

Serie KL-6400

ORDENADORES CLIMÁTICOS PARA CERDOS
KL-6401(i), KL-6402(i), KL-6405(i), KL-6410(i)



KL-6401



KL-6410

La serie KL-6400 incluye los siguientes controladores:

- KL-6401, KL-6401i (1 sala)
- KL-6402, KL-6402i (2 salas)
- KL-6405, KL-6405i (5 salas)
- KL-6410, KL-6410i (10 salas)

Índice

1	Introducción general.....	1
1.1	Definición de símbolos	1
1.2	Servicio de atención al cliente.....	1
2	Instrucciones y advertencias de seguridad.....	2
2.1	Sistema de alarma sonoro e independiente.....	2
2.2	Durante el uso	2
2.3	Descarga de controladores.....	2
3	Operación	3
3.1	Pantalla	3
3.2	Teclado	3
3.3	Ajustes de temperatura.....	6
4	Pantalla general	7
5	Menú principal.....	8
5.1	Código de acceso	8
6	Sala.....	9
6.1	Ventilación.....	9
6.2	Calefacción.....	17
6.3	Otros	19
6.4	Curvas de crecimiento	22
6.5	Resúmenes	25
6.6	Alarma	26
6.7	Alerma de comunicación.....	29
6.8	Códigos de alarma clima control	30
6.9	Instalación de códigos de alarma	31
7	Situación de la sala	32
8	Control central.....	34
8.1	Extracción central	34
8.2	Calefacción central	35
8.3	Entrada de aire central	35
8.4	Control de la temperatura.....	36
8.5	Intercambiador de calor	36
8.6	Refrigeración central	36
8.7	Temporizador central	37
8.8	Alarma	37
9	Sensores.....	41
9.1	Temperatura exterior alarma.....	41
9.2	HR del aire exterior.....	41
10	Alarma.....	42
10.1	Estado de la alarma	42
10.2	Estado de alarma del dispositivo, del central y de las salas	42
10.3	Últimas alarmas del dispositivo, del central y de las salas	42
11	Sistema.....	43
11.1	Configuración general del sistema	43
11.2	Fecha/Hora	43
11.3	Pantalla	43
11.4	Mando a distancia	43
12	Mantenimiento y inspección	44

Copyright/Descargo de responsabilidad

No se podrá reproducir ni divulgar ninguna parte de esta publicación mediante fotocopia o cualquier otro medio sin autorización previa por escrito por parte de StienenBE (www.stienen.com). StienenBE no aceptará ninguna clase de responsabilidad por el contenido de este manual y rechaza expresamente cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un propósito determinado. Además, StienenBE se reservará el derecho a revisar o modificar este manual sin obligación de informar de dicha mejora o modificación a ninguna persona u organización.

StienenBE no se podrá responsabilizar de los daños o lesiones que resulten de un mal uso o de un uso que no sea conforme con las instrucciones de este manual.

Copyright © 2024 Stienen Bedrijfselektronica B.V.

1 Introducción general

El manual está destinado al usuario de este aparato. Contiene toda la información necesaria para el funcionamiento y la limpieza de este producto. Lea atentamente toda la información y las instrucciones antes de utilizar el producto.

Los símbolos señalan advertencias, notas importantes, consejos, etc. en este manual.

Stienen ha elaborado este manual con mayor cuidado posible. Si descubre un error, le rogamos que nos lo comunique.

1.1 Definición de símbolos

-  Riesgo de lesiones por descarga eléctrica peligrosa. Peligro para las personas y los animales.
-  Advertencia que significa peligro para el producto, el hombre y los animales en caso de no seguir cuidadosamente los procedimientos.
-  Advertencia de daños al producto si no se siguen cuidadosamente los procedimientos.
-  No se permite la limpieza con un limpiador de alta presión.
-  Recogida selectiva
-  Nota importante
-  Información adicional
-  Ejemplo de una aplicación concreta de la función descrita.
-  Ejemplo de cálculo
-  Funcionamiento manual
-  Consejos y sugerencias
-  Captura de pantalla
-  Nota de aplicación

1.2 Servicio de atención al cliente

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su instalador. Asegúrese de tener a mano toda la información necesaria. Anote siempre la causa y las circunstancias de la avería. Esto evitará ambigüedades y nos permitirá tratar el fallo de forma rápida y adecuada.

2 Instrucciones y advertencias de seguridad

Lea atentamente las instrucciones generales de seguridad de este capítulo antes de utilizar el aparato. Un instalador certificado debe instalar el dispositivo y resolver cualquier fallo, de acuerdo con las directrices aplicables. Si este producto se instala y utiliza de cualquier otra forma, no se aplicará la garantía.

2.1 Sistema de alarma sonoro e independiente

El equipo de control ha sido diseñado y fabricado con el máximo cuidado. Sin embargo, nunca se puede descartar un fallo técnico. En muchos países, los requisitos de los seguros son cada vez más estrictos y es necesario conectar los contactos de alarma de los distintos ordenadores de control a una central de alarmas.



Es aconsejable instalar un sistema de alarma adecuado e independiente, por ejemplo un termostato de mín./máx.



Pruebe la alarma manualmente al menos una vez a la semana.

2.2 Durante el uso

Las personas que manejan el aparato han leído atentamente el manual. Son conscientes de los peligros potenciales que pueden derivarse de un uso y mantenimiento inadecuados del producto.



El aparato sólo debe ser abierto por personal autorizado.



No apague el equipo de control mientras la nave esté vacía, sino póngalo en modo *Apagado*. Esto evitará la condensación causada por el enfriamiento del equipo.



Compruebe periódicamente que el aparato no esté dañado. Un aparato dañado no es seguro. Informe siempre de cualquier daño a su instalador.



Los equipos electrónicos están protegidos contra salpicaduras y no deben limpiarse con un limpiador a presión.



En caso de incidente, anote lo siguiente: circunstancias en las que se produjo el incidente, configuración de la instalación, fecha del software, número de versión del software y posibles causas.

2.3 Descarga de controladores

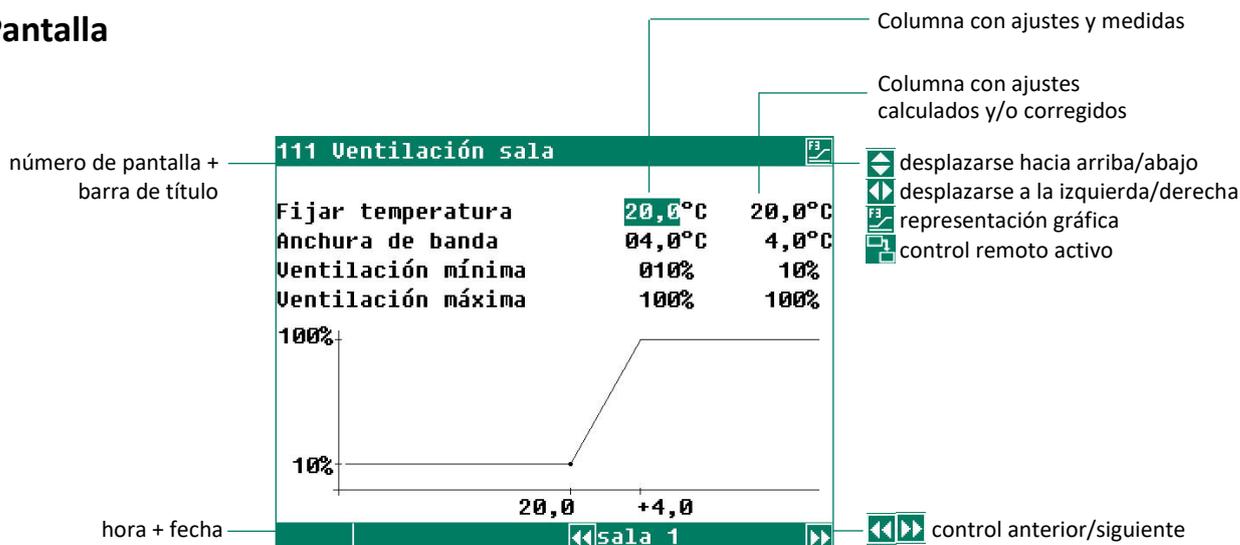
La UE ha establecido sistemas de recogida selectiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y pilas (Directiva 2012/19/UE). Si no se deshace del aparato correctamente, se arriesga a una multa.



Los aparatos eléctricos y electrónicos deben recogerse por separado al final de su vida útil.

3 Operación

3.1 Pantalla



 Si las últimas líneas de texto quedan fuera de la pantalla, verá  en la barra de título. Utilice las teclas   para llegar a los ajustes/medidas restantes.

 Si las últimas líneas de texto quedan fuera de la pantalla, verá  en la barra de título. Utilice las teclas   para llegar a los ajustes/medidas restantes.

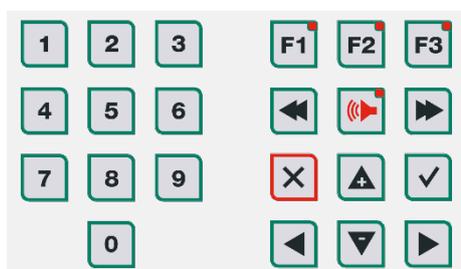
 Indica que los ajustes pueden visualizarse gráficamente pulsando la tecla de función F3. El punto (●) en el gráfico indica el valor calculado. Si se vuelve a pulsar F3, se desactiva la visualización gráfica.

 Utilice las teclas   para seleccionar la pantalla anterior/siguiente.

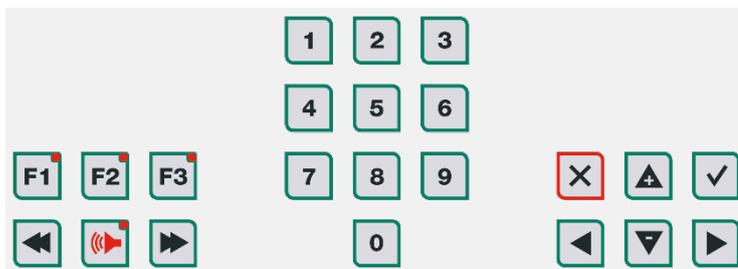
Al cambiar los valores en la ventana, el gráfico se ajusta automáticamente. La posición del gráfico en la pantalla se determina automáticamente. Es posible que algunos datos dejen de ser visibles.

 Debido a la curva de crecimiento y/o a las compensaciones, el ajuste calculado puede diferir del valor establecido por el usuario.

3.2 Teclado



KL-6401



KL-6402, KL-6405 y KL-6410

Cada vez que se pulsa una tecla, la pantalla se ilumina durante unos segundos. En una nave oscura, los ajustes y las mediciones son entonces fácilmente visibles.

 Accione las teclas con la punta de los dedos y no con objetos punzantes, como un bolígrafo o un destornillador.

Reclas de función F2 y F3

- F1** Mantenga pulsado F1 y utilice las teclas  /  para seleccionar el idioma anterior/siguiente.
- F2** Consultar el estado de la nave avícola.
- F3** La función de gráfico está activa cuando se enciende el LED de la tecla de función. Puede desactivar la función de gráfico pulsando de nuevo la tecla de función. El LED de la tecla se apaga.

Seleccionar la sala

  Estas teclas permiten seleccionar salas con idéntico contenido de pantalla.

◀ sala 1 ▶		o 001 002 003 004 005 006 007 008 009 010				
	Sala	1	2	3	4	5
	Entrada de aire basada en:	Temperatura	Ventilación	Temperatura	Presión	Ventilación

- Si el cursor está en la sala 1 y pulsa  , aparecerán en pantalla los ajustes y mediciones de la sala 3.
- Si el cursor está en la sala 2, aparecerán en pantalla los ajustes y mediciones de la sala 5.
- Si el cursor está en la sala 4 y pulsa  , no ocurrirá nada.

Tecla de alarma

 Tecla de acceso directo a la pantalla de alarma.

Alarma estado	
al. princ.	enc Prueba no
 Apa	no Restablecer no
Código al. No hay alarma	
1 Aparato	2 Central
3 Salas	4 Comunicación

Ajuste *Prueba* a *sí* para probar el relé de alarma (sirena) durante 10 segundos. Ajuste *Test* a *no* para borrar el tiempo de prueba de la alarma.

 *Apa* = Opción para desactivar la alarma (sirena) temporalmente (a excepción de las alarmas de hardware, que no pueden ser apagadas temporalmente). La alarma principal se desactiva durante 30 minutos (la luz parpadea a un ritmo irregular). Pasados 30 minutos, la alarma principal vuelve a activarse automáticamente. Si no se elimina la causa de la alarma, vuelve a saltar el relé de alarma.

Establezca  *Apa* en *no* para quitar la desactivación de la alarma.

Puede borrar todas las alarmas configurando *Restablecer* en *sí*. En primer lugar, se borran todas las alarmas y, a continuación, se restablecen todas las alarmas activas.

Si ha saltado el relé de alarma (se ha superado el tiempo de retardo de la alarma), se indica la causa que hizo que saltara. A continuación puede activar/desactivar la alarma principal. Cuando la alarma principal está desactivada, la luz de la tecla de alarma parpadea para indicarlo. La iluminación de la tecla de alarma se enciende cuando hay alarma en una de las salas o en los controladores centrales. Además de la causa de la alarma, también aparece el controlador y el número de sala en el que ha ocurrido el fallo. Después de *Sala* aparece el número de terminal al que se refiere la alarma.

Salas

3 Estado de alarma de las salas		
Sala	Alarma	Código al.
001	enc	No hay alarma
002	enc	No hay alarma
003	enc	No hay alarma
004	enc	No hay alarma
005	enc	No hay alarma
006	enc	No hay alarma
007	enc	No hay alarma
008	enc	No hay alarma
009	enc	No hay alarma
010	enc	No hay alarma

Si pulsa la tecla numérica 3 o si selecciona con el cursor "Sala 3" y pulsa la tecla de introducción, aparece la ventana que se muestra aquí.

En ella puede activar/desactivar cada alarma de sala. Además, se muestra el código de alarma actual de la sala correspondiente.



