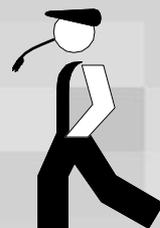


Ordenador de control climático 135Pro Manual del usuario



Código n.º 99-097-0187 E

Edición: 06/2013

Versión del programa

El presente manual corresponde a un producto informático y la mayoría de sus funciones se realizan mediante software. Este manual corresponde a:

- Versión software CPU 7.2

Edición 2013

Modificaciones del producto y de la documentación

Big Dutchman se reserva el derecho de modificar este documento y el producto descrito a continuación sin previo aviso. En caso de duda, contacte con Big Dutchman.

Encontrará la fecha de las últimas modificaciones de este manual en el dorso.

IMPORTANTE

NOTA SOBRE EL SISTEMA DE ALARMA

Los fallos, malfuncionamientos o ajustes erróneos del sistema de control climático para naves pueden producir importantes daños y pérdidas económicas. Por esta razón, es imprescindible la instalación de un sistema de alarma independiente que monitoree el clima de la nave junto con el ordenador de control climático. Las Directivas de la UE 98/58/EU especifican la necesidad de instalar un sistema de alarma en cualquier nave ventilada mecánicamente.

Por lo tanto, queremos dirigir su atención a la sección de responsabilidad del producto en las condiciones generales de venta y suministro de Big Dutchman en la que queda detallada la necesidad de instalar un sistema de alarma.



En caso de uso incorrecto o no apropiado, los sistemas de ventilación pueden causar pérdidas de explotación (muerte de animales, etc.).

Por lo tanto, Big Dutchman recomienda emplear siempre a personal especializado para el montaje, el manejo y el mantenimiento de los sistemas de ventilación. Además, hay que prever un sistema de apertura de emergencia y un sistema de alarma independiente que se debe mantener y comprobar regularmente (ver las CONDICIONES GENERALES DE VENTA Y ENTREGA de Big Dutchman).

Nota

- Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial del presente manual sin expresa autorización escrita de Big Dutchman.
- Se ha intentado por todos los medios asegurar la exactitud del contenido del presente manual. Si, a pesar de ello, se detectaran errores o imprecisiones en el documento, no dude en notificarnos.
- Con independencia de lo contemplado en puntos anteriores, Big Dutchman no se responsabilizará de los errores en el presente manual ni de las pérdidas o daños causados por el uso de la información aquí recogida.
- Copyright 2013 por Big Dutchman

1	Introducción	6
1.1	Para cambiar el idioma	6
2	Guía del usuario.....	7
2.1	Menú principal.....	7
2.1.1	Atajos.....	8
2.2	Menús de funciones.....	8
2.2.1	Iconos.....	8
3	Menús de funciones	9
3.1	Temperatura.....	9
3.1.1	Temperatura interior	11
3.1.2	Calefacción	15
3.1.3	Deshielo	16
3.1.4	Combi Diffuse Entrada	18
3.1.5	Refrigeración	20
3.1.6	Rociado.....	21
3.1.7	Calef. suelo	25
3.1.8	Reducción nocturna	25
3.2	Humedad.....	26
3.2.1	Activo.....	26
3.2.2	Humedad seleccionada.....	26
3.2.3	Humidific. seleccionada.....	26
3.3	Alarmas.....	28
3.3.1	Alarmas activas.....	30
3.3.2	Alarmas anterior	30
3.3.3	Lím. alarma.....	30
3.3.4	Prueba alarma	35
3.4	Ventilación.....	37
3.4.1	Dynamic Air	38
3.4.2	Ventilación mínima.....	38
3.4.3	Ventilación máxima	38
3.4.4	Ventilación extra aire entrada %	39
3.4.5	Estado ventilación.....	39
3.4.6	Ventilación mínima CO ₂	40
3.5	Extracción común	41
3.5.1	Dynamic Air	41
3.6	Producción.....	42
3.6.1	Datos nave.....	43
3.6.2	Función ambiental.....	44
3.6.3	Curvas lote	45
3.6.4	Reloj 24 horas	48
3.6.5	Func recogida animales.....	49
3.7	Función pausa	50
3.7.1	Activación de la función de pausa	51

3.7.2	Remojado	51
3.7.3	Lavado	51
3.7.4	Secado.....	51
3.7.5	Desinfectando	52
3.7.6	Granja vacía	52
3.8	Consumo	53
3.8.1	Consumo ventilación	54
3.8.2	Consumo calefacción.....	54
3.8.3	Consumo de agua.....	54
3.8.4	Consumo energético.....	54
3.8.5	Curvas. tend.	54
3.9	Contraseña para niveles de acceso	55
4	Mantenimiento.....	58

1 Introducción

Este manual del usuario describe el funcionamiento del ordenador de control climático 135Pro y proporciona al usuario los conocimientos básicos sobre las funciones del ordenador, necesarios para aprovechar al máximo el 135Pro.

La sección principal del manual, „Guía del usuario“, ofrece una descripción completa de todas las funciones del ordenador de control climático siguiendo la estructura de menús del ordenador. El software del 135Pro está diseñado por módulos, por lo que este manual contiene secciones que no son aplicables a su ordenador específico. En caso de duda, contacte con nuestro departamento de servicio o su distribuidora Big Dutchman.

El 135Pro es un ordenador de control climático diseñado para regular y monitorear las condiciones ambientales de cualquier tipo de nave, ya sea de una sección o dividida en dos secciones. Para naves de dos secciones, el 135Pro permite controlar por separado las dos áreas, pero comparten un sensor de temperatura exterior y un relé de alarma común.

El 135Pro viene provisto de enchufe LAN para la conexión a la red y dos puertos USB.

Regulación optimizada

Mediante un nuevo método de control climático, 135Pro mejora la relación entre la regulación de la humedad y la temperatura en la nave. Este método sigue basándose en el calor y la ventilación como parámetros determinantes para el control, pero el resultado es una regulación mucho más suave y tranquila. Las condiciones climáticas se optimizan de forma seguida utilizando los datos recolectados a través del tiempo.

Big Dutchman le felicita por su elección del
Ordenador de control climático 135Pro

1.1 Para cambiar el idioma

El 135Pro viene configurado de fábrica en inglés.

El menú **User setup/Language** (Configuración usuario/Idioma) permite cambiar a otros idiomas disponibles.



Clicar cuando el icono del menú principal  aparezca seleccionado.

Girar el botón para seleccionar **User setup** (Configuración usuario) y pulsar.

Girar el botón para seleccionar **Language** (Idioma) y pulsar.

Seleccionar en la lista el idioma deseado.

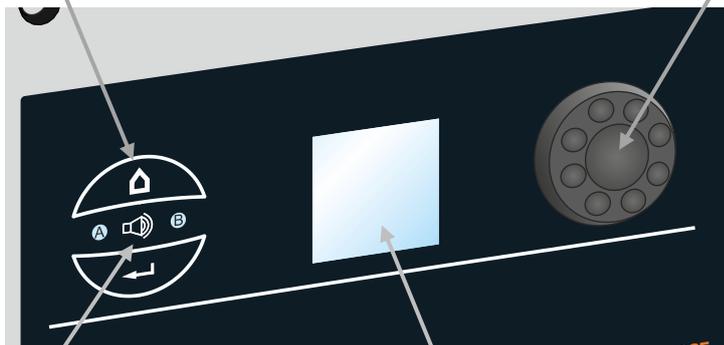
2 Guía del usuario

Teclas



El menú principal

- atajo



Pilotos de alarma

Intermitente rápido

- alarma

Intermitente lento

- alarma reconocida

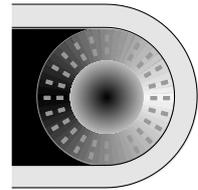
Luz constante

- alarma no reconocida y el fallo se ha eliminado

Display



Botón giratorio



Girar el botón giratorio:

- pasar a otra línea del menú
- ajustar

Pulsar el botón giratorio:

- conectar /desconectar

Activo

- reconocer



- cambiar de nivel

 Más..

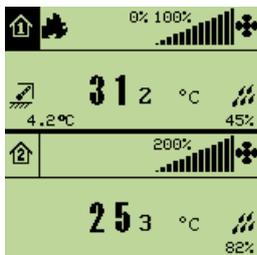
Un panel desplegable en el lado derecho del display muestra todas las opciones del menú y la línea activa.

Los valores y funciones variables están resaltados en **negrita**.

Los valores que representan lecturas o cálculos se indican en caracteres normales.

2.1 Menú principal

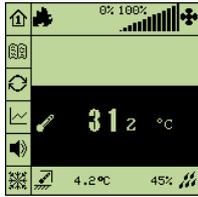
La tecla principal  da acceso al menú principal que permite consultar las condiciones actuales en la nave. Aquí pueden leerse los valores usados con más frecuencia en la rutina diaria.



→ En el menú de presentación de un ordenador que administra dos naves, aparece información sobre las dos naves.

→ Para visualizar los valores de cada nave en particular, pulsar el botón de ajuste cuando el icono de la nave en cuestión aparezca seleccionado.

2.1.1 Atajos



Los atajos del menú de presentación permiten modificar la configuración.

→ Pulsar el botón giratorio cuando la función requerida está resaltada



Menú princip.



Estado lote
(Nave activa/ Nave vacía)



Temperatura seleccionada



Curva tendencia



Sensor humedad



Alarmas activas



Vent. mín. por animal



Temperatura refrigeración



Temperatura calefacción

The display returns to the survey menu when the computer has not been operated for ten minutes.

2.2 Menús de funciones



→ el icono  en la cabecera indica la nave elegida

Estos menús dan acceso a todas las funciones del 135Pro (las secciones sobre los menús individuales contienen una descripción general de las funciones de cada menú).



Para facilitar el uso, cada uno de los menús del 135Pro está dividido en tres niveles.

Generalmente, el primer nivel muestra únicamente las funciones corrientes que se usan con más frecuencia. Las funciones más avanzadas se encuentran en los niveles subyacentes.

Para visualizar todo el menú, elija la línea del menú **Más.**, que se encuentra al final de los distintos menús.

2.2.1 Iconos



Configuración



Más submenús



Lectura



Desconexión



Conexión



Ingresar código / nombre



Opciones



Configuración de la curva

3 Menús de funciones

3.1 Temperatura

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	
 Temperatura interior	 Temperatura seleccionada 22,0 °C  Temp. selec incl. supl. 22,0 °C  Temperatura de calefacción 20,0 °C  Temperatura actual 21,8 °C  Temperatura exterior 8 °C  Temp. mín. en 24h 21,2 °C  Temp. máx. en 24h 22,2 °C  Curva de tendencias  Más...		 Temp. confort 2 °C  Confort canícula	
			 Ventilación extra 2 °C	<input checked="" type="checkbox"/> Activo  Límite temp exterior  Tiempo de activación  Modo Mantener Quitar
Calefacción	<input checked="" type="checkbox"/> Activo  Temperatura de calefacción 20,0 °C  Temperatura de calefacción incl. supl. 20 °C  Más...		 Demanda de calefacción 0 %  Más...	 Calefacción mínima 0 %  Calefacción mínima activa -5 °C
	 Deshielo activo -10 °C			
Entrada Combi Diffuse	 Temp. int. límite 3.0 °C  Límite temp exterior 18.0 °C  Apertura variable  Entrada Combi-Diffuse 60 %		Temp/Entrada	

	Uso general		Uso avanzado			
	1. nivel		2. nivel		3. nivel	
	 Entrada Combi-Diffus relé	ON				
Refrigeración	 Demanda de refrigeración	0 %				
	 Temp. de refrigeración	2 °C				
	 Desconectar refrigeración	85 %				
	 Parámetros de control		 Hora inicio	07:00		
			 Hora fin	07:00		
			 P-Banda	2.0 °C		
		 Tiempo ciclo	180 s.			
		 Mín. funcionamiento	20 s.			
	 Limpieza boquillas		 Tiempo de intervalo	06:00 t:s		
			 Intervalo ON	00:20 m:s		
Rociado			<input checked="" type="checkbox"/> Activo			
			 Demanda de rociado	0 %		
			 Rociado mínimo	0 %		
			 Guardar limpio			
					 Tiempo de rociado	00:00
					 Tiempo restante	00:00
					 Intervalo ON	0
					 Tiempo ciclo	0
			 Parámetros de control			
					 Parada por temp. exterior	5 °C
				 Hora inicio	07:00:00	
				 Hora fin	20:00:00	
				 Se inicia a temp exterior	19 °C	
				 Rociado 0-100%		
				 Temp	ON	
				 Ciclo		
Calefacción del suelo (+ sensor) (- sensor) (Control temperatura exterior)			 Temperatura del suelo	31,4 °C		
			 Temp. del suelo seleccionada	32 °C		
			 Calefacción del suelo selec.	35 %		
			 Parada por temp. ext.	0.00 °C		
			 Más...			
					 Necesidad de calefacción del suelo	35 %
					 Calefacción del suelo mínima	0 %
				<input checked="" type="checkbox"/> Control temperatura exterior		

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel	2. nivel	3. nivel	
				
Reducción nocturna		 Reducción actual 0  Temp. noctur. - 2 °C  Más...	 Hora de inicio 20:00:00  Hora de fin 07:00:00	

Tabla 1: Tabla del menú de temperatura (los valores ajustables están resaltados en negrita)

En esta página se indican todos los menús.

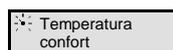
En el ordenador del usuario, sólo se verán las funciones activas.

3.1.1 Temperatura interior

El 135Pro regula la temperatura interior seleccionada mediante la regulación del volumen de la ventilación y si es necesario por el suministro de calefacción/refrigeración.



es el punto de referencia del 135Pro para calcular la necesidad de ventilación en la nave. Sin embargo, si el ordenador está configurado con las funciones temperatura confort o control de humedad con reducción de la temperatura, el ordenador efectuará una corrección de la temperatura seleccionada añadiendo o sustrayendo unos grados, y calculará la ventilación requerida a partir de este valor.



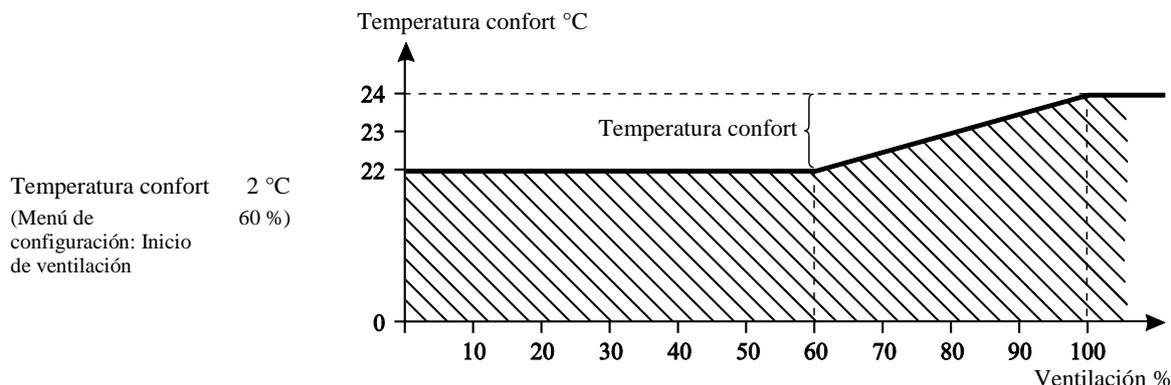
es una función que aumenta automáticamente la temperatura interior para minimizar los posibles problemas de corrientes de aire en la nave durante una ventilación intensa.

Cuando en días calurosos el 135Pro aumenta la ventilación para mantener baja la temperatura interior, los animales perciben el entorno como más frío debido a la mayor velocidad de aire en la nave. De la misma manera, una temperatura de 20 °C con calma se percibe más caliente que 20 °C con viento.

Para evitar que los animales noten la corriente de aire como molestia, causada por la mayor velocidad del aire, el 135Pro reduce el volumen de ventilación para mantener la temperatura confort ajustada, típicamente 2-4 °C sobre normal.

El 135Pro activa la función **Temperatura confort** cuando la ventilación requerida supera el valor configurado bajo **Inicio de ventilación**.

Ejemplo 1: Temperatura confort en producción continua

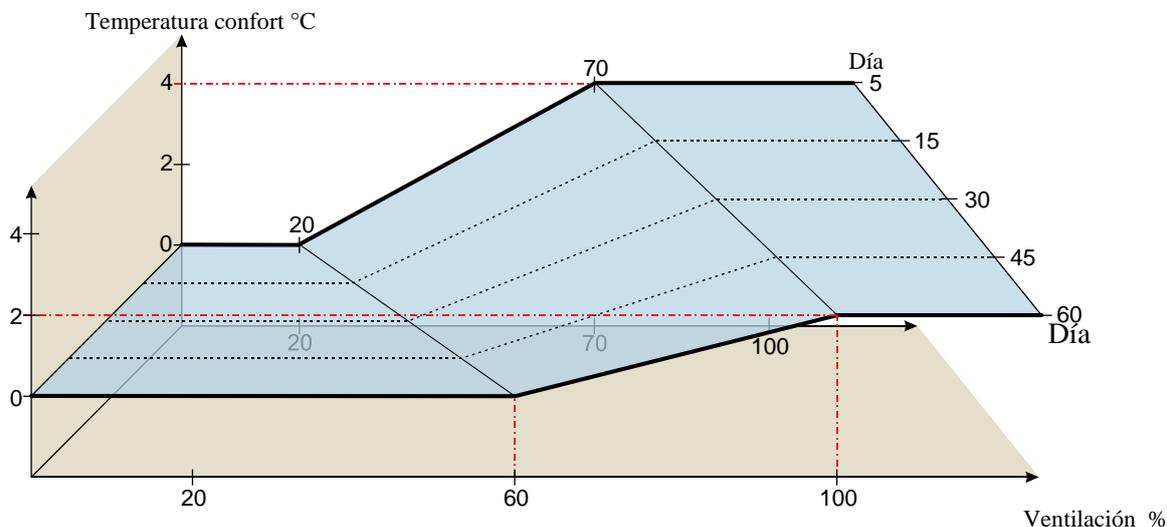


La **Temperatura confort** debe ajustarse con el número de grados correspondiente al auge de la temperatura interior deseado antes de que la ventilación alcance su máximo.

