

Movimiento a través de la perfección



La categoría reina en tecnología de ventilación, regulación y accionamientos



Ventiladores para la agricultura

Duraderos, eficientes, bien diseñados

Alcanzar el mejor resultado con una ventilación óptima

Problemas en la agricultura

El intercambio regular de aire en establos, almacenes, silos u otras instalaciones agrícolas es indispensable para proporcionar condiciones óptimas, tanto para las personas, como para los animales y productos almacenados. En algunos casos, los ventila-

dores deben resistir las condiciones ambientales más adversas. Para hacer frente a estos desafíos y, al mismo tiempo, lograr el mejor resultado posible del respectivo sistema para el explotador de la instalación, ZIEHL-ABEGG ha diseñado ventiladores especialmente para la agricultura.

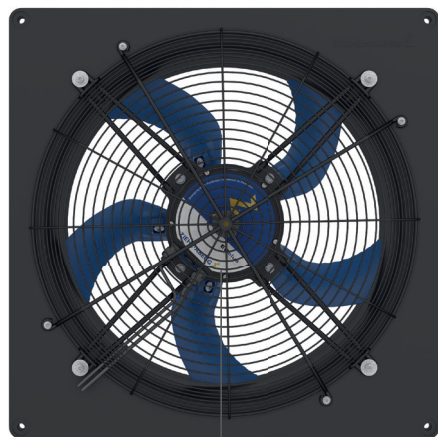
Desafíos planteados por las condiciones ambientales

- Alta exposición química (amoníaco y sulfuro de hidrógeno, entre otros)
- Partículas de suciedad en el aire
- Alta humedad del aire
- Flujo de aire alto o bajo

Los productos de ZIEHL-ABEGG se caracterizan no solo por la robustez y la larga durabilidad que va asociada a ella, sino también por su capacidad para proporcionar beneficios económicos positivos. El concepto de sistema completa el paquete.



Selección de la gama de ventiladores para la agricultura



Motor ECblue IP55 totalmente encapsulado con electrónica integrada



Pala robusta de aluminio fundido a presión



Chimenea

Suspensión para chimenea

Ventilador ZAprus para un máximo rendimiento

Tamaño:	350 – 1.250 mm
Flujo volumétrico:	hasta 53.700 m³/h
Presión:	hasta 450 Pa
Tecnología de motores:	elección entre el eficiente ECblue o la probada técnica AC
Ubicación de la instalación:	Chimenea, pared, techo, suspendida
Tensión de alimentación:	ECblue monofásico 200-277 V, trifásico 380-480 V; AC monofásico 230 V; trifásico 400 V; otros voltajes están disponibles a pedido.
Temperatura ambiente:	al menos 40 °C, posible hasta 70 °C
Componentes del sistema:	Rejilla de protección contra contacto involuntario, carcasa, álabe guía, difusor
Técnica de regulación:	Convertidores de frecuencia, módulos de regulación de la climatización, controladores de tensión, fusibles del motor, interruptores principales, sensores

Los ventiladores agrícolas de ZIEHL-ABEGG cubren una amplia gama de necesidades gracias a los diferentes tamaños, flujos de volumen y rangos de presión. Ya sea que se trate de un ventilador de recirculación para establos, de un sistema de salida de aire individual, de un sistema de salida de aire centralizado o de un ventilador para sistemas de filtración, ZIEHL-ABEGG tiene el ventilador a medida para todas las aplicaciones.

El diseño de los ventiladores de ZIEHL-ABEGG fue desarrollado tomando como modelo las alas del búho; un ave de rapiña que es capaz de volar y cazar muy silenciosamente. Mediante

la aplicación de conocimientos de la biónica se incrementó el rendimiento y se redujeron simultáneamente los valores acústicos, haciendo más placentero el trabajo para las personas en el establo y aumentando la calidad de vida para los animales.

Con la elección entre las diferentes tecnologías de motores, usted decide si quiere reducir a un mínimo la inversión o los costes operativos.

Existe una amplia gama de sistemas y de componentes de técnica de regulación que completan nuestra oferta de productos.

