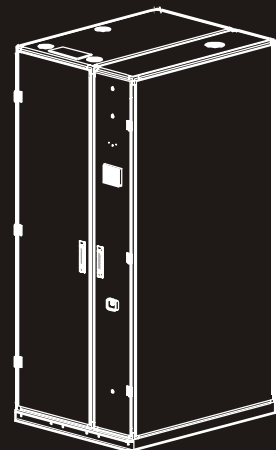




High-Density Cooling Enclosure

ARAC15000U
ARAC15000T

Funcionamiento y mantenimiento



ÍNDICE

Funcionamiento	1
Interfaz de pantalla	1
Uso de la pantalla	2
Ingreso de la contraseña	2
Pantalla del menú principal	2
Desplazamiento por la interfaz	3
Seguridad del HDCE	4
Arranque de la unidad	5
Configuraciones	6
Lista de parámetros de la interfaz de pantalla	8
Parámetros básicos	8
Parámetros avanzados	10
Ver las lecturas de estado	14
Menú de estado	14
Lecturas	14
Cálculos	14
Visión general de las lecturas de temperatura	15
Configuración de las alarmas	16
Respuesta a las alarmas	17
Alarmas en la interfaz de pantalla del HDCE	17
Acceso a las alarmas	17
Mensajes de alarma y acciones sugeridas	18
Parámetros de registro de la alarma	25
Borrado de alarmas	27
Alarmas reales	27
Configuración de la pantalla	28
Fecha y hora	28

Unidad de supervisión remota para el HDCE..... 29

Funcionamiento	29
Alarmas de la unidad de supervisión remota	29

Mantenimiento..... 31

Reemplazo de componentes 31

Conjuntos de ventiladores	31
Filtro del cartucho del serpentín de refrigeración	32

Mantenimiento preventivo mensual..... 33

Ambiente	33
Mantenimiento mecánico	34
Mantenimiento eléctrico	34
Pruebas funcionales	34
Inspección final	35

Mantenimiento preventivo trimestral..... 36

Mantenimiento mecánico	36
Mantenimiento eléctrico	36
Pruebas funcionales	36

Mantenimiento preventivo semestral..... 37

Limpieza	37
Mantenimiento mecánico	37
Mantenimiento eléctrico	37
Pruebas funcionales	37

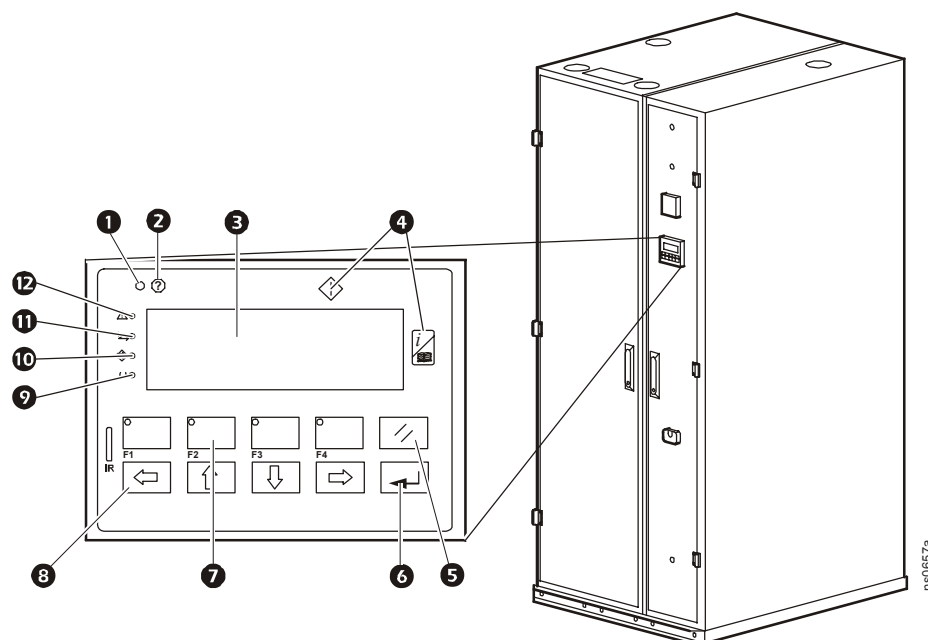
Garantía..... 39

Declaración de garantía..... 39

Producto de APC cubierto	39
Condiciones de garantía	39
Garantía no transferible que afecta al primer comprador para uso	39
Concesión de garantías	40
Ilustraciones y descripciones	40
Procedimiento de reclamaciones de la garantía	40
Exclusiones	41

Funcionamiento

Interfaz de pantalla



Artículo	Función
① LED de tecla presionada	Luz de LED que notifica al usuario cuando se presiona un botón.
② Clave de acceso de firmware	Muestra la versión de firmware del firmware del sistema y del software del controlador lógico programable (Program Logic Controller, PLC).
③ Pantalla de cristal líquido (LCD)	Permite ver las alarmas, los datos de estado, la información de ayuda y las opciones de configuración.
④ Teclas inactivas	Teclas que en este momento no funcionan.
⑤ Tecla Edit (Editar)	Se presiona para editar las configuraciones.
⑥ Enter (Intro)/tecla de confirmación	Seleccionar configuraciones e introducir cambios en las configuraciones de la unidad.
⑦ Teclas de función	Se usan para seleccionar opciones de menú de la interfaz. Las teclas F1, F2, F3 y F4 coinciden con las opciones de menú correspondientes en la interfaz.
⑧ Teclas de desplazamiento	Permiten seleccionar opciones de menú y acceder a información.
⑨ LED de alimentación	Indica que se está proporcionando alimentación a la pantalla.
⑩ LED no funcional	LED que en este momento no funciona.
⑪ LED de comunicación	Indica que hay comunicación entre la pantalla y el PLC o entre la pantalla y una fuente externa.
⑫ LED de alarma	Indica que se ha activado una alarma.

Uso de la pantalla

Al momento del arranque, el HDCE realiza una prueba de autoverificación y muestra la versión del firmware. Después de varios segundos, el HDCE arrancará con una pantalla de bienvenida. Desplácese hacia abajo usando la tecla de desplazamiento hacia abajo para ver el firmware del panel indicador y el firmware del PLC.



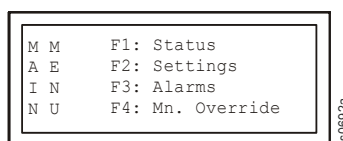
Ingreso de la contraseña

Desde la pantalla de bienvenida, ingrese la contraseña para acceder al menú principal. La contraseña predeterminada de fábrica es **0004**. Para ingresar esta contraseña:

1. Desplácese hasta la parte superior de la pantalla de bienvenida usando la tecla de desplazamiento hacia arriba.
2. Presione la tecla EDIT (EDITAR) para editar los números y caracteres de la contraseña.
3. Use las teclas de desplazamiento hacia “arriba” y hacia “abajo” para seleccionar la contraseña predeterminada.
4. Presione la tecla ENTER (INTRO) una vez ingresada la contraseña y pase al menú principal.

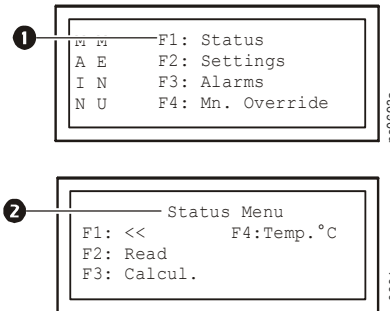
Pantalla del menú principal

Después de ingresar la contraseña en la pantalla de bienvenida, se muestra la pantalla principal y le permite acceder a las opciones de menú con las que podrá desplazarse por la interfaz, y ver y editar las configuraciones de la unidad.



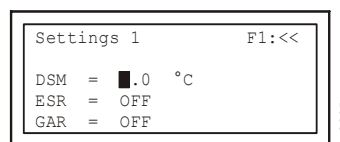
Desplazamiento por la interfaz

Teclas de función. Las teclas de función le permiten seleccionar opciones de menú mientras se desplaza por la interfaz. Para seleccionar una opción de menú, presione la tecla de función correspondiente que figura junto a la opción de menú **1**. Una vez presionada la tecla correspondiente, la interfaz mostrará el menú seleccionado **2**.

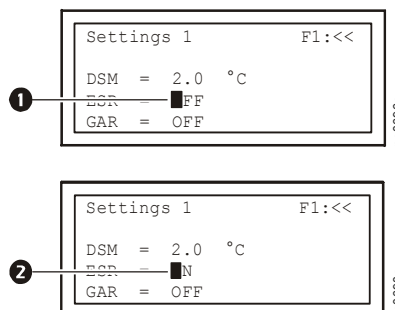


Teclas de desplazamiento. Las teclas de desplazamiento arriba, abajo, izquierda y derecha permiten desplazarse por la pantalla que se muestra en la interfaz. Use las flechas hacia arriba y hacia abajo para desplazarse por las pantallas que tienen diversas configuraciones. Las teclas de desplazamiento también se pueden utilizar para moverse en forma horizontal hasta las configuraciones de la pantalla y para mover el cursor cuando está en modo de edición.