Recuerde volver a encender la alarma después de solucionar el problema.

Mando manual KL-61

Con el mando giratorio del KL-61 puede ajustar manualmente la ventilación de la sala. El estado actual de la sala correspondiente cambia a *Limpieza*.



Los estados *Manual*, *Fuera de servicio*, *Limpieza* y *Calentamiento* afectan a la función de alarma. Maneje estos modos con cuidado y utilícelos sólo cuando no haya animales en la sala.

Numeración de los terminales de entrada y salida

El número de terminal se compone de una dirección de módulo (valor comprendido entre 00 y 31), un tipo de entrada/salida (letra mayúscula, véase la tabla) y un número de secuencia de 2 cifras (valor comprendido entre 01 y 99, 00 = entrada/salida no utilizada). En la pantalla, el número de terminal va precedido de la dirección del módulo.

Tipo de entrada/salida	Letra	Nº correlativo	Explicación
Salida 0-10V	A	1-99	Salida analógica con rango 0-10V o 10-0V.
Salida de relé	B	1-99	Salida de contacto de relé (no relés de estado sólido, relés de alarma, salida digital, etc.)
Salida digital	C	1-99	Relés de estado sólido, salidas modulantes, etc. (24..230Vac 500mA).
Control de apertura/cierre	D	1-99	Control de apertura/cierre con realimentación de posición. Por ejemplo: calentadores y válvulas con potenciómetro de realimentación.
Control manual	E	1-99	Módulo de control manual KL-61 para la limpieza de una sola sala.
Salida de triac regulada	F	1-99	Salida de triac regulada con rango de 30-230Vac.
Salida 2-10V	G	1-99	Salida analógica de 2-10 V con realimentación digital de posición. Por ejemplo: módulos para controlar EGM-100CA o EGM-250CA.
Sensor de temperatura	K	1-99	Todos los sensores de temperatura con resistencia NTC de 10K (N10B, BV10B, etc.)
Entrada 0-10V	L	1-99	Entrada analógica con un rango de medición de 0-10 V. Para conectar, por ejemplo, sensores de medición (humedad, presión, etc.).
Entrada digital	M	1-99	Ventiladores de medición, entrada de contador, etc.
MCA-Sx	O	1-99	Sensores para la entrada de aire compensada por el viento (entrada de aire AW1-xxSEN + MCA-Sx).

Teclas de navegación

-  Tecla para cancelar cambios o selecciones de menú.
Mantenga pulsado para seleccionar el menú principal.
-   Mover el cursor a izquierda o derecha.
Mantenga pulsado para desplazarse a la primera o última posición del cursor.
-   Mover el cursor o cambiar el valor.
-  Confirmar selección de menú, iniciar cambio y confirmar cambio

Después de seleccionar el valor a cambiar, el cursor es visible como un rectángulo verde: **20,0**°C.
Durante el cambio, el cursor cambia a un borde negro, por ejemplo: **20,0**°C .

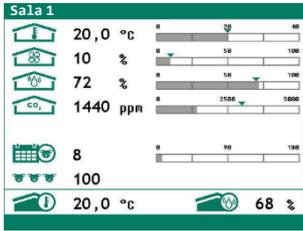
3.3 Ajustes de temperatura

Para todos los controles, excepto la temperatura de la sala, la calefacción de la entrada de aire, la calefacción del suelo, la calefacción del nido y los controles centrales, se aplica lo siguiente:

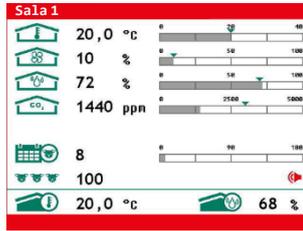
Ajuste de temperatura inferior a 10,0°C → ajuste de temperatura relativa a la temperatura de la sala;
Ajuste de temperatura igual o superior a 10,0°C → ajuste de temperatura absoluta.

4 Pantalla general

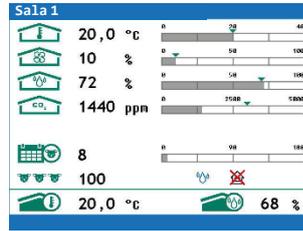
KL-6401



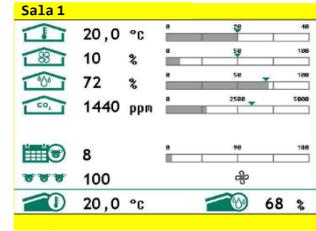
Sin alarma



Alarma

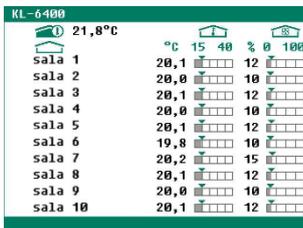


Fuera de servicio / En remojo

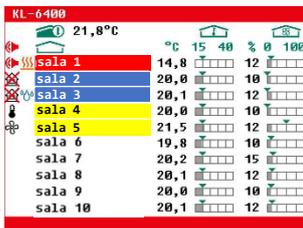


Calentamiento / Limpieza

KL-640x



Sin alarma



	Sala 1	rojo	alarma
	Sala 2	azul	fuera de servicio
	Sala 3	azul	en remojo
	Sala 4	amarillo	calentamiento
	Sala 5	amarillo	limpieza
	Sala 6	blanco	en servicio

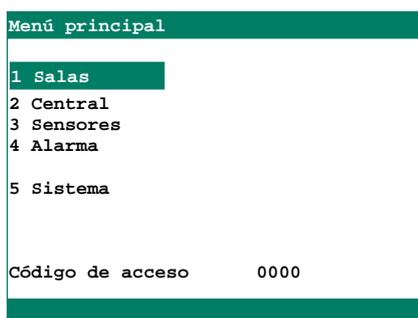
KL-6401

Símbolo	Descripción
	Alarma de sala activada
	Alarma de sala y/o alarma principal desactivadas
	Alarma en la sala (tiempo de retardo de alarma no transcurrido)
	Sala fuera de servicio
	Limpieza de la sala
	Calentamiento de la sala
	Ventilador medidor apagado
	Enfriamiento encendido
	Calefacción de la sala apagada
	Remojo activo
	Temperatura de la sala
	Ventilación de la sala
	HR en la nave
	CO ₂ en la nave
	NH ₃ en la nave
	Edad de los animales
	Número de animales en la nave
	Temperatura exterior
	HR exterior

KL-6402, KL-6405 y KL-6410

Símbolo	Descripción
	Alarma de sala activada
	Alarma de sala desactivada
	Alarma en la sala (tiempo de retardo de alarma no transcurrido)
	Sala fuera de servicio
	Limpieza de la sala
	Calentamiento de la sala
	Ventilador medidor apagado
	Enfriamiento encendido
	Calefacción de la sala apagada
	Remojo activo
	Alarma principal encendida
	Alarma principal apagada
	Nombre de la sala
	Visualización gráfica de la temperatura
	Visualización gráfica de la ventilación
	Temperatura exterior

5 Menú principal



Si utiliza un código de acceso, le recomendamos que lo anote y lo guarde en un lugar seguro. No es posible modificar los ajustes sin un código de acceso.

Si hay un código de acceso activo, sólo podrá cambiar el ajuste después de introducir el código de acceso correcto.

El código de acceso permanece activo hasta que se selecciona la pantalla de resumen. Después, es necesario volver a introducirlo para cambiar un ajuste.

5.1 Código de acceso

Puede establecer un código de acceso (cuatro dígitos) para impedir que personas no autorizadas modifiquen los ajustes. El instalador puede configurar hasta seis códigos de acceso.

Puede establecer un código de acceso independiente para la pantalla de estado. Si establece un código de acceso sólo para la pantalla de estado, se aplicará a todas las pantallas de usuario.

6 Sala

6.1 Ventilación

1 Sala	11 Ventilación	11 Ventilación
1 Ventilación	1 Ventilación de sala	1 Ventilación de sala
2 Calefacción	2 Unidad de control AQC	2 -----
3 Diversos	3 Ventilador recirculador	3 Ventilador recirculador
4 Curva de cresc.	4 Compuerta Bypass	4 Compuerta Bypass
5 Resúmenes	5 Entrada de aire 1	5 Entrada de aire 1
6 Alarma	6 Entrada de aire 2	6 Entrada de aire 2
7 Estabo de sala en servicio	7 Compensación del viento	7 Compensación del viento

Ventilación de la sala

Evita que el aire frío entre demasiado y con demasiada rapidez.

Es importante ajustar correctamente la temperatura y el ancho de banda de la sala.

111 Ventilación sala	111 Ventilación sala	
Fijar temperatura 20,0°C 20,0°C Anchura de banda 04,0°C 4,0°C Ventilación mínima 010% 11% Ventilación máxima 100% 100% Temperatura actual 20,0°C Ventilación actual 11% 10% Capacidad 2.100m³/h Capacidad por animal 21m³/h 1 Opciones 3 Control manual 2 Compensación	Control manual limpieza 050% 50% Anchura de banda 04,0°C 4,0°C Ventilación mínima 010% 11% Ventilación máxima 100% 100% Temperatura actual 20,0°C Ventilación actual 50% 50% Capacidad 10.000m³/h Capacidad por animal 100m³/h 1 Opciones 3 Control manual 2 Compensación	
<<sala 1 >>	<<sala 1 >>	

visualización de la ventilación medida cuando se utiliza un ventilador medidor

 Debido a las desviaciones, el valor calculado puede diferir del valor ajustado.

Fijar temperature La ventilación de la sala se controla en función del ajuste de temperatura de la sala. La temperatura deseada de la sala depende de varios factores.

Anchura de banda El ancho de banda determina la sensibilidad del control. Con un ancho de banda pequeño, el control reacciona rápidamente a un aumento de la temperatura.



Anchura de banda = de 4 a 7 °C, en función de la temperatura exterior.

Ventilación mín/máx Si hay instalada compensación en función del grado de ocupación, la ventilación mínima y/o máxima se adapta al número de animales en la sala.

Temperatura actual Visualización de la temperatura actual de la sala.

Ventilación actual Si la ventilación de la sala se controla con un ventilador medidor, muestra la ventilación medida y la calculada. Si no se utiliza un ventilador medidor o si está defectuoso, la ventilación calculada es igual a la ventilación medida. Con el control por pasos, la ventilación se ajusta cada 30 segundos.

Capacidad La ventilación calculada en m³/hora.

Capacidad por animal La capacidad de ventilación calculada por animal en m³/hora. En este caso, se activa la opción de *grado de ocupación*.

Opciones de ventilación de sala

1111 Opciones ventilación sala			
Número de animales	0100		
Máximo	0100		
Proporción de llenado	100%		
Ventilación mínima	7.980m ³ /h		
Ventilación máxima	76.000m ³ /h		
Capacidad primer vent.	50%		
Inicio ventilador 2	050%	enc	
Proporcional	50%		
Control de paso	Paso 1		
1 Protección contra heladas			
«sala 1»»			

Número de animales Para expresar la capacidad de ventilación por animal en m³/hora, el controlador climático necesita conocer el *Número de animales* en la sala.

Máximo Introduzca el número máximo de animales para los que la capacidad de ventilación, en condiciones normales, es adecuada.

Proporción de llenado En una nave que no está totalmente ocupado, se necesita menos ventilación. Si la sala está ocupada en un 75%, puede reducir la ventilación mínima y máxima en un 25%. El grado de ocupación se calcula a partir del número máximo y real de animales de la sala.



En algunos casos, es posible que los animales deban permanecer más tiempo en la sala o que haya más animales en la sala. En tal situación, puede reducir el número máximo de animales para esta sala, aumentando el grado de ocupación por encima del 100%. La ventilación mínima y máxima se incrementan y no necesita ajustar ningún otro parámetro.

Ventilación mín/máx En función del grado de ocupación se calculan la ventilación mínima y máxima. La capacidad se indica en m³/hora. Por encima del 100%, sólo se ajusta la ventilación mínima.

Capacidad primer vent. Si la ventilación de sala consta de dos grupos de ventiladores, verá aquí la capacidad del primer ventilador en relación con la capacidad total (capacidad 1º + 2º ventilador). Su instalador ajusta las capacidades de los ventiladores. En *Inicio ventilador 2* se introduce el porcentaje al que debe encenderse el segundo grupo de ventiladores. Debajo se indica el estado actual del segundo ventilador.



<i>Capacidad 1º grupo de ventiladores</i>	4400 m ³ /h
<i>Capacidad 2º grupo de ventiladores</i>	5600 m ³ /h

$$\text{Capacidad 1º grupo de ventiladores} = \frac{4400}{4400 + 5600} \times 100\% = 44\%$$

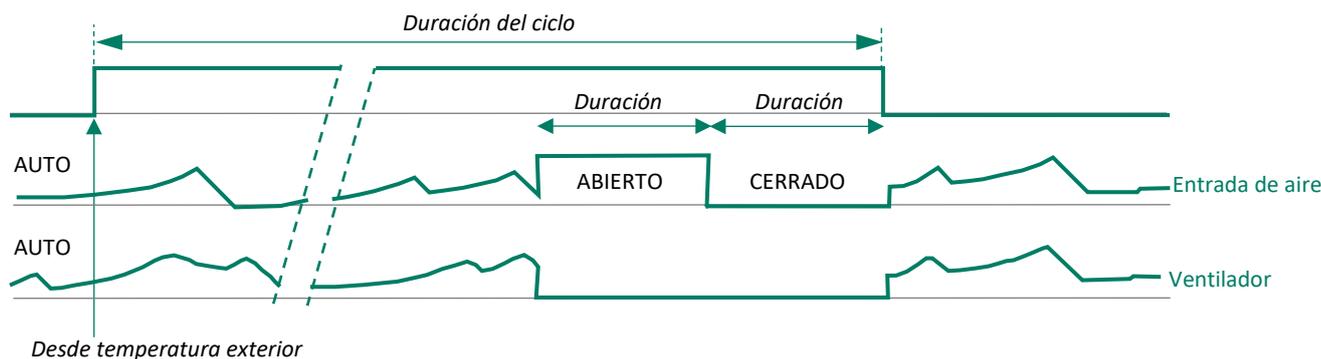
Proporcional La ventilación *actual* del control proporcional del grupo de ventilación.

