



Big Dutchman®



Ventilación **Combi-Túnel**

Climatización óptima en su nave avícola en todo momento
– sin estrés por calor o frío, mayor bienestar animal, mejor rendimiento –

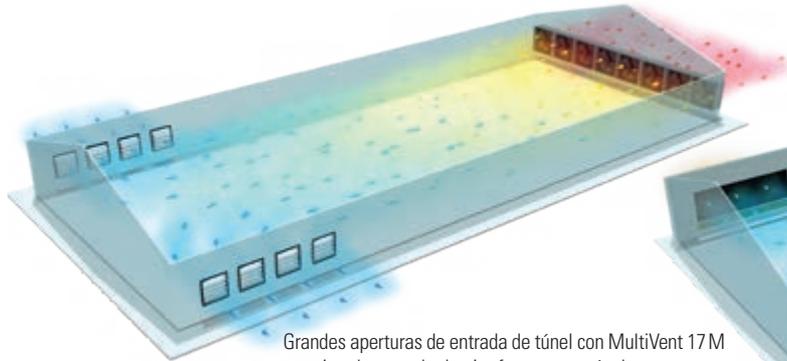
Ventilación en modo túnel significa: ¡evitar estrés térmico!

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

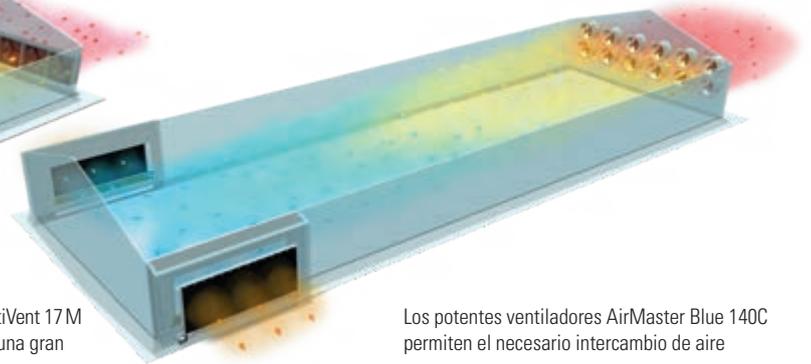
Estas altas velocidades de aire reducen considerablemente la temperatura percibida (se

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 140C 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 140C, AirMaster 140 y 130** (con o sin cono).

➤ Aire de entrada

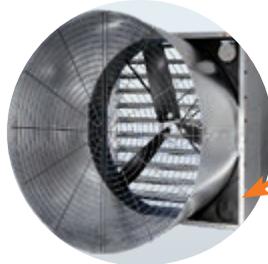
El aire accede a la nave a través de grandes aberturas de entrada de túnel cerca del frontón o hastial. Puede haber cortinas, trampillas de túnel o persianas.

Recomendamos el uso de **persianas MultiVent**. Permiten una muy buena regulación del flujo y de la dirección del aire y tienen un gran rendimiento.

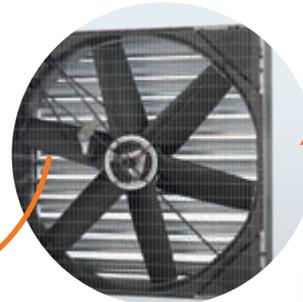
➤ Sistema de refrigeración

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.

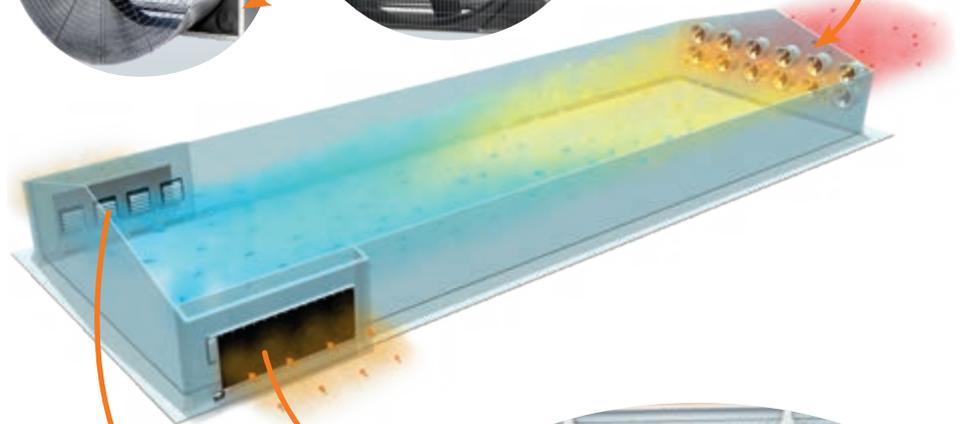
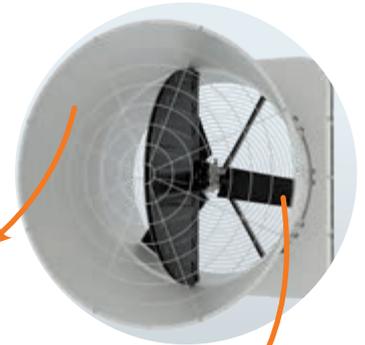
AirMaster 130 con o sin cono hasta 75 Pa (0,3 pulgadas ca)