Tecla Edit (Editar). La tecla EDIT (EDITAR) en la interfaz de pantalla se usa para editar las configuraciones que se muestran en la interfaz. Presione la tecla EDIT (EDITAR) para ingresar al modo de edición y modificar la información de la pantalla. En la pantalla, aparecerá un cursor que parpadea cuando se ha presionado la tecla EDIT (EDITAR).



Desplácese por la interfaz con el cursor y colóquelo sobre una configuración **1** que desee modificar. Al presionar la tecla EDIT (EDITAR) podrá cambiar dicha configuración usando las teclas de desplazamiento para desplazarse por los distintos caracteres o para seleccionar una opción disponible **2** para dicha configuración.



Presione la tecla ENTER (INTRO) para confirmar el cambio de una configuración cuando haya terminado.

Nota

Cursor. El cursor se activa después de presionar la tecla EDIT (EDITAR). El cursor se muestra como un subrayado debajo del número o carácter sobre el cual se encuentra. Es posible que sea difícil ver el cursor en algunas de las pantallas de configuraciones que tengan muchas configuraciones para editar. Para mostrar nuevamente el cursor, presione la tecla EDIT (EDITAR).



Nota

El cursor desactivará la función de pantalla “Return to main menu” (Regresar al menú principal) hasta que se complete la configuración que el cursor está seleccionando en ese momento, y deberá presionar la tecla ENTER (INTRO) para confirmar el cambio de configuración.

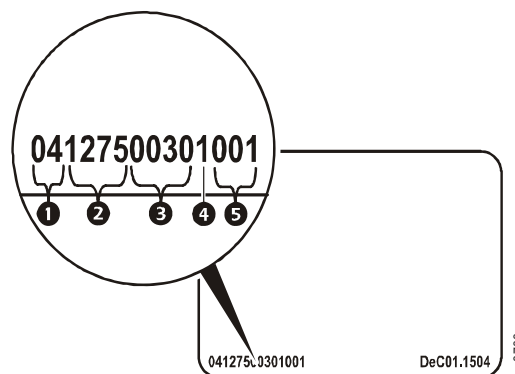
Seguridad del HDCE

Niveles de acceso. La unidad tiene tres niveles de acceso a los que se puede ingresar con tres tarjetas de acceso diferentes:

- **Acceso a la Unidad de Equipos en Estante (Rack Equipment Unit, REU):** para usuarios que necesitan acceder al armario del estante; permite a los usuarios acceder a la parte delantera y trasera del armario del estante.
- **Acceso a la Unidad de Refrigeración de Equipos (Equipment Cooling Unit, ECU):** para usuarios que necesitan acceder al armario de refrigeración; permite a los usuarios acceder a la parte delantera y trasera del armario de refrigeración.
- **Acceso a la REU/ECU:** para usuarios que necesitan acceder al armario del estante y al armario de refrigeración; permite a los usuarios acceder a todas las puertas del armario del estante y del armario de refrigeración.

Esquema del código de la tarjeta de acceso.

La descripción del esquema del código de la tarjeta de acceso es:



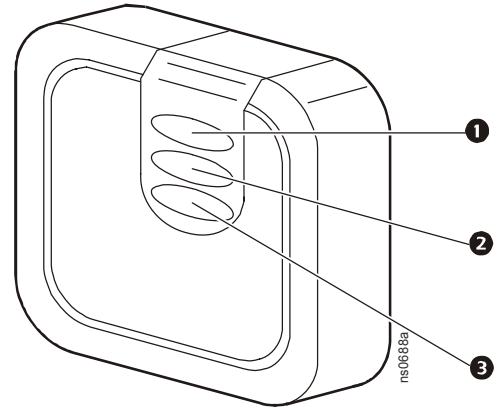
- YY = Año del pedido ①
- 0000 = Número de pedido de fabricación ②
- PPPP = Número de posición de fabricación ③
- A = Tipo de acceso: 0 para acceso a la ECU únicamente / 1 para acceso a la REU únicamente / 2 para acceso a la ECU y a la REU ④
- RRR = Número de serie del cliente ⑤

En total, se pueden programar 64 códigos de ingreso diferentes en el PLC. Si se utiliza un código inválido de una tarjeta de acceso, se generará una alarma. Los últimos 10 códigos de las tarjetas de acceso que se usen (válidos e inválidos) se almacenan en los respectivos registros de interfaz junto con la hora y la fecha de incidencia.

LED indicadores del lector de tarjeta de acceso.

Tres LED indicadores señalan el estado de la unidad cuando se encienden:

- El LED indicador **rojo** ❶ permanece encendido cuando todas las cerraduras magnéticas están cerradas y parpadea si todas las puertas están abiertas.
- El LED indicador **verde** ❷ permanece encendido cuando se dan todas las siguientes condiciones:
 - La temperatura del aire de suministro en el armario es más alta que el punto de condensación de la sala, más el margen de seguridad (DSM), del aire que entra en la unidad cuando las puertas están abiertas.
 - No hay ninguna señal de “sin gas” de la unidad de extinción de incendios de la FPU.
- El LED indicador **verde** ❷ parpadea cuando se está ajustando la temperatura del aire de suministro en el armario para evitar la condensación de la humedad proveniente del aire que entra en la unidad cuando las puertas están abiertas.
- El LED indicador **amarillo** ❸ permanece encendido cuando el lector de tarjetas está encendido.



Nota

La velocidad de parpadeo del LED dependerá de la diferencia entre la temperatura promedio del aire de suministro y el punto de referencia temporalmente aumentado.



Nota

La unidad se cerrará automáticamente después de una demora de 10 segundos.

Arranque de la unidad

Al efectuar el arranque, la unidad funcionará con un arranque suave. La característica de arranque suave se ha incorporado para evitar posibles problemas de condensación cuando el intercambiador de calor se pone en servicio por primera vez o cuando se ha abierto alguna de las puertas, una vez que la unidad está en funcionamiento. Pase la tarjeta de acceso a la ECU/REU para iniciar el arranque suave.

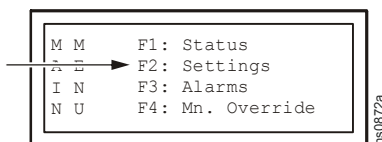


Nota

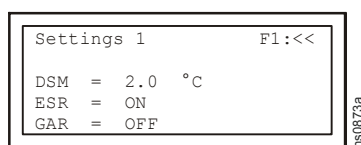
Se encenderán los ventiladores y conmutarán en forma aleatoria para comprobar si hay equipos dentro de la unidad para producir resistencia al flujo de aire. Si no hay equipos, se pueden usar los paneles de relleno para crear resistencia al flujo de aire y, por consiguiente, evitar cualquier alarma relacionada con la presión.

Configuraciones

El menú Settings (Configuraciones) es el único que puede editarse desde la interfaz de pantalla. Las otras opciones del menú principal, Status (Estado) y Alarms (Alarmas), son pantallas de sólo lectura. Acceda al menú Settings (Configuraciones) desde la pantalla del menú principal presionando F2.

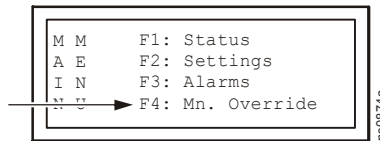


Desde la pantalla Settings 1 (Configuraciones 1), puede desplazarse por la interfaz usando las teclas de desplazamiento y la tecla EDIT (EDITAR) para ver las distintas configuraciones y ajustarlas si es necesario.

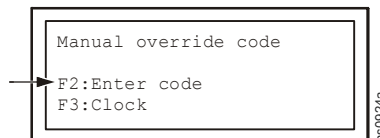


Código de anulación manual. Como alternativa a las tarjetas de acceso, se puede usar un código de anulación manual para acceder al HDCE. Para ingresar el código de anulación manual:

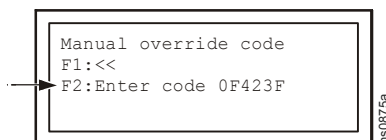
1. Desde el menú principal, presione F4 para ir al menú del código de anulación manual.



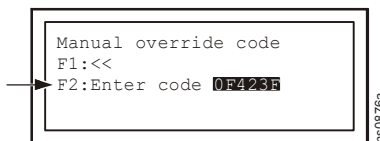
2. Presione F2 para entrar a la pantalla del código de anulación manual.



3. Presione F2 para ingresar el código de anulación manual.



4. Después de presionar F2, use las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para ingresar el código de anulación.



5. Presione las teclas de desplazamiento izquierda y derecha para cambiar la posición del cursor.
6. Presione la tecla ENTER (INTRO) para activar el código ingresado. Si el código es correcto, se liberan las puertas de acceso.