Control de paso Cuando se utiliza el control por pasos, *Step* muestra el paso activado actualmente.

Protección contra heladas Protección antihielo para evitar la congelación de las entradas de aire.

Protección contra las helada

11111 Protección contra heladas		11111 Protección contra heladas		11111 Protección contra heladas	
Protección contra heladas		Protección contra heladas		Protección contra heladas	
Empezar temp. exterior	-01,0°C	Empezar temp. exterior	-01,0°C	Empezar temp. exterior	-01,0°C
Duración del ciclo	60 min	Duración del ciclo	60 min	Duración del ciclo	60 min
Trampillas		Trampillas		Trampillas	
Abertura de tramp. máxima	010%	Abertura de tramp. máxima	010%	Abertura de tramp. máxima	010%
Tiempo propagación	020s	Tiempo propagación	020s	Tiempo propagación	020s
Temp. exterior	14,3°C	Temp. exterior	-1,4°C	Temp. exterior	-1,4°C
Protección contra heladas	apa	Protección contra heladas	activo	Protección contra heladas	activo
Duración del ciclo	0m00s	Duración del ciclo	4m35s	Duración del ciclo	0m18s
Trampillas	auto	Trampillas	abrir	Trampillas	cerrar
«sala 1»»		«sala 1»»		«sala 1»»	



Desde temperatura exterior Si la temperatura exterior desciende por debajo de la temperatura ajustada, se activa la protección antihielo.

Duración del ciclo Tiempo de ciclo para la protección antihielo. Cuando la temperatura exterior desciende por debajo de la temperatura ajustada, la protección antihielo se activa tras el tiempo de *ciclo* (2 x tiempo de ciclo de la válvula). A continuación, el ciclo se reinicia. Si posteriormente la temperatura exterior vuelve a subir por encima de la temperatura ajustada, el ciclo iniciado se completa primero.

Trampillas (Entradas de aire) *Apertura de tramp. máxima:* posición máxima de apertura cuando la protección antihielo está activada.

Tiempo propagación: tiempo máximo de funcionamiento de la entrada de aire. Este ajuste se aplica al funcionamiento de apertura y cierre de la entrada de aire.

Temp. exterior Temperatura exterior actual.

Protección contra heladas Estado actual de la protección antihielo: *activa* o *desactivada*.

Duración del ciclo Tiempo de ciclo actual.

Trampillas Estado actual de las entradas de aire: automático, abierto o cerrado.

Compensaciones

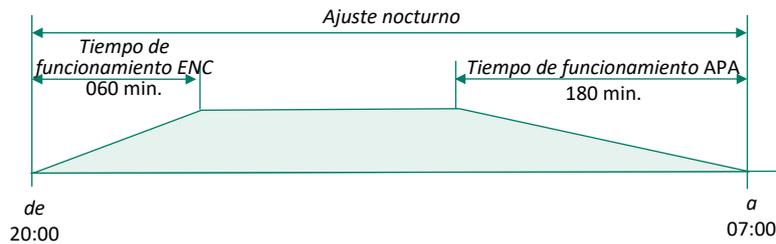
1112 Compensaciones	
1 Ajuste nocturno	
2	Temperatura de la sala
3	Ventilación de la sala
4	Compensación HR
5	Compensación CO2
6	Compensación NH3



Pueden estar activas varias compensaciones al mismo tiempo.

Ajuste nocturno

11121 Ajuste nocturno	
Ajuste nocturno	de 20:00
Tiempo funcionamiento enc	060 min
Ajuste nocturno	a 07:00
Tiempo funcionamiento apa	180 min
Temperatura de la sala	+0,0°C
Ventilación mínima	+000%



Los ajustes nocturnos permiten crear un gradiente de temperatura natural entre el día y la noche. Para ello, modifica unos grados la temperatura de consigna por la noche.

Además, puede establecer el número de grados en que debe aumentar/disminuir la temperatura de la sala durante este periodo nocturno. La ventilación está vinculada a la temperatura de la sala. También se ajusta durante la noche. Durante el periodo nocturno, puede aumentar o disminuir el porcentaje mínimo de ventilación, si es necesario.

Con *Tiempo de funcionamiento ENC* y *Tiempo de funcionamiento APA*, se puede crear un cambio gradual de la temperatura de la sala y de la ventilación mínima al principio y al final del periodo nocturno.

Compensaciones de la temperatura de la sala

11122 Compensación temperatura sala	
Comp.de temperatura empezar	-2,0°C
Comp.de temperatura máxima	03,0°C
Reducir compens.temperatura	0,2°C/h
Compensación temperatura	1,8°C
Temp. entrada	19,8°C

La temperatura puede incluir:

- la temperatura de la sala,
- la temperatura exterior o
- la temperatura de entrada (sensor temperatura de la entrada de aire independiente).

El objetivo de esta compensación es evitar descensos rápidos de temperatura en la sala. El ajuste *Comp. de temperatura máxima* limita la temperatura de la sala corregida por el ordenador climático. Además de la temperatura de la sala, puede tomar como base para la compensación de temperatura la temperatura de entrada de aire o la temperatura exterior.

Compensaciones de la ventilación de la sala

11123 Compensaciones ventilación sala	
Compensación anchura banda	-2,5%/°C
Empezar temp. exterior	20,0°C
Comp. ventilación mínima	1,0%/°C
Empezar temp. exterior	+15,0°C
	a -10,0°C
Temperatura exterior	20,1°C

11123 Compensaciones ventilación sala	
Compensación anchura banda	-2,5%/°C
Empezar temp. entrada	20,0°C
Comp. ventilación mínima	1,0%/°C
Empezar temp. entrada	+15,0°C
	a -10,0°C
Temperatura entrada de aire	19,8°C

11123 Compensaciones ventilación sala	
Comp. ventilación mínima	1,0°C
Comp. ventilación máxima	1,0%/°C
Empezar temp. exterior	+15,0°C
	a -10,0°C
Temperatura exterior	20,1°C

La compensación anchura de banda y la compensación ventilación máxima se excluyen mutuamente.

Compensación anchura de banda

Aquí puede ajustar el ancho de banda en función de la temperatura exterior/de entrada actual. Por ejemplo, cuando la temperatura exterior/de entrada supera el valor establecido.

Compensación ventilación mínima

Porcentaje de corrección de la ventilación mínima por °C de variación de la temperatura exterior/de entrada.

Compensación ventilación máxima

Porcentaje en que debe corregirse la ventilación máxima por °C de cambio de temperatura exterior/de entrada.

Compensación de HR

111 Ventilación de la sala		
Ajuste temp.	20,0°C	21,4°C
Anchura de banda	04,0°C	4,0°C
Ventilación mínima	010%	11%
Ventilación máxima	100%	100%
Temperatura actual	20,1°C	
Ventilación actual	23%	23%
Capacidad	2.834m³/h	
Capacidad por animal	28m³/h	
1 Opciones	3 Control manual	
2 Compensación		

11124 Compensación HR		
Compensación HR	enc	
Compensación HR	070%	70%
Factor	1,0	
Máximo	100,0%	
Compensación temp.	+5,0%	75%
Factor	0,2°C/%	
Máximo	2,0°C	
HR actual	82%	
Compensación HR	12,0%	
Compensación temp.	1,4°C	

Con *Factor*, usted fija el grado de compensación. La compensación está limitada en la parte superior por el ajuste *Máximo*.

La temperatura ajustada de la sala puede compensarse en función de la HR en la sala si la HR aumenta por encima de la HR ajustada de la *Compensación de temperatura (%)* y el *Factor* > 0.

$$\text{Compensación HR} = (\text{HR instantánea} - \text{Compensación HR} (\%)) \times \text{Factor de compensación de HR.}$$

$$\text{Compensación temperatura} = (\text{HR actual} - \text{Compensación temp.} (\%)) \times \text{Factor de compensación temperatura.}$$

! Si la compensación de HR, la compensación de CO₂ y la compensación de NH₃ están activas, la ventilación se corrige en función del valor de compensación más alto.

Compensación CO2

11125 Compensación CO2	
Compensación CO2	enc
Compensación CO2 desde	1500ppm
Factor	1,0
Máximo	100,0%
CO2 actual	1560ppm
Compensación CO2	0,6%

Con el factor de compensación CO₂ se ajusta el grado de compensación.

$$\text{Compensación CO}_2 = (\text{CO}_2 \text{ actual} - \text{Compensación CO}_2 \text{ desde}) \times \text{factor de compensación CO}_2$$

La compensación máxima está limitada por el ajuste *Máximo*.

Compensación NH3

11126 Compensación NH3	
Compensación NH3	enc
Compensación NH3 desde	010,0ppm
Factor	1,0
Máximo	100,0%
NH3 actual	12,0ppm
Compensación NH3	2,0%

Con el factor de compensación NH_3 se ajusta el grado de compensación.

$$\text{Compensación } NH_3 = (NH_3 \text{ actual} - \text{Compensación } NH_3 \text{ desde}) \times \text{factor de compensación } NH_3$$

La compensación máxima está limitada por el ajuste *Máximo*.

Control manual

1113 Control manual	
Control manual	
Fuera de servicio	000%
Limpieza	050%
Calentamiento	000%

De antemano, puede configurar la velocidad de ventilación para el funcionamiento Fuera de servicio, *Limpieza* y *Calentamiento* (pantalla 1113 *Funcionamiento manual*). Los ajustes correspondientes se adoptan en cuanto la sala entra en estado Fuera de servicio, Limpieza o Calentamiento.

Si cambia el estado de la sala a *modo Limpio* o *Apagado*, puede cambiar manualmente la velocidad de ventilación durante la limpieza en modo *Manual* (las velocidades establecidas y calculadas son iguales). Si el KL-61 está en modo Manual para la sala correspondiente, el estado actual de la sala cambia a Limpio. La posición del potenciómetro en el KL-61 se adopta como operación manual calculada (el porcentaje establecido y el calculado son diferentes).



El estado *Manual (Limpio)* afecta a la función de alarma. Utilice estos estados sólo cuando no haya animales en la sala.

Ventilación en la sala con curvas de crecimiento

111 Ventilación sala		
Curva de temperatura	+0,0°C	26,0°C
Anchura de banda	04,0°C	4,6°C
Curva de mínima	+00%	10%
Curva de máxima	+00%	70%
Temperatura actual	20,0°C	
Ventilación actual	0%	11%
Capacidad	0m³/h	
Capacidad por animal	0m³/h	
1 Opciones	3 Control manual	
2 Compensación		

Mediante las curvas de crecimiento del ordenador climático, el clima de la sala sigue automáticamente el crecimiento de sus animales. Basándose en el número de día actual, el ajuste actual se extrae de la curva. Una curva de crecimiento consta de siete puntos de inflexión.

El texto *Curva de crecimiento* representa los ajustes climáticos calculados a partir de la curva. Puede aumentar/disminuir los ajustes de la curva calculada para no tener que estar ajustando continuamente los ajustes de la curva al comportamiento de los animales.

Curva de temperatura Aquí puede aumentar o disminuir la temperatura calculada de la sala.

Curva de mínima Aquí puede aumentar o disminuir la ventilación mínima calculada.

Curva de máxima Aquí puede aumentar o disminuir la ventilación máxima calculada.

Cuando el cursor esté en *Curva de temperatura*, *Curva de mínimo* o *Curva de máximo* y pulse el botón de confirmación, aparecerá la curva de los ajustes respectivos. Si lo desea, puede modificar los ajustes de la curva o desactivarla. Con el botón *Cancelar* se vuelve a la ventana anterior. Si ha desactivado la curva, el texto curva de crecimiento se sustituye por el texto por defecto. A partir de ese momento, ya no podrá acceder a la curva correspondiente a través de esta ventana. La curva está desactivada.

Unidad de control AQC

112 Unidad de control AQC	
Mínimo con ventilación	10%
Máximo con ventilación	055%
Apertura de entrada mínima	030%
Apertura de entrada actual	100%
Salida ventilador	77%
Estado ventilador 2	enc

La válvula AQC regula en función de la ventilación de sala calculada. La posición máxima de la válvula es del 100% y no es ajustable.

Si ha instalado un 2º circuito de ventilador, el estado de este 2º ventilador también aparece en la pantalla. En este caso, el estado del 2º ventilador determina la posición de la válvula AQC.

Ventilador mezclador

113 Unidad de control AQC	
Ventilador mezclador	enc
Ajuste temperatura	+20,0°C 20,0°C
Anchura de banda	05,0°C
Ventilación mínima	000%
Ventilación máxima	100%
Parada ventilación	
Temperatura sala	-2,0°C 18,9°C
Temperatura actual	20,0°C 21,3°C
Ventilación actual	enc 0%



A Note-VContK-N-ENxxxxx

Compuerta Bypass

114 Compuerta Bypass	
Mínimo en ventilación	10%
Máximo en ventilación	055%
Apertura mín. entr.aire	030%
Apertura máx. entr.aire	030%
Apertura act. entr.aire	60%
Ventilación calculada	30%



A Note-VContK-N-ENxxxxx

Entrada de aire 1 o 2

115 Entrada de aire 1	
Mínimo en ventilación	10%
Máximo en ventilación	055%
Apertura mín. entr.aire	015% 15%
Apertura máx. entr.aire	100% 100%
Apertura act. entr.aire	15%
Ventilación calculada	14%
1 Control manual	
2 Control de cascada	

115 Entrada de aire 1	
Ajuste temperatura	+03,0°C 21,0°C
Anchura de banda	04,0°C 4,0°C
Apertura mín. entr.aire	015% 15%
Apertura máx. entr.aire	100% 100%
Apertura act. entr.aire	15%
Temperatura actual	20,4°C
1 Control manual	
2 Control de cascada	

115 Entrada de aire 1	
Ajuste presión	010Pa 5Pa
Apertura mín. entr.aire	015% 15%
Apertura máx. entr.aire	100% 100%
Apertura act. entr.aire	023%
Presión actual	5Pa
Entrada	cerrada
1 Control manual	
2 Control de cascada	
3 Compensación de presión	

1. Basado en la ventilación

2. Basado en la temperatura

3. Basado en la presión

1. La entrada de aire controla en función de la ventilación de sala calculada.
2. La entrada de aire controla en función de la temperatura actual de la sala.
3. La entrada de aire controla en función de la presión actual en la sala.

