



Big Dutchman®



Ventilación Combi-Túnel

Siempre una climatización óptima en su nave de cerdos
— sin estrés por calor o frío, mayor bienestar animal, mejor rendimiento —

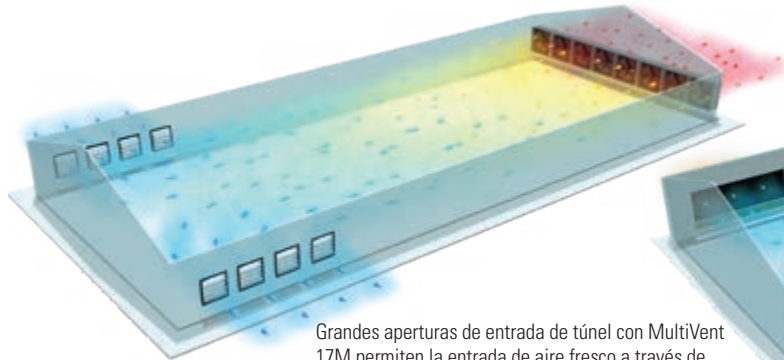
Ventilación en modo túnel significa: ¡evitar estrés térmico!

La ventilación de túnel es el sistema de ventilación *más sencillo y más eficiente* para conseguir elevadas velocidades de aire a nivel de los animales.

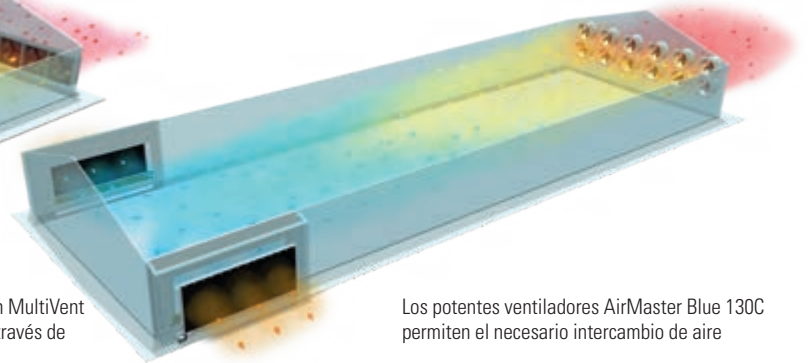
Estas altas velocidades de aire reducen considerablemente la temperatura percibida (se

aprovecha el efecto viento o windchill). Así, los animales pueden emitir al aire ambiental el calor que les sobra, a pesar de temperatura y humedad del aire altas. Cuando la temperatura sube aún más, se usa nuestro sistema de refrigeración RainMaker 2 (refrigeración por

paneles) para refrigerar el aire fresco a un nivel que permita el mayor efecto windchill posible. Así se puede evitar el estrés térmico en cada ocasión, y el rendimiento de los animales permanece en un nivel constantemente alto, con consumos normales de pienso y agua.



Grandes aberturas de entrada de túnel con MultiVent 17M permiten la entrada de aire fresco a través de una gran superficie



Los potentes ventiladores AirMaster Blue 130C permiten el necesario intercambio de aire

➤ Aire de salida

En la ventilación de túnel, los ventiladores deben trabajar contra una presión bastante alta. El nivel de esta contrapresión depende de la longitud de la nave y de la velocidad de aire. Eso quiere decir que en primer lugar, se necesitan **ventiladores potentes y sobre todo estables a la presión** que puedan garantizar la necesaria tasa de intercambio de aire. Recomendamos el uso de nuestros ventiladores estables a la presión, de alto rendimiento y ahorro energético **AirMaster Blue 130C, V 140 y V 130** (con o sin cono).

➤ Aire de entrada

El aire accede a la nave a través de grandes aberturas de entrada de túnel cerca del frontón o hastial. Puede haber cortinas, trampillas de túnel o persianas. Recomendamos el uso de **persianas MultiVent**. Permiten una muy buena regulación del flujo y de la dirección del aire y tienen un gran rendimiento.