Lista de parámetros de la interfaz de pantalla

Los parámetros de control del HDCE se dividen en dos grupos principales: parámetros básicos y avanzados. Los parámetros básicos pueden ser ajustados por el usuario final a través del armario local desde el panel de la pantalla local del HDCE y a través del puerto RS485 del PLC local. Los parámetros avanzados están disponibles únicamente para el personal de servicio técnico cualificado, a través de un enlace de comunicación directa entre el PLC y un equipo portátil o PC, en el cual está instalado un software de servicio especial.

Para identificar los parámetros de control del HDCE, se utilizan abreviaturas de tres caracteres. En la tabla que figura a continuación, se indican los parámetros básicos (ajustables a través de la pantalla local) en orden alfabético:

Parámetros básicos

Menú Settings (Configuraciones).

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
DSM	Margen de seguridad del punto de condensación	Configuraciones 1	[°C]
ESR	Reinicio de SDU externa	Configuraciones 1	[0=falso, 1=verdadero]
GAR	Reinicio de alarma general	Configuraciones 1	[0=falso, 1=verdadero]
ITD	Demora de tiempo de inicialización	Configuraciones 1	[horas]
LTD	Demora de tiempo de fuga	Configuraciones 1	[min.]
MGR	Liberación de gas manual	Configuraciones 1	[0=falso, 1=verdadero]
MTD	Demora de tiempo de cerraduras magnéticas	Configuraciones 1	[min.]
PDS	Punto de referencia de diferencia de presión	Configuraciones 1	[Pa]
RAL	Nivel de alarma de temperatura del aire de retorno	Configuraciones 1	[°C]
RTS	Punto de referencia de temperatura del aire de retorno	Configuraciones 1	[°C]
SDT	Descenso de temperatura del aire de suministro	Configuraciones 1	[C°/min.]
STS	Punto de referencia de temperatura del aire de suministro	Configuraciones 1	[°C]
SUT	Aumento de temperatura del aire de suministro	Configuraciones 1	[C°/min.]

Lecturas.

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
AFS	Velocidad real del ventilador	Lecturas 1	[0, 1, 2, 3, 4, 5]
APD	Diferencia de presión real en la REU	Lecturas 1	[Pa]
CCS	Estado del serpentín de refrigeración	Lecturas 2	[0=sal, 1=en]
CHR	Lectura de la humedad del armario	Lecturas 1	[%]
CIC	Código de identificación del cliente del armario	Lecturas 2	[ASCII]
CTR	Lectura de temperatura del armario	Lecturas 1	[°C]
CVP	Posición de la válvula de control	Lecturas 1	[%]
DRH	Humedad relativa del centro de datos	Lecturas 1	[%]
DRT	Temperatura del centro de datos	Lecturas 1	[°C]
EDS	Estado de las puertas de la ECU	Lecturas 2	[0=abiertas, 1=cerradas]
FGD	Gas de la FPU descargado	Lecturas 2	[0=falso, 1=verdadero]
HSV	Versión de Software HMI	Lecturas 2	[ASCII]
MIC	Código de identificación del fabricante del armario	Lecturas 2	[ASCII]
PPR	Diferencia de lectura de presión permitida	Lecturas 1	[Pa]
PSV	Versión de software del PLC	Lecturas 2	[ASCII]
RDS	Estado de las puertas de la REU	Lecturas 2	[0=abiertas, 1=cerradas]
RT1	Temperatura del aire de retorno N° 1	Lecturas 1	[°C]
RT2	Temperatura del aire de retorno N° 2	Lecturas 1	[°C]
ST1	Temperatura del aire de suministro N° 1	Lecturas 1	[°C]
ST2	Temperatura del aire de suministro N° 2	Lecturas 1	[°C]
TCH	Reloj de tiempo real del PLC — Horas y minutos	Lecturas 1	[Hora]
TCM	Reloj de tiempo real del PLC — Meses y días	Lecturas 1	[Fecha]
TCS	Reloj de tiempo real del PLC — Segundos	Lecturas 1	[Segundos]
TCY	Reloj de tiempo real del PLC — Año	Lecturas 1	[Año]

Cálculos.

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
AAF	Flujo de aire real	Cálculos	[m ³ /h]
ACC	Capacidad de refrigeración real	Cálculos	[kW]
ART	Temperatura promedio del aire de retorno	Cálculos	[°C]
AST	Temperatura promedio del aire de suministro	Cálculos	[°C]
DRD	Punto de condensación del centro de datos	Cálculos	[°C]
ICD	Punto de condensación interno del armario	Cálculos	[°C]

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
LSS	Punto de referencia del límite inferior de la temperatura del aire de suministro	Cálculos	[°C]
MCC	Capacidad de refrigeración máxima disponible	Cálculos	[kW]
WSS	Punto de referencia de trabajo para la temperatura del aire de suministro	Cálculos	[°C] (marcado con <- en la pantalla si está activo)
WSR	Punto de referencia de trabajo para la temperatura del aire de retorno	Cálculos	[°C] (marcado con <- en la pantalla si está activo)

Parámetros avanzados

Configuraciones.

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
AGR	Liberación de gas automática	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
ATD	Demora de tiempo de alarma	Configuraciones	[min.]
CPG	Ganancia proporcional del controlador de temperatura	Configuraciones	[-]
DTD	Demora de tiempo del punto de condensación	Configuraciones	[min.]
EOC	Código de anulación manual ingresado	Configuraciones	[-]
FAF	Acción del ventilador en caso de incendio	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
FEI	Sistema de extinción de incendios (Fire Extinguishing System, FES) instalado	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
GRS	Estrategia de liberación de gas	Configuraciones	0 = no activada 1 = liberación manual remota 2 = liberación manual local 3 = liberación automática
GTD	Demora de tiempo del gas	Configuraciones	[seg.]
LGR	Liberación de gas manual local	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
PAL	Nivel de alarma de ambiente del PLC	Configuraciones	[°C]
PPD	Diferencia de lectura de presión permitida	Configuraciones	[%]
PTD	Diferencia de lectura de temperatura permitida	Configuraciones	[°C]
RER	Apertura de puertas de la ECU remota	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
RGR	Liberación de gas manual remota	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
RRR	Apertura de puertas de la REU remota	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
RTD	Demora de tiempo de aumento gradual de velocidad del ventilador	Configuraciones	[seg.]

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
SCH	Config. reloj de tiempo real del PLC — Horas y minutos	Configuraciones	[Hora]
SCM	Config. reloj de tiempo real del PLC — Mes y día	Configuraciones	[Fecha]
SCS	Config. reloj de tiempo real del PLC — Segundos	Configuraciones	[Segundos]
SCY	Config. reloj de tiempo real del PLC — Año	Configuraciones	[Año]
SDI	Sistema de detección de humo (Smoke Detection System, SDS) instalado	Configuraciones	[0=falso, 1=verdadero]
STD	Demora de tiempo de secuencia del ventilador	Configuraciones	[seg.]
TCI	Tiempo integral del controlador de temperatura	Configuraciones	[seg.]
TRD	Demora de tiempo hasta alcanzar la temperatura	Configuraciones	[min.]
TRT	Tolerancias hasta alcanzar la temperatura	Configuraciones	[°C]
TTD	Demora de tiempo hasta leer la temperatura	Configuraciones	[min.]
TTS	Tomar control de configuración de reloj de tiempo real	Configuraciones	[0=x, 1=config. RTC]
VTD	Demora de tiempo de la válvula de control	Configuraciones	[min.]

Lecturas.

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
DPS	Fecha de puesta en servicio del HDCE	Lecturas	[Fecha] [Año]
DWS	Disminuyendo el punto de referencia de trabajo para la temperatura del aire de suministro debido a exceso de temperatura del aire de retorno	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]
IWS	Aumentando el punto de referencia de trabajo para la temperatura del aire de suministro para prevenir la condensación	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]
RAC	Controlando la temperatura del aire de retorno (a la temperatura del aire de suministro disminuida) después de exceder el punto de referencia de la temperatura del aire de retorno	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]
RTC	Controlando la temperatura del aire de retorno debido a sensores poco confiables de la temperatura del aire de suministro	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]
STC	Controlando la temperatura del aire de suministro al LSS debido a sensores poco confiables de la temperatura del aire de retorno	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]
TOH	Número total de horas de funcionamiento	Lecturas	[h]

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
WSD	Punto de referencia de trabajo para la temperatura del aire de suministro controlada al punto de condensación interno del armario para lograr una deshumidificación gradual	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]
WSL	Punto de referencia de trabajo para la temperatura del aire de suministro disminuida al LSS	Lecturas	[0=apagado, 1=encendido]

Códigos de acceso de tarjeta SMART válidos.