Una vez que la ventilación de la sala supera el ajuste calculado, la entrada de aire basada en la temperatura se abre según el ancho de banda establecido.

	Ajuste temperatura de la sala	18,0°C
	Ajuste temperatura de la entrada de aire	+3,0°C
	Ancho de banda	4,0°C
	Apertura mínima de la entrada de aire	15%
	Apertura máxima de la entrada de aire	100%

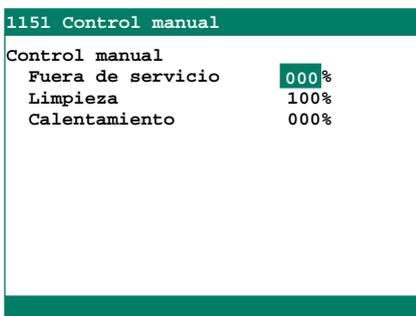
La entrada de aire permanece en la posición mínima ajustada del 15% hasta que la temperatura de la sala supera los 21°C (18°C + 3,0°C).

La entrada de aire está abierta al 100% cuando la temperatura de la sala es igual o superior a 25°C (18+3+4).

Apertura mín/máx entra.aire Cambiando estos valores, puede limitar la posición mínima y máxima de la entrada de aire.

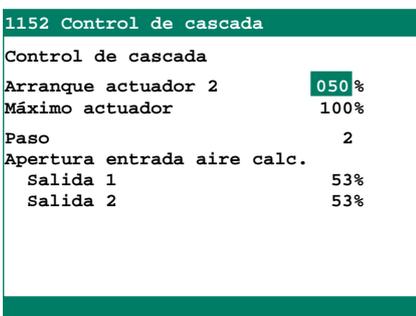
Apertura actual entrada aire Visualización de la posición actual de la entrada de aire.

Control manual



De antemano, puede ajustar la posición de la entrada de aire para *Fuera de servicio*, *Limpieza* y *Calentamiento*. Los ajustes respectivos se adoptan en cuanto la sala entra en estado *Fuera de servicio*, *Limpieza* o *Calentamiento*.

Control de cascada



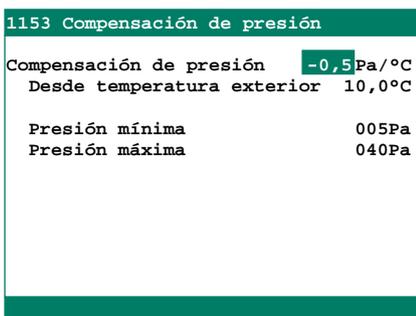
La entrada de aire 1 se abre primero (al 100% máximo, la entrada de aire 2 permanece cerrada). Cuando la entrada de aire 2 debe co-controlar, la entrada de aire 1 se cierra más hacia la posición *Arranque motor 2*, al mismo tiempo que la segunda entrada de aire se abre gradualmente.

Sólo se puede cambiar el porcentaje del *Arranque motor 2*.

Paso = 1, la primera entrada de aire se controla, la segunda entrada de aire está cerrada.

Paso = 2, se controlan ambas entradas de aire.

Presión de compensación



La presión puede ajustarse automáticamente en función de la temperatura exterior actual. El resultado es una presión negativa más alta con temperaturas exteriores bajas y más baja con temperaturas exteriores altas.



*A*Note-InletflapK-N-ENxxxxx

Entrada de aire 1 o 2 mediante curva de crecimiento

115 Entrada de aire 1	
Mínimo en ventilación	10%
Máximo en ventilación	055%
Curva de mínima	22%
Curva de máxima	91%
Apertura act. entr.aire	53%
Ventilación calculada	30%
1 Control manual	
2 Control de cascada	

Cuando el cursor está en *Curva de mínimo* o *Curva de máximo* y pulsa la tecla de confirmación, aparece la curva correspondiente con los ajustes. Puede cambiar los ajustes de la curva o desactivarla. Con la tecla *Cancelar* se vuelve a la ventana anterior. Si ha desactivado la curva, el texto curva cambia de nuevo al texto estándar. A partir de ese momento, ya no podrá acceder a los ajustes de la curva a través de esta ventana.

El texto *Curva* representa los ajustes calculados a partir de la curva.

Ajuste de la curva inferior a 10,0°C → la entrada de aire se controla en función de la temperatura de la sala
 Ajuste de curva igual o superior a 10,0°C → la entrada de aire se controla en función de los ajustes de curva absoluta.

Compensación de viento

117 Compensación de viento	
AeroComp	auto
Factor ráfaga	00
Apertura mín.entr.aire	002%
Apertura máx.entr.aire	100%
AeroComp	1 2
Apertura act.entr.aire	100% 100%
Presión actual	0Pa 0Pa
Ráfaga actual	0 0
Presión actual sala	4Pa
1 Sensor MCA	3 Control manual
2 -----	



6.2 Calefacción

12 Calefacción	
1 Calefacción de la sala	
2 Calefacción de la entrada de aire	
3 Calefacción del suelo	
4 Calefacción del nido	

Calefacción de la sala

121 Calefacción de la sala	
Calefacción sala	enc
Ajuste temperatura	-1,0°C 17,0°C
Anchura de banda	02,0°C
Calefacción máxima	100%
Temperatura actual	20,0°C
Calefacción actual	apa -0%
1 -----	

Calefacción proporcional

121 Calefacción de la sala	
Calefacción sala	enc
Ajuste temperatura	-1,0°C 17,0°C
Temperatura actual	20,0°C
Calefacción actual	apa -0%
1 Horas de func.	

Calefacción on/off

12 Calefacción	
1 Calefacción de la sala	
2 Calefacción de la entrada aire	
3 Calefacción del suelo	
4 Calefacción del nido	

Si una nave se ventila innecesariamente, también necesitará calefacción innecesaria. No ajustar la ventilación mínima demasiado alta y asegúrate de que haya suficiente diferencia entre la temperatura de la sala y la temperatura a la que se enciende la calefacción.

- Ajuste temperatura** La temperatura a la que se controla la calefacción de la sala es relativa a la temperatura de la sala (véase la página 9). Aquí se ajusta la diferencia de temperatura con respecto a la temperatura de la sala.
- Anchura de banda** El ancho de banda determina la sensibilidad del calentamiento. Dentro del ancho de banda, el calentamiento se controla de mínimo a máximo. Con un ancho de banda pequeño, la calefacción reacciona rápidamente a una bajada o subida de la temperatura. Esto no es bueno para el clima de la sala. La temperatura en la sala fluctuaría demasiado.
- Calefacción máxima** Este ajuste limita el ajuste máximo del control proporcional de la calefacción a un porcentaje máximo.
- Temperatura actual** Puede asignar hasta cuatro sensores de temperatura al control de calefacción. La temperatura actual es la media de estos sensores de temperatura. Los sensores defectuosas no participan en el cálculo de esta media. El control de la calefacción se realiza en función de los sensores de temperatura restantes.
- Calefacción actual** El estado actual de la calefacción: encendido u apagado. Al lado se indica el estado actual calculado/la intensidad de la calefacción controlada. Si es -0%, se emite 0V en lugar de la tensión mínima ajustada. Esta línea sólo aparece cuando la calefacción está controlada 0-10V.
- Curva de temperatura** Cuando el cursor está en *Curva de temperatura* y pulsa la tecla de confirmación, aparece la curva de calentamiento de la sala. Puede modificar los ajustes de la curva o desactivarla. Con la tecla de cancelación se vuelve a la ventana anterior. Si ha desactivado la curva, el texto curva de cambia de nuevo al texto por defecto. A partir de ese momento, ya no podrá acceder a los ajustes de la curva a través de esta ventana.

Horas de funcionamiento

Si se trata de una calefacción on/off, puede solicitar las horas de funcionamiento de la calefacción. Verá las horas de funcionamiento de hoy, de los últimos 7 días y el número total de horas de funcionamiento.

Si selecciona *Sí* para *Borrar horas de func.*, se borrarán las horas de funcionamiento de la calefacción en la sala seleccionado.

Calefacción de la entrada

122 Calefacción de la entrada		
Calefacción entrada	enc	
Ajuste temperatura	12,0°C	12,0°C
Anchura de banda	02,0°C	
Calefacción máxima	100%	
Temperatura actual	12,0°C	
Calefacción actual	enc	0%
1 Horas de func.		

Calefacción del suelo

123 Calefacción del suelo		
Calefacción suelo	enc	
Ajuste temperatura	40,0°C	36,0°C
Anchura de banda	05,0°C	
Calefacción máxima	100%	
Temperatura actual	40,0°C	
Calefacción actual	apa	-0%
1 Horas de func. 2 Opciones		

Calefacción del nido

124 Calefacción del nido		
Calefacción nido	enc	
Ajuste temperatura	24,0°C	24,0°C
Anchura de banda	08,0°C	
Calefacción mínima	000%	
Calefacción máxima	100%	
	1	2
Temperatura actual	20,2°C	19,9°C
Calefacción actual	enc	enc
Proporcional	48%	51%
1 Horas de func.		

 ANote-Calefacción-N-ENxxxxx

6.3 Otros

13 Otros
1 Refrigeración
2 HR
3 CO2
4 NH3
5 Temporizador
6 Contador de agua
7 Termodiferencial
8 Sensores

Refrigeración (on/off)

131 Refrigeración		
Refrigeración	enc	
Ajuste temperatura	+30,0°C	30,0°C
Anchura de banda	04,0°C	
Refrigeración mínima	000%	0%
Refrigeración máxima	100%	100%
HR máxima	100%	
HR actual	82%	
Temperatura actual	20,2°C	
Refrigeración actual	apa	-0%
1 Opciones		

Control proporcional de la refrigeración

131 Refrigeración		
Refrigeración	enc	
Ajuste temperatura	+30,0°C	30,0°C
HR máxima	100%	
HR actual	82%	
Temperatura actual	20,2°C	
Refrigeración actual	apa	-0%
1 Opciones	2 Horas de func.	

Control on/off de la refrigeración

La refrigeración se ajusta del mismo modo que la calefacción. Para evitar que la humedad ambiente sea demasiado alta durante la refrigeración, puede desactivar la refrigeración por HR.

Cuando la humedad aumenta por encima del valor ajustado + histéresis, la refrigeración se desconecta. Si la HR cae por debajo del valor ajustado, la refrigeración se conecta de nuevo. La histéresis por defecto es del 2%.

Opciones

1311 Opciones refrigeración	
Compens. ventilación máx.	
Ventilación sala	+00 %
1 Remojo	

Remojo

13111 Remojo	
Remojo	apa
Hora de inicio	08:00
Hora de fin	20:00
Período encendido	00:00
Período apagado	00:00
Estado actual	apa
Hora	11:16

Compens. ventilación máx.

Si la refrigeración está activada, puede reducir relativamente la ventilación de sala máxima en el porcentaje ajustado en *Compens. ventilación máx.* – *Ventilación sala*. De este modo, puede aumentar el efecto de refrigeración.

Si el estado de la sala está ajustado a *Fuera de servicio* o *Limpieza*, puede utilizar la función de remojo. En ese caso, la refrigeración se desconecta por completo (100%) durante el periodo de encendido. En cuanto cambia el estado de la sala, el remojo se pone en *apagado*. De este modo se evita que el remojo se inicie inmediatamente después de desconectar la sala.



HR y humidificación

132 HR		132 Humidificación	
HR actual	82%	Humidificación	enc
		Ajuste HR	080%
		HR actual	82%
		Estado actual	apa

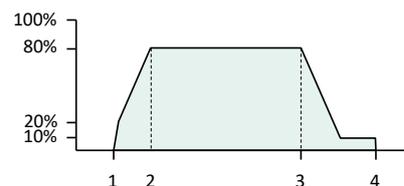
Cuando la humedad desciende por debajo del valor ajustado, la humidificación se conecta. Si la humedad relativa vuelve a subir por encima del valor ajustado + histéresis, la humidificación se desconecta de nuevo. La histéresis ajustada por defecto es del 2%.

CO₂ y NH₃

133 CO2		134 NH3	
CO2 actual	1740ppm	NH3 actual	14,0ppm

Reloj temporizador

135 Temporizador		135 Temporizador de luz	
Temporizador	enc	Temporizador de luz	enc
Estado actual	enc	Estado actual	enc 80%
No. de periodos	01	No. de puntos	04
Per. Inicio Fin		Punto Inicio	%
1 08:00 - 20:00		1 05:00 :04	020
		2 05:04 :16	080
		3 19:50 :20	010
		4 20:30 :00	000



Temporizador

Máximo 24 periodos.

Tiempo mínimo de encendido: 1 minuto.

Temporizador de luz

Con un control de iluminación, puedes encender y apagar gradualmente la iluminación y crear las condiciones ideales para el día y la noche (conmutación al amanecer).

A las 05:00 se encienden las luces. La intensidad de la luz se controla al 20% en 4 minutos (↘ :04).

A las 05:04 la intensidad de la luz se controla hasta el 80% en 16 minutos (↘ :16).

A las 19:50 la intensidad de la luz se controla al 10% en 20 minutos (↘ :20).

A las 20:10 comienzan los 20 minutos posteriores al incendio.

A las 20:30 se apagan la luces.

El instalador puede cambiar el nombre del *Temporizador* a *Temporizador deluz*, por ejemplo.

Contador de agua

136 Contador de agua	
Hoy	0.000.0001
jueves	01
miércoles	01
martes	01
lunes	01
domingo	01
sábado	01
viernes	01
Total	01
Borrar contador	no

Puede cambiar el valor de *Hoy*. Si establece *Borrar contador* en *sí*, borrará todos los valores del contador, incluidos los valores *totales*.