AirMaster 140 sin o con cono hasta 100 Pa (0,4 pulgadas ca)



AirMaster Blue 140C hasta 125 Pa (0,5 pulgadas ca)



Persianas MultiVent 17M



RainMaker 2 con paneles de plástico

Ventilación Combi-Túnel

Dos sistemas distintos de ventilación se unen para climatización inteligente

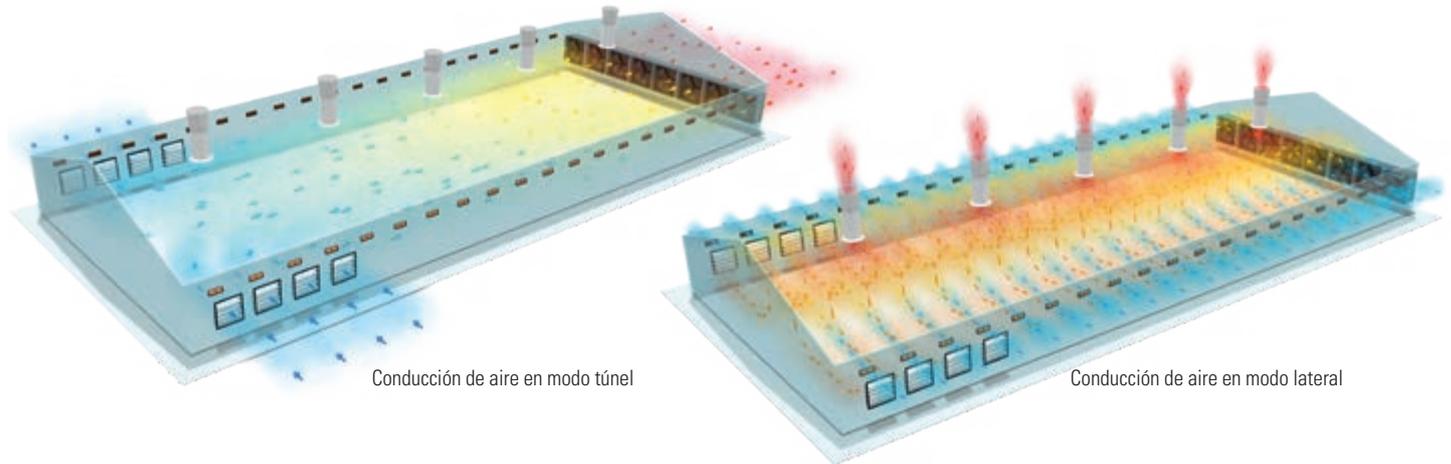
La ventilación Combi-Túnel de Big Dutchman es un sistema de ventilación muy exitoso, de eficacia probada desde hace muchos años. Garantiza unas condiciones climáticas óptimas para los animales en todo el mundo, en cualquier momento, y garantiza una producción segura.

➤ 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.



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 ViperTouch, 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 F 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 mantienen secos la yacija y los excrementos;
- ✓ 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

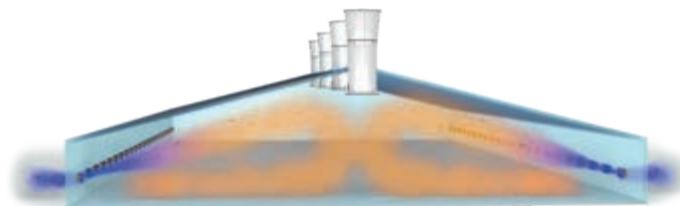
- ✓ Se cubre un amplio intervalo de temperaturas → ideal para todas las zonas climáticas;
- ✓ temperaturas óptimas en la nave durante toda la temporada → animales sanos, alto rendimiento, buen aprovechamiento del pienso, poca mortalidad;
- ✓ a temperaturas exteriores bajas, el modo lateral permite la 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;
- ✓ con el ordenador climático ViperTouch, es posible una transición eficiente del modo lateral al modo túnel y viceversa.