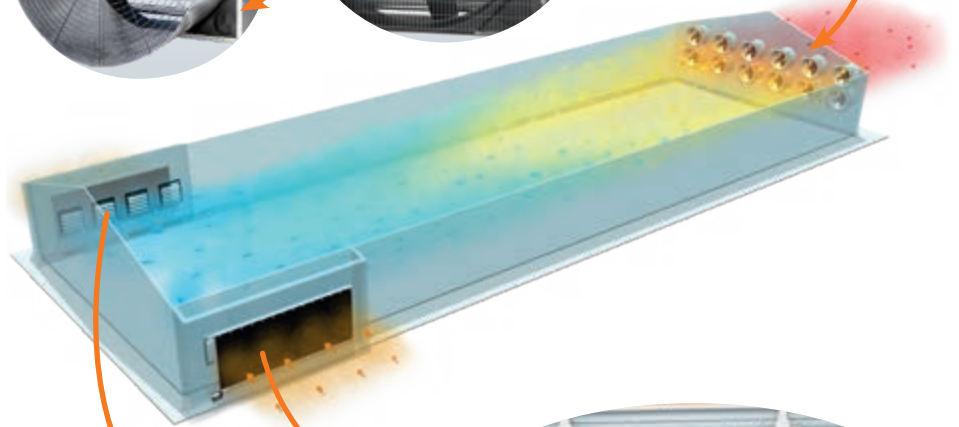
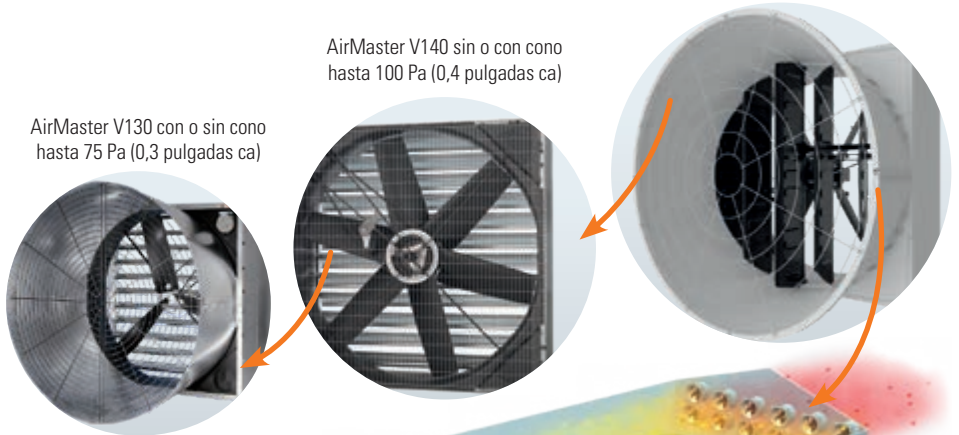
➤ Sistema de refrigeración

Si además se emplea un sistema de refrigeración, recomendamos nuestro sistema de paredes húmedas **RainMaker 2 con paneles de plástico**. El RainMaker 2 es un sistema abierto que permite un control visible del funcionamiento y un mantenimiento sencillo. La limpieza regular de los paneles de plástico con un limpiador de alta presión es importante para evitar que los paneles queden taponados por depósitos de minerales. Así, la contrapresión para los ventiladores siempre se mantiene baja y el rendimiento de aire, alto.

AirMaster Blue 130C con trampilla de cierre regulable hasta 100 Pa (0,4 pulgadas ca)

AirMaster V140 sin o con cono hasta 100 Pa (0,4 pulgadas ca)

AirMaster V130 con o sin cono hasta 75 Pa (0,3 pulgadas ca)