En la producción por lotes, la temperatura confort puede configurarse como una curva para dos números de día. Esto permite incrementar posteriormente la ventilación para los animales más pequeños.

Ejemplo 2: Temperatura confort en producción por lotes

Temp. confort	Vent.	max.	
Día 5	4 °C	20 %	70 %
Día 60	2 °C	60 %	100 %



En el menú técnico **Servicio/ Parámetros de control/ Confort/ Ventilación confort**, el inicio del confort y de la ventilación máxima también se configura con dos números de día.

Véase también el apartado 3.6.3 para la descripción de curvas del lote.



Las corrientes de aire se producen por una combinación de altas velocidades del aire y temperaturas bajas. Por tanto, las corrientes de aire en la nave pueden producirse debido a un ajuste demasiado bajo de la temperatura interior. Sin embargo, estos problemas también pueden surgir a raíz de una intensa ventilación en condiciones climáticas de calor. Los animales tienden a alejarse de las zonas de la nave con corrientes de aire molestas.

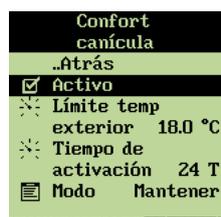
3.1.1.1 Confort canícula

El confort canícula procede a ajustar la temperatura confort cuando las temperaturas exteriores son altas todo el día.

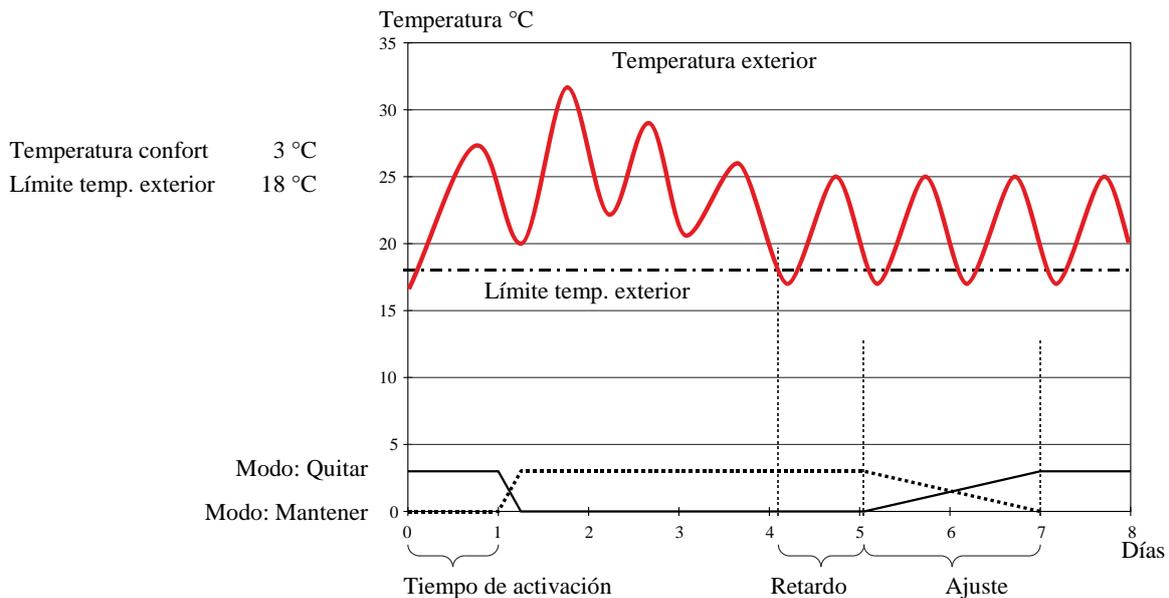
Cuando la temperatura de un intervalo predeterminado (**tiempo de activación**) ha superado el límite establecido (**Límite temp exterior**), 135Pro cambia el ajuste de confort de la ventilación.

Esta función puede adaptarse a naves porcinas y avícolas respectivamente.

Para ... conectar o desconectar el confort canícula en el menú **Temperatura/Temperatura interior/Confort canícula**



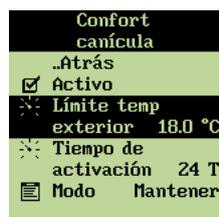
→ girar hasta que quede resaltada la línea **Activo**, y pulsar para conectar o desconectar

Ejemplo 3: Confort canícula

Para naves porcinas, seleccionar el modo **Mantener** y, para naves avícolas, el modo **Quitar**.

Para... configurar un límite de temperatura que active la función en el menú

Temperatura/Temperatura interior/Confort canícula



- girar hasta que quede resaltada la línea de **Límite temp exterior** y pulsar
- ajustar la temperatura girando el botón

Para... configurar el periodo de tiempo que activará la función en el menú

Temperatura/Temperatura interior/Confort canícula



- girar hasta que quede resaltada la línea de **Tiempo de activación** y pulsar
- ajustar la temperatura girando el botón

Para ... seleccionar el modo de regulación de la función en el menú Temperatura/Temperatura interior/Confort canícula



- girar hasta que quede resaltada la línea de **Modo (Mantener/Quitar)** y pulsar
- seleccionar girando del botón

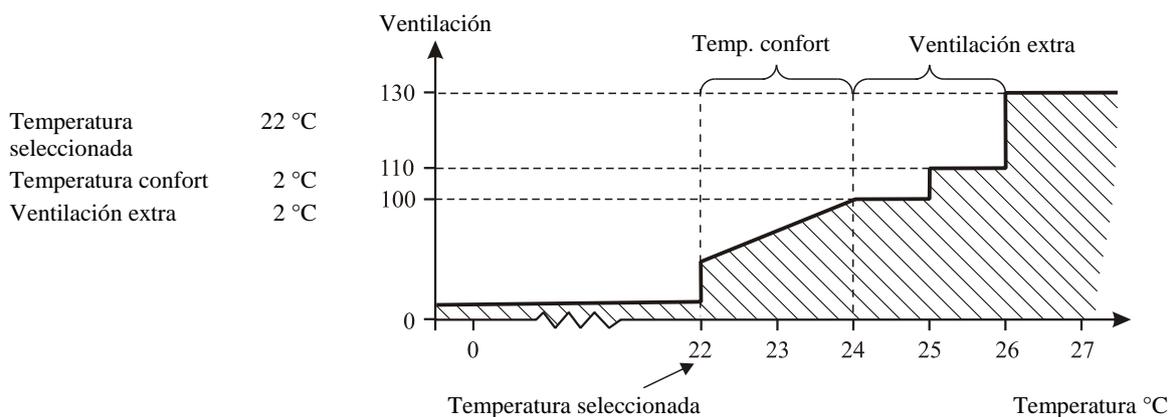
Ventilación extra

es una función que permite aumentar automáticamente la ventilación para poder refrescar los animales, incluso con temperaturas exteriores altas.

La ventilación extra funciona gracias a una reserva de capacidad en la planta de ventilación, dimensionada para superar la necesidad de aire calculada para los animales. No es posible reducir la temperatura interior a un nivel inferior a la temperatura exterior, pero el aumento de la velocidad del aire en la nave producirá un efecto refrescante para los animales.

El ordenador de control climático 135Pro activa la función de ventilación extra aumentando gradualmente la ventilación a medida que la temperatura interior con ventilación máxima supere la **Temperatura seleccionada** con un margen superior al configurado para la **Temperatura confort**.

Ejemplo 4: Ventilación extra



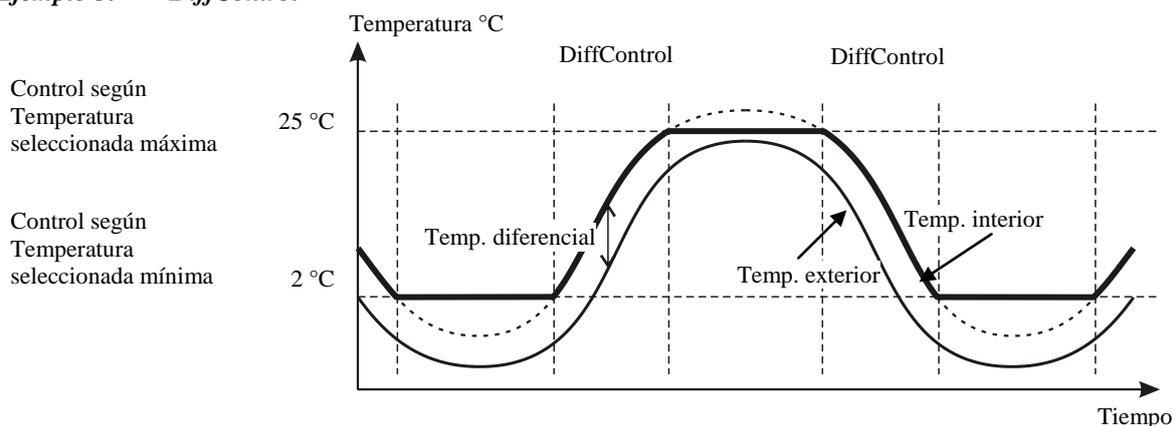
La velocidad del aire es crucial para los animales. Cuanto más alta la velocidad del aire, más enfría. Cuando hace calor, una alta velocidad del aire se percibe como una brisa agradable. Cuando hace frío, incluso una baja velocidad del aire se percibe como una corriente de aire molesta.

Temperatura diferencial

Esta sección sólo se aplica a naves dotadas de ventilación natural donde el 135Pro se ha configurado para regular la temperatura interior y la humedad del aire según el llamado principio DiffControl (principio de control diferencial). El principio DiffControl se usa principalmente para naves sin aislamiento.

El principio DiffControl funciona como un principio de control climático alternativo. Contrario a otros sistemas de control climático que mantienen una temperatura interior fija, el sistema DiffControl deja variar la temperatura interior siguiendo la temperatura exterior. Por tanto, el sistema DiffControl regula la ventilación de modo que exista una diferencia de temperatura fija, la **Temperatura diferencial**, entre la temperatura interior y exterior. Esta diferencia de temperatura, además, influye en la humedad del aire de la nave, mantenida en el nivel más bajo posible por el sistema DiffControl.

- **Temperatura seleccionada** (temperatura mínima)
- **Máx. temp. seleccionada** (límite de temperatura superior)
- **Temperatura diferencial** (diferencia entre la temperatura interior y exterior)

Ejemplo 5: DiffControl

Con **DiffControl**, la temperatura interior puede variar entre 2 °C y 25 °C con una diferencia fija (temperatura diferencial) en relación con la temperatura exterior. El ordenador de control climático 135Pro mantiene la temperatura interior dentro de esta gama de temperatura.

3.1.2 Calefacción

Activo

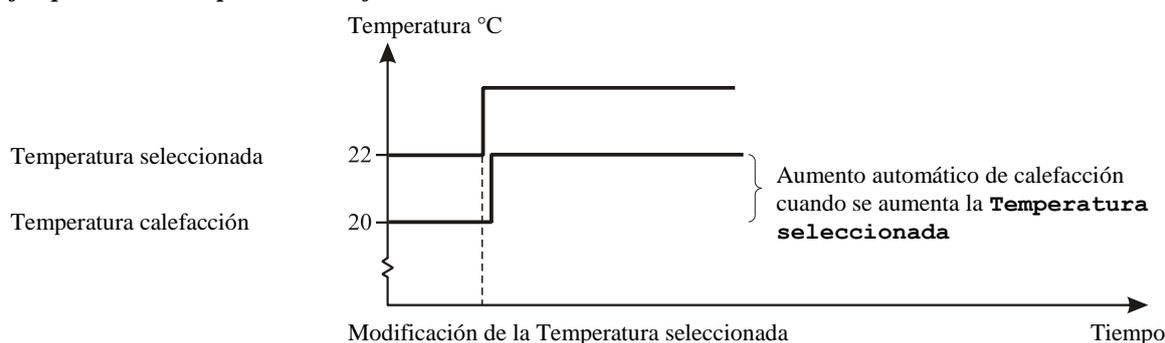
En naves con sistema de calefacción es posible conectar o desconectar el suministro de calefacción con la activación o desactivación de los reguladores.

Cuando se desconecta la calefacción en una nave dotada de sensor humedad, el 135Pro regulará automáticamente la humedad del aire según el principio de reducción de la temperatura (véase la sección sobre Humedad / Principios de control de la humedad).

Temperatura calefacción

El 135Pro regula la temperatura interior en función de la temperatura seleccionada y un límite inferior de temperatura, la **Temperatura calefacción**. Gradualmente, el 135Pro suministrará más calor cuando la temperatura interior baja a un nivel inferior a la **Temperatura calefacción**.

NB Hay que tener en cuenta que cuando se aumenta la **Temperatura seleccionada**, la **Temperatura calefacción** se aumentará automáticamente y proporcionalmente de manera que se mantenga el mismo intervalo entre los dos ajustes.

Ejemplo 6: Temperatura calefacción

Si se desea aumentar la **Temperatura seleccionada** sin aumentar la **Temperatura calefacción** hay que reducir - una vez ajustada la **Temperatura seleccionada** - la **Temperatura calefacción** en el número de grados correspondiente. La **Temperatura calefacción** ha de ajustarse a la temperatura mínima permitida en la nave.

Calefacción mínima

En caso de condiciones climáticas frías, el 135Pro activa la función Calefacción mínima. Con calefacción mínima, se puede minimizar, por ejemplo, la formación de hielo en las unidades de entrada de aire.

Cuando la temperatura exterior cae a la temperatura fijada como **Calefacción mínima**, el 135Pro suministrará calefacción. El sistema de calefacción funcionará con un porcentaje prefijado de su capacidad.

Sólo cuando la temperatura sube en más de 2 °C por encima del valor para **Calefacción mínima**, el ordenador vuelve a desconectar el sistema de calefacción. Así se evita la constante conexión y desconexión de la calefacción cuando la temperatura exterior vacila alrededor de la temperatura seleccionada.

3.1.3 Deshielo

Esta sección sólo es relevante para aquellas naves que tengan instalada la función de deshielo.

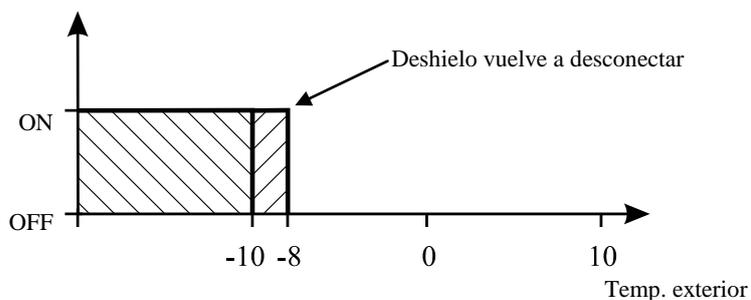
Deshielo activo

Deshielo es una función que en tiempos con temperaturas exteriores bajas cambia la regulación de la ventilación a **Intervalo de ciclo**, para prevenir la formación de hielo en la unidad de aire entrante.

135Pro activa el deshielo cuando la temperatura exterior cae por debajo del ajuste para **Deshielo activo**.

Ejemplo 7: Activación de Deshielo

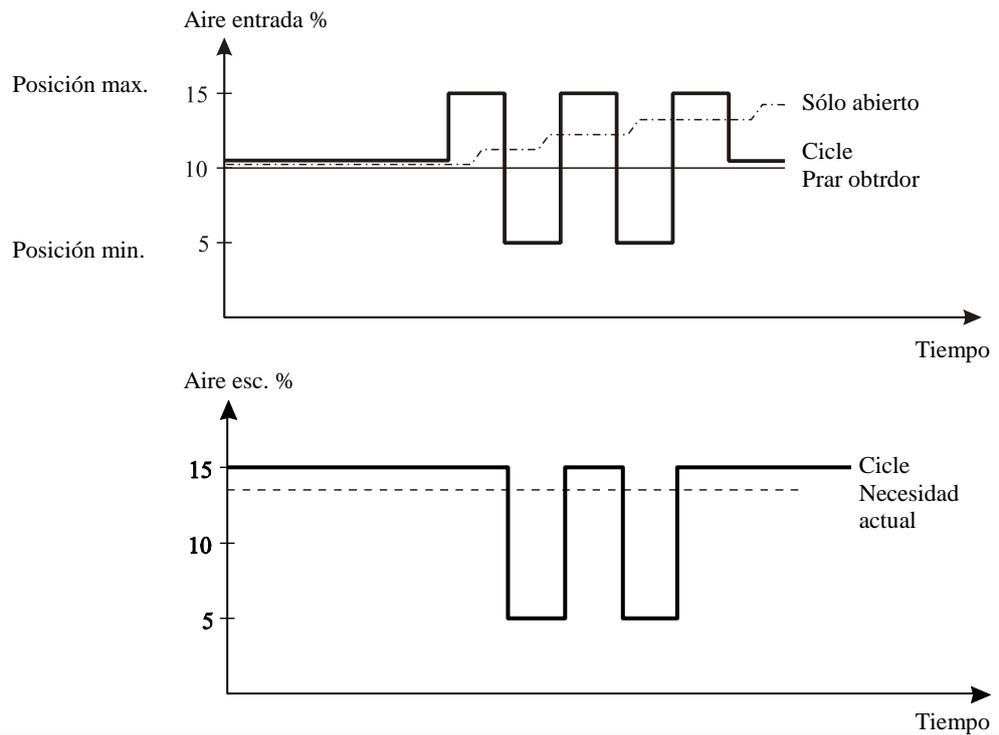
Deshielo activo - 10 °C



*Debe ajustar **Deshielo activo** en el nº de grados que la temperatura exterior puede bajar hasta que el 135Pro active la función de deshielo.*

El 135Pro regula el aire de escape según **Intervalo de ciclo**. En cuanto al aire de entrada, durante la instalación (en el menú **Configuración/Instalación**) debe elegir el sistema de control para el aire de entrada:

- 1) **Cicle**: La válvula en la unidad de aire de entrada se regula según el intervalo de ciclo.
- 2) **Prar obtrdor**: La válvula en la unidad de aire de entrada se mantiene en la posición actual, sin tener en cuenta el nivel de ventilación.
- 3) **Sólo abierto**: La válvula en la unidad de aire de entrada se mantiene en la posición actual, pero se puede abrir más cuando sube la necesidad de ventilación.