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

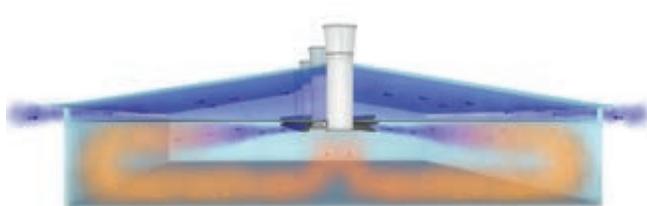
La ventilación lateral es el sistema de ventilación más cómodo para alcanzar temperaturas *uniformes* en toda la nave. El aire fresco entra *simultáneamente* a lo largo de toda la nave, consiguiendo dentro

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).



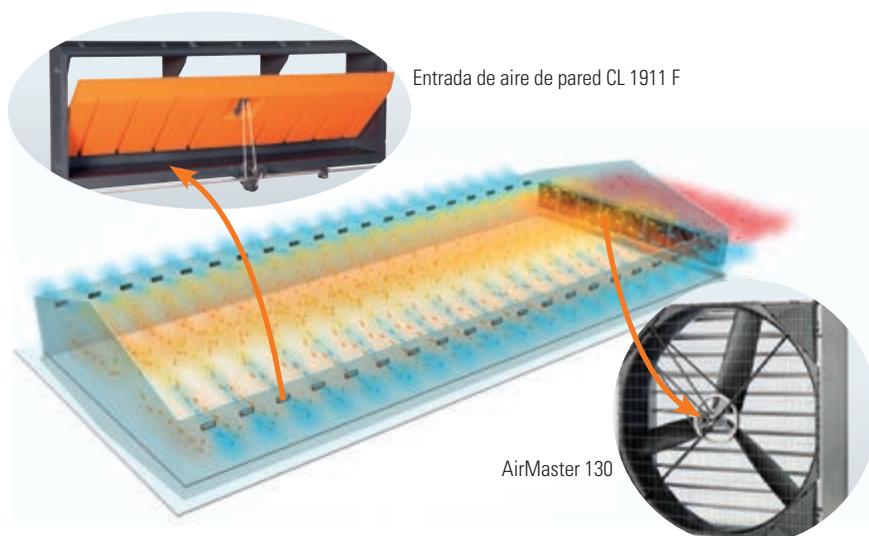
Con la ventilación lateral, el aire fresco se dirige hacia el techo de la nave. Ahí se calienta antes de fluir lentamente hacia abajo.



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

➤ 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.