Persianas MultiVent 17M



RainMaker 2 con paneles de plástico

Ventilación Combi-Túnel

Dos sistemas distintos de ventilación se unen para una climatización inteligente

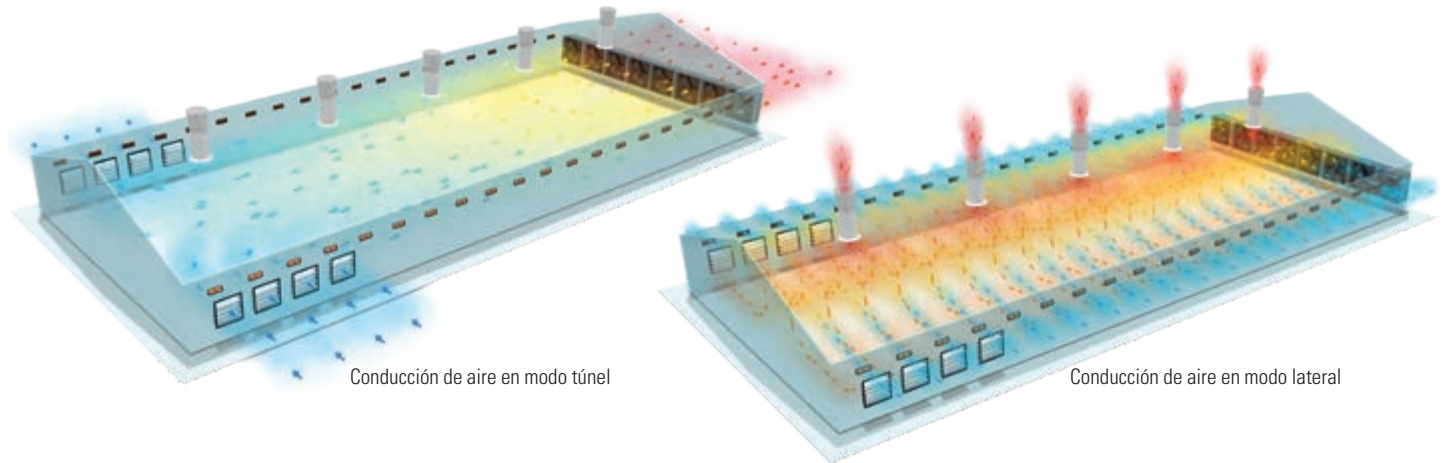
La ventilación Combi-Túnel de Big Dutchman es un sistema de ventilación muy exitoso, de eficacia probada desde hace muchos años. Garantiza unas condiciones climáticas óptimas para los animales en todo el mundo, en cualquier momento, y garantiza una producción segura.

➤ Modo túnel

Cuando las temperaturas exteriores son altas, se ventila en modo túnel. Así se asegura un buen efecto de refrigeración con poco consumo de energía.

➤ Modo lateral

Cuando las temperaturas exteriores son bajas, se ventila en modo lateral. Gracias a la conducción individualizada del aire fresco, las temperaturas en toda la nave son muy uniformes.



Conducción de aire en modo túnel

Conducción de aire en modo lateral

Fuertes argumentos a favor de los productos Big Dutchman

Ventilación túnel

- ✓ Un aumento del efecto windchill significa más velocidad de aire y con ello más contrapresión para los ventiladores → por lo tanto, el componente clave son nuestros ventiladores estables a la presión, de alto rendimiento y moderado consumo de energía;
- ✓ grandes aperturas de túnel permiten la entrada de aire fresco por una gran superficie → nuestras persianas MVT se regulan para dirección y velocidad del aire, y en caso de ventilación en modo lateral cierran herméticamente;
- ✓ nuestros paneles de plástico para RainMaker 2 también funcionan cuando la calidad del agua es mala, y se pueden limpiar regularmente con un limpiador de alta presión → así, la contrapresión permanece siempre baja para los ventiladores, y tienen una larga vida útil;
- ✓ mediante la regulación PID exacta de nuestro ordenador climático 307 *pro* o 310 *pro*, la dosificación de la cantidad de agua en los paneles de plástico se puede regular de tal forma que el grado de refrigeración sea exactamente el necesario. Así, se ahorra agua y se mantiene la nave seca.

Ventilación lateral

- ✓ Nuestras entradas de pared CL 1200/CL 1911 producen una circulación de aire estable que alcanza el centro de la nave y consigue llenar todo su espacio interior → temperaturas uniformes;
- ✓ el aire exterior, frío y húmedo, se guía a lo largo del techo, donde se mezcla completamente con el aire caliente de la nave antes de llegar a la zona de los animales → se aprovecha el calor de los animales, baja el consumo de calefacción, se evitan corrientes;
- ✓ sobre todo nuestras chimeneas de extracción CL 600/CL 820 consiguen una separación clara entre el aire de entrada y de salida → mejor higiene, además se reduce dramáticamente la influencia del viento;
- ✓ en el caso de cortes de corriente, la columna térmica se ayuda de las chimeneas para generar ventilación natural y contribuir a la supervivencia de los animales;
- ✓ los reguladores motorizados de las chimeneas llevan pila para poder abrir automáticamente en caso de cortes de corriente, e incluso se pueden abrir guiados por la temperatura.

