de temperatura del aire. Se usa una salida para controlar el flujo de refrigerante a la Válvula de Expansión Térmica accionando una válvula de solenoide (6) y / o el compresor (7). El sensor de aleta ECN-Fxx (5) es usado como fin de descongelamiento. El controlador tiene salidas de relé para controlar la válvula de solenoide / compresor (7), la resistencia de descongelamiento (9) y el ventilador del evaporador (8). Por favor consulte los datos técnicos (a la derecha) para las clasificaciones de entrada y salida.

Se pueden usar dos entradas digitales sin tensión y una salida digital para las funciones diferentes; ver la lista de parámetros en la página 3.



Instrucciones de seguridad:

- Lea las instrucciones de instalación cuidadosamente. El incumplimiento puede ocasionar fallas del dispositivo, daño del sistema o lesión corporal.
- El producto está destinado a ser usado por personas que tienen los conocimientos y la pericia apropiados.
- Asegúrese que no se excedan las clasificaciones eléctricas según los datos técnicos.
- Desconecte la alimentación del sistema antes de la instalación.
- Mantenga las temperaturas dentro de los límites nominales.
- Cumpla con la reglamentación eléctrica local al hacer el cableado

Datos Técnicos

Controlador Serie EC2

Alimentación	24VCA 10 %; 50/60 hertz; Clase II
Consumo	4VA. Máximo
Comunicación	TCP/IP Ethernet 10MBit/s
Terminales	Borneras para cable de hasta 1.5 mm ² de sección
Temperatura Almacenamiento	-20 ... +65°C
Funcionamiento	0 ... +60°C
Humedad	0...R.h 80 %. Sin condensación
Clase de protección	IP65 (protección frontal con junta)
Entradas digitales (2)	Contactos sin tensión, 5V / 0,1mA
Relés de salida (4)	Contactos SPDT, AgCdO Cargas inductivas (AC15) 250V / 2A Cargas Resistivas (AC1) 250V / 6A; 12A corriente de retorno total

Montaje

El EC2-212 puede ser montado en paneles con un recorte de 71 x 29 mm. Vea el dibujo de dimensiones abajo para los requisitos de espacio, incluyendo los conectores de la parte trasera.

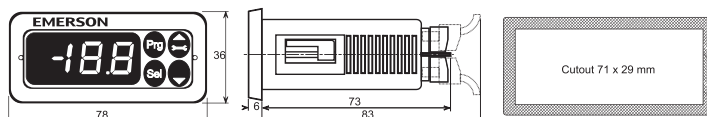
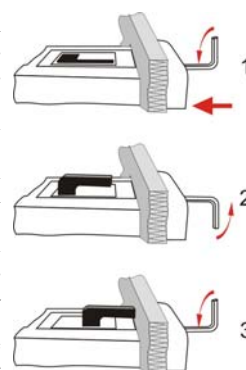
Empuje al controlador para entrarlo en el recorte del panel. (1)

Asegúrese que los tornillos de montaje están nivelados con el exterior de la carcasa del controlador

Inserte la llave allen en los orificios del panel frontal y gire en sentido de las agujas del reloj. Los tornillos de montaje girarán y gradualmente se moverán hacia el panel (2)

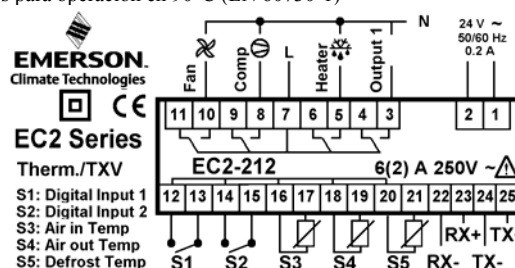
Gire la llave allen hasta que el tornillo de montaje apenas toque el panel. Luego mueva otro tornillo de montaje a la misma posición (3)

Ajuste ambos lados muy cuidadosamente hasta que el controlador quede asegurado. No apriete demasiado ya que los tornillos de montaje se romperán fácilmente.