Ejemplo 8: Sistemas de control para aire de entrada y aire de escape con deshielo

La función de deshielo se puede ajustar en el menú **Mantenimiento** para que pare la ventilación completamente en un ciclo durante un período de tiempo corto, por ejemplo 2 minutos. Esto también ayuda a evitar la formación de hielo en las unidades de aire de entrada.

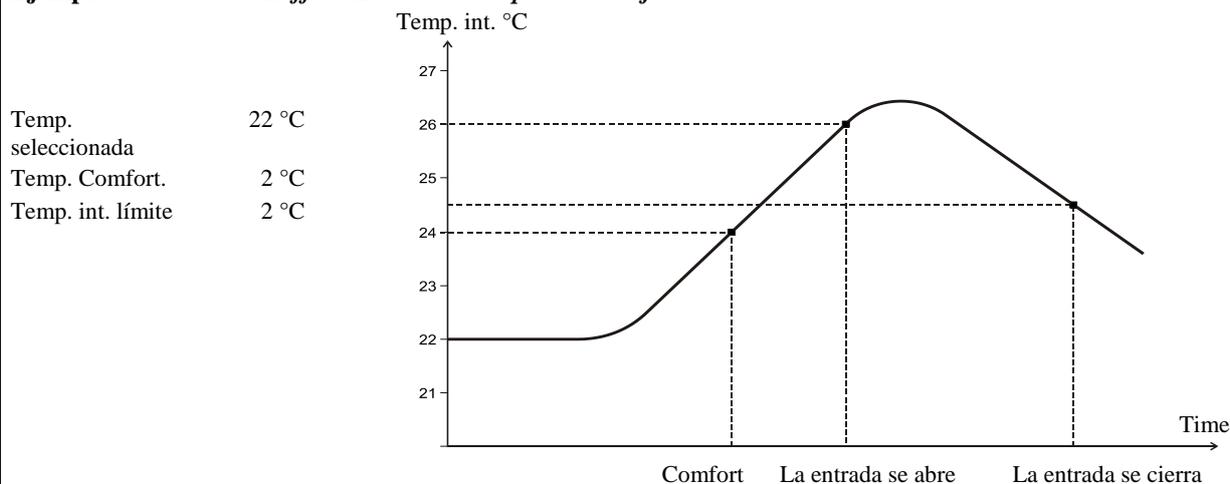
3.1.4 Combi Diffuse Entrada

En las naves con ventilación Combi-Diffuse, 135Pro puede abrir las entradas de techo a cierta temperatura interior o exterior o a una determinada combinación de ambas.



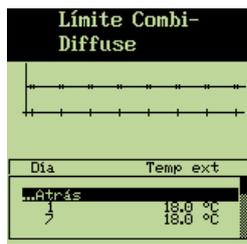
Para la temperatura interior, ingresar el valor que ha de añadirse a la **Temperatura seleccionada**, y para la temperatura exterior, ingresar el valor de temperatura absoluta. También pueden abrirse gradualmente las entradas siguiendo una curva de cuatro puntos.

Ejemplo 9: Combi-Diffuse Entrada – temp. interior ajustada



La entrada se abre cuando la temperatura interior excede la **Temperatura seleccionada + Temperatura Comfort** con el número de grados establecido en **Temp. interior limite**. La entrada se vuelve a cerrar en cuanto la temperatura ha bajado de 1,5° C

Para el ajuste en función de la temperatura exterior, la entrada se vuelve a cerrar cuando la temperatura exterior está a 1° C por debajo de la temperatura seleccionada.



En la producción por lotes, la temperatura exterior puede configurarse como una curva con cuatro puntos, de modo que la apertura de las entradas vaya aumentando conforme suba la temperatura.

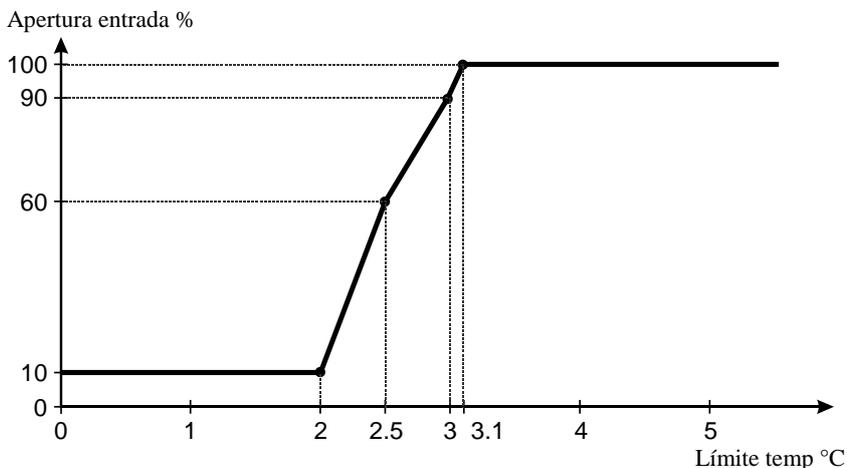
Véase el menú **Producción/ Curvas del lote/ Límite Combi-Diffuse**.

Véase también el apartado 3.6.3 sobre curvas del lote.

3.1.4.1 Apertura infinitamente variable de entrada combi-diffuse

Ejemplo 10: *Entrada Combi-Diffuse – apertura infinitamente variable en función de la temperatura interior y exterior*

Límite temp	Entrada
2,0 °C	10 %
2,5 °C	60 %
3,0 °C	90 %
3,1 °C	100 %

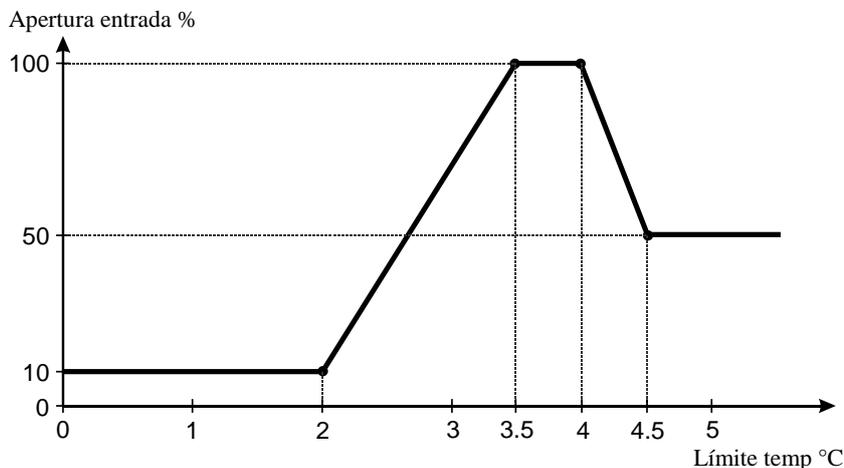


Las entradas infinitamente variables pueden abrirse gradualmente según los cuatro puntos de la curva. Los límites de temperatura se configuran como el diferencial de temperatura respecto al límite de temperatura interior o exterior, respectivamente. El primer punto de la curva del límite de temperatura interior se corresponde con el **Límite temp interior**.

Durante el ajuste de temperaturas interior y exterior, la entrada está cerrada siempre que la temperatura exterior no supere el límite de temperatura exterior. Si excediera este límite, la entrada se ajustaría según el límite de temperatura interior.

Ejemplo 11: *Entrada Combi-Diffuse – apertura reducida infinitamente variable a altas temperaturas exteriores*

Límite temp	Entrada
2,0 °C	10 %
3,5 °C	100 %
4,0 °C	100 %
4,5 °C	50 %



Para incrementar la velocidad del aire, ajustar la apertura reducida infinitamente variable cuando las temperaturas son altas.

Para... configurar el límite de temperatura interior que permita una apertura gradual de la entrada combi-diffuse en el menú **Temperatura/Entrada Combi-Diffuse**

Entrada Combi-Diffuse	
..Atrás	
☼ Límite temp. int.	3.0 °C
☑ Apertura variable	
☐ Entrada Combi-Diffuse	60 %

→ girar hasta que quede resaltada la línea de **Apertura variable** y pulsar

→ configurar los cuatro valores de la curva

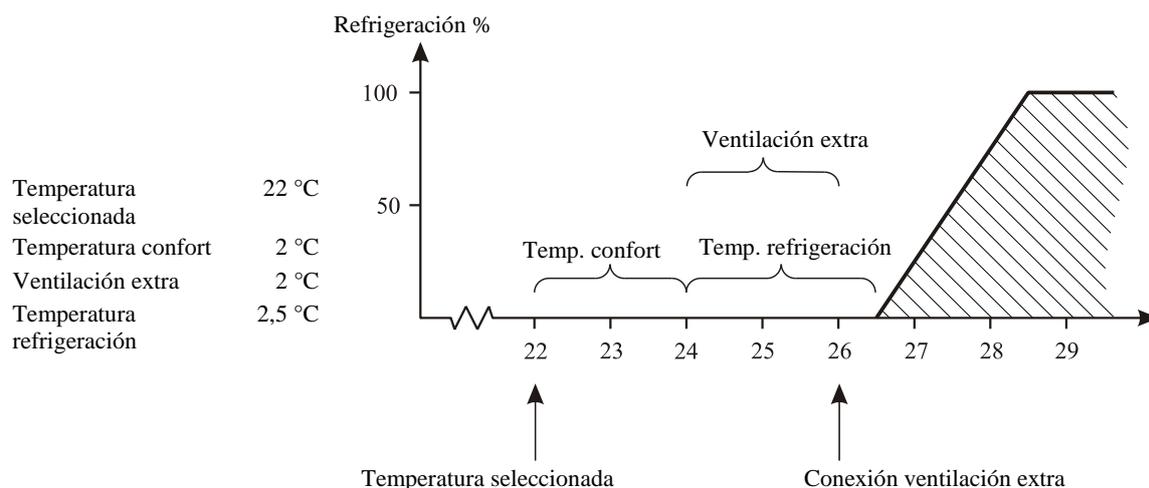
3.1.5 Refrigeración

Refrigeración

se utiliza en aquellas naves donde la ventilación por si sola no es suficiente para bajar la temperatura interior al nivel deseado. En comparación con la ventilación, la refrigeración tiene la ventaja de poder bajar la temperatura interior por debajo de la temperatura exterior. Por otro lado, la refrigeración también aumentará la humedad del aire en la nave.

135Pro activa la refrigeración cuando la temperatura interior supera la temperatura teórica más la suma de la **Temperatura confort** y la **Temperatura refrigeración**.

Ejemplo 12: Refrigeración



Refrigeración se debe activar después de Ventilación extra para evitar que la humedad en la nave suba demasiado. Por lo tanto, el número de grados que activa la Refrigeración debe ser más alto que el número de grados para Ventilación extra.

Desconectar refrigeración



La combinación de temperatura interior alta y humedad elevada puede representar un peligro mortal para los animales. Dado que la refrigeración causa un aumento de la humedad de la nave, el 135Pro desconectará automáticamente la refrigeración cuando la humedad en la nave supere el valor de **Desconectar refrigeración** (Valor normal 75-85 %).

En el último 10 % de HR (p.ej. de 75 a 85 %), la refrigeración máxima se reduce gradualmente de 100 a 0 %.

3.1.5.1 Parámetros de control de la refrigeración

Hora inicio

Se puede limitar el funcionamiento de la refrigeración durante un periodo determinado. La refrigeración se puede desconectar durante la noche, por ejemplo.

En nuestros talleres hemos ingresado parámetros idénticos para la **Hora inicio** y la **Hora fin**; esto significa que la refrigeración está activada todo el tiempo.

P-Banda

La banda P indica el aumento de temperatura que hace pasar el sistema de refrigeración de 0 a 100% (véase también el Ejemplo 7).

⚙️ Tiempo ciclo

El 135Pro ajusta la refrigeración según una secuencia de ciclo. El **Tiempo de ciclo** es el total de los tiempos ON+OFF de refrigeración. El 135Pro calcula el Intervalo ON (EN MARCHA) de la refrigeración a partir de un requisito determinado de refrigeración.

⚙️ Mín. funcio-namiento

Las puestas en marcha y las paradas frecuentes desgastan el relé. Para mayor duración del relé, se puede ajustar en el 135Pro un **Mín. funcio-namiento** que será el periodo mínimo en que funciona el relé.

3.1.5.2 Limpieza de las boquillas

⚙️ Desconectar refrigeración

Para mantener limpias las boquillas, el 135Pro puede activar la limpieza alta presión independientemente de la refrigeración requerida en la nave. Por lo que la refrigeración puede funcionar durante un periodo de tiempo determinado (**Intervalo ON**) con intervalos fijos.

Si el periodo de refrigeración tiene una duración limitada, por ejemplo la noche, la limpieza de las boquillas no funcionará durante dicha limitación.

3.1.6 Rociado

El rociado ayuda a refrescar los animales y puede actuar como regulador de comportamiento, por ejemplo para influir en la distribución de los animales en la nave.

⚙️ Activo

El usuario puede regular el proceso de rociado y puede ajustarlo para que funcione independientemente de la temperatura interior y exterior y/o del tiempo. También puede activar o desactivar la función.

⚙️ Rociado mínimo

es una función que permite que la instalación trabaje a un porcentaje seleccionado de su capacidad. La función se puede utilizar, por ejemplo, para la regulación del comportamiento y para cambiar la distribución de los animales en la nave. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el valor de Rociado mínimo será 0 %.

⚙️ Guardar limpio

La función de **Guardar limpio** activa las boquillas durante un periodo de hasta 99 horas. Esta función tiene su propio tiempo de ciclo que se añade a la función de rociado normal calculada a partir de la temperatura interior.

⚙️ Parada por temp. ext.

Generalmente, el rociado sólo puede iniciarse cuando la temperatura exterior está por encima del límite para "Parada por temp. ext.", y también sólo durante el intervalo seleccionado.

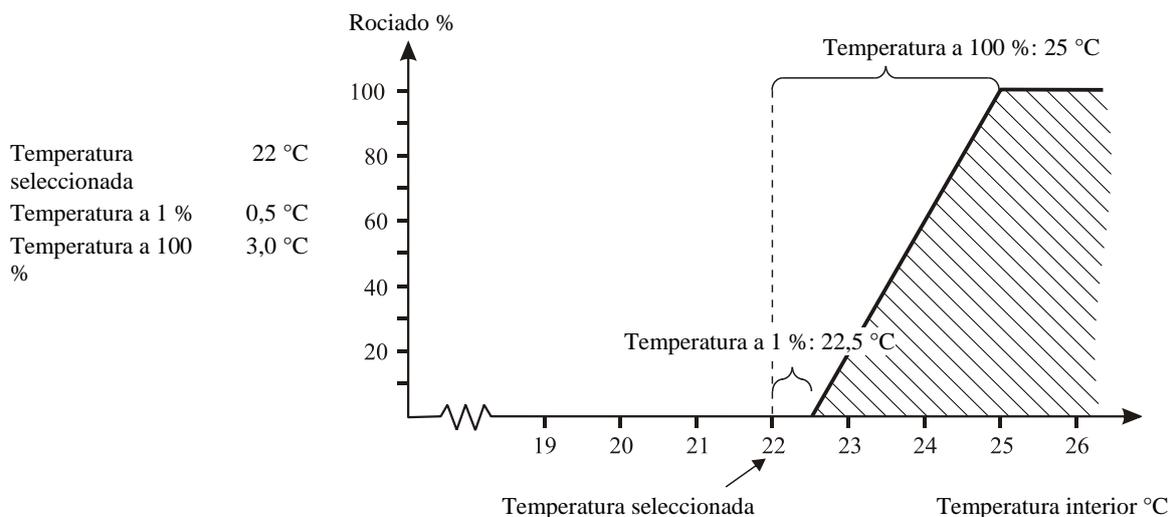
Si desea independizar el rociado de la temperatura exterior, puede desactivar la función fijando el valor de "Parada por temp. ext." en -10 °C (o similar).

⚙️ Temp. a 1 %

El rociado se inicia automáticamente cuando la temperatura interior sobrepasa el límite de temperatura seleccionado por el usuario. El rociado aumenta automáticamente mientras vaya aumentando la temperatura.

⚙️ Temp. a 100 %



Ejemplo 13: Rociado según temperatura interior

Debe ajustar la función en el nº de grados que la temperatura debe sobrepasar la **Temperatura seleccionada** para que se inicie el rociado.

Si desea independizar el rociado la temperatura interior, puede desactivar la función fijando unas temperaturas de **Temperatura a x %** en -1 °C (o similar).



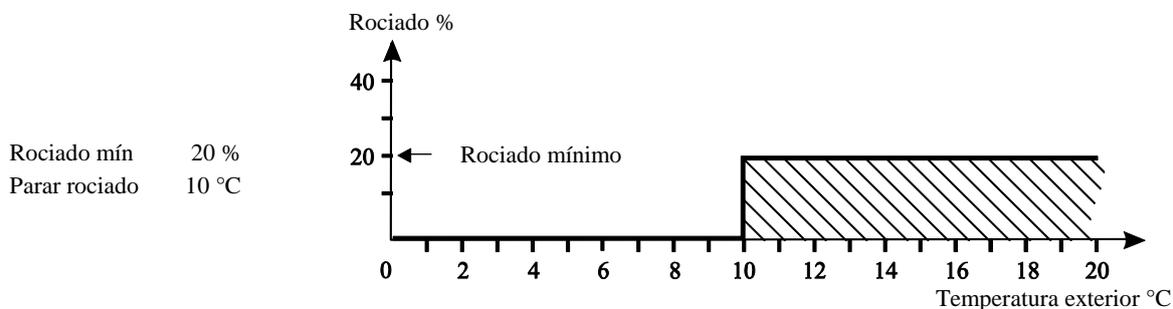
El rociado aumenta la humedad en la nave. Este hecho puede tener un efecto refrigerante y por lo tanto causar un aumento del consumo de calefacción cuando el rociado se utiliza para la regulación del comportamiento.

3.1.6.1 Límites del rociado

Los demás ajustes del menú de rociado pueden funcionar como condiciones iniciales que han de cumplirse para comenzar el rociado.

El rociado sólo puede iniciarse cuando la temperatura exterior excede el valor **Parada por temperatura exterior**, y solo dentro del periodo fijado.

No obstante, es posible configurar un límite de temperatura exterior adicional, que active el rociado también fuera del periodo seleccionado si la temperatura interior es lo bastante alta.

Ejemplo 14: Rociado según la temperatura exterior

Si se desea un rociado independiente de la temperatura exterior, esta función puede desconectarse bajando la función **Parada por temperatura exterior** a p.ej. -10 °C.