Ventajas:

- Durabilidad: Libre de preocupaciones en el largo plazo gracias a la elevada protección contra corrosión, totalmente encapsulado Motores ECblue y pruebas extensas de laboratorio y de campo
- Ahorro: Bajos costes operativos gracias a un alto rendimiento
- Concepto de sistema: Interacción óptima entre los equipos de regulación y los ventiladores

El número 1 bajo condiciones extremas

Probados óptimamente para todas las cargas

Los ventiladores agrícolas están expuestos a condiciones ambientales muy difíciles. Esto incluye la alta exposición a sustancias químicas como amoníaco, sulfuro de hidrógeno, partículas de suciedad y elevada humedad del aire. Esta es la razón por la que los ventiladores agrícolas de ZIEHL-ABEGG han sido especialmente desarrollados y diseñados para esta aplicación.

Más de 100 ingenieros trabajan en nuestro edificio de desarrollo y de laboratorios de última generación que aloja al banco de prueba combinado para ventiladores más grande del mundo. Es aquí en donde se miden y registran con elevada precisión los datos pertinentes relativos a la acústica, al caudal de aire, al gasto energético y otros parámetros.

Con ayuda de programas profesionales se lleva a cabo el diseño, la simulación, y construcción de nuevos productos y su verificación con prototipos. Una vez que el producto cumple con las exigencias de ZIEHL-ABEGG, se pasa a la fase de producción en serie. En el banco de pruebas de motores, los motores son examinados hasta

en el más mínimo detalle en relación con el rendimiento, consumo de energía, potencia y resistencia térmica. Con ayuda de mediciones de vibración del ventilador, las vibraciones pueden ser y son reducidas. Esto incrementa la vida útil y reduce el ruido a un nivel mínimo. La resistencia calculada es comprobada de manera realista mediante ensayos de sobrevelocidad. Los tests climáticos que incluyen cambios de temperatura se emplean para someter los componentes a determinados grados de estrés. Se realizan pruebas estándar con solución salina atomizada para comprobar la elevada protección contra la corrosión. Por último, cabe mencionar que a lo largo de los años se han llevado a cabo una gran cantidad de ensayos de laboratorio de largo plazo, así como pruebas al aire libre y de campo para comprobar las altas medidas de protección de los ventiladores agrícolas de ZIEHL-ABEGG.

Todas estas medidas garantizan la verificación de la durabilidad de los ventiladores de ZIEHL-ABEGG, permitiendo así que los ventiladores también funcionen adecuadamente bajo condiciones extremas.

El banco de prueba combinado de acústica y ruido más grande del mundo.



IP55 ECblue - la nueva generación de motores totalmente encapsulados

El nuevo motor IP55 de ZIEHL-ABEGG totalmente encapsulado ha sido diseñado especialmente para aplicaciones agrícolas, p. ej. en granjas y establos, estableciendo así un nuevo estándar para la tecnología de ventiladores, fiable, moderna y altamente eficiente. Además de los máximos niveles de rendimiento, las ventajas del nuevo motor ECblue son el nivel de ruido extraordinariamente bajo y una máxima calidad, así como el motor de rotor exterior de diseño compacto en aluminio fundido a presión. Con una reserva impresionante de potencia adicional, el nuevo motor ECblue totalmente encapsulado satisface todos los requisitos exigidos de un motor de accionamiento de ventilador.

Gracias a su fácil instalación, dado que la electrónica de control ya está integrada en el motor, y sus costes operativos muy bajos, el motor ofrece una situación de costes muy atractiva que proporciona excelentes resultados económicos. Con su diseño innovador, la nueva generación de motores está cimentada en años de experiencia en la construcción de ventiladores y motores.

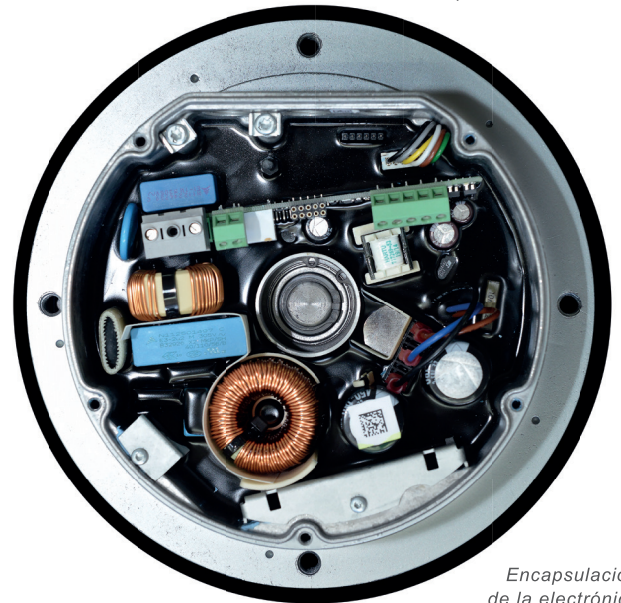
Con el devanado y la electrónica totalmente encapsulados, el motor ECblue cumple con las directrices establecidas para la clase de protección IP55.