Ventajas de la ventilación Combi-Túnel

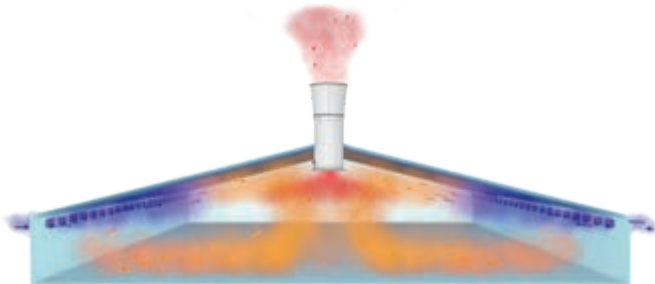
- ✓ Se cubre un amplio intervalo de temperaturas → ideal para todas las zonas climáticas;
- ✓ temperaturas óptimas en la nave durante toda la temporada → animales sanos, alto rendimiento, buen aprovechamiento del pienso, poca mortalidad;
- ✓ a temperaturas exteriores bajas, el modo lateral permite la regulación exacta de reducidas tasas de aire → temperaturas muy uniformes en toda la nave;
- ✓ a temperaturas exteriores altas, el modo túnel permite trabajar con velocidades de
- aire altas en la zona de los animales → se aprovecha el efecto windchill;
- ✓ los ordenadores climáticos 307 *pro*/310 *pro* permiten un cambio fluido entre modo lateral y modo túnel y viceversa.

Ventilación en modo lateral significa: ¡uso eficiente del calor de los animales!

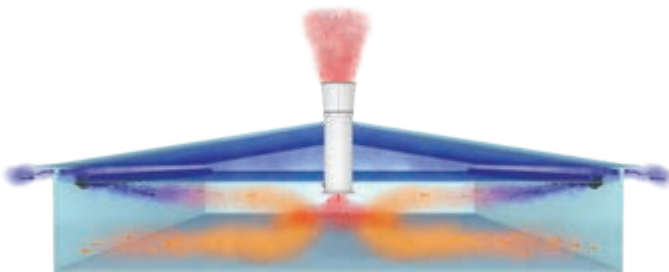
La ventilación lateral es el sistema de ventilación más cómodo para alcanzar temperaturas *uniformes* en toda la nave. El aire fresco entra *simultáneamente* a lo largo de toda la nave, consiguiendo dentro

de lo posible que los chorros de aire llenen la nave entera. Así, el aire fresco frío y húmedo es calentado de forma eficiente por los animales, y se va secando. Solo con este método es posible evacuar el vapor de

agua producido por los animales completamente mediante la ventilación, sin causar corrientes de aire demasiado fuertes en la zona de los animales (ventilación sin corrientes).



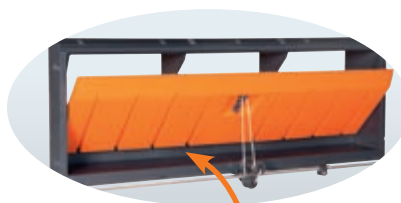
Con la ventilación lateral, el aire fresco se dirige hacia el techo de la nave. Ahí se calienta antes de fluir lentamente hacia abajo.



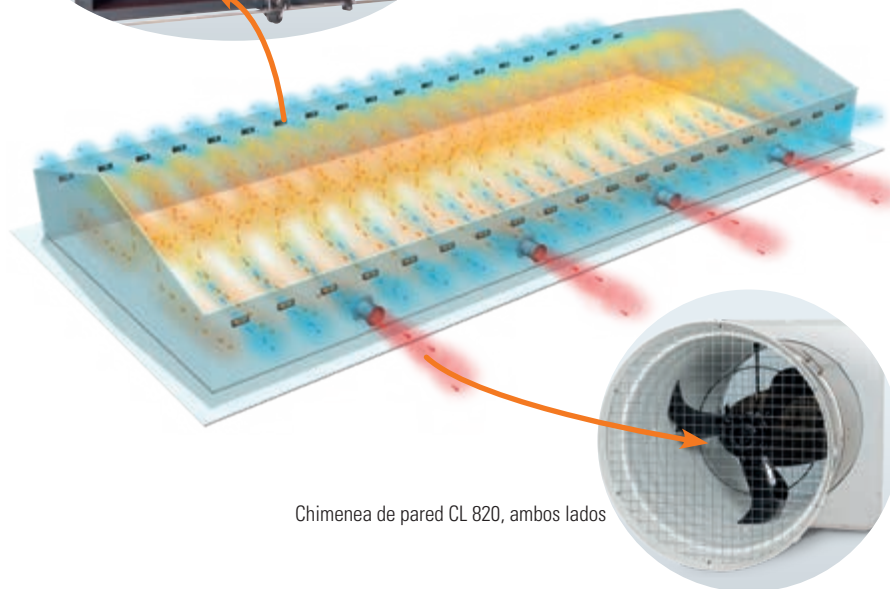
La ventilación en modo lateral es en naves con falso techo, también con nuestras entradas de techo CL 1540, una buena solución.