Parámetro	Descripción	Unidad
C01 - C64	Código de acceso de tarjeta SMART válido N° 1 – N° 64	[BCD]
OCE	Código de anulación manual para acceso a la ECU	[-]
OCR	Código de anulación manual para acceso a la REU	[-]
OCT	Código de anulación manual para acceso total	[-]

Últimos códigos de acceso de tarjeta SMART usados.

Parámetro	Descripción	Unidad
DLC01	Se usó la fecha LC1	[año] [fecha]
DLC10	Se usó la fecha LC10	[año] [fecha]
TLC01	Se usó la hora LC1	[Hora]
TLC10	Se usó la hora LC10	[Hora]
ULC01	Último código de tarjeta SMART N° 1 usado	[Fecha]
ULC10	Último código de tarjeta SMART N° 10 usado	[Fecha]
VLC01	Validez de LC1	[0=inválido, 1=válido]
VLC10	Validez de LC10	[0=inválido, 1=válido]

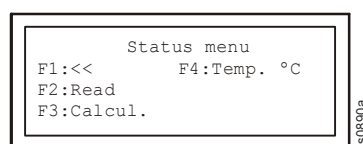
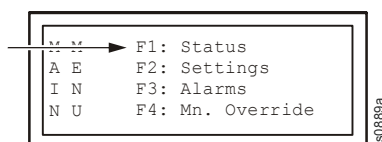
Modo de operación manual.

Parámetro	Descripción	Unidad
MOM	Modo de operación manual	[0=falso, 1=verdadero]
MCRB	Tono del lector de tarjeta manual	[0=falso, 1=verdadero]
MCRG	LED verde del lector de tarjeta manual	[0=falso, 1=verdadero]
MCRR	LED rojo del lector de tarjeta manual	[0=falso, 1=verdadero]
MCVP	Posición de la válvula de control manual	[0=falso, 1=verdadero]
MEMA	Activación manual de cerraduras magnéticas de la ECU	[0=falso, 1=verdadero]
MFS1	Velocidad 1 del ventilador manual	[0=falso, 1=verdadero]
MFS2	Velocidad 2 del ventilador manual	[0=falso, 1=verdadero]
MFS3	Velocidad 3 del ventilador manual	[0=falso, 1=verdadero]
MFS4	Velocidad 4 del ventilador manual	[0=falso, 1=verdadero]
MFS5	Velocidad 5 del ventilador manual	[0=falso, 1=verdadero]
MF1A	Activación manual del ventilador 1	[0=falso, 1=verdadero]
MF2A	Activación manual del ventilador 2	[0=falso, 1=verdadero]
MF3A	Activación manual del ventilador 3	[0=falso, 1=verdadero]
MF4A	Activación manual del ventilador 4	[0=falso, 1=verdadero]
MF5A	Activación manual del ventilador 5	[0=falso, 1=verdadero]
MF6A	Activación manual del ventilador 6	[0=falso, 1=verdadero]
MGAS	Simulación de alarma general manual	[0=falso, 1=verdadero]
MRMA	Activación manual de cerraduras magnéticas de la REU	[0=falso, 1=verdadero]
MSRC	Comando de reinicio de SDU manual	[0=falso, 1=verdadero]
MSVO	Válvulas de solenoide manuales abiertas	[0=falso, 1=verdadero]

Ver las lecturas de estado

Menú de estado

Presione la tecla F1 para acceder al menú de estado desde el menú principal. El menú de estado es un menú de sólo lectura que le permite ver las lecturas del HDCE y los resultados de los cálculos internos del HDCE, y que muestra únicamente las lecturas de la temperatura del aire de suministro y de retorno.

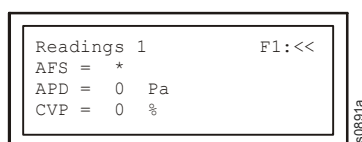


Nota

Desde cualquier pantalla que figure en la lista del menú de estado, puede usar las teclas de desplazamiento para cambiar entre todas las pantallas disponibles en el menú de estado. Las pantallas disponibles en el menú de estado son Readings 1 (Lecturas 1), Readings 2 (Lecturas 2), Calculations (Cálculos) y Temperature Overview (Visión general de la temperatura).

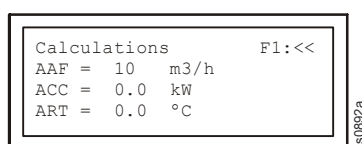
Lecturas

La pantalla Readings (Lecturas) es una pantalla de sólo lectura que le permite ver las lecturas del HDCE. Presione la tecla F2 desde el menú de estado para ver la pantalla Readings (Lecturas).



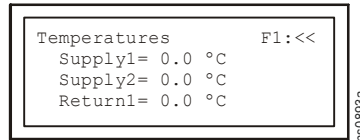
Cálculos

La pantalla Calculations (Cálculos) es una pantalla de sólo lectura que le permite ver los resultados de los cálculos internos del HDCE. Presione la tecla F3 desde el menú de estado para ver la pantalla Calculations (Cálculos).



Visión general de las lecturas de temperatura

La pantalla Temperature Reading Overview (Visión general de las lecturas de temperatura) le permite ver las lecturas de la temperatura del aire de suministro y de retorno. Presione la tecla F4 desde el menú de estado para ver la pantalla Temperature Reading Overview (Visión general de las lecturas de temperatura).



Configuración de las alarmas

Configure las alarmas para el HDCE estableciendo las configuraciones y cambiando los umbrales de la alarma para los distintos parámetros.



Consulte “Configuraciones” en la página6 para obtener más información sobre cómo acceder al menú Settings (Configuraciones).

Respuesta a las alarmas

Cuando se acciona una alarma, el HDCE le avisa a través de la interfaz de pantalla local y la luz de alarma general mediante los siguientes métodos:

- Pantalla de alarma activa
- Registro de sucesos de alarma en el PLC
- Luz de alarma general encendida/apagada

Alarmas en la interfaz de pantalla del HDCE

- Prealarma de humo
 - La pantalla local indicará “Smoke Pre-Alarm” (Prealarma de humo) cuando la entrada de prealarma (SPA) desde la unidad SDS está activa. (Nivel de accionamiento predeterminado de SPA: 0,5% de oscurecimiento por humo).
- Alarma de incendio
 - La pantalla local indicará “Fire-alarm” (Alarma de incendio) cuando se den todas las siguientes condiciones:
 - La entrada de prealarma (SPA) desde el SDS está activa.
 - La entrada de alarma de incendio (SFA) desde el SDS está activa (nivel de accionamiento predeterminado de SDS: 1,5% de oscurecimiento por humo).
- Liberación de gas
 - La pantalla local indicará “Releasing-gas” (Liberación de gas) cuando se den todas las siguientes condiciones:
 - Se activa el comando de liberación de gas local (LGR).
 - Se activa el comando de liberación de gas automática (AGR).
- Sin gas
 - La interfaz de pantalla local indicará “Gas-gone” (Sin gas) cuando la señal de “sin gas” (FGG) de la unidad de extinción de incendios de la FPU esté activa.

Acceso a las alarmas

Si la unidad HDCE detecta una condición de alarma, esto también lo indica un LED rojo en el panel de la pantalla. Se pueden ver y reiniciar las alarmas reales desde el menú Alarm (Alarma).

Mensajes de alarma y acciones sugeridas



Al responder a cualquier alarma, siempre debe deslizarse por la lista de alarmas de la pantalla para identificar la condición de la alarma original (que pudo haber accionado otras alarmas como resultado de su propia activación).

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
AIO	Módulo I/O anormal (error del sistema)	Fallo en módulo I/O	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el módulo I/O defectuoso.
ATF	Fallo del sensor de temperatura ambiente del armario	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el sensor y/o compruebe que no haya conexiones flojas.
BBF	Fallo de la batería de respaldo	Las baterías del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) están vacías o defectuosas	<ul style="list-style-type: none"> Controle 1F14 para detectar si hay fusibles defectuosos y reemplácelos si es necesario. Controle que las baterías se estén cargando, de lo contrario, controle la funcionalidad del rectificador/cargador. Reemplace el rectificador/cargador si funciona mal. Reemplace las baterías si están correctamente cargadas pero continúan defectuosas.
CNP	Serpentín fuera de lugar	El cartucho del serpentín no está correctamente ubicado en su lugar	<ul style="list-style-type: none"> Controle que el cartucho del serpentín esté ajustado en la posición correcta. Controle el funcionamiento del interruptor del serpentín activándolo manualmente.
DTF	Fallo del sensor de temperatura del centro de datos	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el sensor y/o compruebe que no haya conexiones flojas.
FCF	Fallo común de la FPU	Condición de fallo de la unidad de protección contra incendios (FPU)	<ul style="list-style-type: none"> Controle las luces del indicador de estado en el panel delantero de la FPU para ubicar el fallo específico — consulte las instrucciones detalladas en el manual de la SDU/FPU.
FGG	Sin gas en la FPU	Indica la liberación del agente extintor en el armario	<ul style="list-style-type: none"> La inundación total del armario tarda de 10 a 20 segundos, después de lo cual debería extinguirse el incendio. No intente abrir el armario hasta que se hayan extraído los productos de la combustión usando una bomba de vacío móvil — consulte las instrucciones detalladas en el manual de la SDU/FPU.
FLP	Gas con baja presión en la FPU	Cilindro de gas parcialmente lleno o con fugas	<ul style="list-style-type: none"> Retire el cilindro defectuoso y reemplácelo — consulte las instrucciones detalladas en el manual de la SDU/FPU.