Autorizaciones y comprobaciones

- Cálculos FEM: Resistencia de las palas
- Pruebas centrífugas continuas de verificación
- Ensayos de cambio de clima
- Pruebas de resistencia en modo de conmutación
- Ensayo de vibraciones
- Prueba de choque
- Prueba contra sustancias agresivas
- Pruebas de resistencia al aire libre
- Numerosas pruebas de campo



Encapsulación del estátor



Encapsulación de la electrónica

Ventajas:

Encapsulación completa del ECblue

- Devanado del estátor
- Electrónica

Protección especialmente adaptada contra la corrosión

- Recubrimiento de todas las partes metálicas
- Tornillos de acero inoxidable

Pruebas extensas de laboratorio y de campo

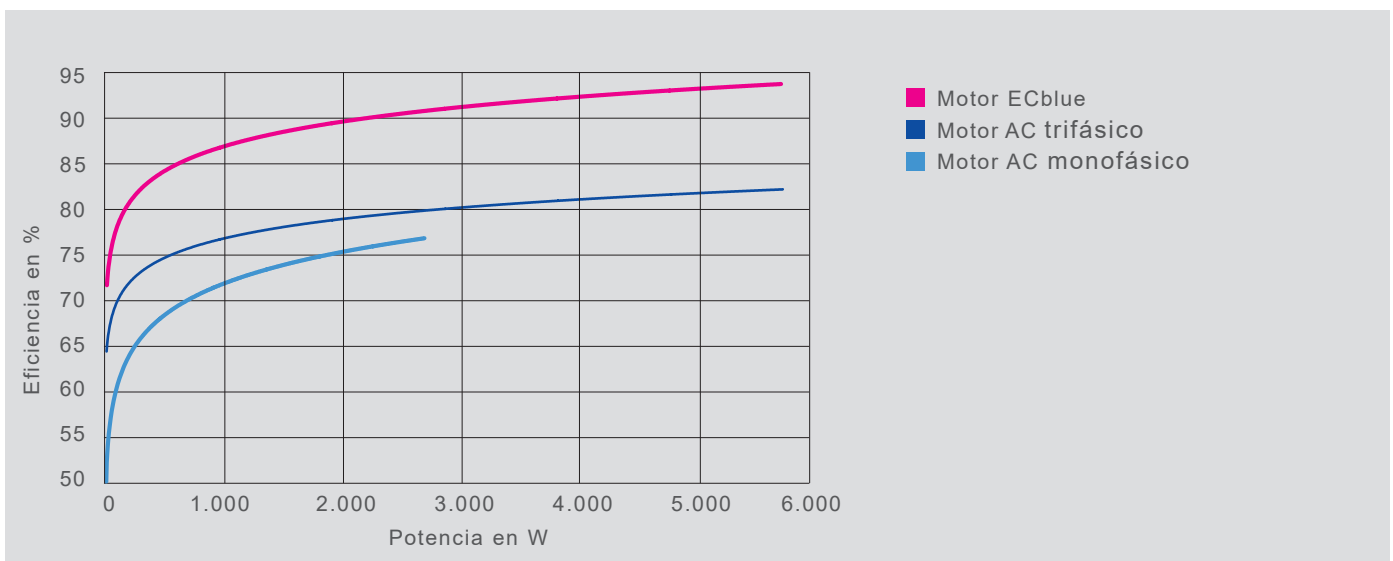
- Componentes probados en el laboratorio y en condiciones de funcionamiento reales
- Ventiladores en uso continuo hasta por 40 años y más
- Especialista en agricultura, 40 años de experiencia

Ahorro

Rendimiento

El rendimiento de un ventilador se fundamenta en diferentes factores: el motor, las palas (aerodinámica) y la electrónica. Particularmente en el ámbito del accionamiento, un motor altamente eficiente puede incrementar drásticamente el rendimiento en términos generales. El motor de rotor exterior ECblue es ideal en

este caso, por ser un 15 % más eficiente en el rango de potencia típico. Con el sistema de accionamiento ECblue altamente eficiente se reducen considerablemente el consumo de energía y, por consiguiente, los costes operativos. Los diagramas siguientes muestran la diferencia.