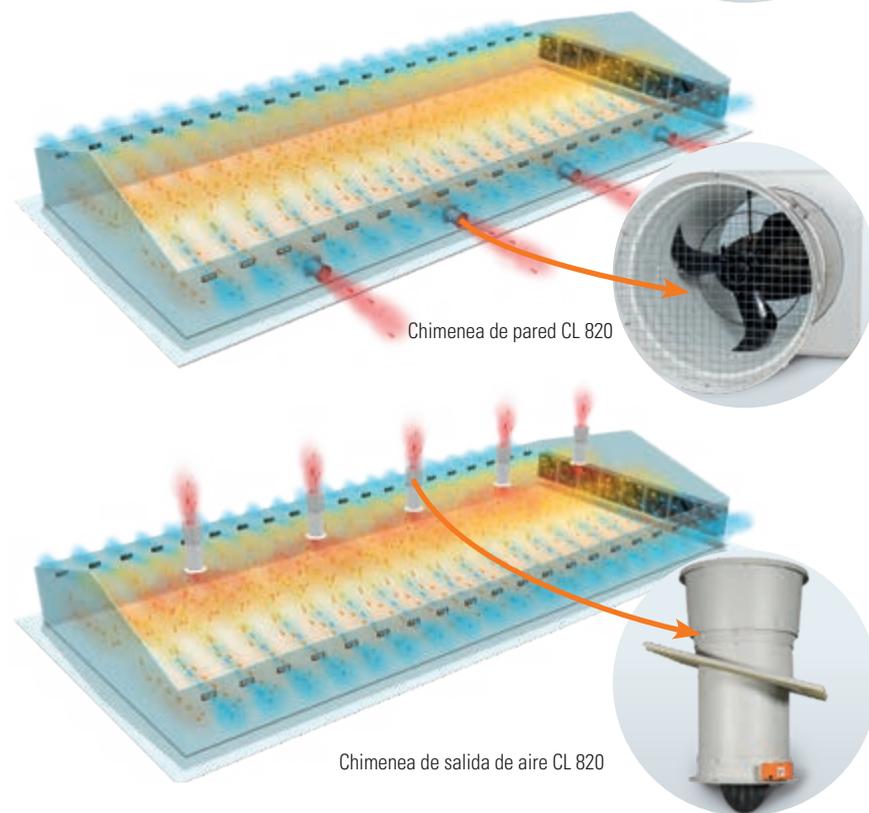


Entrada de aire de pared CL 1911 F

AirMaster 130

➤ Aire de salida

Si se desea o se requiere una extracción de aire centralizada en el hastial posterior, los ventiladores de túnel también se utilizan en el modo lateral. No obstante, una desventaja son las grandes diferencias en la velocidad de aire, que aumenta mucho desde la zona delantera hasta llegar al fondo. En consecuencia, varía también la temperatura percibida en la nave. Sobre todo en la cría y el engorde de pollos sería una desventaja. Por esa razón, recomendamos una conducción de aire de salida individualizada lo largo de toda la nave, sobre todo para los primeros 2-3 m³/h tasa aire/animal. Así, se consigue una velocidad de aire uniforme y con ello una temperatura percibida muy uniforme. En el caso más sencillo, se pueden usar nuestros ventiladores de pared **AirMaster 130**. Para una regulación MultiStep, recomendamos nuestra **chimenea de pared CL 820**. Todavía más confortables son nuestras **chimeneas CL 600/CL 820**, distribuidas por el tejado.



Chimenea de pared CL 820

Chimenea de salida de aire CL 820

El ordenador climático ViperTouch controla la ventilación Combi-Túnel



ViperTouch con gran pantalla táctil de 10 pulgadas

Nuestro moderno ordenador de climatización y producción ViperTouch mantiene temperaturas óptimas en la nave en cualquier momento. Lo consigue gracias al uso de software orientado al futuro y a través de mediciones exactas de parámetros importantes de la nave como la temperatura, la humedad del aire, los niveles de CO₂, los niveles de NH₃ y la 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 del ViperTouch son:

- evitar el estrés térmico, pero solo refrigerar lo necesario;
- mantener la nave seca (estiércol/yacijas secos);
- cambiar en el momento oportuno entre la ventilación de túnel y la ventilación lateral para garantizar 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

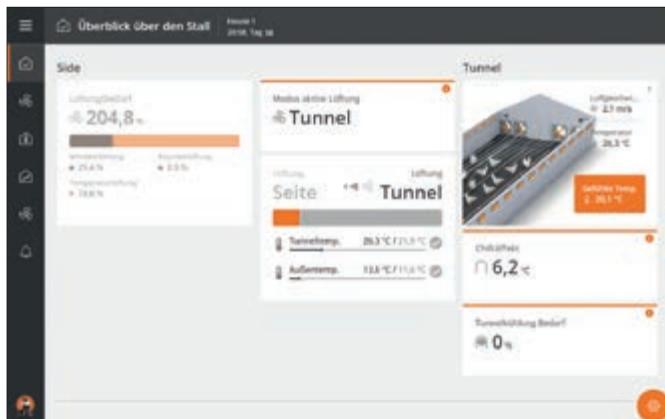
DOL 119: Sensor de CO₂

DOL 53: Sensor de NH₃

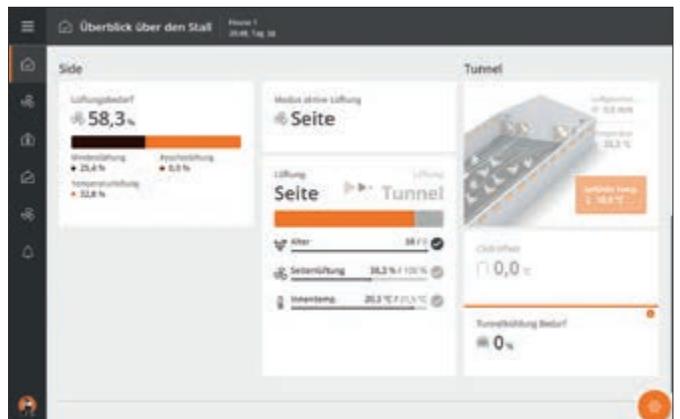
Representación clara de la función de cambio en la pantalla del ViperTouch: ¡El usuario determina cuándo y cómo se realizará el cambio!