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
MOA	Anulación manual activada	Anulación manual activada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el motivo por el cuál se ha activado la anulación manual.
MPF	Fallo de la alimentación principal	Pérdida total de la alimentación principal a la ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Controle la conexión del cable de alimentación y el suministro de alimentación de la ECU. Controle los disyuntores y la posición del aislador.
M10-M60	Sobrecarga del motor del ventilador N°1	Sobrecarga del motor del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • Localice el ventilador defectuoso (números del 1 al 6, comenzando con el número 1 en la parte inferior de la ECU), retírelo y reemplácelo con un nuevo conjunto de ventilador.
PBL	Batería del PLC baja o vacía (error del sistema)	Batería defectuosa o error del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace la batería del HDCE.
PNR	Diferencia de presión no alcanzada	Resistencia muy baja del aire del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Controle la ausencia de paneles de relleno o falta de equipos en la REU. • Controle que el cartucho del serpentín se encuentre correctamente asentado y asegurado. • Controle que los ventiladores se encuentren correctamente asentados y asegurados. • Controle la velocidad de los ventiladores. Si la velocidad es 4 o inferior, use la herramienta de software de servicio del HDCE o el parámetro de la pantalla local (CCS) para controlar el estado de posición del cartucho del serpentín. Un interruptor de fin de carrera mal ajustado en la parte trasera del cartucho del serpentín puede provocar una señal de estado “coil out” (serpentín afuera). Esto hará que el PLC restrinja la velocidad del ventilador a 4 o menos, lo cual, a su vez, puede provocar que no se alcance la diferencia de presión. Ajuste el interruptor de fin de carrera.
PSF	Fallo del sensor de presión	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el sensor defectuoso y controle que no haya conexiones flojas.

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
PTH	Temperatura ambiente del PLC demasiado alta	Sobrecalentamiento del PLC de la ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Controle si está funcionando el ventilador de enfriamiento del PLC. • De lo contrario, controle el fusible 2F2 y retire y reemplace el ventilador defectuoso. • Si el ventilador está funcionando, controle si está presente la alarma de “Fallo del sensor de temperatura ambiente del PLC”. • Si está presente, reemplace el sensor defectuoso. • Si no existe ninguna de las condiciones anteriores, controle la temperatura y el punto de referencia del sensor de aire de retorno. Esta temperatura no debería exceder los 40 °C (104 °F). Si es necesario, ajuste el punto de referencia a 40 °C (104 °F) o a una temperatura inferior. • Si la condición continúa, controle todas las velocidades del ventilador y la posición de la válvula de agua (por ejemplo, velocidad 5 del ventilador, válvula abierta 100%). También controle las temperaturas de suministro y de retorno del bus de refrigeración (temp. predeterminada 11 °C [51,8 °F] / 16 °C [60,8 °F]), el flujo de agua del bus de refrigeración (predeterminado para ARAC15000U: 0,801/s y para ARAC15000T 0,791/s), y caída de presión del agua (predeterminada para ARAC15000U 112kPa y para ARAC15000T 109kPa). Controle que la carga real del equipo de la REU no haya excedido la capacidad de refrigeración disponible del armario.
RHF	Fallo del sensor de humedad relativa de la sala	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el sensor defectuoso y controle que no haya conexiones flojas.
RS1-RS5	Fallo del relé de selección de velocidad del ventilador (1–5)	Relé defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el relé defectuoso indicado.
RTF	Fallo de los sensores de temperatura de retorno	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el sensor defectuoso y controle que no haya conexiones flojas.

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
RTH	Temperatura del aire de retorno demasiado alta	Excede el punto de referencia máximo de 40 °C	<ul style="list-style-type: none"> • Controle los puntos de referencia para la temperatura del aire de retorno (RTS) y la diferencia de presión (PDS), y ajuste según sea necesario. • Controle que los ventiladores funcionen. • Controle la posición de la válvula de agua. • Controle que la carga real del equipo de la REU no haya excedido la capacidad de refrigeración disponible del armario. • Controle que las válvulas de aislamiento de la caja de válvulas estén completamente abiertas. • Controle que no haya ninguna obstrucción en los conductos de ventilación del armario.
R1F–R2F	Fallo del sensor de temperatura del aire de retorno N° 1	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplace el sensor defectuoso y controle que no haya conexiones flojas.

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
SDF	Fallo de la SDU	Existe un fallo o problema en la FPU/SDU	<ul style="list-style-type: none"> Controle el LED verde delante del detector. Si está ENCENDIDO indica que el detector funciona con normalidad, si PARPADEA indica que se está arrancando el firmware de la SDU/FPU, y si está APAGADO indica que hay un PROBLEMA. Si está APAGADO: controle las conexiones eléctricas, si la unidad no recibe alimentación, la unidad está aislada o REINICIO remoto está activado (la unidad permanece apagada hasta que la entrada se desactiva) <p>NOTA: Una vez completado el ciclo de encendido, cualquier alarma activa quedará inactiva. Después del reinicio, la SDU/FPU regenerará cualquier ALARMA que aún esté presente. Durante los primeros 5 segundos después del reinicio, la SDU informa una condición de alarma hasta que arranca el firmware de aplicación. Durante este tiempo parpadeará el LED de la SDU que indica que todo funciona correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Controle la limpieza del armario. Primero controle las tuberías de muestra y límpielas si están sucias. Luego, realice una inspección visual de los filtros de aire. La SDU tiene 3 filtros de aire con una vida útil prevista de 10 años en una sala de ordenadores con aire acondicionado. Si hay mucha suciedad, puede obstruir los filtros. NOTA: No se pueden realizar reparaciones de los filtros en campo. Si las alarmas continúan, retire la SDU/FPU y reemplácela con la unidad de repuesto. Luego, se puede realizar una prueba del sistema de la unidad defectuosa para encontrar el fallo; observe todas las condiciones del armario, tales como cualquier cambio anormal en el flujo de aire, que podría significar que los parámetros de funcionamiento normales están fuera de los límites aceptables. NOTA: No se pueden realizar reparaciones de los ventiladores aspiradores defectuosos en campo.

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
SFA	Alarma de incendio de la SDU	Humo detectado por encima del umbral de la alarma de incendio	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte la alimentación de la REU y la ECU del armario. El armario tiene la función de liberación de agente extintor (si está en modo manual). Consulte el manual de la SDU/ FPU para obtener los detalles completos.
SPA	Prealarma de la SDU	Humo detectado por encima del umbral de la prealarma	<ul style="list-style-type: none"> Para el sitio local, envíe a un ingeniero para que controle el armario y localice el origen del humo. Apague el dispositivo defectuoso y retírelo del armario. Para sitios remotos, prepárese para apagar el equipo del armario a fin de evitar incidentes térmicos y continúe supervisando la alarma de incendio de la SDU. Consulte la Alarma de incendios de la SDU/ FPU, mencionada anteriormente.
STF	Fallo de los sensores de temperatura de suministro	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el sensor defectuoso y controle que no haya conexiones flojas.
S1F-S2F	Fallo del sensor de temperatura del aire de suministro N° 1	Fallo del sensor	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el sensor defectuoso y controle que no haya conexiones flojas.
TTO	Sobrecarga térmica del transformador	Sobrecarga del transformador	<ul style="list-style-type: none"> Abra las puertas de la REU para dejar que los equipos en los estantes usen el aire de la sala para enfriarse. Realice un apagado controlado, y retire y reemplace los transformadores defectuosos.
VSA	Sensor de vibración activado	No activado actualmente	

Parámetro	Mensaje de alarma exhibido	Descripción	Acción sugerida
WLD	Fuga de agua detectada	Agua presente en el área del conjunto debajo del cartucho del serpentín y/o en la caja de válvulas	<ul style="list-style-type: none">Localice la presencia de agua y el origen de la fuente (por ejemplo, ¿hay agua en ambas ubicaciones de los sensores o solamente en una?) Posibles fuentes que se deben controlar en el cartucho del serpentín de la ECU: accionadores, válvulas de flujo y de retorno del solenoide y tubos de agua refrigerada. Posibles fuentes que se deben controlar en la caja de válvulas: conexiones flojas en cualquiera de las tres válvulas, sombrerete del filtro y, en especial, tapón de vaciado. Ante la ausencia de cualquier fuga en los equipos físicos, es posible que la presencia de agua se deba a problemas del punto de condensación que pueden producirse posiblemente después de la apertura de las puertas en una sala con un nivel de humedad inadecuado. Controle las lecturas de humedad/punto de condensación en el panel de la pantalla local – F1 Estado/Lecturas.