Instalación eléctrica

Refiérase al diagrama de cableado eléctrico (abajo) para conexiones eléctricas. Una copia de este diagrama está etiquetada sobre el controlador. Use cables de conexión apropiados para operación en 90°C (EN 60730-1)



Las entradas analógicas de EC2 son para sensores dedicados solamente y no deben estar conectadas a ningún otro dispositivo. El conectar cualquier entrada de EC2 a la tensión de red dañará el EC2 permanentemente.

Importante: mantenga al controlador y al cableado del sensor bien separados del cableado de alimentación de red. El mínimo de distancia recomendada es de 30 milímetros.

Advertencia: use un transformador de categoría Clase II para sistema de alimentación de 24VCA (EN 60742). No ponga a tierra las líneas de 24VCA. Recomendamos usar un transformador por Controlador EC2 y usar transformadores distintos para controladores de terceros, evitar la posible interferencia o los problemas de puesta a tierra en el suministro de energía. El conectar cualquier entrada de EC2 a la tensión de red dañará el EC2 permanentemente.

Posiciones de Sensor Recomendadas en Detalle:

- (3) Sensor de temperatura de entrada de aire ECN - Sxx: Coloque en el medio del gabinete tan alto como sea posible.
 - (4) Sensor de temperatura de salida de aire ECN - Sxx: Posición asimétrica lo más cerca de la válvula de expansión tan alto como sea posible.
 - (5) Sensor de temperatura de aleta ECN - Fxx: Coloque sobre el evaporador, asimétrico lo más cerca de la válvula de expansión.
- Ambos sensores de temperatura del aire deben estar montados sobre separadores en el conducto de aire con el propósito de que haya corriente de aire alrededor.
- Cuidado: los cables de sensor pueden ser prolongados si fuera necesario. La conexión debe ser protegida contra agua y polvo.

Ajuste y Modificación de Parámetros Usando el Teclado

Por conveniencia, está incorporado un receptor infrarrojo para la unidad de mando a distancia IR opcional, permitiendo una modificación rápida y fácil de los parámetros de sistema cuando no se dispone de una interfaz de computadora.

Como alternativa, se puede acceder a los parámetros mediante el teclado de 4 botones. Los parámetros de configuración están protegidos por una contraseña numérica. La contraseña por defecto es "12". Para seleccionar la configuración de parámetro:

- Presione el botón **PRG** por más de 5 segundos, se visualiza un "0" destellando.
- Presione  o  hasta que aparezca "12" (contraseña).
- Presione para confirmar la contraseña.

Aparece el primer código de parámetro modificable (/ 1).

Para modificar los parámetros vea Modificación de Parámetros abajo.

Modificación de Parámetros: Procedimiento

- Presione  o  para mostrar el código del parámetro que tiene que ser cambiado;
- Presione **SEL** para mostrar el valor de parámetro seleccionado;
- Presione  o  para aumentar o reducir el valor;
- Presione **SEL** para confirmar el nuevo valor temporalmente y mostrar su código;
- Repita el procedimiento desde el principio "Presione  o  para mostrar..."

Para salir y guardar los nuevos ajustes:

- Presione **PRG** para confirmar los nuevos valores y salir del procedimiento de modificación de parámetros.

Para salir sin modificar ningún parámetro:

- No presione ningún botón por al menos 60 segundos (TIEMPO VENCIDO).
- Presione "ESC" en el mando a distancia IR.

Activación del Descongelamiento:

Se puede activar un ciclo de descongelamiento localmente desde el teclado:

- Presione el botón  por más de 5 segundos; aparece un "0" destellando.
- Presione  o  hasta que aparezca "12" (contraseña).
- Presione para confirmar la contraseña.

El ciclo de descongelación queda activado.