➤ Aire de entrada

Los componentes clave de cualquier ventilación lateral son las entradas de pared o de techo. A través de ellas, se introduce el aire fresco en la nave. Recomendamos el uso de nuestras entradas de pared de eficacia probada **CL 1200/CL 1911 F**. Gracias a los resortes de tracción muy fuertes, se pueden abrir y cerrar herméticamente con mucha exactitud y uniformidad. La apertura multidiferenciada patentada consigue además un amplio rango de regulación en la ventilación. Además, nuestras entradas de pared tienen un «alcance perfecto»: El 100 % del aire fresco se lanza hacia arriba al techo de la nave. Ahí se puede calentar de forma óptima. El objetivo es la generación de una circulación de aire estable para obtener temperaturas uniformes en toda la nave para todos los animales.



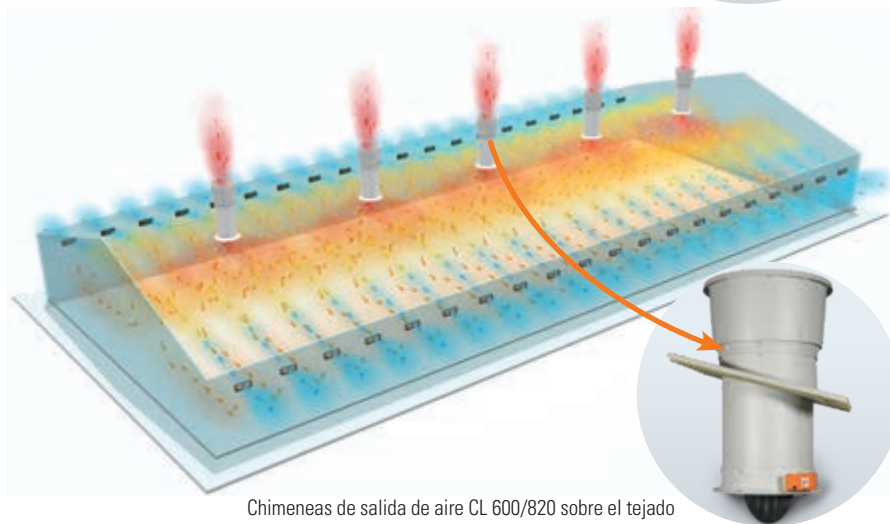
Entrada de aire de pared CL 1911 F



Chimenea de pared CL 820, ambos lados

➤ Aire de salida

Para la extracción óptima del aire, sobre todo durante la ventilación mínima, se recomienda distribuir puntos de salida de aire a lo largo de toda la nave. Esto puede realizarse en las paredes longitudinales de la nave o en el techo. Así, se consigue una velocidad de aire uniforme y con ello una temperatura percibida muy uniforme. Para una regulación MultiStep, recomendamos nuestras **chimeneas de pared CL 820**. Todavía más confortables son nuestras **chimeneas CL 600/CL 820**, que se instalan en el tejado.



Chimeneas de salida de aire CL 600/820 sobre el tejado

Ordenadores climáticos 307pro/310pro controlan ventilación Combi-Túnel



310pro con gran pantalla táctil de 10 pulgadas

Nuestros modernos ordenadores de climatización y producción 307pro/310pro consiguen que la temperatura en la nave sea óptima en todo momento. Esto es posible gracias al uso de software orientado al futuro y a través de mediciones exactas de parámetros importantes de la nave, como temperatura, humedad, niveles de CO₂, niveles de NH₃ y presión de aire, mediante los sensores correspondientes. Dichos parámetros sirven para la medición y el control de cambios en el aire de la nave y forman la base de cualquier regulación de climatización controlada por ordenador. Big Dutchman ofrece los sensores adecuados, adaptados al uso en la nave. Aquí puede ver una selección.