Para ... limitar el rociado en el menú **Temperatura/Rociado/Parametros de control** cuando las temperaturas exteriores son bajas

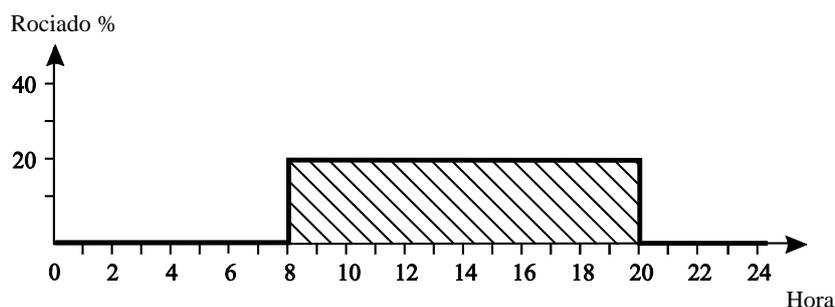


→ girar hasta que quede resaltada la línea **Parada por temperatura exterior** y pulsar

→ ajustar la temperatura mediante el botón giratorio

Ejemplo 15: Rociado controlado por la hora

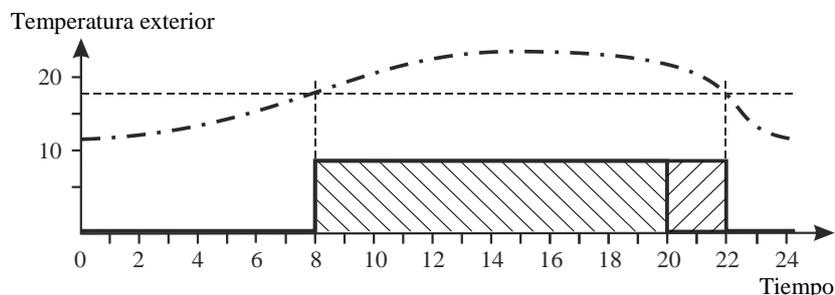
Rociado mín 20 %
 Hora de inicio 08:00 h:m
 Hora de parada 20:00 h:m



Si el rociado ha de funcionar continuamente, la función puede descartarse asignando el mismo valor a la **Hora de inicio** y la **Hora de parada**.

Ejemplo 16: Rociado programado por horas y según temperatura exterior

Iniciar a temp. exterior. 18 °C
 Rociado min. 20 %
 Iniciar a 08:00 h:m
 Parar a 20:00 h:m



El rociado continúa después de la hora programada para su detención cuando la temperatura exterior supera el límite establecido.

El rociado según temperatura exterior sólo se inicia cuando se exceden los límites establecidos para la temperatura interior.

Para ... limitar el rociado dentro de un intervalo de tiempo en el menú **Temperatura/Rociado/Parametros de control**



→ hasta que quede resaltada la línea **Hora inicio** y pulsar

→ definir una hora mediante el botón giratorio

La **Hora fin** se selecciona de la misma forma.

Para ... configurar un límite máximo para la temperatura exterior, que activará el rociado incluso en el intervalo de parada en el menú **Temperatura/Rociado/Parámetros de control**

Parámetros de control	
⌂	Atrás
☼	Parada por temp. ext. 5 °C
☼	Hora inicio 07:00
☼	Hora fin 20:00
☼	Se inicia a temp exterior 19 °C

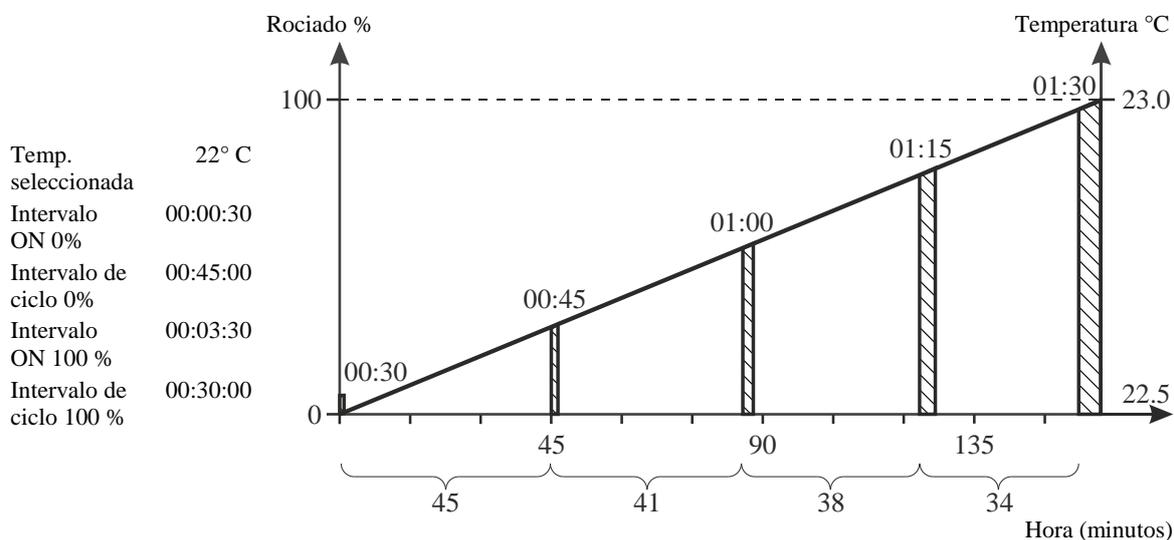
→ girar hasta que quede resaltada la línea de **Se inicia a temp exterior** y pulsar

→ configurar la temperatura girando el botón

3.1.6.2 Ajuste del intervalo de rociado

El rociado puede ajustarse para funcionar con más frecuencia y durante intervalos más prolongados según haga más calor en la nave.

Ejemplo 17: Intervalo de rociado: Intervalo ON y intervalo de ciclo



Rociado 100 % significa que el rociado funciona al máximo, y no que la planta funciona continuamente.

Para ... ajustar el intervalo de rociado en el menú **Temperatura/Rociado/ Parámetros de control**

Parámetros de control	
☼	Parada por temp. ext. 5 °C
☼	Hora inicio 07:00
☼	Hora fin 20:00
☼	Se inicia a temp exterior 19 °C
☼	Rociado 0-100%

→ girar hasta que quede resaltada la línea **Rociado 0-100%** y pulsar

1. Punto curva	
Temp	0.5
ON	00:00
Ciclo	04:10:00

→ girar y pulsar para configurar cada punto de la curva

3.1.7 Calef. suelo

La calefacción del suelo se utiliza por ejemplo en naves de lechones, donde en parte sirve para regular la distribución de los animales en la nave, y en parte para ahorrar energía en relación con el calentamiento de todo el volumen de aire en la nave.

☼ Temperatura del suelo

El ordenador de control climático 135Pro puede regular la calefacción del suelo con o sin sensor de temperatura del suelo. Con un sensor, el ordenador mantendrá la calefacción del suelo en una temperatura del suelo seleccionada. Sin sensor, el ordenador suministrará calor de acuerdo con un porcentaje seleccionado de la capacidad del sistema de calefacción.

☼ Calef. mínima suelo

"Calef. mínima suelo" se utiliza en la calefacción del suelo (con sensor) con regulación de la temperatura. Se trata de una función que deja la calefacción del suelo en funcionamiento como mínimo en el porcentaje seleccionado del rendimiento de la instalación. Ello quiere decir que aunque la temperatura del suelo esté ajustada a un valor superior a **Temp. suelo seleccionada**, la instalación suministrará constantemente calor de calefacción del suelo.

"Calef. mínima suelo" se puede utilizar para mantener un cierto nivel mínimo de calor en la nave para influir en la distribución de los animales.

☼ Control temperatura exterior

Esta función está prevista para las zonas en que las altas temperaturas diurnas permiten apagar la calefacción del suelo durante el día. Cuando la temperatura exterior excede este valor, el 135Pro desconecta la calefacción del suelo.

3.1.8 Reducción nocturna

Reducción nocturna está previsto para la reducción/el aumento de la temperatura interior cada noche/día durante un período seleccionado. La temperatura interior más baja hace que los animales experimenten un ritmo diario normal. Además, el nivel de ventilación es relativamente más alto durante la reducción, lo cual proporciona una mejor calidad del aire. Cuando la función está activada, el usuario puede ver la reducción nocturna actual en la pantalla.

NB La función no se puede activar cuando la nave está ajustada en "Granja vacía".

☼ Temp. noctur.

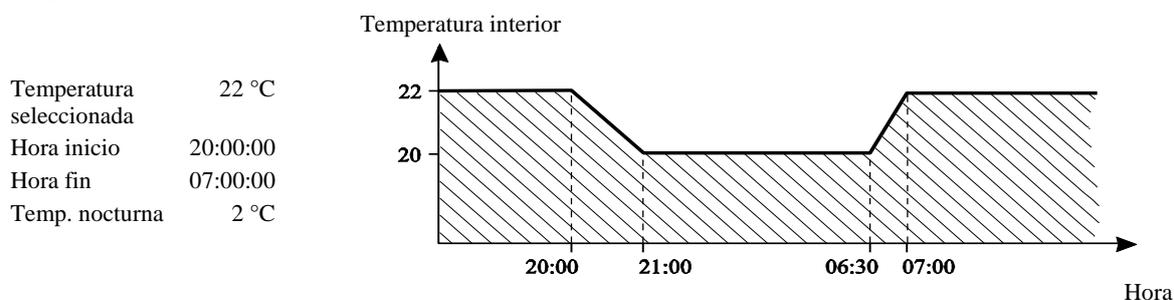
La función está prevista para una reducción nocturna de la temperatura, pero también se puede ajustar de tal manera que en una hora determinada se aumente la temperatura (cuando el valor se fija en un número positivo).

☼ Hora inicio

Con el método entrada-salida, la función se puede ajustar para bajar la temperatura automáticamente durante el proceso de lote (engorde). Véase el menú Producción / Curvas lote para ajustar una curva para la reducción nocturna.

☼ Hora fin

Ejemplo 18: Reducción de la nocturna



La temperatura interior bajará gradualmente hasta la temperatura nocturna deseada durante el intervalo configurado para la reducción de temperatura.

3.2 Humedad

Esta sección sólo se aplica a las naves equipadas con sensor de humedad.

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	
<input checked="" type="checkbox"/>	Activo			
	Humedad actual	74 % RH		
	Humedad seleccionada	75 % RH		
	Humidificación seleccionada	45 % RH		
	Demanda de humidificación	0 %		
	Más...			Mín. humedad en 24h 72 %
				Máx. humedad en 24h 76 %

Tabla 2: Tabla del menú de humedad (los valores ajustables están resaltados en negrita)

3.2.1 Activo

Cuando se ha instalado y activado un sensor de humedad, el ordenador de control climático 135Pro puede regular la humedad del aire en la nave según la humedad seleccionada. El aire de la nave recibe humedad de los animales, del pienso, del agua potable y del estiércol, además de las funciones rociado, refrigeración y humidificación.

3.2.2 Humedad seleccionada

Cuando la humedad del aire se encuentra por encima que "Humedad seleccionada", el ordenador aumentará la ventilación para reducir el nivel de humedad. Cuando la humedad del aire está por debajo del valor seleccionado, el ordenador reducirá primero la ventilación para aumentar el nivel de humedad, y a continuación activará la humidificación (si la nave dispone de una instalación de humidificación).



El cambio del nivel de humedad en la nave tarda algún tiempo. Si el usuario desea cambiar el ajuste de la humedad, debe empezar por cambiar la **Humedad seleccionada** en 2-4 %. Espere 12-14 horas antes de evaluar si se ha obtenido el resultado deseado. En caso de tener dudas acerca del ajuste de humedad, contacte con su consultor.

3.2.3 Humidific. seleccionada

Con ayuda de una instalación de humidificación, se puede aumentar la humedad de aire de la nave mediante la distribución de agua nebulizada. Es importante mantener un cierto nivel de humedad de aire, entre otras cosas, para evitar que se seque la mucosa de los animales.

El ordenador de control climático 135Pro va aumentando la humidificación mientras la humedad de aire se encuentre por debajo del valor de **Humidific. seleccionada**.

Cuando la temperatura interior se encuentra 2 °C por debajo de **Temperatura seleccionada**, el 135Pro está ajustado de fábrica para limitar la humidificación. Se desconecta la humidificación cuando la temperatura interior esté 3 °C más baja. Sin esta función, la humidificación podría provocar que la temperatura interior siga bajando.

Deberá haber una diferencia de 5 % como mínimo entre **Humedad seleccionada** y **Humidificación seleccionada** para evitar que el ordenador cambie constantemente entre ventilar y humidificar.

Se distinguen dos principios de regulación de la humedad que se pueden seleccionar en Setup.

1: Regulación de humedad con suministro de calor

reduce un nivel de humedad demasiado alto mediante un aumento escalonado de la ventilación. La renovación de aire incrementada reduce la temperatura interior. Para mantener la temperatura, el sistema de calefacción aportará más calor de forma escalonada.

La regulación de humedad con suministro de calor permite mantener la humedad de aire de la nave en el nivel de humedad seleccionado. Por lo tanto, este principio es preferible, aunque requiera más consumo de calefacción.

Si Ud. desconecta el suministro de calor y el 135Pro está ajustado en regulación de humedad con suministro de calor, el ordenador cambiará automáticamente al otro principio de regulación de humedad, reducción de temperatura.



Por más bajo el ajuste de la humedad, más fuerte será la reacción de la ventilación y del suministro de calor. Por lo tanto, un ajuste de humedad más bajo puede causar un gasto elevado de energía para ventilación y calefacción.

2: Regulación de humedad con reducción de temperatura

Esta forma de regulación se puede utilizar cuando los animales pueden soportar una bajada de temperatura con humedad de aire alta. Esta función limita el consumo de calefacción en la nave, pero no es capaz de mantener la humedad de aire en el nivel de humedad seleccionado.

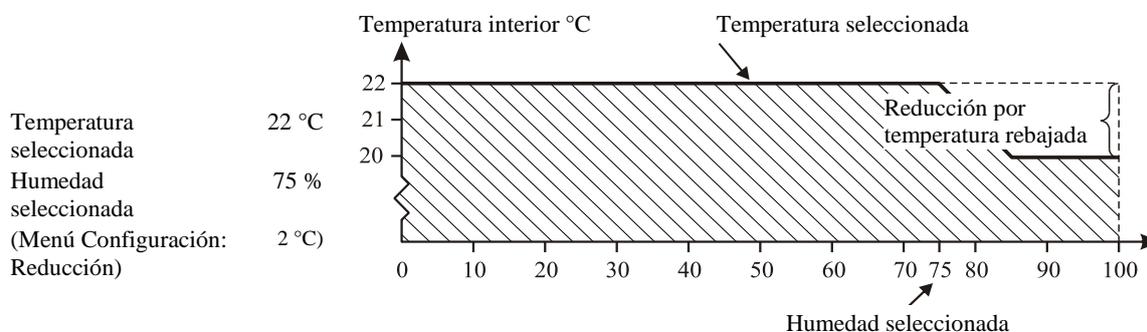
Cuando el ordenador de control climático 135Pro se ha ajustado para regular según el principio de reducción de temperatura, el ordenador regulará un nivel de humedad demasiado alto mediante la reducción del ajuste de temperatura interior en unos grados (**Reducción**).

Con un ajuste de temperatura más bajo, el 135Pro incrementará por lo tanto la ventilación y con ello la renovación de aire. Cuando en consecuencia ha bajado la temperatura interior, la ventilación cambia a ventilación mínima para limitar la bajada de calor durante la ventilación. Si con esto no es suficiente para mantener la **Temperatura calefacción** reducida, el ordenador suministrará más calor de forma escalonada.

Si se ha desconectado el suministro de calor, el 135Pro regulará automáticamente la humedad de aire según el principio de reducción de temperatura.

El proceso de regulación de humedad es el mismo que para el suministro de calor hasta el punto donde la ventilación se ha reducido a ventilación mínima. Sin suministro de calor, la temperatura caerá a continuación por debajo de **Temperatura calefacción**.

Ejemplo 19: Regulación de humedad con reducción de temperatura



Con cada 5 % que la humedad de aire sobrepasa la humedad seleccionada, el 135Pro bajará la temperatura seleccionada en 1 °C.