El cambio entre un modo de ventilación y otro se realiza específicamente para cada nave. En función de los objetivos más importantes para el usuario, el cambio se realizará más tarde o más temprano. Si, por ejemplo, valora que yacija o estiércol estén secos, se

ventilará el máximo tiempo posible en modo lateral. Con un vistazo se puede ver el modo actualmente activo y el nivel de rendimiento de la ventilación.



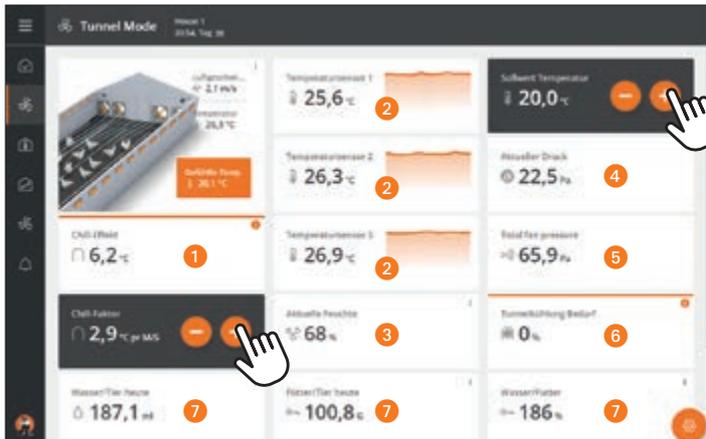
Actualmente, la ventilación trabaja en modo túnel



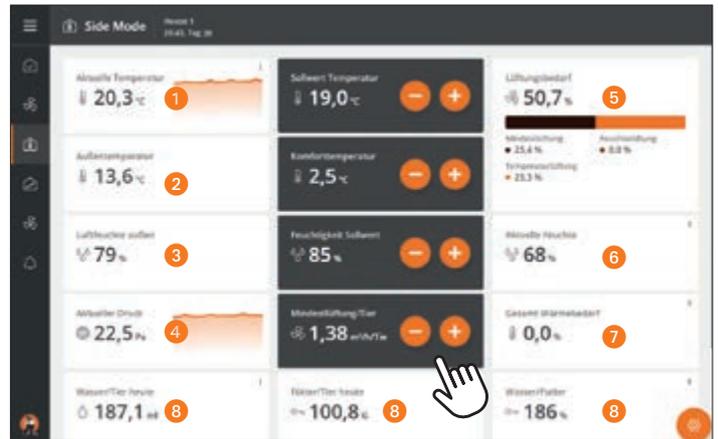
Actualmente, la ventilación trabaja en modo lateral

Configure la pantalla del ViperTouch 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 Efecto de refrigeración debido a 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, centro y fondo → el aumento de temperatura en dirección a los ventiladores no debería superar los 2 a 3°C
- 3 La humedad del aire tiene un papel importante en el estrés térmico → a más humedad, más alta es la temperatura percibida. La humedad del aire se tiene en cuenta para la regulación de la temperatura percibida
- El valor teórico de la temperatura es regulable
- 4 Monitorización de la presión en la parte delantera de la nave → una presión negativa demasiado alta puede ser una señal de paneles taponados
- 5 Monitorización de la presión en el fondo de la nave → como control del rendimiento de aire de los ventiladores
- 6 Muestra la demanda de refrigeración en porcentaje
- 7 Consumo de pienso y agua → el usuario puede ver inmediatamente si hay alteraciones; por ejemplo, un consumo de agua demasiado alto es una señal de estrés térmico. Todo se ve de un vistazo.

El valor teórico de la temperatura es regulable y se ajusta exactamente al nivel deseado (técnica de regulación PID patentada)

- La temperatura 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 Temperatura actual en la nave
- 2 Temperatura actual en el exterior
- 3 Humedad del aire actual en el exterior
- 4 Presión negativa actual en la nave
- 5 Demanda de ventilación actual en la nave
- 6 Humedad del aire actual en la nave
- 7 Demanda de calefacción actual en la nave
- 8 Consumo de pienso y agua → el usuario puede ver inmediatamente si hay alteraciones; por ejemplo, un consumo de pienso demasiado alto es una señal de temperaturas demasiado bajas en la nave.

Óptima climatización de nave, animales sanos y alto rendimiento animal: estos son y serán los requisitos para hoy y el futuro. 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. Para más información, visite

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