Las tareas esenciales son:

- Evitar estrés térmico, pero refrigerar solo lo necesario;
- mantener una baja humedad relativa de aire y conseguir con ello una nave seca;
- cambiar en el momento oportuno entre ventilación de túnel y ventilación lateral garantiza temperaturas uniformes en la nave;
- mantener exactamente la temperatura deseada mediante regulación PID;
- eso significa: óptimo consumo de alimento, sin innecesaria ingesta de agua, alta uniformidad entre los animales.



DOL 10: Sensor especial de temperatura para los paneles

DOL 12: Sensor de temperatura

DOL 114: Sensor para la humedad relativa del aire

DOL 18: Sensor de presión negativa

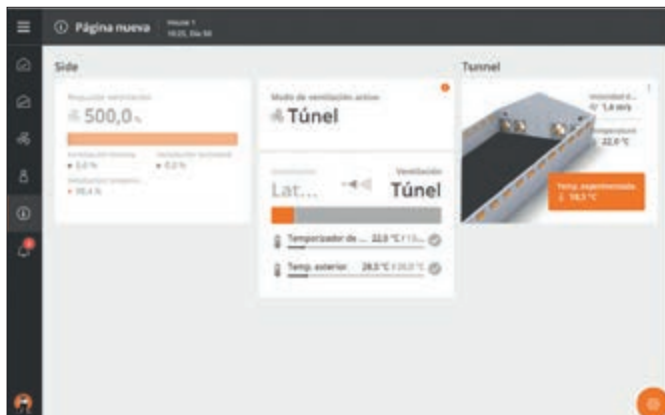
DOL 19: Sensor de CO₂

DOL 53: Sensor de NH₃

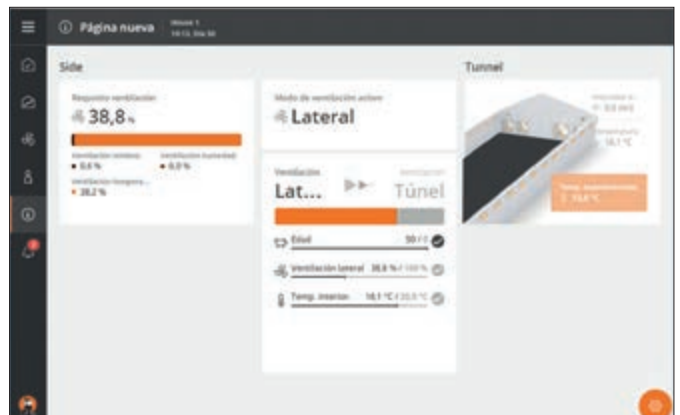
Clara representación de la función de cambio en la pantalla del 310pro: Usted determina cuándo y cómo se realizará el cambio.

El cambio entre un modo de ventilación y otro se realiza específicamente para cada nave. Según los objetivos que usted considere más importantes, el cambio se realizará más tarde o más temprano. Si, por ejemplo, valora que las condiciones de temperatura sean

uniformes a lo largo de toda la nave, se ventilará el máximo tiempo posible en modo lateral. De inmediato puede ver el modo actualmente activo y el nivel de rendimiento de la ventilación.



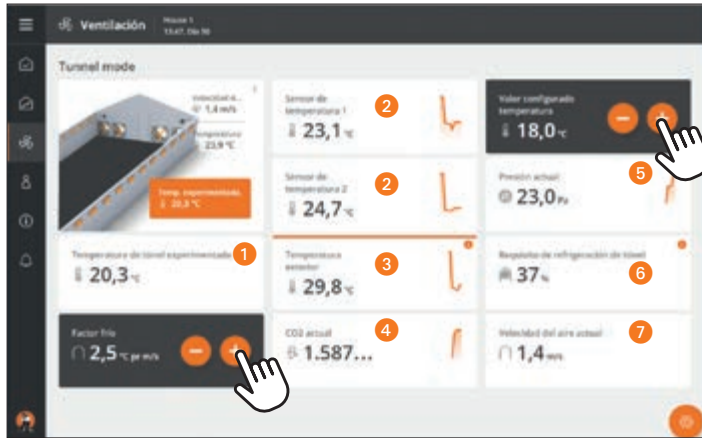
Actualmente, la ventilación trabaja en modo túnel