3.3 Alarmas

	Uso general		Uso avanzado
	1. nivel		2. nivel
Alarmas activas	Nombre	Fallo entrada de aire	
	Valor	- 0.0	
	ON	10.11.14 12:19:08	
	REC	10.11.14 12:20:50	
Alarmas anterior	Nombre	Fallo entrada de aire	
	Valor	- 0.0	
	ON	10.11.14 12:43:00	
	REC	10.11.14 12:50:35	
	OFF	-----	
Límites de alarma			
<input type="checkbox"/> Alarmas no mantenidas			
 Alarma de temperatura	<input checked="" type="checkbox"/> Límite de temperatura alta	3 °C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Alarma de temperatura baja		
	<input checked="" type="checkbox"/> Límite de temperatura baja	- 3 °C	
	 Más...		<input checked="" type="checkbox"/> Alarma de verano a 20 °C ext
			7 °C
			<input checked="" type="checkbox"/> Alarma de verano a 30 °C ext
			3 °C
			<input checked="" type="checkbox"/> Alta temperatura absoluta
			32 °C
 Alarma de humedad	<input checked="" type="checkbox"/> Humedad alta absoluta		
	 Más...		<input checked="" type="checkbox"/> Límite de humedad alta absoluta
			95 %
 Alarma de obturador	<input checked="" type="checkbox"/> Error entr. aire 1		
	<input checked="" type="checkbox"/> Error entr. aire 1-1		
	<input checked="" type="checkbox"/> Extracción común Salida aire		
	<input checked="" type="checkbox"/> Error entrada Combi-Diffuse		
 Dynamic Air alarma	<input checked="" type="checkbox"/> Dynamic Air alarma		
	<input checked="" type="checkbox"/> Dynamic Air límite de alarma		
 Alarma de sensor	<input checked="" type="checkbox"/> Error sensor de temp. interior		
	<input checked="" type="checkbox"/> Error sensor de temp. exterior		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sensor extr. mal situado	5 °C	
	<input checked="" type="checkbox"/> Error sensor de humedad		
	<input type="checkbox"/> Error sensor hum. lím.	5 %	
	<input checked="" type="checkbox"/> Sensor C02 error, bajo		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sensor C02 límite bajo	500 ppm	
	<input checked="" type="checkbox"/> Sensor C02 error, alto		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sensor C02 límite alt	8500 ppm	
 Alarma de agua	<input checked="" type="checkbox"/> Máx. alarma de agua		
	<input checked="" type="checkbox"/> Límite máx. alarma de agua	15 %	
	<input checked="" type="checkbox"/> Mín. Alarma de agua		

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	
	 Límite mín. alarma de agua - 10 %		<input checked="" type="checkbox"/> Parada contador de agua 1	
	 Inicio alarma día 2		 Límite fuga 1	
	 Inicio alarma hora 15:00			
	 Más...			
 Control de emergencia	 Entrada de aire de emergencia		 Temperatura, entrada de aire de emergencia 4 °C	
			<input checked="" type="checkbox"/> Alta temperatura absoluta	
			<input checked="" type="checkbox"/> Error sensor de temperatura	
			<input checked="" type="checkbox"/> Fallo tensión	
	 Apertura de emergencia		<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura alta	
			<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura alta absoluta	
			<input type="checkbox"/> Alta humedad absoluta	
			<input checked="" type="checkbox"/> Error sensor de temperatura interior	
			<input checked="" type="checkbox"/> Fallo tensión	
 Control de temp. apertura emergencia		<input type="checkbox"/> Apertura emergencia temp. 29,0 °C		
		<input type="checkbox"/> Temperatura seleccionada 25,5 °C		
		<input checked="" type="checkbox"/> Advertencia temp. de emergencia		
		 Límite advertencia temp. de emergencia 6 °C		
		<input checked="" type="checkbox"/> Alarma de batería		
		 Límite voltaje batería 16 V		
		<input checked="" type="checkbox"/> Fallo tensión		
		<input type="checkbox"/> Voltaje actual 17,1 V		
		<input type="checkbox"/> Voltaje mínimo medida 16,4 V		
<input checked="" type="checkbox"/> Fallo tensión				
Prueba de alarma				
Agua abierta				

Tabla 3: Menú de alarma (los valores modificables aparecen resaltados en negrita)

En esta página se indican todos los menús. En el ordenador del usuario, sólo se verán las funciones activas.

3.3.1 Alarmas activas

Cuando salta una alarma, el 135Pro registra el tipo de alarma y la hora de inicio. Esta información se visualiza en un aviso de alarma especial en la pantalla..



El error queda registrado como error de extracción.

El valor, 49,5, indica el nivel de error.

ON: La hora de inicio del error

ACK: La hora en la que se ha reconocido el error

El ordenador también generará una señal de alarma que se puede mantener. Así, la señal seguirá, aunque se hayan eliminado las circunstancias que habrían generado la alarma.

Parar alarma

La señal de alarma se debe desconectar de forma activa mediante reconocimiento de la alarma (pulsar Intro).

3.3.2 Alarmas anterior



El ordenador de control climático 135Pro registra alarmas con informaciones sobre la hora de generación y de eliminación. Ocurre muchas veces que se siguen varias alarmas una detrás de otra, dado que un error en una función también puede tener consecuencias en otras funciones.

Ejemplo: A una alarma de válvula puede seguir una alarma de temperatura, ya que el ordenador no puede regular correctamente la temperatura con una válvula defectuosa. Por lo tanto, las alarmas anteriores permiten hacer un seguimiento de las alarmas para encontrar el error que las originó.

135Pro puede almacenar hasta 20 alarmas activas y anteriores a la vez. Al llegar la alarma nº 21, el ordenador borra la alarma más antigua de la memoria.

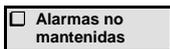
3.3.3 Lím. alarma

El ordenador de control climático 135Pro dispone de una serie de alarmas que el ordenador puede activar cuando se produce un error técnico o se sobrepasan los límites del alarma. Algunas alarmas individuales siempre están conectadas, por ejemplo la de caída de corriente eléctrica. Las demás, se pueden conectar y desconectar (/) , y en algunos casos también se pueden configurar los límites de alarma.

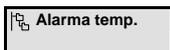
Siempre es la responsabilidad del usuario haber realizado correctamente todos los ajustes de alarma.

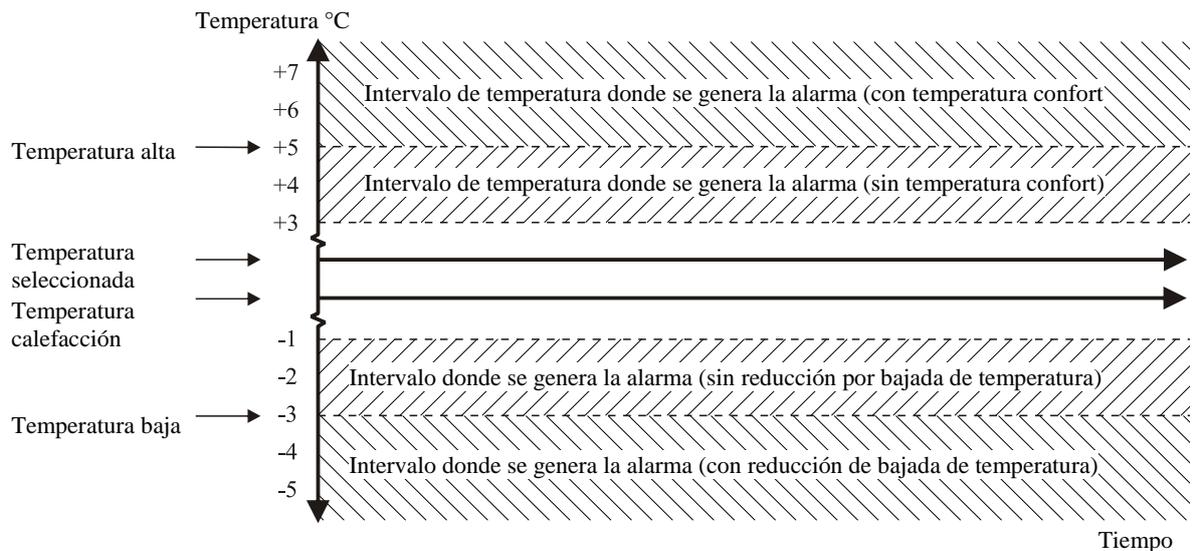


Las alarmas de la regulación climática no se activan mientras el sistema está en Nave vacía. Véase también 3.6.1.1.

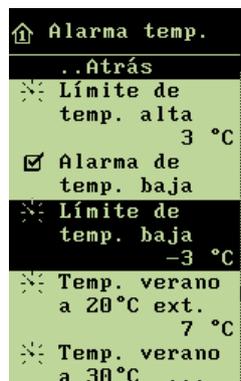


Mantener alarmas significa que la señal de alarma sigue hasta que se haya reconocido la alarma pulsando la tecla Intro. Eso también es válido cuando se hayan eliminado las circunstancias que originaron la alarma. La función se puede conectar y desconectar.



Ejemplo 20: Alarma temperatura alta y baja

Cuando el ordenador de control climático 135Pro se ha ajustado con las funciones temperatura confort o regulación de humedad con reducción de temperatura, el ordenador sumará el nº de grados seleccionados para la temperatura confort a la **Temperatura seleccionada**, o restará el nº de grados seleccionado para la regulación de humedad con reducción de temperatura de la **Temperatura seleccionada**. Por lo tanto, la alarma de temperatura alta se calculará en relación con la **Temperatura seleccionada** + un plus para **Temperatura confort** o - una reducción por regulación de humedad.

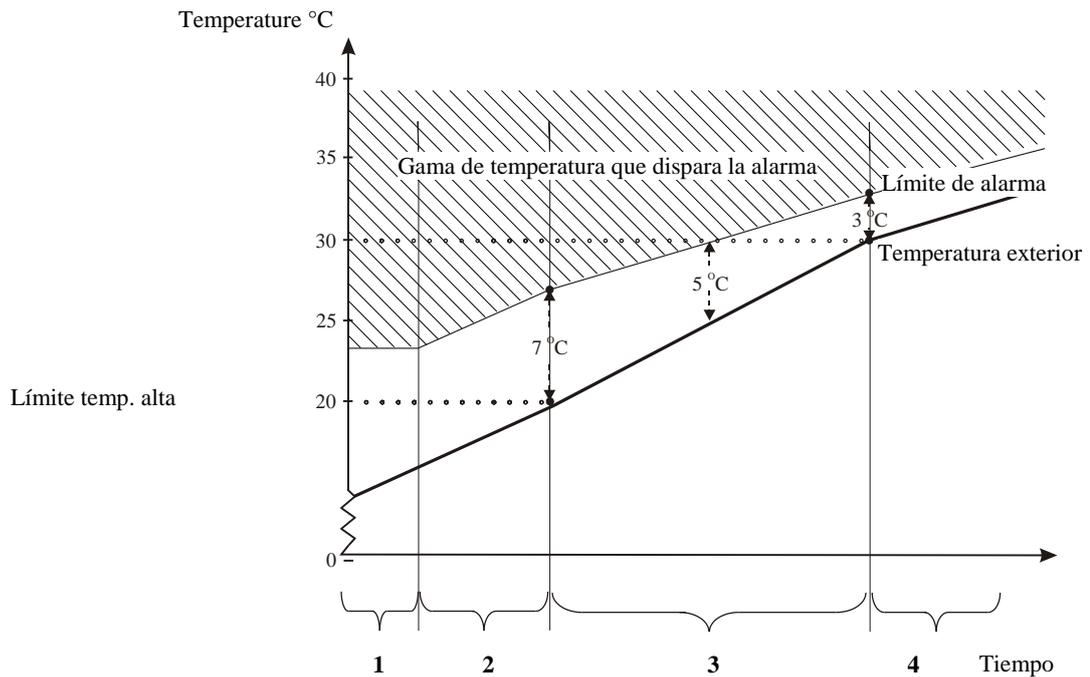


La elección indicada, 3 °C / -3 °C significa alarma cuando la temperatura seleccionada se sobrepasa en 3 °C.

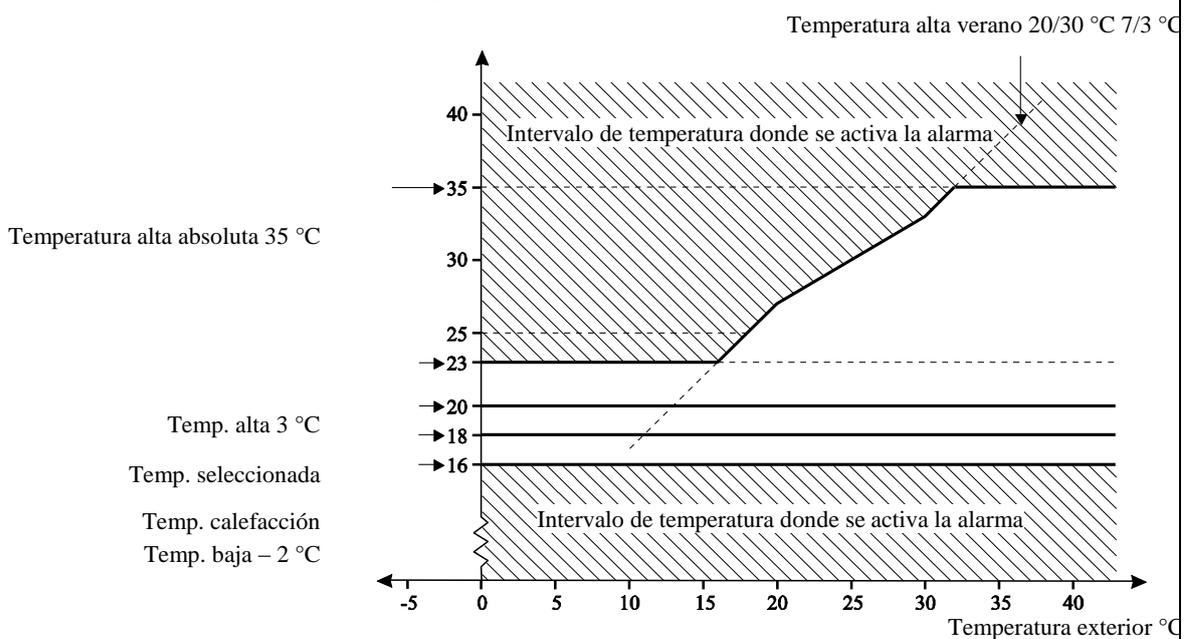
Ajuste de alarma de verano en 20 °C y 30 °C exterior.

La función tiene un límite de alarma variable que sigue los cambios en las temperaturas exteriores altas. Cuando sube la temperatura exterior, también sube el límite de alarma. Por lo tanto aplazará el momento en el que se generará la alarma de temperatura alta.

La alarma para temperatura alta absoluta se activa por una temperatura real, por ejemplo 32 °C. Por lo tanto, no variará según el ajuste de **Temperatura seleccionada**, y tampoco se aplazará con una temperatura alta a 20/30 °C.

Ejemplo 21: Temperatura de verano a 20 °C y 30 °C exterior

1. El límite de alarma no cae por debajo de **Límite de temperatura alta**.
2. A menos de 20 °C al exterior, el límite de alarma +7 °C queda desplazado en relación con la temperatura exterior.
3. Entre 20 °C y 30 °C al exterior, se efectúa una transición gradual de 7 °C a 3 °C. A una temperatura exterior de por ejemplo 25 °C, la temperatura ha de marcar 5 °C más (exceder 30 °C) antes de que la alarma se dispare.
4. A más de 30 °C al exterior, el límite de alarma queda desplazado de +3 °C en relación con la temperatura exterior.

Ejemplo 22: Todas las alarmas de temperatura

La alarma de temperatura alta será corregida con temperatura confort. Esto quiere decir que la alarma sólo se activa después de sumar la **Temperatura confort** a la **Temperatura seleccionada**.

Alarma de humedad

Ajuste y conexión/desconexión de la alarma para humedad alta absoluta.

El ordenador de control climático 135Pro activa la alarma para humedad alta absoluta cuando la humedad en la nave sobrepasa la selección. Esto puede ser debido a un error técnico de sensor.

Alarma obtur.

Las alarmas de válvulas (obturador) son alarmas técnicas. El 135Pro activa una alarma cuando la apertura real de la válvula de aire de entrada/escape se desvía del ajuste considerado correcto por el ordenador.

La función puede conectarse o desconectarse. La conexión y la desconexión se efectúa de la misma manera para la entrada y salida de aire que para la entrada combi-diffuse.

Dynamic Air alarma

La alarma Dynamic Air se dispara en caso de fallo mecánico. 135Pro dispara una alarma si el rendimiento de ventilación medido se desvía de la demanda de ventilación calculada.

Es posible activar o desactivar esta función y ajustar el valor de divergencia.

La alarma Dynamic Air puede ser producida por un fallo mecánico en el ventilador, el sensor de presión o la posición del obturador.

Controlar el ventilador mientras está en marcha. La localización de otros fallos debe ser efectuada por el personal técnico debidamente formado.

Alarma sensor



Una alarma se activa en casos de cortocircuito o fallo del sensor de temperatura interior. Sin este sensor, no existe ninguna posibilidad para regular la temperatura interior, y además de activar la alarma, el error activará una regulación de emergencia del sistema de ventilación, que abrirá al 50%. La alarma para errores del sensor de temperatura interna siempre está conectada.

La alarma también se activa en casos de cortocircuito o fallo del sensor. El usuario puede conectar/desconectar la función.

La alarma muestra si el sensor está sometido a calentamiento por el sol y por lo tanto indica una temperatura exterior incorrecta. El 135Pro activa una alarma cuando el ordenador mide una temperatura más baja que la temperatura exterior con una diferencia de grados seleccionada para la función (por ejemplo, 5 °C).

El ordenador de control climático 135Pro activa una alarma cuando se desconecta el sensor de humedad o cuando la humedad de aire está por debajo del valor seleccionado. El límite de alarma ajustado en fábrica está tan bajo (5%) que la alarma sólo se puede activar en el caso de errores de sensor reales. El usuario puede conectar y desconectar la función.

El ordenador de control climático 135Pro activa una alarma cuando la presión en todo el canal de extracción sobrepasa/queda por debajo de los ajustes para errores de sensor de presión alto/bajo. El usuario puede conectar y desconectar la función.

3.3.3.1 Apertura de emergencia

3.3.3.1.1 Entrada de aire de emergencia

Esta sección sólo es relevante para aquellas naves que tengan instalada el sistema de entrada de aire de emergencia.

La entrada de aire de emergencia se puede activar mediante cuatro tipos de alarmas.

Entrada de aire de emergencia	Se activa por
	Fallo de corriente eléctrica
	Alta temperatura absoluta
	Error de sensor de temperatura interior
	Entrada de aire de emergencia temperatura

Tabla 4: Activación de la entrada de aire de emergencia

De las condiciones climáticas generales depende si un error de temperatura interior debe activar la entrada de aire de emergencia o no. Cuando hace mucho calor, es mejor utilizar esta función. Si hace frío, deberá considerar si es necesario y si los animales lo podrán soportar.



La entrada de aire de emergencia dispone de un ajuste de temperatura propio, la **Temperatura de entrada de aire de emergencia**. Se trata de un nº de grados que se suma a **Temperatura seleccionada** y en su caso a **Temperatura confort**. Permite abrir el aire de entrada en períodos de calor, donde el aire de entrada no se activaría por el límite ordinario de temperatura alta.

Puede ser ventajoso desconectar la alta humedad absoluta en aquellas naves que se encuentren en zonas con una humedad de aire exterior extremadamente alta, o en casos de un error de sensor técnico.

3.3.3.1.2 Apertura de emergencia

El ordenador de control climático 135Pro dispone de la apertura de emergencia como función estándar, aunque puede ser que no se haya instalado ninguna apertura de emergencia real. Mientras haya suministro de corriente, el ordenador abrirá el sistema de ventilación al 100% en una alarma relevante - aunque fuera haga frío.

La apertura de emergencia se activa mediante cinco tipos de alarma.