Termodiferencial

137 Termodiferencial			
Termodiferencial			
Límite alarma relativa	+4,0°C/m		
Límite alarma absoluta	58,0°C		
Sensor 1	20,0°C	20,0°C	+0,0°C/m
Sensor 2	19,9°C	19,9°C	+0,0°C/m
Sensor 3	20,1°C	20,1°C	+0,0°C/m
Sensor 4	20,0°C	20,0°C	+0,0°C/m

El instalador activa el control termodiferencial.

Medición de hace 1 minuto Medición actual Diferencia de temperatura

Para cada sensor, la lectura actual se compara con la del minuto anterior. Si el aumento de temperatura en ese minuto es igual o superior al *límite de alarma relativa* establecido, se activa una alarma. Si la medición está dentro de los límites, la medición anterior se iguala a la medición actual. A continuación, se inicia una nueva medición. Del mismo modo, si la temperatura medida del sensor supera el límite absoluto, se produce una alarma. La alarma termodiferencial sólo se produce cuando hay una diferencia positiva.

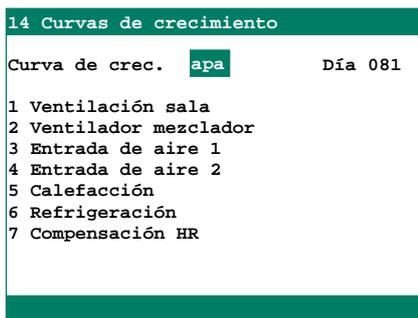
Sensores

138 Sensores	
1 Sensor 1	20,0°C
2 Sensor 2	12,0°C
3 Sensor 3	40,0°C
4 Sensor 4	20,2°C

1381 Resumen sensor 1				
Temperatura actual		20,0°C		
Día	Mín. °C	Hora	Máx. °C	Hora
Hoy	0,0	0:00	20,0	10:47
jueves	0,0	0:00	0,0	0:00
miércoles	0,0	0:00	0,0	0:00
martes	0,0	0:00	0,0	0:00
lunes	0,0	0:00	0,0	0:00
domingo	0,0	0:00	0,0	0:00
sábado	0,0	0:00	0,0	0:00
viernes	0,0	0:00	0,0	0:00

Al seleccionar un sensor, aparece una tabla que muestra las temperaturas mínimas y máximas del sensor durante la semana pasada. También verás las horas a las que se alcanzaron esos mínimos y máximos. Su instalador puede cambiar el nombre del sensor (máx. 15 caracteres).

6.4 Curvas de crecimiento



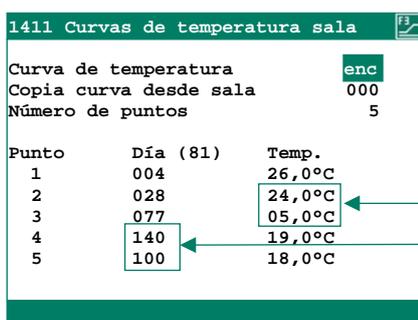
En función del número de animales en la sala y de su peso, se determinan los ajustes climáticos y se fijan mediante una curva. Con el tiempo, la temperatura deseada disminuye gradualmente y la ventilación aumenta progresivamente. Si entrega pocos animales de una sala, debe ajustar el grado de ocupación. Así evitará gastos de calefacción innecesarios cuando la ventilación mínima sea demasiado alta o la temperatura de la sala demasiado baja.

Se dispone de varias curvas para reducir gradualmente los valores objetivo. Una curva consta de hasta 7 puntos de inflexión.

Curvas de crec. Este ajuste permite activar (*enc.*) y desactivar (*apa.*) todas las curvas simultáneamente.



- También para las curvas de crecimiento, los ajustes por debajo de 10,0°C son relativos al ajuste de la temperatura de la sala.
- Dentro de la curva de crecimiento, no se debe cambiar de un ajuste relativo a uno absoluto. Todos los ajustes relativos son inferiores a 10,0°C o los absolutos son iguales o superiores a 10,0°C.
- Los números de los días de la curva de crecimiento deben ser consecutivos (véase el ejemplo siguiente).
- Si el número de día del primer punto de inflexión es mayor que 1, el valor del primer punto de inflexión se aplica hasta el número de día establecido.
- Si la curva está activa y quieres cambiar un ajuste, puedes cambiar el ajuste correspondiente a través del ajuste de la curva.
- Para la progresión gradual, estos ajustes se calculan cada hora a partir de la curva de crecimiento.
- La compensación de temperatura de la sala se borra en cuanto se cambia el número de día.



Punto	Día (81)	Temp.
1	004	26,0°C
2	028	24,0°C
3	077	05,0°C
4	140	19,0°C
5	100	18,0°C

 No autorizado

Insertar o eliminar punto de inflexión o período

1. Pulse la tecla [Enter] (modo de edición).
2. Mantenga pulsada la tecla de función **F1** y, a continuación, pulse:
 -  para insertar un punto de inflexión/período (siempre que los períodos/puntos de inflexión no sean máximos);
 -  para eliminar un punto de inflexión/período (siempre que haya un punto de inflexión/período).
3. El número de puntos de inflexión /períodos se ajusta automáticamente.

Ventilación de la sala

141 Curva de ventilación sala		
1	Temperatura sala	enc
2	Ventilación mínima	
3	Ventilación máxima	
4	Peso del animal	
5	Resumen	

Temperatura de la sala

1411 Curva de temperatura sala		
Curva de temperatura enc		
Copia curva desde sala 000		
Número de puntos 4		
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	26,0°C
2	028	24,0°C
3	077	22,0°C
4	140	19,0°C

Ventilación mínima

1412 Curva de ventilación sala		
Curva de mínima enc		
Copia curva desde sala 000		
Número de puntos 4		
Punto	Día (81)	Mín.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

Ventilación máxima

1413 Curva de ventilación sala		
Curva de máxima enc		
Copia curva desde sala 000		
Número de puntos 4		
Punto	Día (81)	Máx.
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

Peso del animal

1414 Curva de peso del animal		
Curva de peso enc		
Copia curva desde sala 000		
Número de puntos 5		
Punto	Día (81)	Peso
1	007	007kg
2	021	011kg
3	028	015kg
4	035	018kg
5	042	020kg

Resumen

1415 Resumen curvas de crecimiento						
Día (81)	1	29	57	85	113	141
Peso	7	15	20	20	20	20
Temp. 26,0	24,0	22,8	21,6	20,3	19,0	
Vent.mín 10	15	19	23	25	28	
Vent.máx 70	80	86	91	96	100	

Curva de temperatura

Cuando cambie la curva de temperatura de la sala, tenga en cuenta que puede haber curvas relacionadas con la temperatura de la sala.

Copia curva desde sala

Si el ordenador climático está configurado como estación maestra y se encuentra en un bucle de comunicación, puede copiar una curva de sala en la sala actual. La copia puede tardar varios minutos. Esto depende del número de salas en el bucle de comunicación. Si la copia se realiza correctamente, los ajustes de la curva se ajustan automáticamente, excepto el estado de encendido/apagado. Si la copia falla, aparece el texto *Copia fallida*. Sólo se pueden copiar las curvas de crecimiento de los ordenadores climáticos de la serie KL-6400.

En la actualidad, la curva del peso de los animales se utiliza únicamente a título indicativo.

Ventilador mezclador

142 Curva de ventilador mezclador		
Curva de temperatura enc		
Copia curva desde sala 000		
Número de puntos 4		
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	+26,0°C
2	028	+24,0°C
3	077	+21,0°C
4	140	+19,0°C

Entrada de aire 1 / 2

Temperatura

Apertura mín. de la entrada de aire

Apertura máx. de la entrada de aire

1431 Curva de temperatura entrada		
Curva de temperatura	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	+01,0°C
2	028	+01,0°C
3	077	+01,0°C
4	140	+01,0°C

1432 Curva de apertura mínima		
Curva de mínima	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Mín.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

1433 Curva de apertura máxima		
Curva de mínima	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Máx.
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

La opción de menú 1 *Temperatura* sólo aparece para una entrada de aire que controla en función de la temperatura.

Calefacción

Calefacción

Calefacción de la sala

Calefacción de la entrada

141 Curva de calefacción
1 Calefacción de la sala
2 Calefacción de la entrada de aire
3 Calefacción del suelo
4 Calefacción del nido

1411 Curva de calefacción sala		
Curva de temperatura	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	-1,0°C
2	028	-1,4°C
3	077	-2,6°C
4	140	-3,0°C

1412 Curva de calefacción entrada		
Curva de mínima	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	12,0°C
2	028	14,0°C
3	077	15,0°C
4	140	16,0°C

Calefacción por suelo radiante

Calefacción del nido

1411 Curva de calefacción suelo		
Curva de temperatura	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	40,0°C
2	028	37,5°C
3	077	35,5°C
4	140	34,0°C

1412 Curva de calefacción nido		
Curva de temperatura	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	24,0°C
2	028	23,0°C
3	077	21,5°C
4	140	18,0°C

Calefacción de la sala

Los ajustes de calefacción de la sala son relativos a la temperatura calculada de la sala.

Refrigeración

Temperatura

1461 Curva de refrigeración		
Curva de temperatura	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Temp.
1	004	+30,0°C
2	028	+38,0°C
3	077	+25,0°C
4	140	+23,0°C

Refrigeración mínima

1462 Curva de refrigeración		
Curva de mínima	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Mín.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

Refrigeración áxнима

1463 Curva de refrigeración		
Curva de mínima	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	Máx.
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

Sólo con un control proporcional 0-10V de la refrigeración puede establecer el ajuste mínimo y máximo.

Compensación HR

147 Curva de compensación HR		
Curva de HR	enc	
Copia curva desde sala	000	
Número de puntos	4	
Punto	Día (81)	HR
1	004	070%
2	028	068%
3	077	063%
4	140	055%

Compensación de HR, ver página 13.

6.5 Resúmenes

Temperatura de la sala

15 Resúmenes	
1	Temperatura sala
2	Sensores
3	Curvas de crecimiento
Restablecer temp. mín./máx. no	

1381 Resumen temperatura sala				
Temperatura sala 20,0°C				
Día	Mín.°C	Hora	Máx.°C	Hora
Hoy	20,0	9:53	21,3	0:00
jueves	20,0	0:00	21,3	16:35
miércoles	20,0	0:00	20,0	0:00
martes	20,0	0:00	20,0	0:00
lunes	20,0	0:00	20,0	0:00
domingo	20,0	0:00	20,0	0:00
sábado	20,0	0:00	20,0	0:00
viernes	20,0	0:00	20,3	13:48

Con *Restablecer temp. mín./máx.* puede borrar las lecturas mín./máx. de hoy en todas los resúmenes de temperatura.

Sensores

152 Sensores	
1	Sensor 1 20,1°C
2	Sensor 2 12,0°C
3	Sensor 3 20,0°C
4	Sensor 4 20,2°C
3	Curvas de crecimiento

1521 Resumen sensor 1				
Temperatura actual 20,1°C				
Día	Mín.°C	Hora	Máx.°C	Hora
Hoy	19,2	6:26	20,1	15:09
jueves	18,7	6:23	19,8	15:28
miércoles	19,0	6:43	19,7	15:21
martes	19,2	6:39	20,1	15:17
lunes	18,8	6:32	20,0	15:01
domingo	18,6	6:24	20,2	15:06
sábado	18,9	6:19	19,7	15:11
viernes	18,6	6:14	20,3	15:26

Resumen sensor 1

A partir de la temperatura seleccionada, aparece una tabla con las temperaturas mínimas y máximas de la semana pasada. También verá las horas en las que se alcanzaron esas mínimas y máximas en ese día. (-99,9°C = sensor de temperatura defectuoso; ???°C = temperatura no válida).

Curvas de crecimiento

153 Resumen curvas de crecimiento						
Día (81)	1	29	57	85	113	141
Peso	7	15	20	20	20	20
Temp.	26,0	24,0	22,8	21,6	20,3	19,0
Vent.mín	10	15	19	23	25	28
Vent.máx	70	80	86	91	96	100

Véase también la pantalla 1415, página 23.

6.6 Alarma

16 Alarma de sala		
Alarma de sala	enc	
1 Temperatura sala	enc	
2 Ventilación sala	enc	enc
3 Ventilador mezclador	enc	
4 Entradas de aire	enc	
5 Calefacción entrada	enc	
6 Calefacción suelo	enc	
7 Calefacción nido	enc	
8 Diversos		

En las pantallas de cada control, puede activar y desactivar la alarma del control. También puede establecer y modificar los límites de alarma correspondientes.

En *Alarma de sala*, puede activar o desactivar la alarma de la sala seleccionado.



Si desconecta un sistema de calefacción o refrigeración, la alarma no se desactiva. Sólo puede desactivar la alarma de un sistema de calefacción o refrigeración mediante:

- desactivar la alarma del sistema o
- desactivar la alarma principal.

Temperatura de la sala

161 Alarma temperatura sala		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-05,0°C	15,0°C
Límite alarma máxima	05,0°C	25,0°C
Límite alarma absoluta	35,0°C	
Temp. exterior	14,3°C	
Fijar temperatura	20,0°C	
Temperatura actual	20,0°C	
Código al.	No hay alarma	

Aquí puede ajustar los límites de alarma para la temperatura de la sala. Cuando la compensación de temperatura está activada, puede ajustar el límite máximo de alarma mediante el *Ajuste temperatura*. Si utiliza un sensor exterior, el límite máximo de alarma puede ajustarse en función de la temperatura exterior actual.

Código de alarma

Según el tipo de sensor, el estado de alarma puede ser cualquiera de los textos que figuran en la tabla anterior.

Ventilación de la sala

162 Alarma ventilación sala		
Vent. de medida	enc	enc — 2º ventilador medidor
Límite alarma mínima	23%	
Límite alarma máxima	53%	
Ventilación calculada	38%	
Ventilación actual	42%	10%
Alarma 1	No hay alarma	
Alarma 2	No hay alarma	
«sala 1»»		

Aquí puede apagar los ventiladores medidores. Además, puede ver los límites de alarma calculados de los ventiladores medidores. Los cálculos mostrados se refieren al grupo de ventiladores controlado, no a la ventilación global de la sala. Por lo tanto, los valores mostrados pueden diferir de las vistas en otra pantalla.