Funciones Especiales:

Las funciones especiales pueden ser activadas por:

- Presione  y  juntos por más de 5 segundos, aparece un "0" destellando.
- Presione  o  hasta que aparezca la contraseña (por defecto = 12). Si la contraseña fue cambiada, seleccione la nueva contraseña.
- Presione **SEL** para confirmar la contraseña, aparece un "0" y el modo de Función Especial es activado.
- Presione  o  para seleccionar la función. El número de las funciones especiales es dinámico y dependiente del controlador. Vea la lista abajo.
- Presione **SEL** para activar la función sin dejar el modo de función especial.
- Presione **PRG** para activar la función y dejar el modo de función especial.

La mayoría de las Funciones Especiales trabajan en un modo de conmutación, la primera orden activa la función, y la segunda orden desactiva la función.

La indicación de la función sólo puede ser mostrada después de salir del modo de función especial solamente.

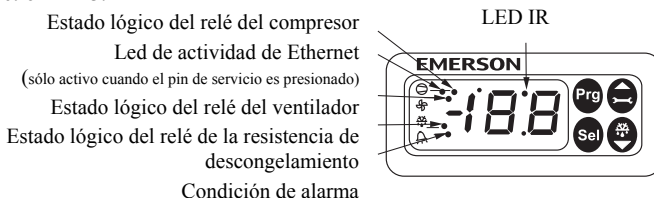
- 0: Función de prueba de pantalla
- 1: Borrar mensajes de alarma
- 2: Modo de limpieza. El modo de limpieza es de hecho un descongelamiento manual con la opción de los ventiladores en On / Off. El modo de limpieza no debe ser usado para aislar la aplicación para propósitos de mantenimiento.
- 3: Ventiladores solamente
- 5: Muestra la dirección de TCP/IP actual
- 6: Ajusta la dirección de TCP/IP del controlador a 192.168.1.101 (el valor por defecto). Este cambio es solamente temporal. Un corte de alimentación restituirá la dirección anterior.
- 7: Reajusta todos parámetros a la configuración por defecto de fábrica. El controlador mostrará "oF" durante la reinicialización y la válvula se cerrará.

Visualización de Datos:

Los datos que se muestran en la pantalla pueden ser seleccionados por el usuario. En caso de una alarma, el código de alarma es mostrado alternativamente con los datos seleccionados. El usuario puede impedir el código de alarma. Presione el botón **SEL** para desplazarse por todos datos posibles que se pueden mostrar.

La pantalla indicará durante un segundo el identificador numérico de los datos y luego los datos seleccionados. Después de dos minutos la pantalla regresará a los datos seleccionados del parámetro / 1.

Es posible mostrar los valores de los diferentes sensores temporalmente. Esto es una característica útil al ajustar inicialmente el sistema sin la ayuda de las páginas Web. Presione **SEL** secuencialmente. El valor que se muestra en la pantalla corresponde al número que corresponde al parámetro / 1. Efecto solamente válido cuando el parámetro H2 = 3.



Lista de los parámetros

/	Parámetros de visualización	Mín	Máx.	Unidad	Def.	Especial
/1	El valor a mostrar 0 = Temperatura de control del termostato con alineación de temperatura °C (ver el parámetro /C) 1 = Temperatura del aire de entrada °C 2 = Temperatura del aire de salida °C 3 = Temperatura de alarma °C 4 = Temperatura de terminación de descongelación °C 5 = Estado de descongelación 6 = Estado de input1 digital: oF = abierto; on = circuito cerrado 7 = Estado de input2 digital: oF = abierto; on = circuito cerrado	0	7	-	0	
/2	Supresión de alarma (0 = off; 1 = on)	0	1	-	0	
/5	Unidad de temperatura (0 = °C, 1 = °F) Nota: Esto afecta solamente la visualización de datos. ¡Todos los parámetros de configuración excepto /C deben ser ingresados en °C / °K!	0	1	-	0	
/6	Punto decimal (0 = sí, 1 = no)	0	1	-	0	
/7	Visualización durante descongelación 0 = dF (- modo descongelación); 1 = dF + temperatura de terminación de descongelación 2 = dF + temperatura de control	0	2	-	0	
/C	Alineación de temperatura para /1 = 0	-20	+20	K / °F	0,0	