Apertura emergencia	Se activa por
	Temperatura alta
	Alta temperatura absoluta
	Error sensor temperatura interior
	Fallo de corriente
	Alta humedad absoluta

Tabla 5: Activación de la apertura de emergencia

3.3.3.1.3 Apertura de emergencia controlada por la temperatura

Esta sección sólo es aplicable a las naves que tengan instalada la función de apertura de emergencia controlada por la temperatura.



La apertura de emergencia controlada por la temperatura sólo se activa cuando la temperatura interior sobrepasa la temperatura seleccionada para la apertura de emergencia (**Apertura emerg. temp.**). El ajuste se puede ver en pantalla como cifra fáctica de la temperatura. La apertura de emergencia permanece activa, también en casos de fallo de corriente.

La temperatura para la apertura de emergencia se debe ajustar directamente mediante el botón giratorio en la apertura de emergencia. El ajuste se puede ver en pantalla conjuntamente con la **Temperatura seleccionada**.

El ordenador de control climático 135Pro puede emitir un aviso intermitente en la pantalla cuando la **Apertura emerg. temp.** está ajustada demasiado alta en relación con la **Temperatura seleccionada** (temperatura interior). Esto sobre todo es relevante para naves con el método entrada-salida y una curva de temperatura bajante. Aquí, constantemente se debe bajar la **Apertura emerg. temp.** Un ajuste demasiado alto también puede ser resultado de un error.

La función de aviso se puede conectar y desconectar. Debe ajustarse en el número de grados en el que la **Apertura emerg. temp.** puede sobrepasar la **Temperatura seleccionada** antes de que el ordenador active un aviso.

La apertura de emergencia controlada por la temperatura dispone de una batería para asegurar que la apertura de emergencia también se abra en caso de un fallo de corriente cuando la temperatura interior sobrepasa el valor ajustado para **Apertura emerg. temp.**

El voltaje actual y el voltaje más bajo medido de la batería se puede ver en pantalla. Estas lecturas indican si hace falta cambiar la batería o si la alarma de batería está causada por un error técnico. El 135Pro puede activar una alarma cuando no funciona la batería que suministra corriente a la apertura de emergencia. Esta función se puede conectar y desconectar.



¡Atención! El **Lím. voltaje batería** no se debe ajustar demasiado bajo, dado esto equivale a una inactivación de hecho de la alarma. Min. 15 V, cuando no se ha marcado ningún otro valor.

3.3.3.2 Fallo tensión

El ordenador de control climático 135Pro siempre activará una alarma en el caso de fallo de la corriente eléctrica.

3.3.4 Prueba alarma



La comprobación frecuente de las alarmas ayuda a asegurar que realmente funcionen cuando haga falta. Se debería realizar una prueba de las alarmas una vez por semana. La prueba se realizará por orden en todas las naves.

Girar hasta que quede marcado **Alarma test**, y pulsar para iniciar la prueba.

- controlar si parpadea la luz de alarma
- controlar que el sistema de alarma funcione correctamente

Tipo de alarma	Al activarse la alarma, se realiza la siguiente acción...	
Alarma de temperatura	Temperatura alta Temp. verano a 20°C/30 °C ext. Temperatura baja Temp. alta absoluta	Señal de alarma Apertura de emergencia Señal de alarma Apertura de emergencia Señal de alarma Señal de alarma Aire de entrada de emergencia ON/OFF Apertura de emergencia
Alarma de humedad	Humedad alta absoluta	Señal de alarma Apertura de emergencia ON/OFF
Alarma de obturador	Error sal. aire Error entr. aire	Señal de alarma Señal de alarma
Alarma Dynamic Air	Error mecánico	Señal de alarma
Alarma de sensor	Sensor temp. int. Sensor temp. ext. Pos. incorr sensor ext Sensor humedad Sensor presión	Señal de alarma El sistema de ventilación funciona al 50 % Apertura de emergencia Entrada de aire de emergencia ON/OFF Señal de alarma Señal de alarma Señal de alarma Señal de alarma
Fallo de corriente		Señal de alarma Entrada de aire de emergencia Apertura de emergencia Apertura de emergencia controlada por la temperatura (sólo en el caso de sobrepasarse la Temp. entr. aire emerg.)

Tabla 6: Resumen de las funciones de alarma

3.4 Ventilación

	Uso general		Uso avanzado			
	1. nivel		2. nivel		3. nivel	
	 Dynamic Air	10.053 m ³ /t				
	 Demanda ventilación	49 %				
	 Ventilación mínima	9.3 %				
	 Vent. mín. por animal	7,2 m³/t				
	 Ventilación máxima	300 %				
	 Más...		 Estado de ventilación			
					 Demanda ventilación húmeda	0,0%
					 Dynamic Air salida	9450 m ³ /t
					 Dynamic MultiStep	Low/High
					 Dynamic MultiStep semi-libres	Cerrado/Aberto
					 Variable 1	70 %
					 Salida de aire	
					 MultiStep1	OFF
					 Entrada de aire	
					 Entrada de aire 1-4 vent.	
			 Ventilación mínima CO₂		<input checked="" type="checkbox"/> Activa	
					 CO ₂	8100 ppm
					 Ventilación mínima CO ₂	80 %
					 Valor preajusto CO ₂	2000 ppm

Tabla 7: Tabla del menú de ventilación (los valores modificables aparecen en negrita)

La ventilación en la nave consiste en aire de entrada y aire de escape. No sólo se debe suministrar aire fresco a la nave, sino también evacuar humedad y en su caso un exceso de calor.

El 135Pro corrige constantemente la ventilación según un cálculo de las necesidades actuales de ventilación. Por lo tanto, el ordenador aumentará o reducirá la ventilación en casos de temperatura interior y humedad excesivas o demasiado bajas.

Si el usuario desea ajustar la ventilación, se trata básicamente ajustar los límites de la ventilación, es decir, decidir dentro de qué límites funcionará el sistema.

3.4.1 Dynamic Air

Ventilación	
..Atrás	
<input type="checkbox"/> Dynamic Air	10900 m ³ /h
<input type="checkbox"/> Demanda ventilación	300.0 %
<input type="checkbox"/> Vent. mínima	0.01 %

Dynamic Air permite asegurar el cambio de aire correcto en la nave, también en condiciones de presión cambiantes.

Con Dynamic Air, se monta un sensor en la unidad/las unidades de salida de aire infinitamente variable(s). Midiendo el rendimiento infinitamente variable se logra una imagen precisa del rendimiento del sistema de ventilación.

Independientemente de la instalación, Dynamic Air puede utilizarse como Dynamic Flow o Dynamic Control (véase también el *Manual técnico de 135Pro*).

Dynamic Flow	Con Dynamic Flow, 135Pro mide el rendimiento del sistema de ventilación. El control de la ventilación se hace (como anteriormente) mediante un valor en la curva de la/salida(s) de aire infinitamente variable(s).
Dynamic Control	Con Dynamic Control, el ventilador de la salida de aire infinitamente variable se regula mediante las mediciones en la salida de aire, mientras el obturador sigue regulado mediante un valor en la curva de la/salida(s) de aire infinitamente variable(s). Esto mejora la regulación, principalmente cuando la ventilación está al mínimo, y puede hacer ahorrar calor.

3.4.2 Ventilación mínima

La función Ventilación mínima suministra exactamente el volumen de aire a la nave que es necesario para mantener una calidad de aire aceptable. Sobre todo es relevante en períodos de tiempo frío, cuando no hace falta la ventilación para mantener baja la temperatura interior.

El 135Pro calcula la ventilación mínima necesario según los requerimientos de aire fresco de los animales. La ventilación mínima se puede indicar como porcentaje de la capacidad del sistema de ventilación, o bien como m³/h por animal. El sistema nunca ventilará por debajo de esta ventilación mínima.

Ajuste de la ventilación mínima por animal

Las necesidades de aire fresco de los animales varían según su raza y peso. Se deben indicar en metros cúbicos de aire por hora (m³/h) y animal. La cifra correcta la encontrará en la literatura especializada, o consúltela a su consultor en caso de dudas.

Asegúrese de que en el menú **Producción** esté indicado el número de animales correcto.

3.4.3 Ventilación máxima

La función Ventilación máxima indica como límite el porcentaje máximo de la capacidad del sistema de ventilación que el ordenador puede activar. 100 % ventilación corresponde a las necesidades calculadas de los animales, mientras la ventilación a capacidad plena del sistema puede llegar al 160 %, por ejemplo (ver también la sección de Ventilación extra).

El uso de esta función puede ser importante en el caso de temperaturas externas muy altas, donde una ventilación a capacidad plena del sistema causaría una subida de la temperatura interior por encima de la temperatura deseada. También ayuda a evitar que animales pequeños, por ejemplo, sean sometidos a más ventilación de la que pueden soportar.

Si desea hacer un reset de la función, debe ajustar la **Ventilación máxima** a 300 % (ajuste de fábrica). Con ello asegurará que dicho límite, referente a la capacidad del sistema de ventilación, nunca se podrá alcanzar.





La ventilación tiene sobre todo la función de eliminar el vapor de agua que emana de los animales y del estiércol. Al mismo tiempo, la ventilación también elimina calor. Sin embargo, la pérdida de calor es un precio necesario para poder limitar la humedad de aire.

3.4.4 Ventilación extra aire entrada %

Esta sección sólo es relevante para aquellas naves donde esté instalado el 135Pro con reducción del aire de entrada.

La reducción del aire de entrada está previsto para un aumento de la velocidad del aire en dirección longitudinal de la nave, para así obtener otro efecto refrescante cuando en períodos calurosos se ventila con ventilación extra. Por lo tanto, la función permite abrir una unidad de aire de entrada adicional en el techo y al mismo tiempo reducir o cerrar la apertura de las unidades de aire de entrada primarias laterales en la nave.

El 135Pro activará esta función cuando se activa el último nivel de la ventilación extra.

3.4.5 Estado ventilación

Posición continua y MultiStep®

El aire de escape de la nave se compone de una o varias unidades de extracción continuas y de grupos de unidades de extracción ON/OFF. La unidad de extracción continua es variable, dado que el ordenador puede ajustar el rendimiento del motor y la apertura de las válvulas, mientras las demás unidades de extracción están encendidas o apagadas.

Como punto de inicio, el sistema de ventilación activa la unidad de extracción continua. Si las necesidades de ventilación sobrepasan el rendimiento posible de la unidad de extracción continua, se enciende un grupo de las unidades de extracción restantes. Al mismo tiempo, la unidad de extracción continua reduce su rendimiento. Así, el ordenador consigue una transición continua de un nivel de ventilación al siguiente. Si la necesidad de ventilación sigue subiendo, se vuelve a aumentar la unidad de extracción continua a su rendimiento máximo, para reducirlo otra vez al conectarse el siguiente grupo de unidades de extracción ON/OFF.

Todas las unidades de extracción en la nave están marcadas para indicar si se trata de una unidad de extracción continua o de una ON/OFF. Estas últimas llevan su correspondiente número MultiStep®. Así, es posible identificar las diferentes unidades de extracción y comparar su rendimiento actual con el estado que se indica en el menú de ventilación. Esto es relevante sobre todo durante la búsqueda de errores.

Apertura de válvula

La apertura de válvula (obturador) es un porcentaje que indica el grado de apertura de las válvulas de aire de entrada o aire de escape. Si Ud. tiene dudas acerca del rendimiento actual de la ventilación, puede comparar la lectura del estado de ventilación en el menú de ventilación con las observaciones reales en la nave. Por lo tanto, los porcentajes tienen especial relevancia durante la búsqueda de errores.

3.4.5.1 La función de semilibre

Esta sección sólo se aplica a las naves donde está activada la función de semilibre.

La función de semilibre es una función en la que como medida de ahorro se reduce la velocidad/se detienen los ventiladores mientras los animales se encuentran al exterior. De esta manera se reducen también las corrientes de aire producidas cuando la nave queda abierta.

Cuando la nave está abierta y que la función está conectada (**Abierto**), los ventiladores se reducen de velocidad/se detienen, mientras que las chimeneas permanecen abiertas. Cuando la función de semilibre está desactivada (**Cerrado**), la planta de ventilación funciona con normalidad.

La función de semilibre se controla a partir de un interruptor externo.



Al abrirse las puertas o ventanas mientras funciona la ventilación, el aire fresco se introduce por las aberturas y genera corrientes de aire. Los animales eludirán las zonas con corrientes de aire y, en consecuencia, no saldrán de la nave.

3.4.6 Ventilación mínima CO₂

Esta sección sólo se aplica a las granjas equipadas con un sensor CO₂.

La función de ventilación mínima CO₂ regula el contenido de CO₂ en el aire de la granja para que no excede el nivel preajustado. Es decir que esta función se encarga de regular la ventilación. La función puede conectarse o desconectarse.

3.5 Extracción común

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	
 (control por presión) (control por presión)		Dynamic Air	10.053 m ³ /t	
		Demanda de extracción común	75 %	
		Presión medida	23 Pa	
		Ajuste de presión	23 Pa	
		Extracción común		
			Infinitamente variable 1	100 %
		MultiStep 1	ON	
		Salida de aire 1	82 %	
		Dynamic MultiStep ext. central	Low/High	

Tabla 8: Tabla del menú de extracción común (los valores ajustables están resaltados en negrita)

La función de extracción común puede regular, a través de un ordenador de control climático, la extracción desde todas las secciones de una nave en un canal de extracción común. Durante el ajuste del ordenador de control climático, se selecciona la regulación correspondiente para la extracción común. Sólo hace falta el ajuste cuando la extracción común se regula por presión.

3.5.1 Dynamic Air

Dynamic Air permite asegurar el cambio de aire correcto en la nave, también en condiciones de presión cambiantes.

Con Dynamic Air, se monta un sensor en la unidad/las unidades de salida de aire infinitamente variable(s). Midiendo el rendimiento infinitamente variable se logra una imagen precisa del rendimiento del sistema de ventilación.

Independientemente de la instalación, Dynamic Air puede utilizarse como Dynamic Flow o Dynamic Control (véase también el *Manual técnico de 135Pro*).

Dynamic Flow Con Dynamic Flow, 135Pro mide el rendimiento del sistema de ventilación. El control de la ventilación se hace (como anteriormente) mediante un valor en la curva de la/salida(s) de aire infinitamente variable(s).

Dynamic Control Con Dynamic Control, el ventilador de la salida de aire infinitamente variable se regula mediante las mediciones en la salida de aire, mientras el obturador sigue regulado mediante un valor en la curva de la/salida(s) de aire infinitamente variable(s). Esto mejora la regulación, principalmente cuando la ventilación está al mínimo, y puede hacer ahorrar calor y corriente.

3.6 Producción

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	3. nivel
 Datos nave	 Nombre nave	Nave 1		
	 Estado lote	Activo Vacío		
	 Número de animales	300		
	 Núm. día	50		
	 Hora	14:15:16		
	 Fecha	2012:04:18		
Función ambiental	<input type="checkbox"/> Inicio manual			
	 Periodo manual	00:30:00		
	<input type="checkbox"/> Activar func. ambiental			
	 Más...		 Temp. de amb.	2 °C
			 Vent. de amb.	10 %
			 Programa diario	 Periodos activos 1-4
				Inicio 1-4 07.15
				Paro 1-4 08.00
			 Curso del programa	 Ciclo 120 s.
				 Tiempo en ON 30 s.
Curvas de lote	 Temperatura interior			
	 Temp. de calefacción			
	 Entrada Combi-Diffuse			
	 Confort			
	 Calefacción del suelo			
	 Humedad			
	 Ventilación mínima			
	 Ventilación máxima			
	 Reducción nocturna			
Reloj de 24 horas	 Reloj de 24 horas 1		 Número periodos 1-10	
			 Inicio 1-10	04:00
			 Intervalo ON 1-10	00:30:00
Función de recogida de animales	 Estado		 Fecha inicio	2012:07:18
	 Más...		 Hora inicio	23:00:00
			 Fecha fin	2012:07:19
			 Hora de fin	02:00:00
			 Entrada de aire	0 %

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel	2. nivel	3. nivel	
		 Entrada de aire 50 %		
		 Salida de aire 0 %		
		 Ventilación 100 %		
		 Calefacción 0 %		
		 Control de la velocidad 0 %		

Tabla 9: Tabla del menú de producción (los valores modificables están resaltados en negrita)

En **Producción**, se deben introducir diversas informaciones acerca del número de animales y la hora en la que el 135Pro calcula la regulación climática. En este menú también se encuentran las funciones que regulan el inicio, el progreso y el final de un proceso de engorde (lote).

3.6.1 Datos nave

3.6.1.1 Estado del lote: Nave activa/Nave vacía



El día antes de la entrada de los animales en la nave, el estado de lote se debe ajustar en **Granja activa** para que el ordenador tenga el tiempo suficiente para ajustar el clima a las necesidades de los animales. A continuación, el Núm. día cambia a Día 0, y el ordenador funciona según los ajustes automáticos para temperatura, humedad y ventilación.

Después de haber vaciado la nave, el estado de lote se debe ajustar en **Granja vacía**. En los ordenadores que administran dos naves, esta función sólo está activa en la nave que lleva el mayor número de días

En Granja vacía, el 135Pro desconecta la regulación climática de la nave y regulará según los ajustes para las funciones de pausa, Granja vacía y Protección antihielo. Esta función sirve para la protección de los animales, en caso de ajustar una nave equivocada en **Granja vacía**.

Si el usuario desea cerrar la instalación cuando el estado de lote es Granja vacía, deberá ajustar las selecciones en la función de pausa Granja vacía en cero. Además, en estado de lote **Granja vacía**, el 135Pro pondrá a cero todos los posibles cambios de curvas que se hayan realizado en el ciclo de lote anterior.

3.6.1.1.1 Protección contra el ajuste incorrecto de una nave vacía

Supervision de la temperatura



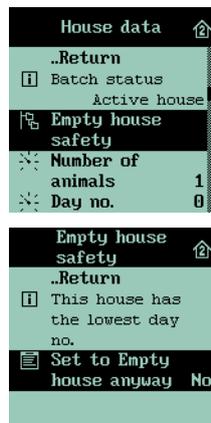
El 135Pro está protegido contra todo ajuste incorrecto de una **nave vacía**. El ordenador de control climático supervisa la nave durante una hora cuando el estado cambia a **nave vacía**. Si la temperatura sube de más de 5° C durante este periodo (cuando hay animales en la nave), el 135Pro dispara una alarma y activa toda la ventilación.