Rendimiento del motor en función de la potencia eléctrica

Ventiladores para establos con accionamiento directo mediante motor de rotor exterior ECblue y controlador EC integrado

- Alto rendimiento en todo el rango del n.º de revoluciones, por tanto costes operativos bajos
- Funcionamiento silencioso
- Fácil instalación
- Gran densidad de potencia, por tanto muy compactos
- De conformidad con las especificaciones CEM válidas para el ámbito industrial y doméstico
- Integración en el equipo de todos los componentes antiparasitarios
- N.º de revoluciones máximo independientemente de la frecuencia de red
- Activación universal (señal PWM o analógica)
- Amplio rango de voltaje: trifásico 380-480 V o monofásico 200-277 V, otros están disponibles a pedido

Ahorro de energía

El ECblue es un sistema de regulación de ventilador con requerimientos muy bajos de energía. El controlador EC integrado en el ventilador permite nuevas opciones de regulación en comparación con los sistemas actualmente disponibles.

Ejemplo de uso

En sistemas de ventilación, el caudal máximo de aire sólo se requiere para la regulación de la temperatura, cuando la temperatura exterior es muy alta. Los ventiladores controlados por el n.º de revoluciones utilizados aquí son operados en su mayoría de acuerdo con la línea característica del sistema, a un n.º de revoluciones reducido. El n.º de revoluciones mínimo es predefinido por los requerimientos de aire fresco de los animales.

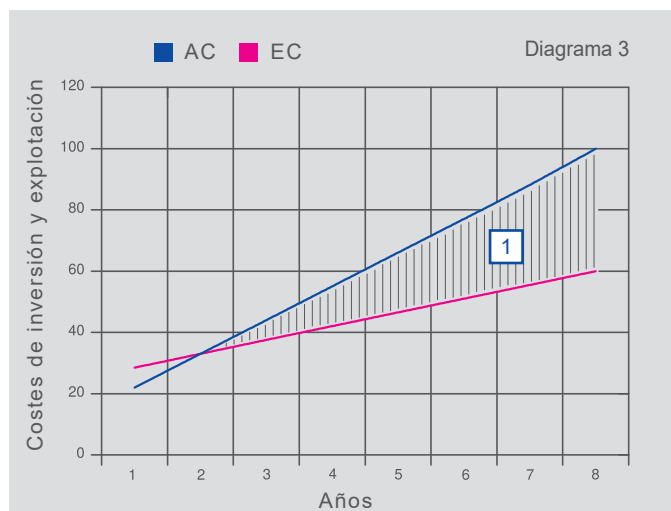
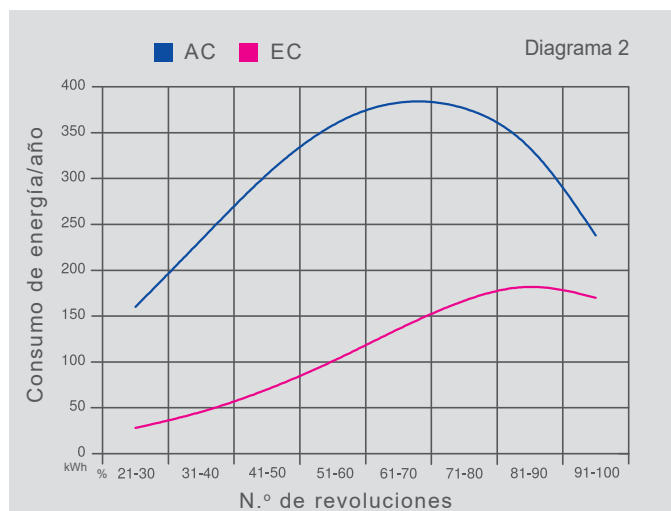
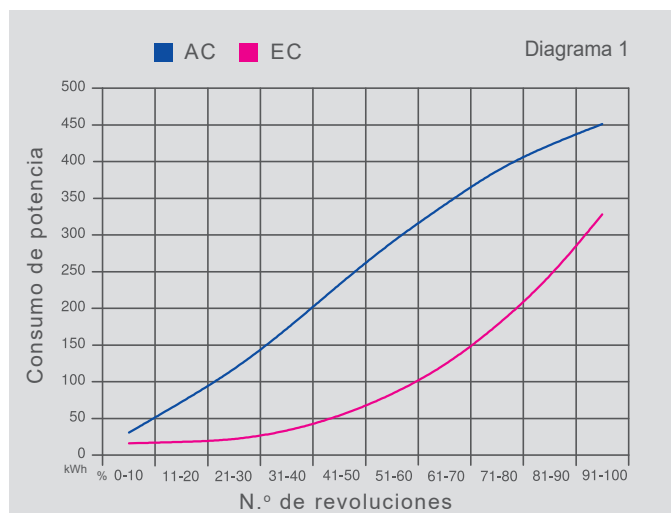
Lo importante para la rentabilidad del sistema es un bajo consumo de corriente y, por tanto, una alta eficiencia a carga parcial (diagrama 1). El consumo de energía eléctrica de los accionamientos EC, particularmente en el rango medio del n.º de revoluciones que se emplea con más frecuencia, es mucho más bajo que en el caso de los accionamientos monofásicos asíncronos de corte de onda que se usan habitualmente en la ventilación de establos (diagrama 2). Por lo general, los mayores costes de inversión asociados con los accionamientos EC se amortizan después de 2 o 3 años debido a la reducción de los costes operativos. A lo largo de toda la vida útil del ventilador, hay una ventaja de costes superior al 40 % (diagrama 3).