A Parámetros de alarma

A0	Temperatura de alarma de factor medio	0	100	%	100	
A1	Retraso de alarma temperatura baja	0	180	Mín	5	
A2	Retraso de alarma temperatura alta	0	180	Mín	5	
A3	Retraso de alarma después de descongelación	0	180	Mín	10	
Ad	Retraso de alarma de contacto de puerta	0	180	Mín	2	
AH	Límite de alarma temperatura alta	A1	70	°C / K	40	
AL	Límite de alarma temperatura baja	-55	Ah	°C / K	-50	
At	Tipo de límite de alarma 0 = temperaturas absolutas °C; 1 = K temperaturas relativas al punto de control	0	1	-	0	

r Parámetros de termostato

r0	Función de contacto de puerta; ver página 4	0	15	-	6	
r1	Seteo mínimo	-50	R2	°C	-50	
r2	Máximo de seteo	R1	60	°C	40	
r3	Control día / noche 0 = off, 1 = on	0	1	-	1	
r4	Modo de termostato 0 = off, ninguna función de termostato, sigue el aire de enfriamiento en el sensor, ningún monitoreo, no se generan temperaturas de alarma 1 = enfriamiento, control de banda muerta puesta en circuito = seteo + diferencia corte de circuito = punto de control 2 = No use! 3 = calentamiento, control de banda muerta puesta en circuito = seteo - diferencia corte de circuito = punto de control 4 = on, control externo usando nviValve vía SNMP. Monitoreo de sensor de aire de entrada y de salida desactivado. Se generarán alarmas de temperatura.	0	4	-	1	
r6	Seteo noche	r1	r2	°C	4,0	
r7	Diferencial noche	0,1	20,0	K	2,0	
r8	Factor medio, operación de día	0	100	%	100	
r9	Factor medio, operación de noche	0	100	%	50	
rd	Diferencial día	0,1	+20,0	K	2,0	
St	Seteo día	r1	r2	°C	2,0	

d Parámetros de descongelación

D0	Modo de descongelación 0 = descongelación natural, calentador de descongelación no activado, descongelación intermitente no posible 1 = descongelación forzada, calentador de descongelación activado, descongelación intermitente posible 2 = descongelación forzada, calentador de descongelación activado por, descongelación intermitente posible, terminación de descongelación usando nviStartUp vía el SNMP	0	2	-	1	
D1	Terminación por: 0 = terminación por temperatura, la terminación por tiempo generará una alarma 1 = terminación por tiempo, la terminación por la temperatura generará una alarma 2 = primero, lo que llegue primero, tiempo o temperatura, ninguna alarma 3 = último, por tiempo y temperatura, ninguna alarma	0	3	-	0	
D2	Sensor de terminación de descongelación 0 = Se debe instalar un sensor de descongelación dedicado 1 = Sensor de aire de salida usado para terminación de descongelación	0	1	-	1	

		Mín	Max	Unidad	Def.	Especial
d3	Descongelación intermitente 0 = off, sin descongelación intermitente, calentadores apagados a la temperatura de terminación de descongelación dt o tiempo máx. dP según se seleccione. 1 = on, descongelación intermitente, dd y dH en uso, calentadores son apagados a dH y reencendidos a dH - dd	0	1	-	0	
d4	Descongelación al inicio 0 = no, 1 = sí	0	1	-	0	
d5	Retraso encendido descongelación	0	180	min	0	
d6	Retraso de pump down	0	180	seg	0	
d7	Retraso de drenaje	0	15	min	2	
d8	Retraso de inyección	0	180	seg	0	
d9	Modo de descongelación por demanda 0 = off, 1 = on, 2 = on junto con descongelación temporizada	0	2	-	0	
dd	Diferencial de descongelación intermitente	1	20	K	2	
dH	Seteo de descongelación intermitente	-40	dt	°C	5	
dt	Temperatura de terminación de descongelación	-40	+90	°C	8	
dP	Duración de descongelación máxima	0	180	min	30	
dI	Intervalo de descongelación	0	192	h	8	
du	Retraso de arranque después de sincronización	0	180	min	30	