Si apaga el ventilador medidor, ya no afectará al control ni a la alarma del grupo de ventilación.

Ventilador medidor 1 = encendido La diferencia entre la ventilación calculada y la medida determina el control de salida.

Ventilador medidor 1 = apagado La ventilación calculada determina el control de salida

Ventilador medidor 2 = encendido La diferencia entre la ventilación calculada y la medida determina el control de salida.

Ventilador medidor 2 = apagado 1º ventilador medidor 1 = encendido Y Ventilación calculada mayor que Porcentaje de inicio 2º ventilador → la salida del segundo ventilador sigue a la salida del primer ventilador.

1º + 2º ventilador medidor = *apa* → la ventilación calculada determina el control de salida.

Ventilador mezclador

163 Alarma ventilador mezclador		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-05,0°C	15,0°C
Límite alarma máxima	05,0°C	25,0°C
Límite alarma absoluta	35,0°C	
Temperatura exterior	20,0°C	
Ajuste temperatura	20,0°C	
Temperatura actual	20,0°C	
Código al.	Sin alarma	

Entradas de aire

164 Entradas de aire		
1 Entrada de aire 1	enc	
2 Entrada de aire 2	enc	
3 Compensación viento	enc	

Entrada de aire 1

1641 Alarma entrada aire 1		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-05,0°C	19,0°C
Límite alarma máxima	05,0°C	29,0°C
Límite alarma absoluta	35,0°C	
Temperatura exterior	20,0°C	
Ajuste temperatura	24,0°C	
Temperatura actual	19,9°C	
Código al.	Sin alarma	

Entrada de aire 2

1642 Alarma entrada aire 2		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-05,0°C	17,0°C
Límite alarma máxima	05,0°C	27,0°C
Límite alarma absoluta	35,0°C	
Temperatura exterior	20,0°C	
Ajuste temperatura	22,0°C	
Temperatura actual	20,0°C	
Código al.	Sin alarma	

Compensación de viento

1643 Alarma compensación viento		
Alarma	enc	
AeroComp	enc	
Límite alarma mínima	-10%	
Límite alarma máxima	+10%	
AeroComp	1	2
Entrada aire actual	100%	100%
Posición calculada	100%	100%
Estado	Sin alarma	
Código al.	Sin alarma	
1 Alarma de presión		

Presión

16431 Alarma de presión	
Alarma de presión	enc
Límite alarma mínima	002Pa
Límite alarma máxima	040Pa
Presión de sala	4Pa
Estado	Sin alarma

Calentador de entrada de aire Calefacción por suelo radiante Calefacción del nido

165 Alarma calefacción entrada		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-05,0°C	7,0°C
Límite alarma máxima	05,0°C	25,0°C
Límite alarma absoluta	35,0°C	
Temperatura exterior	20,0°C	
Ajuste temperatura	12,0°C	
Temperatura actual	12,0°C	
Código al.	Sin alarma	

166 Alarma calefacción suelo		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-10,0°C	30,0°C
Límite alarma máxima	10,0°C	50,0°C
Ajuste temperatura	40,0°C	
Temperatura actual	40,0°C	
Código al.	Sin alarma	

167 Alarma calefacción nido		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma mínima	-05,0°C	19,0°C
Límite alarma máxima	05,0°C	29,0°C
Ajuste temperatura	24,0°C	
Temperatura actual	1	2
	20,2°C	19,9°C
Código al.	Sin alarma	

Diversos

168 Alarma de sala		
Alarma temp. entrada	enc	19,8°C
1 Refrigeración	enc	
2 HR	enc	
3 CO2	enc	
4 NH3	enc	
5 Termodiferencial	enc	

Alarma temp. entrada

Si la compensación de temperatura de la sala se basa en la temperatura de entrada con su propio sensor de temperatura, aquí puede activar y desactivar la alarma de temperatura de entrada. En *Estado de alarma*, se muestra la temperatura de entrada actual.

Refrigeración

1681 Alarma refrigeración		
Alarma de temperatura	enc	
Límite alarma máxima	05,0°C	35,0°C
Límite alarma absoluta	35,0°C	
Ajuste temperatura	20,2°C	
Código al.	Sin alarma	

HR

1682 Alarma HR	
Alarma HR	enc
Límite alarma mínima	020%
Límite alarma máxima	100%
HR actual	82%
Código al.	Sin alarma

CO₂

1683 Alarma CO2	
Alarma CO2	enc
Límite alarma mínima	0000ppm
Límite alarma máxima	5000ppm
CO2 actual	1740ppm
Código al.	Sin alarma

NH₃

1684 Alarma NH3	
Alarma NH3	enc
Límite alarma mínima	000,0ppm
Límite alarma máxima	030,0ppm
NH3 actual	14,0ppm
Código al.	Sin alarma

Alarma termodiferencial

1685 Alarma termodiferencial	
Alarma de temperatura	enc
Límite alarma relativa	+4,0°C/m
Límite alarma absoluta	58,0°C
Sensor 1	sin alarma
Sensor 2	sin alarma
Sensor 3	sin alarma
Sensor 4	sin alarma
Código al.	Sin alarma

Al apagar la alarma termodiferencial, se borra la lectura de la temperatura actual. La alarma termodiferencial volverá a activarse automáticamente. Consulte también la página 21.



Los errores de instalación como *Salida ya asignada*, *Tipo de salida incorrecto*, *Entrada ya asignada*, etc. deben resolverse antes de la puesta en servicio.



Recuerde volver a encender la alarma después de haberla apagado, por ejemplo, para solucionar una avería. Utilice preferentemente la función  *apa* (desactivar temporalmente la alarma) para solucionar una avería.

6.7 Alarma de comunicación

La alarma de comunicación puede producirse en una estación maestra cuando ésta no ha recibido datos de un dispositivo del mismo bucle de comunicación de datos RS485.

6.8 Códigos de alarma clima control

Código de alarma	Descripción
<i>Alarma desconocida (xxx)</i>	Código de alarma desconocido, no documentado. Anote el número mostrado y póngase en contacto con su proveedor.
<i>CO₂ muy alto</i>	La concentración medida de CO ₂ es superior al límite máximo de alarma calculado.
<i>CO₂ muy bajo</i>	La concentración medida de CO ₂ es inferior al límite mínimo de alarma calculado.
<i>HR muy alta</i>	La HR medida es superior al límite máximo de alarma calculado
<i>HR muy baja</i>	La HR medida es inferior al límite mínimo de alarma calculado
<i>NH₃ muy alto</i>	La concentración medida de NH ₃ es superior al límite máximo de alarma calculado.
<i>NH₃ muy bajo</i>	La concentración medida de NH ₃ es inferior al límite mínimo de alarma calculado.
<i>Presión muy alta</i>	La presión medida es superior al límite máximo de alarma calculado
<i>Presión muy baja</i>	La presión medida es inferior al límite mínimo de alarma calculado
<i>Prefijo no válido</i>	Prefijo no válido (0). Introduzca un prefijo válido (consulte la tabla AQC).
<i>Sensor CO₂ defectuoso</i>	El sensor de medición de CO ₂ está fuera de los límites establecidos.
<i>Sensor defectuoso</i>	El sensor de medición (temperatura, etc.) está fuera de los límites establecidos.
<i>Sensor de temperatura defectuoso</i>	El sensor de temperatura de medición es inferior a 50,0°C o superior a +100,0°C.
<i>Sensor de temperatura exterior defectuoso</i>	Medición de la temperatura exterior inferior a 50,0°C o superior a +50,0°C.
<i>Sensor de presión defectuoso</i>	El sensor de presión de medición está fuera de los límites establecidos.
<i>Sensor NH₃ defectuoso</i>	La medición del sensor NH ₃ está fuera de los límites establecidos.
<i>Temperatura muy alta</i>	La temperatura medida supera el límite máximo de alarma calculado.
<i>Temperatura muy baja</i>	La temperatura medida está por debajo del límite mínimo de alarma calculado.
<i>Termo-diferencial Sensor x</i>	La diferencia de temperatura entre las dos últimas mediciones supera la diferencia máxima permitida o la temperatura de detección está por encima del límite absoluto. Ver página 21.
<i>Ventilación 0%</i>	El ventilador medidor está parado.
<i>Ventilación muy alta¹</i>	La ventilación medida está por encima del límite máximo de alarma calculado.
<i>Ventilación muy baja¹</i>	La ventilación medida está por debajo del límite mínimo de alarma calculado.

¹ Para un control de la entrada de aire, compruebe primero que no está ajustado en manual.

6.9 Instalación de códigos de alarma

Código de alarma	Descripción
<i>Ajuste incorrecto borna</i>	Asignación errónea. La función que asigna al terminal no es compatible con el módulo.
<i>Alarma reinicio del módulo</i>	El módulo sigue reiniciándose debido a un fallo, compruebe el módulo.
<i>Compens viento no progr.</i>	El módulo de compensación de viento MCA no está programado.
<i>Configuración modificada</i>	La configuración del módulo (tipo) ha cambiado. Vuelva a leer el número de módulo
<i>Entrada no presente</i>	La entrada de aire seleccionada en la compensación de viento no existe.
<i>Entrada no programada</i>	La entrada de aire seleccionada en la compensación de viento no está instalada.
<i>Entrada ya asignada</i>	Las entradas se asignan a dos o más controles.
<i>Módulo no encontrado</i>	El número de módulo establecido en el terminal no existe.
<i>Módulo no responde</i>	Dirección del módulo no encontrada, compruebe la configuración del módulo.
<i>Posición delta muy pequeña</i>	Diferencia física demasiado pequeña entre las posiciones de apertura y cierre de la entrada de aire.
<i>Posición entrada muy alta</i>	La posición instantánea de la entrada de aire es superior al límite máximo de alarma calculado.
<i>Posición entrada muy baja</i>	La posición instantánea de la entrada de aire es inferior al límite mínimo de alarma calculado.
<i>Presión fuera límites</i>	Medición El sensor de presión MCA está fuera de los límites establecidos.
<i>Sala x sin AQC</i>	La sala con el número mostrado no tiene una unidad con ventilador medidor mientras que la ventilación central está ajustada a <i>sala con AQC</i> .
<i>Salida ya asignada</i>	La salida se asigna a dos o más controles.
<i>Sensor MCA ausente</i>	El sensor MCA seleccionado no está presente.
<i>Sensor presión no calibrado</i>	Los sensores de presión del módulo MCA no están calibrados.
<i>Sin dirección de comunicación</i>	Falta la dirección del ordenador climático.
<i>Sin entrada asignada</i>	No se ha introducido ningún número de terminal de entrada
<i>Sin entrada válida</i>	El número de entrada no aparece en el módulo.
<i>Sin información de la sala</i>	Un controlador central instalado en el climatizador no ha recibido datos del controlador externo para controlar este controlador central (por ejemplo, número de controlador central incorrecto, etc.).
<i>Sin salida asignada</i>	No se ha introducido ningún número de terminal de salida.
<i>Sin salida válida</i>	El número de salida no aparece en el módulo.
<i>Sin sensor exterior</i>	Control instalado que requiere un sensor exterior pero no hay ningún sensor exterior instalado.
<i>Sobrecarga del motor</i>	El motor lleva demasiado tiempo en marcha.
<i>Temperatura del motor fuera de los límites</i>	La temperatura del motor es demasiado alta.
<i>Tensión control muy baja/alta</i>	La tensión de control del módulo MCA es demasiado baja/alta.
<i>Tensión delta muy pequeña</i>	Diferencia de tensión demasiado pequeña entre las posiciones de apertura y cierre de la válvula de admisión.
<i>Tipo de borna desconocido</i>	El tipo de pinza no existe.
<i>Tipo de entrada incorrecto</i>	El tipo de entrada configurado no coincide con el tipo de entrada que puede controlar el mando
<i>Tipo de salida incorrecto</i>	El tipo de salida ajustado no coincide con el tipo de salida que puede controlar el mando

7 Situación de la sala

Estado actual: <i>Su instalador puede establecer un código de acceso independiente para la pantalla de estado.</i>	Limpieza	Calentamiento	Fuera de servicio
Ventilador mezclador	apagado	control manual	apagado
Ventilación de la sala	control manual	apagado	
Alarma de ventilación	apagado	apagado	
Compuerta reguladora	automático	apagado	
Compuerta bypass	apagado	apagado	
Entrada de aire en función de la temperatura	control manual	apagado	
Entrada de aire en función de la ventilación o presión	automático	apagado	
Compuertas de compensación del viento	automático	abierto	
Refrigeración	apagado	apagado	
CO ₂ , NH ₃ y HR	apagado	apagado	
Humedificación	apagado	apagado	
Control de la temperatura (alarma diferencial)	no cambia	no cambia	
Reloj temporizador	apagado	apagado	
Número del día de la curvas de crecimiento	no cambia	no cambia	

Fuera de servicio ■ La calefacción de entrada (sin protección antihielo) y la calefacción del nido están desconectadas.

Limpieza ■ La calefacción de la sala, la calefacción de entrada (con protección antihielo) y la calefacción por suelo radiante pasan a la protección antihielo.

■ El límite inferior de alarma calculado es igual a la protección antihielo (5,0°C) para la:

- calefacción de la sala

■ El límite inferior de alarma calculado es igual a la protección antihielo (5,0°C) menos el límite inferior ajustado para la:

- calefacción de la entrada de aire (con protección antihielo)
- calefacción por suelo radiante

■ Se activa una alarma si la temperatura del control supera el límite de alarma calculado para las siguientes mediciones de temperatura:

- temperatura de la sala
- temperatura de la entrada de aire (calefacción de la entrada de aire con protección antihielo)
- temperatura por suelo radiante

Calentamiento ■ Todos los calefacciones están controlados, sólo la calefacción de la entrada de aire permanece apagado.

■ La calefacción de entrada (con protección antihielo) cambia a protección antihielo.

■ El límite inferior de alarma calculado es igual a la protección antihielo (5,0°C) para la:

- calefacción de la sala.