El 135Pro desconecta la supervisión de la temperatura cuando se activa una función de pausa

En los ordenadores que administran una sola nave, es posible desactivar la función en el menú **Funciones intermedias/Nave vacía**.

Protección del número de día

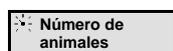
Esta función sólo concierne los ordenadores de control climático que administran dos.



En la nave que lleva el número de día más bajo, la función de **Estado de lote** no aparece en el menú, por lo que la nave no puede ponerse en **Nave vacía**.

Sin embargo, este bloqueo se puede modificar en el sub-menú.

Si se selecciona **Poner en nave vacía de todas formas**, la función de **Estado lote** aparece en el menú **Datos nave**.



El ajuste correcto del número de animales en la granja es decisivo para un funcionamiento óptimo de todas las funciones del ordenador de control climático en relación con las necesidades reales de los animales.



El ajuste correcto del reloj es importante para varias funciones de regulación y para la regulación de las alarmas. En el caso de un fallo de corriente, el reloj no se desconecta.



Núm día añade 1 para cada día que pasa después de haber realizado el ajuste en Granja activa.



Cuando el ordenador de la nave está integrado a una red LAN, es importante que cada nave tenga un nombre único. El nombre de la nave se transmite a través de la red, por lo que ésta debería de poder identificarse por su nombre.

Es preciso elaborar un plan para asignar un nombre a todos los ordenadores conectados a la red.

Véase también el *Manual Técnico de Red BFN*.

3.6.2 Función ambiental

Esta sección sólo es relevante para aquellas naves que tengan activada la función ambiental.

La función ambiental sirve para reducir la cantidad de polvo y gases en el aire de la nave mientras el empresario trabaje en la nave.

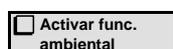
La calidad del aire se mejora mediante aumento de la ventilación y activación de una instalación ambiental que humedece la nave con agua (y en su caso aceite). Al iniciarse la función ambiental, el 135Pro ajustará el clima de la nave paulatinamente a las selecciones para la función. Posteriormente, las devuelve paulatinamente a su ajuste normal.



El programa diario de la función, que dispone de hasta cuatro períodos activos, se puede conectar y desconectar. También es posible la activación manual de las funciones cuando el empresario entra a la nave fuera de los períodos programados.

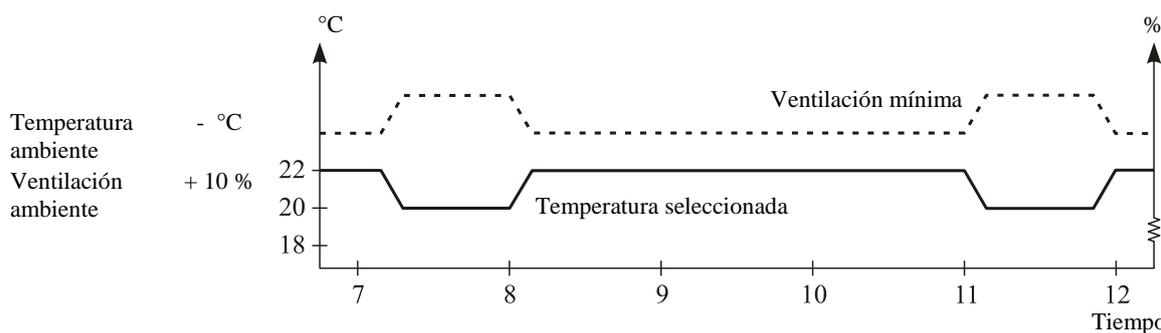


NB La función no está activa cuando la nave está ajustada en **Granja vacía**.



Conexión y desconexión del programa de la función ambiental.



Ejemplo 23: Función ambiental

Por un lado, se debe seleccionar el nº de grados que la temperatura interior debe bajar para **Temperatura ambiente** y el porcentaje que la **Ventilación ambiente** debe aumentar. Por otro lado, se seleccionan los períodos para los que la función debe estar activa.

Programa diario

Seleccionar el número de períodos activos y el intervalo de tiempo para cada período.

Curso programa

Seleccionar intervalo de ciclo y intervalo ON.

3.6.3 Curvas lote

Esta sección sólo es relevante para aquellas naves donde se utilice el método de entrada-salida.

El 135Pro puede regular automáticamente los ajustes de temperatura, humedad y ventilación, así como la reducción nocturna en función de la edad de los animales.

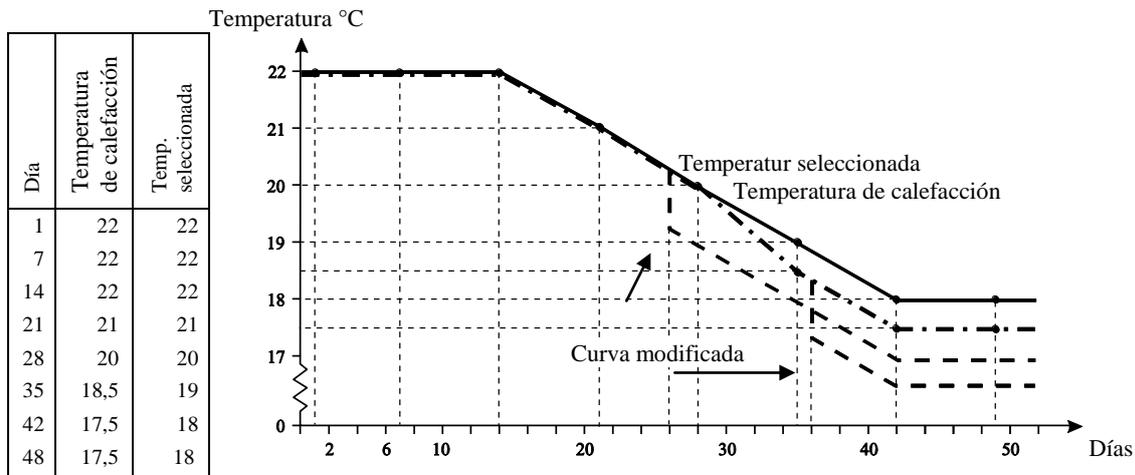
Para las funciones de curvas, en principio el 135Pro siempre moverá automáticamente el resto de una curva cuando el usuario modifica los ajustes de las curvas durante un proceso de lote (engorde).

3.6.3.1 Ajuste de curvas

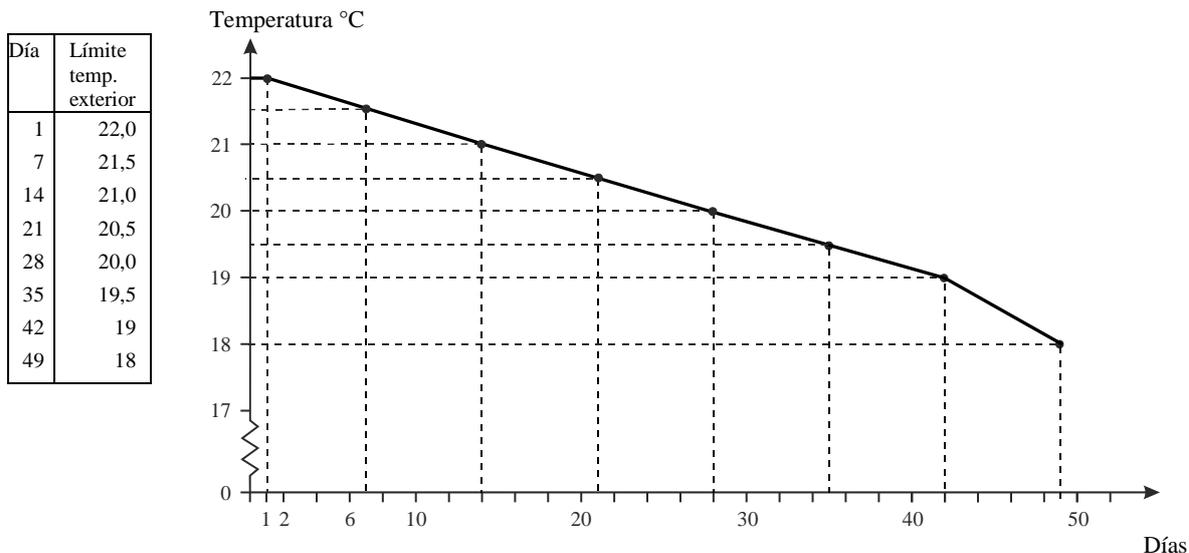
Elegir Núm. día para cada uno de los 8 puntos de la curva que cubren el proceso de lote completo.

Para cada punto de la curva, se debe seleccionar primero un número de día y a continuación el valor deseado para la función. Así se obtiene un trazado de curva que obliga al 135Pro de ajustar el ambiente en la nave constantemente a las necesidades de los animales en cada momento. Sin embargo, para la temperatura seleccionada y la temperatura calefacción, hay un nº de día común.

Ver los apartados individuales sobre la temperatura interior, temperatura calefacción etc. para obtener más información al respecto.

Ejemplo 24: Curva de temperatura seleccionada y temperatura de calefacción

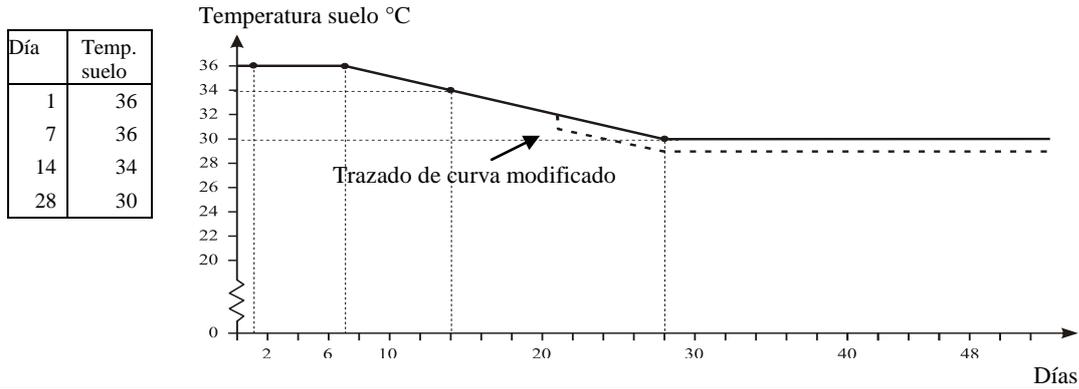
Al modificar la **Temperatura seleccionada**, se puede leer la **Temperatura de calefacción** en un paréntesis entre el número de día y la temperatura. En este caso el DOL 234F desplazará para el transcurso restante del lote tanto la curva de la **Temperatura seleccionada** como la de la **Temperatura de calefacción** de acuerdo con la modificación efectuada.

Ejemplo 25: Curva para límite de temperatura exterior en combi-diffuse

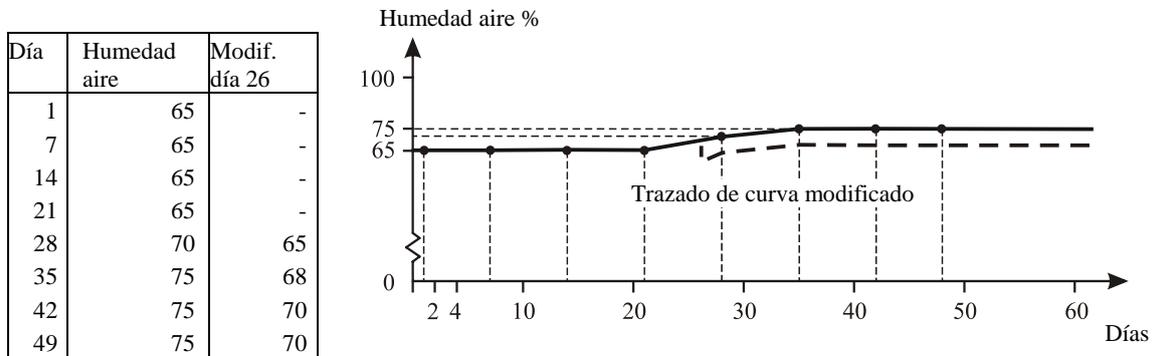
La temperatura puede modificarse en el menú **Temperatura/Entrada Combi-diffuse**.

Con la ventilación combi-difusa, el límite de temperatura exterior en función del día no debe utilizarse en las plantas de conducto central con control de presión.

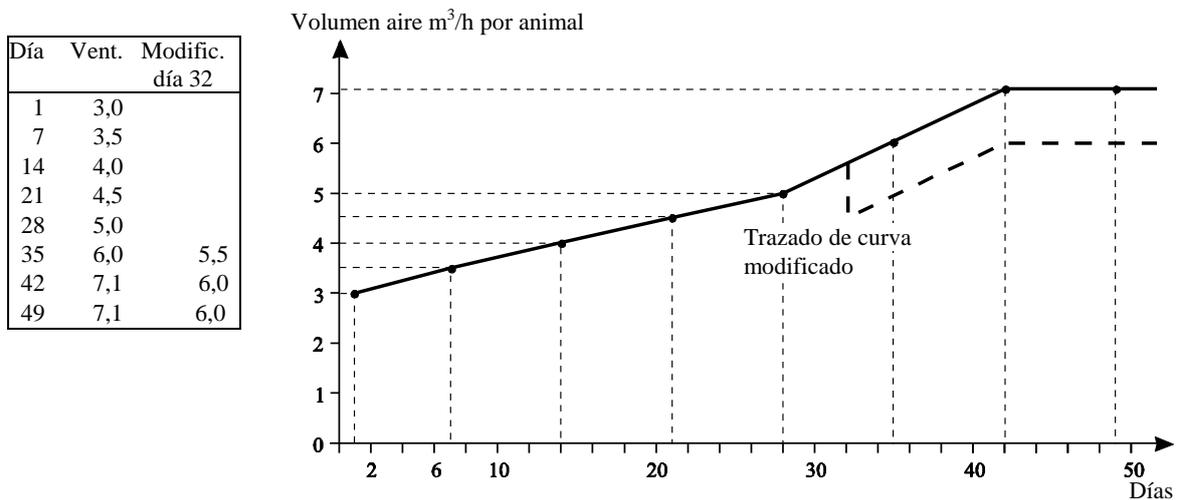
Ejemplo 26: Curva para Temp. suelo seleccionada



Ejemplo 27: Curva para humedad de aire



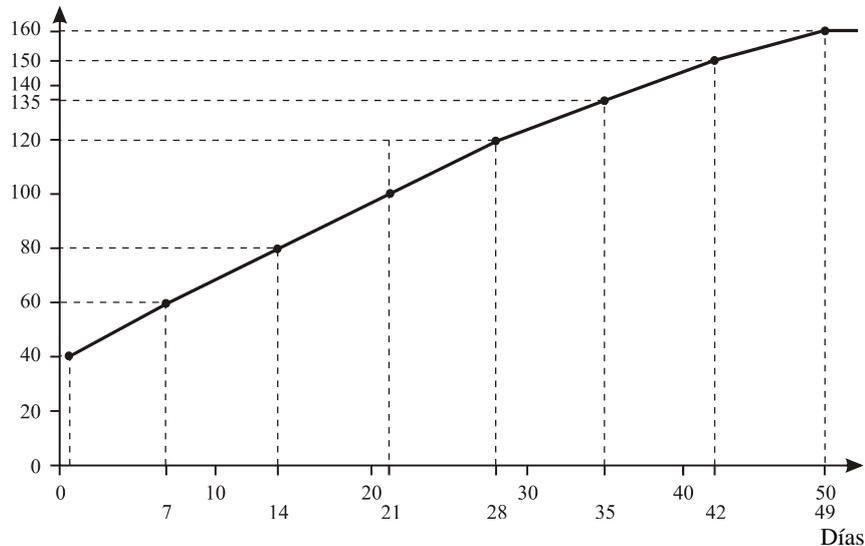
Ejemplo 28: Curva para Ventilación mínima



Ejemplo 29: Curva para ventilación máxima

Día	Vent.
1	40
7	60
14	80
21	100
28	120
35	135
42	150
49	160

Ventilación máxima %

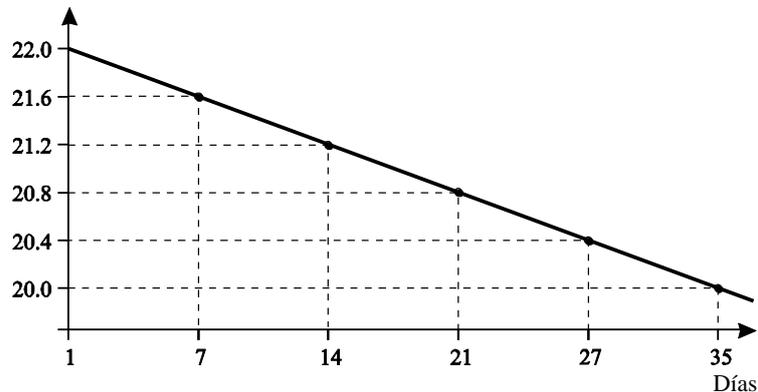


La aplicación de esta función sólo es necesaria en determinadas circunstancias. Por esta razón, está ajustada de fábrica con un ajuste al 300 %.

Ejemplo 30: Curva para temperatura nocturna

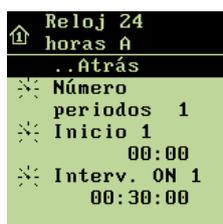
Día	Reducción nocturna
1	-0,1
7	-0,4
14	-0,8
21	-1,2
28	-1,6
35	-2,0

Temperatura interior °C

**3.6.4 Reloj 24 horas**

El reloj 24 horas se puede ajustar, en parte con un número total de períodos de funcionamiento y en parte con una hora de inicio y una hora ON para cada período.

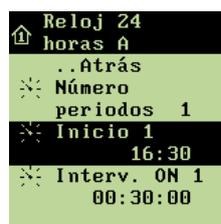
En el siguiente ejemplo, se pretende ajustar dos horas para encender la luz en la nave: la primera vez a las 16.30 horas con una duración del "intervalo ON" de cuatro horas, y la segunda vez a las 05.00 horas con una duración de tres horas.



Pulsar Intro



Girar y pulsar Intro



Pulsar Intro



Girar y pulsar Intro



3.6.5 Func recogida animales

La función de recogida de animales sirve para elevar la ventilación en la nave durante la recogida de los animales. Se mejora la calidad del aire teniendo en cuenta la salud del personal y de los animales.