F Parámetros de ventiladores

F1	Arranque de ventiladores por: 0 = on 1 = retrasado por tiempo Fd, error en temperatura 2 = por temperatura Ft, error en tiempo 3 = primero, lo que llegue primero, tiempo o temperatura, ninguna alarma 4 = último, tiempo y la temperatura deben llegar, ninguna alarma	0	4	-	0	
F2	Durante ningún enfriamiento 0 = on; 1 = off; 2 = retrasado por F4; 3 = off, cuando la puerta está abierta	0	3	-	0	
F3	Durante descongelación 0 = on, 1 = off	0	1	-	0	
F4	Tiempo de retraso de parada	0	30	min	0	
F5	Durante la limpieza 0 = off, 1 = on	0	1	-	0	
Fd	Retraso de ventilador después de descongelación	0	30	min	0	
Ft	Temperatura de activación después de descongelación	-40	+40	°C	0	

C Parámetros de compresor

C0	Retraso del primer inicio después de encendido	0	15	min	0	
C1	Tiempo de ciclo	0	15	min	0	
C2	Tiempo de parada mín. it	0	15	min	0	
C3	Tiempo de funcionam. mín	0	15	min	0	

Parámetros de entradas digitales

i0	entrada S1 1 = función inversa	0	1	-	0	
∩0	Funciones para S1 0 = entrada normal 5 = conmutador de día / noche 1 = limpieza 6 = cadena de seguridad del compresor 2 = solamente ventilador 7 = pedido de descongelación 3 = contacto de puerta 8 = descongelación impedida 4 = enfriamiento permanente	0	8	-	0	
i1	Entrada S2 1 = función inversa	0	1	-	0	
∩1	Funciones para S2 ver ∩0 (S1)	0	8	-	0	

Parámetros de salidas digitales

O0	Salida 1 1 = función inversa	0	1	-	0	
n0	Funciones para salida 1 = alarma	0	1	-	0	

H Otros parámetros

H2	Acceso a pantalla 0 = Todo deshabilitado (Cuidado, el acceso al controlador sólo es posible vía la red Ethernet de TCP/IP) 1 = Teclado habilitado 2 = Mando a distancia IR habilitado 3 = Teclado y mando a distancia IR; visualización de datos temporales y descongelación manual habilitadas. 4 = Teclado y mando a distancia IR; visualización de datos temporales deshabilitada. Seteo de control con la tecla SEL y descongelación manual habilitada.	0	4	-	3	
H3	Código de acceso IR	0	199	-	0	
H5	Contraseña	0	199	-	12	

Comentarios: función de contacto de puerta r0

r0	Enfriamiento	Alarma de Temperatura	Función después de tiempo de retraso Ad
0 = 8	on	on	
1 = 9	off	on	
2 = 10	on	off	
3 = 11	off	off	
4 = 12	on	on	Alarma de puerta
5	off	on	Alarma de puerta
6 = 14	on	off	Alarma de puerta y alarma de temperatura on
7	off	off	Alarma de puerta y alarma de temperatura on
13	off	on	Alarma de puerta y enfriamiento on
15	off	off	Alarma de puerta y alarma on y temperatura de alarma on

Fórmula para Factores medios A0, r8, r9

Temperatura para el cálculo para la siguiente fórmula:

$$\text{Temperatura} = \text{Aire}_{\text{en}} * (1 - \text{Factor medio} / 100) + \text{Aire}_{\text{sal}} * \text{Factor medio} / 100$$