■ El límite inferior de alarma calculado es igual a la protección antihielo (5,0°C) menos el límite inferior ajustado para la:

- calefacción de la entrada de aire (con protección antihielo)
- calefacción por suelo radiante
- calefacción del nido.

■ Se activa una alarma si la temperatura del control supera el límite de alarma calculado para las siguientes mediciones de temperatura:

- temperatura de la sala
- temperatura de entrada de aire (calefacción de entrada con protección antihielo)
- temperatura por suelo radiante
- temperatura del nido

En servicio La sala se controla en función de los ajustes realizados.



La calefacción del nido no dispone de protección antihielo. Para todos los arreglos, por supuesto: si está instalado.

Control manual KL-61

Con el mando giratorio del KL-61, puede ajustar manualmente la ventilación de la sala. El estado actual de la sala cambia entonces a *Limpieza*.



Maneje los estados de *Control manual*, *Limpieza*, *Calentamiento* y *Fuera de servicio* con sumo cuidado. Utilice estos estados sólo cuando no haya animales en la sala. Afectan a la función de alarma.

8 Control central

2 Central	2 Central
1 Ventilación central 1	1 Extracción central
2 Calefacción central 1	2 Calefacción central
3 Entrada de aire central	3 Entrada de aire central
4 Temperatura 1	4 Control de temperatura
5 Cambiador de calor	5 Cambiador de calor
6 Refrigeración central 1	6 Refrigeración central
7 Temporizador 1	7 Temporizador central
8 Termodiferencial	8 Termodiferencial
9 Alarma	9 Alarma

KL-6401

KL-6402, KL-6405 y KL-6410

8.1 Extracción central

Extracción central con ventiladores medidores en la sala (unidad AQC) o ECOVENT

211 Ventilación central 1	2111 Opciones: Ventilación central 1	2112 Presión: Ventilación central 1
Ventilación mínima 005%	Reinicio ventiladores medidores	Ajuste presión 025Pa
Ventilación máxima 100%	Salas apa	Presión actual 25Pa
Ventilación actual 009% 9%	Ventilación mínima 5.250 m ³ /h	Estado actual enc
Corrección ventilac. +0,0% en 98s	Ventilación máxima 105.000m ³ /h	
Ventilación media 11%		
Apertura entrada opt. 67%	Inicio ventilador 2 050% 1: 50%	
Apertura entrada máx. 0%	Inicio ventilador 3 066% 2: 66%	
Sala sala 1	Proporcional 42%	
1 Opciones 2 Presión	Proporcional Paso 1	
	Control por pasos 1 Paso 0	

* Si la extracción central está equipada con un ventilador medidor, la última columna muestra la ventilación medida.

Si la extracción central está controlada en función de la presión, aparece la opción de menú 2 en la parte inferior de la pantalla. Además de la presión ajustada y actual, también se muestra el estado actual del control de la presión.

Extracción central sin ventiladores medidores en la sala

211 Ventilación central 1	2111 Opciones: Ventilación central 1	2112 Presión: Ventilación central 1
Ventilación mínima 005%	Ventilación mínima 5.250 m ³ /h	Ajuste presión 025Pa
Ventilación máxima 100%	Ventilación máxima 105.000m ³ /h	Presión actual 25Pa
Ventilación actual 009% 9%		Estado actual enc
Corrección ventilac. +0,0% en 29s	Inicio ventilador 2 050% 1: 50%	
Ventilación media 11%	Inicio ventilador 3 066% 2: 66%	
	Proporcional 46%	
1 Opciones 2 Presión	Proporcional Paso 1	
	Control por pasos 1 Paso 0	



A^{Note-CentVent-N-ENxxxxx}

8.2 Calefacción central

221 Calefacción central 1		2211 Horas func. Calef. central 1	
	CC	Exterior	
Temperatura mínima	40,0°C	15,0°C	Hoy
Temperatura máxima	90,0°C	-10,0°C	Jueves
Temperatura de parada		30,0°C	miércoles
Demanda calor mín.	05,0°C		martes
		Bomba	lunes
Estado actual	enc	enc	domingo
Temperatura actual	18,2°C	20,0°C	sábado
Temperatura calc.	29,6°C		viernes
Demanda calor máx.	29,6°C		Total
Sala	sala 1		Borrar hora de func.
1 Horas de funcionamiento			no



Note-Calefacción-N-Enxxxxx

8.3 Entrada de aire central

231 Entrada de aire 1		2311 Control de cascada	
Ajuste temperatura	10,0°C	Control de cascada	
Anchura de banda	04,0°C	Arranque motor 2	050%
Apertura entrada mín.	000%	Máximo motor 1	100%
Apertura entrada máx.	100%		
		Paso	2
Apertura entrada actual	100%	Apertura entrada calc.	
Temperatura actual	24,2°C	Entrada de aire 1	100%
		Entrada de aire 2	100%
1 Control de cascada			



A Note-InletflapK-N-ENxxxxx

Compensación de viento

233 Compensación de viento 1		2331 Diversos	
AeroComp	auto	Temperatura actual	19,8°C
Factor ráfaga	00	Temp. actual calentada	20,0°C
Apertura de entrada mín.	000%	Presión diferencial	15Pa
Apertura de entrada máx.	100%	Ráfaga actual	4
AeroComp			
Apertura de entrada act.	100%		
Presión actual	15Pa		
Ráfaga actual	4		
Presión actual central	15Pa		
1 Sensor MCA	2 -----		

Compensación del viento mediante AeroComp y AeroWing

233 Compensación de viento 1		2332 Opciones presión		23320 Corrección racheada presión		
AeroWing	auto	Presión mínima	005Pa	Punto	Ráfaga	Corrección
Apertura de entrada mín.	002%	Presión máxima	040Pa	1	004	000Pa
Apertura de entrada máx.	100%			2	025	005Pa
		Corr. Racheada presión		3	050	010Pa
AeroWing		Curva	enc	4	100	020Pas
Apertura de entrada act.	4%	Factor				
Ajuste presión	010Pa 10Pa	Corrección	0Pa			
Presión actual	15Pa	Diminución compens.viento	0,5Pa			
Ráfaga actual	4					
1 -----	2 Opciones presión					

Compensación del viento mediante AeroWing



A Note-WindCompK-N-ENxxxxx

8.4 Control de la temperatura

241 Temperatura 1			241 Temperatura 1		
Calefacción	enc		Refrigeración	enc	
Ajuste temperatura	20,0°C		Ajuste temperatura	20,0°C	
Anchura de banda	08,0°C		Anchura de banda	08,0°C	
Calefacción mínima	000%		Refrigeración mínima	000%	
Calefacción máxima	100%		Refrigeración máxima	100%	
Temperatura actual	20,0°C		Temperatura actual	20,0°C	
Calefacción actual	enc	0% s	Calefacción actual	enc	0% s

El control de temperatura puede consistir en calefacción o refrigeración. Un calentamiento/enfriamiento conmutado no tiene *ancho de banda* ni ajustes de calentamiento *mínimo* y *máximo*.

8.5 Intercambiador de calor

25 Intercambiador de calor	
1 Compuerta bypass	
2 Ventilación soplada	
3 Temporizador de enjuague	

 ANote-HeatExcK-N-Enxxxxx

251 Compuerta bypass		252 Ventilación soplada		252 Temporizador de enjuague	
Ajuste temperatura	18,0°C	Mínimo ventilación	05%	Tempor. enjuague	enc
Anchura de banda	04,0°C	Máximo ventilación	100%	Hora de inicio	08:00
Apertura entrada mín.	000%	Ventilación mínima	005%	Hora de fin	8:01
Apertura entrada máx.	100%	Ventilación máxima	100%	Impulso	00m10s
Temperatura actual	20,2°C	Ventilación media	11%	Pausa	00m00s
Apertura entrada act.	0%	Ventilación actual	0%	Estado actual	apa
Entrada de aire	abierta	Entrada de aire	abierta	Salida	0
				Tempo	12:32

8.6 Refrigeración central

261 Refrigeración central 1			261 Refrigeración central 1		
Refrig. central 1	enc		Refrig. central 1	enc	
Ajuste temperatura	30,0°C		Ajuste temperatura	30,0°C	
		Exterior	Anchura de banda	04,0°C	
HR máxima	100%	100%	Refrigeración mín.	000%	
HR actual	53%	76%	Refrigeración máx.	100%	
Temperatura actual	20,1°C		HR máxima	100%	Ext.
Refrigeración actual	apa		HR actual	84%	76%
1 -----	2 Horas de func.		Temperatura actual	20,1°C	
			Refrigeración actual	apa	-0%
			1 Opciones		

 ANote-Cooling-N-Enxxxxx

El funcionamiento de la refrigeración centralizada es idéntico al de la refrigeración estándar. Si se utiliza refrigeración modulante, aparece la opción de menú 1, mientras que la opción de menú 2 aparece en caso de refrigeración on/off.

Una refrigeración on/off no tiene ajustes de *ancho de banda*, *refrigeración mínima* y *refrigeración máxima*.

8.7 Temporizador central

271 Temporizador 1

Temporizador 1 enc

Estado actual enc

Número de períodos 01

Per. Inicio Fin

1 08:00 - 20:00

271 Temporizador 1

Temporizador 1 enc

Estado actual enc

Hora de inicio 08:00

Hora de final 20:00

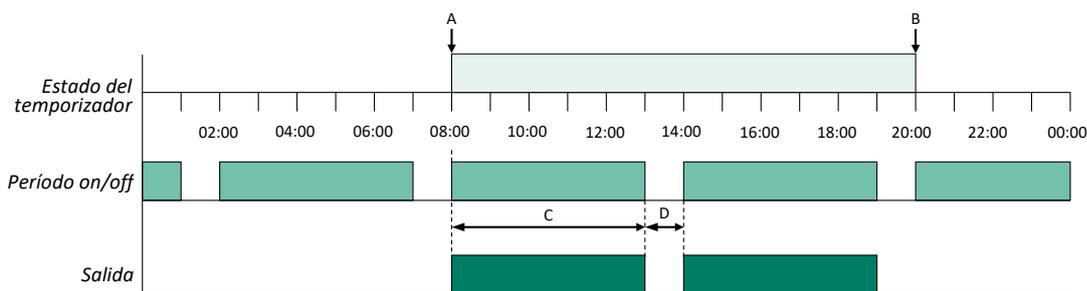
Período on 02:00

Período off 01:00



El funcionamiento del interruptor horario on/off es idéntico al de un interruptor horario estándar.

Temporizador con tiempos de ciclo ajustables.



A	<i>Hora de inicio</i>	Hora de inicio de los periodos de encendido/apagado
B	<i>Hora de final</i>	Hora de finalización de los periodos de encendido/apagado
C	<i>Período on</i>	Tiempo de actividad de la salida.
D	<i>Período off</i>	Tiempo de inactividad de la salida.

A las 08:00 (A), el temporizador se enciende. Transcurridas cinco horas (C), la salida se apaga durante una hora (D). A continuación, vuelve a encenderse durante cinco horas (C) antes de volver a apagarse durante una hora (D). Se trata de un proceso recurrente. A las 20:00 (B), el temporizador se apaga. Al día siguiente, el temporizador volverá a encenderse a las 08:00 (A). El proceso siempre se detiene una vez transcurrido el tiempo total (B-A), aunque aún no haya transcurrido el tiempo C.

! La hora de inicio del ciclo 1^e coincide siempre con la hora de inicio (A). Si introduce 00:00 para C y D (tiempo de ciclo), el temporizador funciona como un interruptor horario estándar: a la hora A se conecta el proceso y a la hora B se desconecta.

8.8 Alarma

29 Alarma central

Alarma central enc

1 Ventil. central 1 enc

2 Calefac. central 1 enc

3 Entrada aire central

4 Temperatura 1 enc

5 Intercambiador calor

6 Refrig. central 1 enc

7 Termodiferencial enc

8 Alarma externa

29 Alarma central

Alarma central enc

1 Extracc. central

2 Calefac. central

3 Entrada aire central

4 Control temperatura

5 Intercambiador calor

6 Refrig. central

7 Termodiferencial enc

8 Alarma externa

En esta ventana, puede activar o desactivar el estado de alarma de los controles centrales.