Con la función activa, no hay regulación de temperatura en la nave, dado que únicamente se ventila con respecto a la renovación de aire que tiene lugar. Además, la función limita la apertura de las válvulas para minimizar la luz entrante. Al mismo tiempo, quedan sin activar las alarmas para temperatura baja y error entrada/salida aire.



La función de recogida de animales se puede instalar con llave. En este caso, dentro de los horarios de inicio y fin, la función sólo se iniciará cuando se haya activado mediante una llave. Cuando se instala la función de recogida de animales sin llave, se inicia automáticamente en la hora y fecha seleccionadas. En ambos casos, vuelve automáticamente al estado **Inactivo** cuando haya pasado la hora de fin seleccionada.

Cuando se inicia la función de recogida de animales, el 135Pro ajustará paulatinamente el clima de acuerdo con las selecciones de la función, y a continuación volverá paulatinamente al ajuste normal.

3.7 Función pausa

	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	
	 La nave es		Remojado/Lavado/Secado/Desinfectando/Vacío	
	 Tiempo restante	00:00		
Remojado			 Entrada de aire 1	0 %
			 Entrada de aire vent.	0 %
			 Ventilación	0 %
			 Salida de aire	0 %
			 Control de velocidad	0 %
			 Hora de remojado	24:00
			 Intervalo de ciclo	20 min.
			 Intervalo ON	2 min.
Lavado			 Entrada de aire 1	20 %
			 Entrada de aire vent.	20 %
			 Ventilación	30 %
			 Salida de aire	80 %
			 Control de velocidad	0 %
			 Hora de lavado	01:00
Secado			 Entrada de aire 1	40 %
			 Air intake fan	40 %
			 Ventilación	80 %
			 Salida de aire	80 %
			 Control de velocidad	0 %
			 Calefacción	100 %
			 Hora de secado	06:00
Nave vacía			 Entrada de aire 1	50 %
			 Entrada de aire vent.	50 %
			 Ventilación	50 %
			 Salida de aire	50 %
			 Control de velocidad	0 %
			 Calefacción	0 %
			<input type="checkbox"/> Protección antihielo	
			 Temp. antihielo	4,0 °C

Tabla 10: Tabla del menú de pausa (los valores modificables están resaltados en negrita)

El ordenador de control climático 135Pro sólo puede activar las funciones de pausa cuando el **Estado lote** está ajustado en **Granja vacía** (menú Datos nave bajo Producción).

Puede seleccionar las funciones de pausa y activarlas cuando no se encuentren animales en la nave.

En el estado de lote **Granja vacía**, el ordenador desconectará todas las regulaciones automáticas de temperatura y funcionará de acuerdo con las selecciones de la función Granja vacía. Por lo tanto, estará ajustado en Granja vacía hasta el usuario active una de las otras funciones de pausa, y volverá a Granja vacía en cuanto hayan terminado dichas funciones.

Las funciones de pausa sirven para facilitar las tareas en la nave (limpieza, etc.) y también para mantener la renovación de aire y la temperatura cuando esté vacía.

3.7.1 Activación de la función de pausa

Las funciones de pausa pueden activarse:

- manualmente
- a horas determinadas
 - pero sólo cuando el estado de lote está en **Nave vacía**.

La activación manual prevalece sobre la activación a horas determinadas

Para... activar una función de pausa,
en el menú **Función de pausa**,



- girar hasta que quede resaltada la línea **La nave es** y pulsar
- Esta línea del menú sólo es visible cuando la nave está ajustada a **Nave vacía** (en el menú de **Producción / Datos de nave / Estado del lote**)
- girar hasta quede resaltada una de las cinco funciones y pulsar (**Remojado / Lavado / Secado / Desinfectando / Vacío**)
- Mediante la función de control horario, cada función de pausa puede configurarse para que se inicie a una hora determinada. Así es posible configurar una secuencia total de funciones de pausa.

Cada función de pausa está activa (si el **Estado de lote** está en **Nave vacía**) hasta pasado el tiempo determinado o hasta que haya sido programada otra función de pausa

3.7.2 Remojado

Esta sección sólo es relevante para naves con instalaciones de refrigeración y de rociado.

Cuando se activa la función de remojado, la instalación humedece la nave con agua para quitar el polvo y blandecer la suciedad. Esto no sólo facilita la limpieza posterior, sino también reduce la cantidad de polvo.

Durante el remojado, se debe desconectar la ventilación para mantener la humedad en la nave. La instalación de remojado se debe ajustar de tal forma que trabaje en intervalos (intervalos de ciclo) de unos minutos (intervalo ON) durante todo el período de remojado (hora de remojado).

3.7.3 Lavado

Mientras el usuario realice la limpieza manual de la nave, se debe haber vuelto a conectar la ventilación para iniciar la renovación de aire en la nave.

3.7.4 Secado

El secado es una combinación de ventilación y calefacción. Por más que se caliente la nave, más pronto se secará.

3.7.5 Desinfectando

Durante la desinfección, hay que mantener cierta temperatura en la nave (a menudo por encima de 20° C) para que el desinfectante produzca el máximo efecto. El 135Pro suministra calefacción y corta el sistema de ventilación.

3.7.6 Granja vacía

Cuando el estado de lote en el menú Producción está ajustado en Granja vacía, el 135Pro regulará de acuerdo con las selecciones bajo **Granja vacía** (en el menú Función de pausa). Esta función mantiene la renovación de aire en la nave con un porcentaje fijo del rendimiento del sistema de ventilación (50%). Se trata de una función de seguridad para los animales, en caso de que para una nave se haya seleccionado **Granja vacía** por error.

Además, la función permite una protección antihielo dentro de la nave.

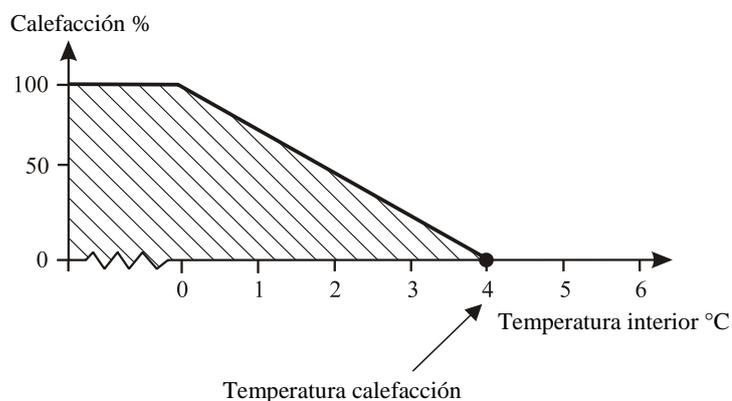
3.7.6.1 Protección antihielo

La protección antihielo asegura que la temperatura interior no caiga por debajo de la temperatura seleccionada para Protección antihielo cuando el estado de lote se encuentra en Granja vacía para un período de tiempo prolongado (ver menú **Producción/Datos nave**).

Con el método entrada-salida, la función también puede mantener una temperatura interior de 20 °C, por ejemplo, entre dos ciclos de lote (engorde). Note que hay que desconectar la ventilación y conectar la calefacción.

Ejemplo 31: Protección antihielo

Temperatura seleccionada 4 °C
(puede variar entre 0 y 40 °C)
Temperatura calefacción 4 °C



Cuando el estado de lote es Granja vacía (**Producción/Datos nave**) y está conectada la **Protección antihielo**, el ordenador copiará las selecciones de temperatura para la protección antihielo a **Temperatura seleccionada** y **Temperatura calefacción**.

3.8 Consumo

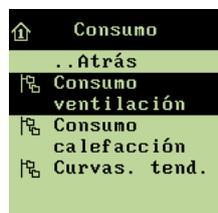
	Uso general		Uso avanzado	
	1. nivel		2. nivel	
Consumo de ventilación	 Consumo estas 4 horas	78 %		
	 Consumo 4 horas anteriores	88 %		
	 Más...		 Día actual	110 %
			 24 h anteriores	107 %
			 Total este lote	35,3 t
Consumo de calefacción	 Consumo estas 4 horas	16 %		
	 Consumo 4 horas anteriores	16 %		
	 Más...		 Día actual	16 %
			 24 h anteriores	15 %
			 Total este lote	101,3 t
Consumo de agua	 Contador de agua 1-4		Consumo total	5 m ³
			◀ Atrás ▶	
			Hoy hasta este momento	
			Núm. día	5
			Cantidad	0 l
			Consumo	100 %
Consumo energético	 Contador de energía 1		 Energía este lote	
			 Consumo total de energía	
			 Consumo eléctrico actual	
Curvas de tendencia	 Temperatura			
	 Humedad			
	 Temperatura exterior			
	 Sensor adicional			
	 Consumo de agua			

Tabla 11: Tabla del menú de consumo

El ordenador de control climático 135Pro ofrece la posibilidad de hacer un seguimiento del consumo de ventilación, calefacción y agua. Se puede leer tanto el consumo actual como el consumo de días de lote (engorde) anteriores.

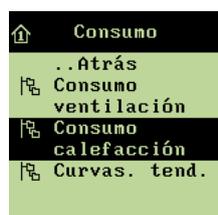
3.8.1 Consumo ventilación

Los cálculos de períodos cortos permiten un análisis más temprano de las oscilaciones en el consumo de ventilación. Esta función es especialmente útil para la búsqueda de errores.



El consumo de ventilación se calcula como promedio de rendimiento, por un lado, para las últimas cuatro horas y por otro lado, para las últimas 24 horas. Este rendimiento se convierte en un valor promedio para el número de horas con 100% de ventilación durante todo el proceso de lote.

3.8.2 Consumo calefacción

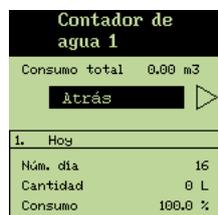


El consumo de calefacción se calcula como promedio de rendimiento, por un lado, para las últimas cuatro horas y por otro lado, para las últimas 24 horas. Este consumo se convierte en un valor promedio para el número de horas con 100% de calefacción durante todo el proceso de lote.

3.8.3 Consumo de agua

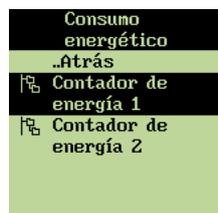
El DOL 234F puede conectarse con hasta cuatro contadores de agua que tienen todos su propia función de cálculo del consumo

El consumo de agua se calcula en m³ para obtener una imagen de conjunto.



Para ilustrar los cambios repentinos, el consumo de agua también se calcula como un valor porcentual. Tales cambios permiten anticipar posibles problemas en la nave, p.ej. una enfermedad inminente o un corte de agua. Bajo condiciones normales estos valores porcentuales se incrementarán unos pocos por ciento por día a medida que crezcan los animales.

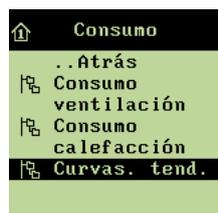
3.8.4 Consumo energético



135Pro puede conectarse a dos contadores de energía.

135Pro muestra el consumo energético para el lote actual hasta el momento, el consumo desde que se inició el sistema y el consumo de potencia actual.

3.8.5 Curvas. tend.



Las curvas de tendencia proporcionan un resumen del clima en la nave durante las últimas 24 horas. Se puede utilizar sobre todo en la búsqueda de errores. Las curvas de tendencia permiten, por ejemplo, la comparación de datos y un análisis de estabilidad del clima en la nave.

Pulsar para seleccionar la curva deseada.

Girar para leer los valores exactos de tiempos y cifras.

3.9 Contraseña para niveles de acceso

El usuario puede restringir el acceso para la manipulación del 135Pro mediante una contraseña.

Las funciones del ordenador de control climático se encuentran en tres niveles de acceso distintos que se pueden activar individualmente. En cada nivel hay la posibilidad de leer todos los ajustes y valores. Sin embargo, el acceso para realizar cambios en las selecciones requiere la introducción de una contraseña.

Durante el setup del ordenador de control climático, el usuario debe seleccionar cuál de los tres niveles debe ser activo y por lo tanto protegido contra modificaciones no autorizadas.

Cuando un usuario quiere cambiar un ajuste en un nivel protegido, el ordenador pedirá la introducción de una contraseña.

Para... introducir una contraseña, hay que:



- girar hasta que quede marcada la primera cifra de la contraseña, y pulsar. Un asterisco (*) en un recuadro negro indicará que se ha seleccionado la primera cifra.
- repetir el proceso para las otras tres cifras

Ver *Manual técnico* acerca de la selección y modificación de la contraseña.

Funciones en el nivel de acceso 1

Menú principal	Menú secundario	Nivel de acceso 1
Temperatura	Temperatura interior Calefacción Calef. suelo	Temperatura seleccionada Temperatura calefacción Temp. suelo seleccionada Calef. suelo seleccionada
Humedad		Humedad seleccionada

Funciones en el nivel de acceso 2

Menú principal	Menú secundario	Nivel de acceso 2
Temperatura	Calefacción Refrigeración Rociado	Activo Calefacción mínima Calef. mínima activa Temperatura refrigeración Desconectar refrigeración Activo Rociado mínimo Parada por temp. ext. Temp. a 1 % Temp. a 100 % Hora de inicio Hora de parada Intervalo de ciclo a 1 % Intervalo ON a 1 % Intervalo de ciclo a 100 % Intervalo ON a 100 %

Menú principal	Menú secundario	Nivel de acceso 2
	Calef. suelo Reducción nocturna	Calef. mínima suelo Temp. noctur. Hora inicio Hora fin
Humedad		Activo Humidific. seleccionada
Alarmas Lím. alarma	Alarma temp. Alarma de humedad Alarma obtur. Alarma sensor	Alarmas no mantenidas Límite de temp. alta Alarma de temp. baja Límite de temp. baja Humedad alta absoluta Error entr. aire A Error entr. aire B Error sal. aire A Error sal. aire B Error sensor temp. ext. Sensor extr. mal situado Error sensor de humedad Sensor pres. error, bajo Sensor pres. límite bajo Sensor pres. error, alto Sensor pres. límite alto Temp. entr. aire emerg. Alta temp. absoluta Error sensor temperatura Alta hum. absoluta Advertencia temp. emerg. Alar. batería Lím. voltaje batería
Control de emergencia	Entrada aire emergencia Apertura emergencia Control temp. apert.emerg.	
Ventilación		Vent. mín. por animal Ventilación máxima
Extracción común	Extracción común	Valor de ajust presión
Producción	Datos nave Función ambiental	Estado lote Número de animales Hora Fecha Núm. día Nombre nave Inicio manual Periodo manual Activar func. ambiental Temperatura ambiente Ventilación ambiente Periodos activos Inicio 1-4 Paro 1-4

Menú principal	Menú secundario	Nivel de acceso 2
	<p>Curvas lote</p> <p>Reloj 24 horas</p> <p>Func recogida animales</p>	<p>Ciclo</p> <p>Tiempo en ON</p> <p>Temperatura interior</p> <p>Temperatura calefacción</p> <p>Calef. suelo</p> <p>Humedad</p> <p>Vent. mín.</p> <p>Vent. máx.</p> <p>Reducción nocturna</p> <p>Número periodos 1-10</p> <p>Inicio 1-10</p> <p>Interv. ON 1-10</p> <p>Fecha inicio</p> <p>Hora inicio</p> <p>Fecha fin</p> <p>Hora fin</p> <p>Entrada aire</p> <p>Ventilación</p> <p>Salida aire</p> <p>Regulador de nº de revoluciones</p> <p>Calor</p>
Función pausa	<p>Remojado</p> <p>Lavado</p> <p>Secado</p> <p>Granja vacía</p>	<p>Entrada aire</p> <p>Ventilación</p> <p>Salid. aire</p> <p>Control velocidad</p> <p>Hora de remojado</p> <p>Ciclo</p> <p>Intervalo ON</p> <p>Entrada aire</p> <p>Ventilación</p> <p>Salid. aire</p> <p>Control velocidad</p> <p>Hora de lavado</p> <p>Entrada aire</p> <p>Ventilación</p> <p>Salid. aire</p> <p>Control velocidad</p> <p>Calefacción</p> <p>Hora de secado</p> <p>Entrada aire</p> <p>Ventilación</p> <p>Salid. aire</p> <p>Control velocidad</p> <p>Calefacción</p> <p>Protección antihielo</p> <p>Temp. antihielo</p>

Funciones en el nivel de acceso 3

Menú principal	Menú secundario	Nivel de acceso 3
Temperatura	Temp. int.	Temperatura confort Ventilación extra Temperatura diferencial Máx. temp. seleccionada Deshielo activo
Alarmas	Alarma temp. Alarma de humedad	Temp. verano a 20°C ext. Temp. verano a 30°C ext. Alta temp. absoluta Humedad alta absoluta
Ventilación	Ventilación mínima CO ₂	Entrada aire vent. extra Valor preajusto CO ₂

Todas las funciones del menú técnico **Configuración**, **Configuración usuario** y **Mantenimiento** están en el nivel de acceso 3.

4 Mantenimiento

El ordenador de control climático 135Pro no necesita mantenimiento para su funcionamiento correcto.

El ordenador se debe limpiar con un paño ligeramente humedecido, sin utilizar productos de limpieza. El ordenador no se debe someter a un chorro de agua directo o a una limpieza a alta presión.

El ordenador siempre deberá permanecer conectado a la corriente, dado que así se mantiene seco y libre de agua condensada.

Una vez por semana, se debe comprobar el sistema de alarmas.

Sólo utilizar recambios originales.

Reciclaje/Eliminación



Los productos que son aptos para reciclaje llevan un pictograma que ilustra un bote con una interdicción. Véase nuestra ilustración.

Los clientes pueden entregar los productos de Big Dutchman en los centros locales de recolección / estaciones de reciclaje conforme a las reglamentaciones locales. La estación de reciclaje se encargará de enviar los productos en cuestión a plantas aprobadas para reciclaje y reutilización de productos.

EC - Declaration of Conformity

Manufacturer: SKOV A/S

Address: Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Telephone: +45 72 17 55 55

**hereby declares that the climate computer type 135Pro
including item numbers 135980, 135981, 135982, 135983**

conform with the following EU directives:

2006/95/EC (The directive on Low voltage current)

2004/108/EC (The EMC directive)

Location: Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Date: 2012.06.22



Leo Østergaard

R&D Manager