Ejemplos:

Factor medio = 0 Temperatura = Aire entrada

Factor medio = 100 Temperatura = Aire salida

Factor medio = 50 Temperatura = Promedio entre Aire de entrada y Aire de salida

Códigos de alarma

E2 Alarma del sensor de Aire de entrada. Este código de alarma es impedido si no se usa ningún sensor de aire de entrada (A0, r8 y r9 = 100)

E3 Alarma del sensor de Aire de salida. Este código de alarma es impedido si no se usa ningún sensor aire de salida (A0, r8 y r9 = 0) y un sensor de aleta está instalado (d2 = 0).

E4 Alarma de sensor de aleta. Este código de alarma es impedido si no se usa ningún sensor de aleta (d2 = 1).

Explicaciones para Alarmas E2.... E4: Ningún sensor conectado, o el sensor y/o el cable del sensor están rotos o en corto circuito.

Er Visualización de error de datos - fuera del rango

El envío de datos a la pantalla está fuera del rango.

AH Alarma de temperatura alta

AL Alarma de temperatura baja

AE Operación de emergencia del termostato

Falla de sensor de aire, el sistema está en modo de enfriamiento continuo

dt Terminación forzada de descongelación (tiempo o temperatura)

Ft Inicio forzado de ventilador (tiempo o temperatura)

Mensajes

--- Ningún dato en pantalla

La visualización indicará un “- - -” al inicio del nodo y cuando no se envíe ningún dato a la pantalla.

In Reseteo a datos por defecto: La pantalla mostrará un “In” cuando el conjunto de datos de configuración de fábrica por defecto es inicializado.

Id Pedido de señal intermitente recibido

La pantalla indicará un “Id” destellando cuando el pedido de señal intermitente haya sido recibido. El “Id” destellando será mostrado en la pantalla hasta que el botón del servicio sea presionado, o que expire un temporizador de retraso de 30 minutos o se reciba un segundo pedido de señal intermitente. Esta función está en efecto solamente cuando se usa el protocolo SNMP

OF El nodo está offline El nodo está offline y no está funcionando ninguna aplicación. Esto es el resultado de un comando de dirección de red y ocurrirá por ejemplo durante la instalación del nodo.

dS Espera de descongelación

dP Pump down

dF Ciclo de descongelación

dd Retraso de drenaje de descongelación

dl Retraso de inyección de descongelación

du Retraso de inicio de descongelación

Cn Limpieza

CL Alarmas son borradas

Emerson Electric GmbH & Co OHG no será considerado responsable por la documentación errónea con respecto a capacidades, dimensiones, aplicaciones, etc que constan aquí. Los productos, especificaciones y datos de este material están sujetos a cambio sin previo aviso. La información que aquí se da está basada en los datos técnicos y pruebas que ALCO CONTROLS considera fiables y que están en conformidad con los conocimientos técnicos de la actualidad.

Emerson Electric GmbH & Co OHG - Postfach 1251 - Heerstraße 111 - D-71332 Waiblingen - Germany - Phone .49-(0)7151-509-0 - Fax .49-(0)7151-509-200

www.emersonclimate.eu

Visualizar los Datos: Páginas Web

El archivo TCP/IP Controller-Readme está disponible en el sitio Web de www.eCopeland.com para proveer información detallada sobre la conectividad Ethernet de TCP/IP. Por favor consulte este archivo si usted necesita información más allá del contenido de esta hoja de instrucción.