Parámetros de registro de la alarma**Básicos.**

Parámetro	Descripción	Menú	Unidad
A01	Tipo de alarma N° 01	Alarma	[Número de alarma]
A10	Tipo de alarma	Alarma	[Número de alarma]

Avanzados.

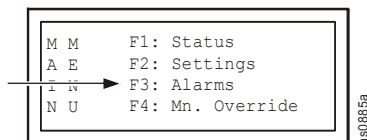
Parámetro	Descripción	Unidad
A01D	Fecha en que se produjo	[Fecha]
A01T	Hora en que se produjo	[Hora]
A01F1	Estado ventilador N° 1 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A01F2	Estado ventilador N° 2 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A01F3	Estado ventilador N° 3 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A01F4	Estado ventilador N° 4 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A01F5	Estado ventilador N° 5 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A01F6	Estado ventilador N° 6 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A01AFS	AFS (velocidad real del ventilador)	[0, 1, 2, 3, 4, 5]
A01AST	AST (temperatura promedio del aire de suministro)	[°C]
A01ART	ART (temperatura promedio del aire de retorno)	[°C]
A01ICD	ICD (punto de condensación interno del armario)	[°C]
A01DRD	DRD (punto de condensación del centro de datos)	[°C]
A01PAT	PAT (temperatura ambiente del PLC)	[°C]
A01CVP	CVP (posición de la válvula de control)	[%]
A01APD	APD (diferencia de presión real en la REU)	[Pa]
A01EDS	EDS (estado de las puertas de la ECU)	[0=abiertas, 1=cerradas]
A01RDS	RDS (estado de las puertas de la REU)	[0=abiertas, 1=cerradas]
A10D	Fecha en que se produjo	[Fecha]
A10T	Hora en que se produjo	[Hora]
A10F1	Estado ventilador N° 1 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A10F2	Estado ventilador N° 2 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A10F3	Estado ventilador N° 3 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A10F4	Estado ventilador N° 4 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A10F5	Estado ventilador N° 5 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A10F6	Estado ventilador N° 6 (encendido o apagado)	[0=apagado, 1=encendido]
A10AFS	AFS (velocidad real del ventilador)	[0, 1, 2, 3, 4, 5]
A10AST	AST (temperatura promedio del aire de suministro)	[°C]
A10ART	ART (temperatura promedio del aire de retorno)	[°C]

Parámetro	Descripción	Unidad
A10ICD	ICD (punto de condensación interno del armario)	[°C]
A10DRD	DRD (punto de condensación del centro de datos)	[°C]
A10PAT	PAT (temperatura ambiente del PLC)	[°C]
A10CVP	CVP (posición de la válvula de control)	[%]
A10APD	APD (diferencia de presión real en la REU)	[Pa]
A10EDS	EDS (estado de las puertas de la ECU)	[0=abiertas, 1=cerradas]
A10RDS	RDS (estado de las puertas de la REU)	[0=abiertas, 1=cerradas]

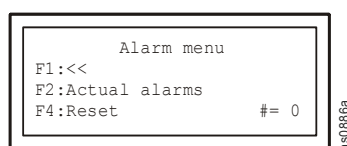
Borrado de alarmas

Vea y reinicie las alarmas desde el menú Alarm (Alarma) en el panel de la pantalla.

1. Presione F3 desde la pantalla del menú principal.

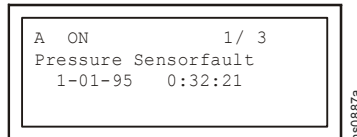


2. Presione F2 para ver las alarmas actuales del HDCE. El menú Alarm (Alarma) indica el número de secuencia de la alarma que se registra en el extremo inferior derecho de la pantalla. Presione F4 para borrar las alarmas y reiniciar el registro. El LED de alarma permanece iluminado hasta que las alarmas se borran.



Alarmas reales

Se puede acceder al menú Actual alarm (Alarma real) desde la pantalla del menú Alarm (Alarma). El menú Actual alarm (Alarma real) muestra las alarmas reales registradas en la unidad HDCE.

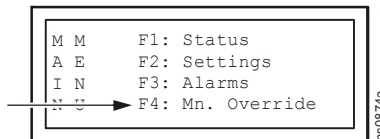


Presione las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para desplazarse por las alarmas de la lista.

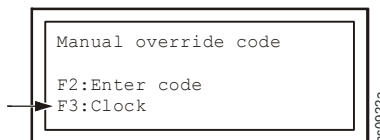
Configuración de la pantalla

Fecha y hora

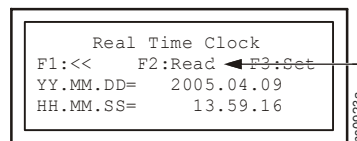
1. Presione la tecla F4 desde la pantalla del menú principal para acceder a la pantalla del código de anulación manual.



2. Presione F3 para configurar y leer el reloj de la pantalla local.



3. Presione F2 para leer y luego mostrar la fecha y la hora actuales.



Nota

La fecha y la hora que se muestran en la pantalla Real Time Clock (Reloj de tiempo real) no se actualizan automáticamente. Presione F2 para actualizar la hora y la fecha.

4. Edite la fecha y la hora presionando la tecla EDIT (EDITAR). Mueva el cursor hasta la fecha o la hora que desea editar y presione la tecla ENTER (INTRO).
5. Mueva el cursor hasta el carácter que debe modificar en el campo correspondiente a la fecha o a la hora usando las teclas de desplazamiento hacia la izquierda y hacia la derecha. Use las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo para modificar los caracteres de la fecha y la hora. Al finalizar, presione la tecla EDIT (EDITAR) y luego la tecla ENTER (INTRO) para salir del modo de edición.
6. Presione F3 para configurar y guardar la fecha y la hora.

Unidad de supervisión remota para el HDCE

Funcionamiento



Consulte la “Guía del usuario de la unidad de supervisión ambiental” para obtener instrucciones detalladas sobre el funcionamiento.

Alarmas de la unidad de supervisión remota

Alarma exhibida	Tipo	Registro	Parámetro	Descripción
Fallo del ventilador	Específica	M2004 - M2009	M10-M60	Sobrecarga del motor del ventilador 1 - 6
Agua detectada	Específica	M2019	WLD	Fuga de agua detectada
Alarma mayor del sistema	General	M201E	AIO	Módulo I/O anormal (error del sistema)
Alarma mayor del sistema	General	M2001	FGG	Sin gas en la FPU
Alarma mayor del sistema	General	M200C	PTH	Temperatura ambiente del PLC demasiado alta
Alarma mayor del sistema	General	M2011	RTH	Temperatura del aire de retorno demasiado alta
Alarma mayor del sistema	General	M2014	SDF	Fallo de la SDU
Alarma mayor del sistema	General	M2015	SFA	Alarma de incendio de la SDU
Alarma mayor del sistema	General	M201D	TTO	Sobrecarga térmica del transformador
Alarma mayor del sistema	General	M2018	VSA	Sensor de vibración activado
Alarma mayor del sistema	General	M2021	MPF	Fallo de la alimentación principal
Alarma mayor del sistema	General	M2028	BBF	Fallo de la batería de respaldo
Alarma menor del sistema	General	M201A	CTF	Fallo del sensor de temperatura del armario
Alarma menor del sistema	General	M2010	DTF	Fallo del sensor de temperatura del centro de datos
Alarma menor del sistema	General	M2000	FCF	Fallo común de la FPU
Alarma menor del sistema	General	M2002	FLP	Gas con baja presión en la FPU
Alarma menor del sistema	General	M201F	PBL	Batería del PLC baja o vacía (error del sistema)
Alarma menor del sistema	General	M200A	PSF	Fallo del sensor de presión
Alarma menor del sistema	General	M2020	PNR	Diferencia de presión no alcanzada
Alarma menor del sistema	General	M200B	PTF	Fallo del sensor de temperatura ambiente del PLC

Alarma exhibida	Tipo	Registro	Parámetro	Descripción
Alarma menor del sistema	General	M200D	R1F	Fallo del sensor de temperatura del aire de retorno N° 1
Alarma menor del sistema	General	M200E	R2F	Fallo del sensor de temperatura del aire de retorno N° 2
Alarma menor del sistema	General	M200F	RHF	Fallo del sensor de humedad relativa de la sala
Alarma menor del sistema	General	M201C	RTF	Fallo del sensor de temperatura de retorno
Alarma menor del sistema	General	M2012	S1F	Fallo del sensor de temperatura del aire de suministro N° 1
Alarma menor del sistema	General	M2013	S2F	Fallo del sensor de temperatura del aire de suministro N° 2
Alarma menor del sistema	General	M2016	SPA	Prealarma de la SDU
Alarma menor del sistema	General	M201B	STF	Fallo de los sensores de temperatura de suministro
Alarma menor del sistema	General	M2022	MOA	Anulación manual activada