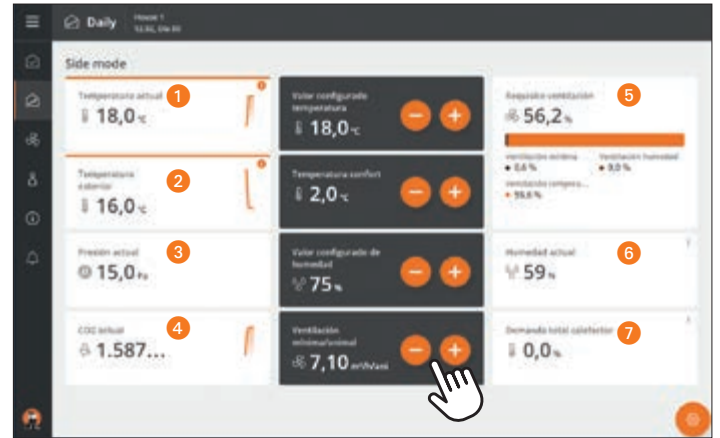
Actualmente, la ventilación trabaja en modo lateral

Configure la pantalla del 310pro de acuerdo con sus necesidades

Nuestra recomendación para una representación en modo túnel:



Nuestra recomendación para una representación en modo lateral:



- Regulación de la temperatura en modo túnel de acuerdo con la *temperatura percibida por los animales*;
- 1 temperatura percibida según la velocidad de aire;
- Factor windchill (efecto viento): se puede regular y muestra el efecto de refrigeración causado por la velocidad de aire;
- 2 temperatura en la nave: parte delantera y fondo → el aumento de temperatura en dirección a los ventiladores no debería superar los 2 a 3°C;
- 3 actual temperatura en el exterior;
- 4 actual nivel de CO₂ en aire de nave;
- el valor teórico de la temperatura es regulable;
- 5 monitorización de presión: parte delantera de nave → una alta presión negativa puede indicar paneles obstruidos; fondo de la nave → control de rendimiento de aire de ventiladores;
- 6 muestra la demanda de refrigeración en porcentaje;
- 7 muestra la actual velocidad de aire.

- El valor teórico de la temperatura es regulable y se ajusta exactamente al nivel deseado (técnica de regulación PID patentada);
- la temperatura de confort («little windchill» = ligero efecto de refrigeración) es regulable, se trata de un aumento extra de temperatura → a tasas de intercambio de aire más altas, se produce más circulación de aire en la zona de los animales, así se compensa un posible efecto de corriente de aire;
- el valor teórico de la humedad del aire es regulable;
- la ventilación mínima es regulable → para no bajar demasiado la temperatura en la nave y para ahorrar gastos de calefacción;
- 1 actual temperatura en la nave;
- 2 actual temperatura en el exterior;
- 3 actual presión negativa en la nave;
- 4 actual nivel de CO₂ en aire de la nave;
- 5 actual demanda de ventilación en la nave;
- 6 actual humedad del aire en la nave;
- 7 actual demanda de calefacción en la nave.

Óptima climatización de nave, animales sanos y alto rendimiento animal: estos son y serán los requisitos de hoy y de mañana. Big Dutchman le ofrece toda la gama de

productos necesaria, desde entradas de aire de pared y potentes ventiladores hasta el eficaz sistema de refrigeración, todo en la mejor calidad. Encontrará más información en

www.bigdutchman.es. Nuestro personal especializado puede asesorarle en detalle para encontrar la solución más adecuada.



Big Dutchman.

Europa, Oriente Próximo & África
Big Dutchman International GmbH
 P.O. Box 1163 · 49360 Vechta, Alemania
 Tel. +49(0)4447 801-0 · Fax -237
big@bigdutchman.de
www.bigdutchman.de

EE. UU.: Big Dutchman, Inc.

Tel. +1 616 392 5981 · bigd@bigdutchmanusa.com
www.bigdutchmanusa.com

Brasil: Big Dutchman (Brasil) Ltda.

Tel. +55 16 2108 5310 · bdbr@bigdutchman.com.br
www.bigdutchman.com.br

Rusia: 000 "Big Dutchman"

Tel. +7 495 229 5161 · big@bigdutchman.ru · www.bigdutchman.ru

Región Asia/Pacífico: BD Agriculture (Malaysia) Sdn. Bhd.

Tel. +60 33 34 83 555 · bdasia@bigdutchman.com · www.bigdutchman.com

China: Big Dutchman (Tianjin) Livestock Equipment Co., Ltd.

Tel. +86 10 6476 1888 · bdcnsales@bigdutchman.com
www.bigdutchmanchina.com