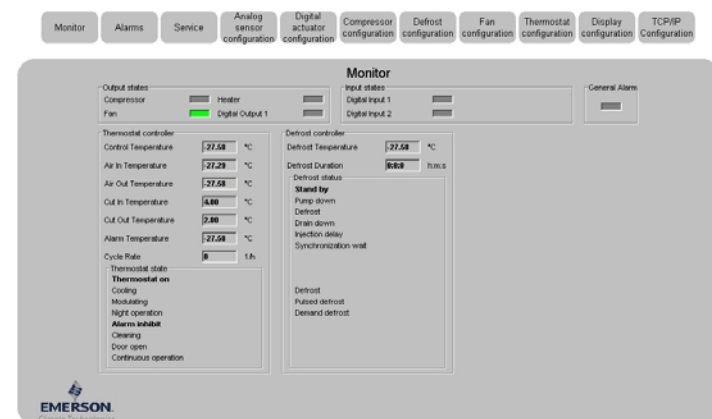
El **EC2-212** tiene una interfaz de comunicación Ethernet TCP/IP que permite que el controlador esté directamente conectado con una computadora PC o red mediante el puerto de Ethernet estándar. El controlador **EC2-212** tiene páginas Web incorporadas para permitir que el usuario visualice fácilmente las listas de parámetros usando etiquetas de texto reales.

No se requiere ningún software o equipo físico especiales.

Conecte el **EC2-212** usando el cable ECX-N60 opcional a una red o hub que permita que el controlador reciba una dirección TCP/IP dinámica. Si no está disponible un servidor DHCP, el controlador puede ser conectado a una computadora mediante un cable cruzado enchufado directamente en el puerto Ethernet. En este caso, la dirección TCP/IP de la computadora debe ser modificada a mano para ser compatible con la dirección por defecto del controlador. Refiérase al archivo TCP/IP Controller-Readme para más detalles.

Abra el programa de navegación de Internet en la e ingrese la dirección TCP/IP por defecto del controlador en el renglón de dirección del navegador de Internet: **192.168.1.101** o la dirección dinámica del servidor DHCP. El puerto de comunicación por defecto es 1030. Refiérase al archivo TCP/IP Controller-Readme si se requiere un puerto específico.

Después de un momento, debe aparecer la página de monitoreo por defecto. Si el navegador no abre la página por defecto o muestra los datos activos de pantalla, el usuario debe verificar la configuración “Opciones” del navegador de Internet. Refiérase al archivo Controller-Readme del **Controlador TCP/IP**.



Las páginas Web de Monitoreo y Alarma son de solo lectura y por lo tanto no es necesario ingresar un nombre de usuario o contraseña. Se pedirán un nombre de usuario y contraseña al momento de la solicitud inicial de cualquiera de las otras páginas Web. Las configuraciones de fábrica por defecto son:

Nombre de usuario: EmersonID Contraseña: 12

Las configuraciones por defecto pueden ser modificadas en la página de configuración de Pantalla.

Presione las pestañas en la parte superior de la página de Monitoreo con un clic izquierdo del botón del mouse para entrar en la página Web respectiva.

Los parámetros serán visualizados en texto real junto con el código de programa según está definido en la lista de parámetros abajo.

Después que los parámetros hayan sido modificados, la lista completa de ajustes puede ser guardada en la memoria de la computadora y usada después para cargarla en otro controlador. Esto puede ahorrar mucho tiempo al usar controladores múltiples y a lo largo del tiempo se puede crear una biblioteca que contenga las listas de parámetros para equipo para diferentes aplicaciones.

Es también posible mostrar los datos gráficos en vivo del controlador. Además, se almacena en la memoria no-volátil un archivo de registro permanente de 30 días, que contiene la temperatura de control en intervalos de 15 minutos, para ser luego transferido usando FTP a la computadora.

El archivo de registro puede ser importado por un programa de hoja de cálculo estándar como el Excel. Refiérase al archivo TCP/IP Controller-Readme para una descripción completa de las características disponibles para la serie TCP/IP de controladores.

Está dirigida solamente para el uso por parte de personas que poseen el conocimiento y pericia técnicos apropiados, a su propia discreción y riesgo. Debido a que las condiciones de uso escapan al control de ALCO, no podemos asumir ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos o por daños ocasionados por la aplicación impropia.

Este documento reemplaza todas las versiones anteriores.