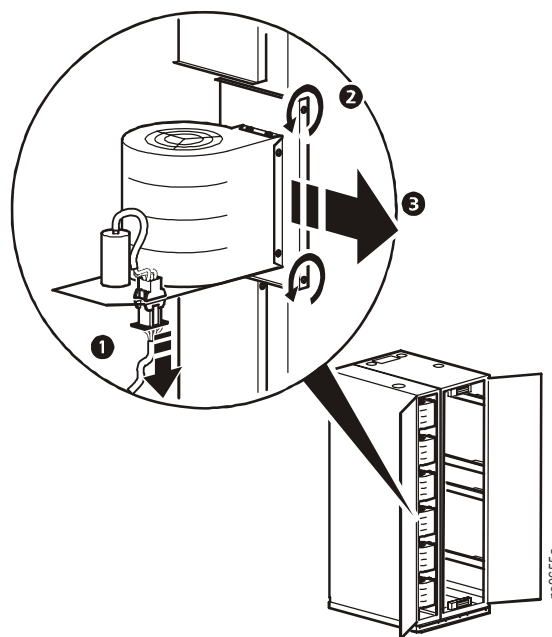
Mantenimiento

Reemplazo de componentes

Conjuntos de ventiladores

El HDCE tiene redundancia n+1 incorporada dentro de los conjuntos de ventiladores ubicados en el armario de la ECU. Estos conjuntos de ventiladores pueden reemplazarse fácilmente en funcionamiento y no requieren que se apague la unidad. Los sensores detectan pérdidas o aumentos de la presión del aire en lugares estratégicos dentro de la ruta del flujo de aire para proporcionar una advertencia de fallo del ventilador o de obstrucción del filtro. Para reemplazar un conjunto de ventilador:

1. Pase una tarjeta de acceso por el lector de tarjeta de acceso frontal y abra la puerta delantera del armario de la ECU.
2. Desconecte el conector de alimentación de enganche rápido **1**, luego retire el ventilador abriendo las dos abrazaderas de cuarto de vuelta y apertura rápida **2**, y retire el ventilador **3**.

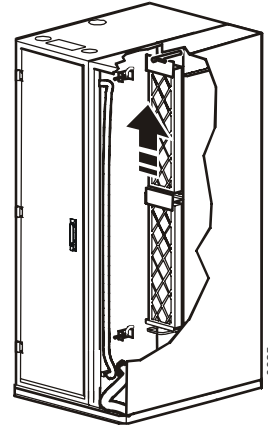


3. Introduzca el nuevo conjunto de ventilador. Fije el ventilador ajustando las dos abrazaderas de cuarto de vuelta y apertura rápida. Conecte el conector de alimentación de enganche rápido.

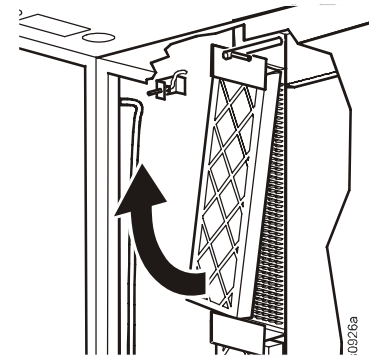
Filtro del cartucho del serpentín de refrigeración

Los filtros del cartucho del serpentín de refrigeración también pueden reemplazarse sin apagar la unidad. Para reemplazar el filtro:

1. Acceda al HDCE desde la parte trasera del armario de la ECU.
2. Abra la puerta trasera del armario de la ECU y sujete el filtro del cartucho del serpentín de refrigeración. Levante el filtro sacándolo del soporte del medio, hacia la parte superior del cartucho del serpentín de refrigeración.



3. Tire de la parte inferior del filtro para retirarlo del cartucho del serpentín de refrigeración.



Nota

Se dispone de conjuntos de ventiladores (número de pieza de APC 490-0074), cartuchos del serpentín de refrigeración (número de pieza de APC 875-0923) y filtros del cartucho del serpentín de refrigeración (número de pieza de APC 490-0075) adicionales. Para obtener información para hacer pedidos, comuníquese con un representante del servicio de atención al cliente de APC a través de la información de contacto que figura en la cubierta posterior de este manual.

Mantenimiento preventivo mensual

Fotocopie y utilice las páginas de esta sección durante los procedimientos de mantenimiento y guárdelas como referencia para el futuro.

Realizado por: _____

Número de modelo: _____

Número de serie: _____

Fecha: _____



Advertencia

Sólo personal certificado por la fábrica debe realizar tareas de reparación/ mantenimiento en este equipo.



Advertencia

Este equipo funciona bajo presiones de hasta 300 kPa/44 PSI. Se deben tener en cuenta las precauciones de seguridad adecuadas al conectar calibres o realizar reparaciones en el bucle del condensador/la tubería de agua refrigerada.



Advertencia

Nunca opere esta unidad si se ha retirado alguna cubierta, protección, puerta o panel, a menos que las instrucciones indiquen lo contrario, y en ese caso, se aconseja tener mucho cuidado.

Ambiente

¿En qué tipo de sala se encuentra el Módulo?

¿El Módulo mantiene el punto de referencia de la temperatura/humedad?

- Punto de referencia de la temperatura _____
- Punto de referencia de la humedad _____

¿Hay espacio libre suficiente alrededor del sistema para realizar tareas de reparación de conformidad con la ASHRAE, los códigos locales y nacionales, y el manual de instalación?

¿El Módulo presenta daños visibles (abolladuras, rayas)?

- ¿Hay daños ambientales (suciedad, polvo, residuos, manchas de líquidos) alrededor del área de instalación del Módulo?

- Registre la temperatura de la sala y la humedad adyacente a la unidad.

- Temperatura _____
- Humedad _____

- Registre el historial de alarmas del último mes.

Mantenimiento mecánico

- Asegúrese de que todos los componentes del ventilador impelente y su motor se muevan libremente, sin signos de aglutinamiento ni daños.
- Controle que todos los conjuntos de ventiladores impelentes estén correctamente ubicados en los soportes de retención y hayan sido fijados con abrazaderas de apertura rápida.
- Controle la temperatura de suministro de agua refrigerada (no debe ser inferior a 11°C/51,8°F).
- Controle que todos los sellos de los tubos y los pasos de cable se hayan ajustado correctamente; en particular, asegúrese de que no haya brechas en el tránsito de datos.
- Controle que no haya residuos en los filtros y límpielos o reemplácelos según sea necesario.

Mantenimiento eléctrico

- Inspeccione el panel de control para asegurarse de que las conexiones estén bien ajustadas. Con un sensor de temperatura, verifique que ninguna de las terminaciones esté excesivamente caliente y asegúrese de que todas las conexiones estén bien ajustadas.
- Confirme que la alimentación principal de entrada se encuentre dentro del 10% del requisito de alimentación principal especificado en la placa de nombre de la unidad.

Pruebas funcionales

- Asegúrese de que la unidad esté manteniendo los puntos de referencia y la humedad.
- Revise el registro del historial de alarmas e investigue el motivo de cualquier alarma que esté presente.

Inspección final

- Verifique que el interior y el exterior del sistema estén limpios y sin residuos.
- Configure la lógica de control de modo que se adecue a las especificaciones del cliente.
- Si alguna de las piezas falla durante la visita al sitio, el FSE deberá llenar un formulario de mantenimiento no programado (UM) y enviarlo a APC lo antes posible.
- Asegúrese de dejar el sitio limpio y ordenado.
- Trate con el cliente cualquier problema o cambio realizado, de modo que pueda entender completamente dicho problema/cambio.
- Procure que el cliente firme el formulario e indíquele que el sistema está en línea y es completamente funcional.

Mantenimiento preventivo trimestral

Mantenimiento mecánico

- Realice una inspección visual de los conductos de agua para detectar signos de fugas.
- Controle que todos los sellos de los tubos y los pasos de cable se hayan ajustado correctamente. En particular, asegúrese de que no haya brechas en el tránsito de datos.

Mantenimiento eléctrico

- Verifique que no haya conexiones flojas.
- Verifique la integridad de cada componente midiendo la corriente nominal. Esto incluye los motores de los ventiladores. Si la corriente nominal es mayor que la corriente especificada en la placa de nombre del componente, verifique la causa y solucione el problema. En tal caso, también se deberá crear un formulario de mantenimiento no programado.

Pruebas funcionales

- Verifique el ciclo de refrigeración.
- Controle el funcionamiento del accionador de agua refrigerada.

Mantenimiento preventivo semestral

Limpieza

- Limpie la unidad HDCE.
- Controle el serpentín evaporador. Límpielo con los productos adecuados; por ejemplo, un limpiador de serpentines comercialmente reconocido que no dañe los metales de aluminio o cobre y que no sea perjudicial para el medio ambiente.