KL-6401

KL-6402s, KL-6405 y KL-6410

Extracción central

2911 Alarma: Vent. central 1	
Alarma	enc
Límite alarma mínima	11%
Límite alarma máxima	31%
Ventilación calculada	21%
Ventilación actual	25%
Ventilador	Sin alarma
Código al.	Sin alarma

Con ventilador medidor

2911 Alarma: Vent. central 1	
Alarma	enc
Código al.	Sin alarma

Sin ventilador medidor

291 Alarma: Vent. central 1	
Alarma	enc
Código al.	Sin alarma
1 Presión	

Presión

Calefacción central

2921 Alarma: Calef. central 1	
Alarma	enc
Código al.	Sin alarma
1 Presión	

Entrada de aire central

2931 Alarma: Entrada de aire 1		
Alarma temperatura	enc	
Límite alarma mín.	-05,0°C	5,0°C
Límite alarma máx.	05,0°C	25,0°C
Límite alarma abs.		35,0°C
Temperatura exterior	20,0°C	
Ajuste temperatura	10,0°C	
Temperatura actual	24,2°C	
Código al.	Sin alarma	

Temperatura

2931 Alarma: Entrada de aire 1	
Alarma	enc
Código al.	Sin alarma

Ventilación

2931 Alarma: Entrada de aire 1	
Alarma presión	enc
Límite alarma mín.	000Pa
Límite alarma máx.	100Pa
Presión actual	24Pa
Código al.	Sin alarma

Presión

Compensación de viento

2933 Alarma: Compens. viento 1	
Alarma	enc
AeroComp	enc
Límite alarma mín.	-10%
Límite alarma máx.	+10%
AeroComp	
Apertura entrada actual	88%
Posición calculada	88%
Estado	Sin alarma
Código al.	Sin alarma
1 -----	

Sin presión central

2933 Alarma: Compens. viento 1	
Alarma	enc
AeroWing	enc
Límite alarma mín.	-10%
Límite alarma máx.	+10%
AeroWing	
Apertura entrada actual	18%
Posición calculada	18%
Estado	Sin alarma
Código al.	Sin alarma
1 Alarma presión	

Con presión central

29331 Alarma presión	
Alarma presión	enc
Límite alarma mín.	002Pa
Límite alarma máx.	040Pa
Presión actual	8Pa

Control de la temperatura

294 Alarma control de temperatura	2941 Alarma: Temperatura 1	2942 Alarma: Temperatura 2
<p>1 Temperatura 1 enc</p> <p>2 Temperatura 2 enc</p>	<p>Alarma temperatura enc</p> <p>Límite alarma mín. -10,0°C 10,0°C</p> <p>Límite alarma máx. 10,0°C 31,8°C</p> <p>Límite alarma abs. 35,0°C</p> <p>Temperatura exterior 21,8°C</p> <p>Ajuste temperatura 20,0°C</p> <p>Temperatura actual 20,0°C</p> <p>Código al. Sin alarma</p>	<p>Alarma temperatura enc</p> <p>Límite alarma mín. -10,0°C 10,0°C</p> <p>Límite alarma máx. 10,0°C 31,8°C</p> <p>Límite alarma abs. 35,0°C</p> <p>Temperatura exterior 21,8°C</p> <p>Ajuste temperatura 20,0°C</p> <p>Temperatura actual 20,0°C</p> <p>Código al. Sin alarma</p>

Intercambiador de calor

295 Alarma intercambiador calor
<p>1 Compuerta bypass enc</p> <p>2 Ventilador soplado enc</p>

2951 Alarma: Compuerta bypass	2952 Alarma: Compuerta bypass	2952 Alarma ventil. soplado
<p>Alarma temperatura enc</p> <p>Límite alarma mín. -10,0°C 8,0°C</p> <p>Límite alarma máx. 10,0°C 31,8°C</p> <p>Límite alarma abs. 35,0°C</p> <p>Temperatura exterior 21,8°C</p> <p>Ajuste temperatura 18,0°C</p> <p>Temperatura actual 20,0°C</p> <p>Código al. Sin alarma</p>	<p>Alarma enc</p> <p>Código al. Sin alarma</p>	<p>Alarma presión enc</p> <p>Límite alarma mín. 000Pa</p> <p>Límite alarma máx. 100Pa</p> <p>Presión actual 24Pa</p> <p>Código al. Sin alarma</p>

Ventilación media

Presión

Refrigeración central

2961 Alarma: Refrig. central 1	29611 Alarma: HR central 1
<p>Alarma temperatura enc</p> <p>Límite alarma máx. 05,0°C 35,0°C</p> <p>Límite alarma abs. 35,0°C</p> <p>Temperatura exterior 21,8°C</p> <p>Ajuste temperatura 30,0°C</p> <p>Temperatura actual 20,0°C</p> <p>Código al. Sin alarma</p> <p>1 HR central 1</p>	<p>Alarma HR enc</p> <p>Límite alarma mín. 020%</p> <p>Límite alarma máx. 100%</p> <p>HR actual 69%</p> <p>Código al. Sin alarma</p>

La selección de *HR central 1* se omite si no hay instalado ningún sensor de HR para la refrigeración central.

Termodiferencial

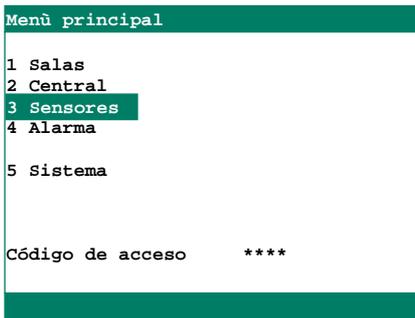
297 Alarma termodiferencial	
Alarma temperatura	enc
Límite alarma rel.	+4,0°C/m
Límite alarma abs.	58,0°C
Sensor 1	Sin alarma
Sensor 2	Sin alarma
Sensor 3	Sin alarma
Sensor 4	Sin alarma
Código al.	Sin alarma

Alarmas externas

298 Alarma externa	
1 Alarma externa 1	enc
2 Alarma externa 2	enc
3 Alarma externa 3	enc
4 Alarma externa 4	enc
5 Alarma externa 5	enc
6 Alarma externa 6	enc
7 Alarma externa 7	enc
8 Alarma externa 8	enc
9 Alarma externa 9	enc
10 Alarma externa 10	enc

2981 Alarma externa 1	
Alarma	enc
Entrada	cerrada
Estado alarma	Sin alarma

9 Sensores



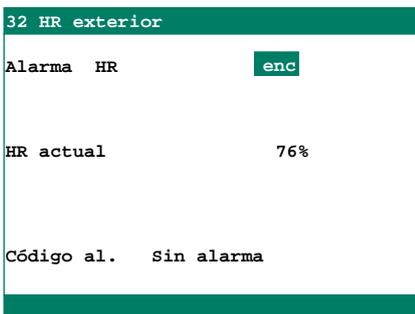
9.1 Temperatura exterior alarma



Cuando seleccione la opción de menú 1 *Temperatura exterior*, aparecerá en pantalla una tabla con las temperaturas exteriores mínimas y máximas de la última semana. También verá las horas en las que se midieron estas mínimas y máximas. Si el ordenador climático dispone de un sensor exterior propio, aquí puede activar y desactivar la alarma de temperatura exterior.

- 99,9°C = Sensor de temperatura exterior defectuoso
- ?????°C = Temperatura exterior no válida

9.2 HR del aire exterior



10 Alarma

Menü principal	4 Alarma
1 Salas 2 Central 3 Sensores 4 Alarma 5 Sistema Código de acceso ****	1 Estado de alarma 2 Estado alarma dispositivo 3 Estado alarma central 4 Estado alarma salas 5 Últimas alarmas dispositivo 6 Últimas alarmas central 7 Últimas alarmas sala

10.1 Estado de la alarma

41 Estado de alarma	
Al. princ. enc	Prueba no
⌚ Apa no	Restablecer no
Código al. Sin alarma	
1 Dispositivo	2 Central
3 Salas	4 Comunicación

Para más información, véase la página 4.

10.2 Estado de alarma del dispositivo, del central y de las salas

42 Estado alarma dispositivo	43 Estado alarma central	44 Estado alarma salas																																	
Código al. Sin alarma	Código al. Sin alarma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sala</th> <th>Alarma</th> <th>Código al.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>001</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>002</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>003</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>004</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>005</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>006</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>007</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>008</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>009</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> <tr><td>010</td><td>enc</td><td>Sin alarma</td></tr> </tbody> </table>	Sala	Alarma	Código al.	001	enc	Sin alarma	002	enc	Sin alarma	003	enc	Sin alarma	004	enc	Sin alarma	005	enc	Sin alarma	006	enc	Sin alarma	007	enc	Sin alarma	008	enc	Sin alarma	009	enc	Sin alarma	010	enc	Sin alarma
Sala	Alarma	Código al.																																	
001	enc	Sin alarma																																	
002	enc	Sin alarma																																	
003	enc	Sin alarma																																	
004	enc	Sin alarma																																	
005	enc	Sin alarma																																	
006	enc	Sin alarma																																	
007	enc	Sin alarma																																	
008	enc	Sin alarma																																	
009	enc	Sin alarma																																	
010	enc	Sin alarma																																	

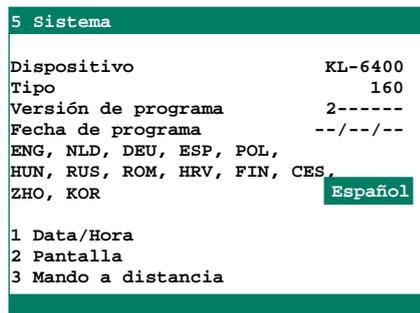
10.3 Últimas alarmas del dispositivo, del central y de las salas

45 Últimas alarmas dispositivo	46 Últimas alarmas central	47 Últimas alarmas sala
Alarma 0 ----- --:-- Código al.----- Control -----	Alarma 0 ----- --:-- Código al.----- Control -----	Alarma 0 ----- --:-- Código al.----- Control -----
Alarma 1 ----- --:-- Código al.----- Control -----	Alarma 1 ----- --:-- Código al.----- Control -----	Alarma 1 ----- --:-- Código al.----- Control -----
Alarma 2 ----- --:-- Código al.----- Control -----	Alarma 2 ----- --:-- Código al.----- Control -----	Alarma 2 ----- --:-- Código al.----- Control -----

Alarma 0 La causa de la alarma más reciente con el tiempo transcurrido hasta que se activó la alarma correspondiente. Con la tecla  , se llega a los datos de las alarmas 3 a 5.

11 Sistema

11.1 Configuración general del sistema



- Dispositivo** Nombre del tipo del dispositivo: KL-6400.
- Tipo** Número de tipo del dispositivo: 160 = KL-6400.
- Versión de programa** Número de versión del software en el KL-6400.
- Fecha de programa** Fecha del programa en el KL-6400.
- ENG, NLD ...** Aquí se ajusta el idioma de los textos de la pantalla. También puede mantener pulsada la tecla de función **F1** y utilizar **◀ ▶** para seleccionar el idioma deseado.

11.2 Fecha/Hora

11.3 Pantalla

11.4 Mando a distancia

51 Data/Hora	52 Pantalla	53 Mado a distancia
Hora <input type="text" value="--:--"/> h Año <input type="text" value="----"/> Mesa <input type="text" value="--"/> Día <input type="text" value="--"/>	Fahrenheit <input type="checkbox" value="no"/> Brillo enc 100% apa 015% A tiempo 300s Cursor izquierda <input type="checkbox" value="sí"/> Núm. salas en barra estado <input type="checkbox" value="sí"/>	Ejecución de responsabilidad El fabricante no aceptará ninguna Responsabilidad para daños debido al Uso de control remoto. Usted mismo deberá proporcionar un Entorno LAN seguro protegido de Internet por un cortafuegos. Control remoto <input type="checkbox" value="sí"/> Usuario ---- Código de acceso ---- Dirección IP -----

- Fahrenheit** Por defecto, las temperaturas se muestran en °C. Si establece *Fahrenheit* en *sí*, las temperaturas aparecerán en °F.
- Brillo** Aquí se ajusta el brillo de la retroiluminación:
 - enc* Brillo durante el modo de funcionamiento
 - apa* Brillo durante el modo de reposo
 - A tiempo* Número de segundos que permanece encendida la retroiluminación tras la última pulsación de tecla. 0 = La retroiluminación no se apaga
- Cursor izquierdo**
 - sí* = Mover el cursor al extremo izquierdo durante la edición
 - no* = Mover el cursor al extremo derecho durante la edición
- Núm. salas en barra estado** Los números de sala aparecen en la barra de estado:
 - sí* 
 - no* 

◀ ▶ = seleccionar sala con idéntico contenido de pantalla



A>Note-Remote-N-ENxxxxx

12 Mantenimiento y inspección

Un buen control del clima es indispensable para una buena explotación. La prevención de enfermedades comienza con la optimización del clima de las salas. Por lo tanto, es necesario inspeccionar y limpiar de forma responsable y periódica los ventiladores, las compuertas, los ventiladores medidores, las chimeneas de ventilación, los sensores y los ordenadores climáticos.

Qué?	Cuando?	Acción
<i>Sistema de alarma</i>	Mensualmente	Comprobar el funcionamiento del sistema de alarma
<i>Fugas de aire</i>	Regularmente	Además de las corrientes de aire, las fugas de aire provocan un calentamiento no deseado en verano. El aire caliente se cuela entre el tejado y el aislamiento. Como resultado, los ventiladores tienen que funcionar más para alcanzar la temperatura de la nave. Esto aumenta innecesariamente los costes energéticos.
<i>Ventiladores medidores y los ajustes</i>	Regularmente	Los ventiladores medidores empiezan a girar más despacio debido al desgaste. A la misma velocidad se consigue entonces una mayor ventilación. Haga revisar a tiempo los ventiladores medidores por un experto.
<i>Valores medidos y ajustes</i>	Regularmente	El ordenador climático controla en función de los sensores. Compruebe periódicamente los valores medidos de los sensores, por ejemplo, después de limpiar la sala. Haga que un experto compruebe todos los ajustes y valores medidos al menos una vez al año.
<i>Presión negativa en la sala</i>	Regularmente	Los filtros sellados o las entradas de aire (compuertas de aire) que aún están en <i>modo invierno</i> pueden provocar un aumento de la contrapresión en el sistema de ventilación cuando suben las temperaturas. Como resultado, los ventiladores giran innecesariamente con fuerza. Al abrir o cerrar la puerta de la sala/nave, compruebe la resistencia con la que se abre o cierra la puerta. Si se nota la presión negativa, se recomienda comprobar el funcionamiento de los filtros y los compuertas.
<i>Sensores de temperatura</i>	Mensualmente	Limpie los sensores de temperatura con un paño húmedo.
<i>Chimeneas de ventilación</i>	Anualmente	Limpiar al menos 1 vez al año.
<i>Sistema de ventilación</i>	Durante la limpieza de la nave	El polvo y la suciedad pueden afectar al funcionamiento de los equipos. Mantenga limpios los ventiladores (medidores), las compuertas y las chimeneas de ventilación para mantener bajo el consumo de energía. Utilice un paño húmedo para limpiar el ordenador climático, el ventilador medidor y las compuertas. Puede limpiar la chimenea de ventilación con un pulverizador de alta presión.  No utilice el limpiador a presión para limpiar el ordenador climático, el ventilador medidor, las compuertas y otros equipos eléctricos. Por lo tanto, al limpiar la chimenea de ventilación, no dirija el chorro hacia las partes sensibles.
<i>Ventiladores</i>	Semanalmente	Encienda brevemente todos los ventiladores cada semana, incluso en invierno. Esto evitará que los ventiladores se atasquen.
<i>Calefacción</i>	Anualmente	En primavera, no apague los calefactores demasiado pronto para adaptarse a las fluctuaciones de temperatura entre el día y la noche.