Mantenimiento mecánico

- Controle que el equipo opcional instalado tenga un correcto funcionamiento mecánico.
- Realice una inspección visual de los conductos de agua para detectar signos de fugas.
- Controle que todos los sellos de los tubos y los pasos de cable se hayan ajustado correctamente. En particular, asegúrese de que no haya brechas en el tránsito de datos.

Mantenimiento eléctrico

- Verifique que no haya conexiones flojas.
- Verifique la integridad de cada componente midiendo la corriente nominal. Esto incluye los motores de los ventiladores. Si la corriente nominal es mayor que la corriente especificada en la placa de nombre del componente, verifique la causa y solucione el problema. En tal caso, también se deberá crear un formulario de mantenimiento no programado.
- Controle las conexiones principales de los componentes.
- Controle que el equipo opcional instalado tenga un correcto funcionamiento eléctrico.

Pruebas funcionales

- Verifique el ciclo de refrigeración.
- Controle el funcionamiento del accionador de agua refrigerada.
- Verifique el punto de referencia de la válvula reguladora de agua.
- Verifique el funcionamiento de las alarmas del sistema.

Garantía

Declaración de garantía

La garantía limitada proporcionada por American Power Conversion Corporation (“APC”) mediante la presente declaración de garantía limitada de fábrica se aplica sólo a los productos adquiridos para uso comercial o industrial en el curso ordinario de su actividad.

GARANTÍA LIMITADA DE FÁBRICA

Producto de APC cubierto

Armario de refrigeración de alta densidad

Condiciones de garantía

APC garantiza que el Producto estará libre de defectos de materiales y mano de obra durante un período de un (1) año a partir de la fecha de la puesta en marcha, si el personal de mantenimiento autorizado de APC ha realizado la puesta en marcha del Producto, o durante un máximo de 18 meses desde la fecha de envío del Producto por parte de APC, si el personal de mantenimiento autorizado de APC no ha realizado la puesta en marcha del Producto (“Período de Garantía”). En el caso de que el Producto no cumpla con la garantía precedente, APC reparará o reemplazará cualquier pieza defectuosa, sin cargo alguno por tareas in situ y desplazamiento si la puesta en marcha del producto ha sido realizada por personal autorizado de APC. El personal de mantenimiento autorizado de APC deberá realizar/completar el Servicio de puesta en marcha; de lo contrario, sólo se cubrirá el reemplazo de las piezas defectuosas. APC no tendrá ninguna responsabilidad ni obligación de reparar el Producto instalado si la puesta en marcha ha sido realizada por personal no autorizado y dicha puesta en marcha ha causado defectos en el Producto. Cualquier pieza provista bajo esta garantía puede ser nueva o reelaborada en fábrica. **Esta garantía no cubre el restablecimiento del disyuntor, los consumibles ni el mantenimiento preventivo. La reparación o sustitución de un producto defectuoso o de parte de él no amplía el período original de garantía.**

Garantía no transferible que afecta al primer comprador para uso

Esta garantía se concede a la primera persona, empresa, asociación u organización (“el Comprador” en el presente documento) para quien se adquiera el producto de APC especificado en este documento. Esta garantía no puede transferirse ni cederse sin el consentimiento previo por escrito de APC.

Concesión de garantías

APC concederá al Comprador cualquier garantía que ofrezcan los fabricantes y proveedores de componentes del producto de APC y que sea susceptible de ello. Dichas garantías se ofrecen “TAL CUAL” y APC no sustenta **ninguna representación** relativa a la eficacia o la extensión de dichas garantías, y NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA derivada de las garantías de los fabricantes o proveedores en cuestión, ni ampliará la cobertura de la presente garantía a dichos componentes.

Ilustraciones y descripciones

APC garantiza durante el período de garantía y conforme a las condiciones de garantía establecidas en el presente documento que el producto de APC se ajustará sustancialmente a las descripciones contenidas en las especificaciones oficiales publicadas por APC o a cualquier ilustración certificada y aceptada por un representante de APC autorizado, en caso de que sea pertinente (“Especificaciones”). Se considera que las Especificaciones **no constituyen garantía alguna de rendimiento ni de idoneidad para un fin determinado.**

Procedimiento de reclamaciones de la garantía

Para servicio técnico durante la vigencia de la garantía, el comprador debe comunicarse con el Servicio de Atención al Cliente de APC llamando al (800) 800-4272. El Comprador precisará el número de modelo del producto, el número de serie y la fecha de compra. Un técnico le pedirá que describa el problema. Si se considerase que debe devolverse el producto a APC, el Comprador deberá obtener un número de autorización de devolución de material (RMA) del servicio de atención al cliente de APC. Los productos deben devolverse con el número de RMA escrito en el exterior del embalaje y los gastos de transporte pagados. Si el Servicio de Atención al Cliente de APC determina que el Producto puede ser reparado in situ, APC se encargará de enviar personal de mantenimiento autorizado de APC al emplazamiento del Producto para repararlo o reemplazarlo a su discreción.

Exclusiones

En virtud de la Garantía, APC no se responsabiliza si, tras el control y el examen efectuado por APC, el supuesto defecto no existe o si éste fue originado por el mal uso, negligencia, prueba o instalación incorrectas, por intentos no autorizados de modificación o reparación por parte de usted o de terceras personas, o bien por cualquier otra causa que quede fuera del uso previsto, o por accidente, incendio, relámpagos o cualquier otra situación de riesgo.

ESTE CONTRATO NO PRESENTA NINGUNA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, POR EFECTO DE LEY O DE CUALQUIER OTRO MODO, DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS, REPARADOS O SUMINISTRADOS. APC RECHAZA CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN, SATISFACCIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. LAS GARANTÍAS EXPRESAS DE APC NO SE PUEDEN AMPLIAR, REDUCIR O VER INFLUENCIADAS POR LOS CONSEJOS O SERVICIOS TÉCNICOS U OTROS OFRECIDOS POR APC EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, Y DE ELLAS NO SURGIRÁ NINGUNA OBLIGACIÓN NI RESPONSABILIDAD. LAS GARANTÍAS Y LOS RECURSOS PRESENTES SON EXCLUSIVOS Y PREVALECEN SOBRE TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS Y RECURSOS. EN CASO DE NO RESPETAR ESTAS GARANTÍAS, LA RESPONSABILIDAD DE APC Y EL RECURSO EXCLUSIVO DEL COMPRADOR SE LIMITAN A LAS GARANTÍAS INDICADAS ANTERIORMENTE. LAS GARANTÍAS SE CONCEDEN EXCLUSIVAMENTE AL COMPRADOR Y NO SON EXTENSIBLES A TERCERAS PERSONAS.

EN NINGÚN CASO APC, SUS AGENTES, DIRECTORES, AFILIADOS O EMPLEADOS SERÁN RESPONSABLES DE LOS DAÑOS INDIRECTOS, PUNITIVOS O ESPECIALES DERIVADOS DEL USO, REPARACIÓN O INSTALACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS, SI ESTOS DAÑOS SURGEN BAJO CONTRATO O AGRAVIO, SIN TENER EN CUENTA LOS ERRORES, LA NEGLIGENCIA O LA RESPONSABILIDAD ABSOLUTA O SI SE AVISA CON ANTERIORIDAD A APC SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.



Soporte mundial al cliente de APC

Dispone de soporte para este y otros productos APC, sin coste adicional alguno, de las siguientes maneras:

- Visite el sitio Web de APC para obtener respuestas a las preguntas más frecuentes, para tener acceso a la base de conocimientos de APC y para enviar solicitudes de soporte al cliente.
 - **www.apc.com** (Oficina central)
Conéctese mediante enlaces a las páginas Web de APC para países y regiones concretos, en cada una de las cuales encontrará información de soporte al cliente.
 - **www.apc.com/support/**
Asesoramiento mundial con Preguntas Más Habituales, base de conocimientos y e-asesoramiento.
- Póngase en contacto con el Centro de soporte al cliente de APC por teléfono o por correo electrónico.
 - Centros regionales:

Oficina central de APC (EE.UU. y Canadá)	(1) (800) 800-4272 (llamada gratuita)
Latino América	(1) (401) 789-5735 (Estados Unidos)
Europa, Oriente Medio, África	(353) (91) 702000 (Irlanda)
Japón	(03) 5434-2021

- Oficinas locales: vaya a **www.apc.com/support/contact** para obtener información de contacto.

Póngase en contacto con el representante de APC o con el distribuidor al que le haya adquirido el producto APC para recibir información sobre cómo obtener soporte para el cliente local.

Todo el contenido tiene copyright © 2005 American Power Conversion. Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial sin permiso. APC, el logotipo de APC, InfraStruXure, NetShelter y Symmetra son marcas registradas de American Power Conversion Corporation. Todas las demás marcas comerciales, nombres de productos y de empresas pertenecen a sus respectivos propietarios y se utilizan sólo con fines informativos.



990-2271-009



08/2005