Con los accionamientos EC, el valor de temperatura especificado se puede cumplir con mayor exactitud, dado que el n.º de revoluciones se establece proporcional al grado de activación. Los accionamientos monofásicos asíncronos de corte de onda presentan aquí un comportamiento no lineal.

Variantes de control

Regulador del n.º de revoluciones con entrada de 0-10 V o entrada PWM. Los ventiladores ECblue pueden operarse controlados por el n.º de revoluciones a través de una señal de entrada de 0-10 V o una señal PWM. Por consiguiente, el n.º de revoluciones del ventilador es de 0 – 100 %. El n.º de revoluciones es supervisado y reajustado. Esto asegura también la puesta en marcha, por ejemplo en caso de suciedad. Además, la proporcionalidad (p. ej. un valor nominal de 5 V corresponde exactamente a la mitad del n.º de revoluciones) garantiza una excepcional estabilidad térmica en los establos.

Las perturbaciones del ventilador y del n.º de revoluciones se notifican a través de un relé sin potencial (contacto de reposo). A través de un cable de control (función de 100 %), se puede conmutar entre el modo de regulación controlada y el n.º de revoluciones máximo, para asegurar la ventilación en caso de ocurrir un fallo del equipo de regulación. Si se desea reequipar con ECblue un sistema ya existente, la manera más fácil es reemplazar solamente los ventiladores. Los equipos de regulación existentes pueden regular el ECblue a través de una señal de 0-10 V o de PWM (modulación por amplitud de impulso) para fijar el n.º de revoluciones.



1 Altos ahorros de coste en un tiempo mínimo

Concepto de sistema

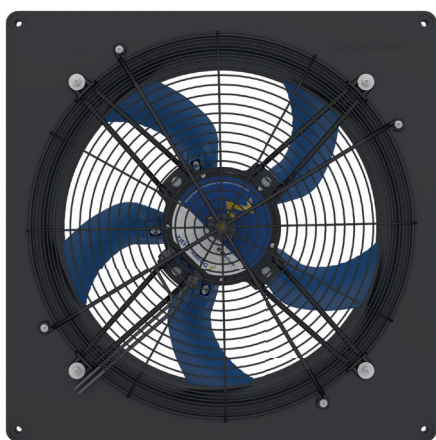
Optimizado y perfectamente ajustado, todo de una fuente

ZIEHL-ABEGG es el único constructor de ventiladores que desarrolla los procesos para el cambio del n° revoluciones del ventilador y que produce los equipos de regulación correspondientes. Entre éstos se incluyen controladores de tensión, convertidores de frecuencia y controladores EC.

Cuando de ventiladores se trata, en ZIEHL-ABEGG se puede obtener todo de una sola fuente. Los componentes son desarrollados, diseñados y seleccionados de modo que todo el sistema

se encuentra en perfecta armonía. La interacción perfecta se traduce en durabilidad, fiabilidad, funcionamiento sencillo y eficiencia energética.

Las soluciones generalizadas no son precisamente las que ofrecen los beneficios cruciales para aplicaciones especiales. Se trata más bien de considerar los criterios relacionados con el respectivo sistema para poder obtener el mejor resultado. ZIEHL-ABEGG le proporciona un asesoramiento neutral y objetivo.



FFowlet ECblue con carcasa cuadrada



FFowlet ECblue con suspensión para chimenea



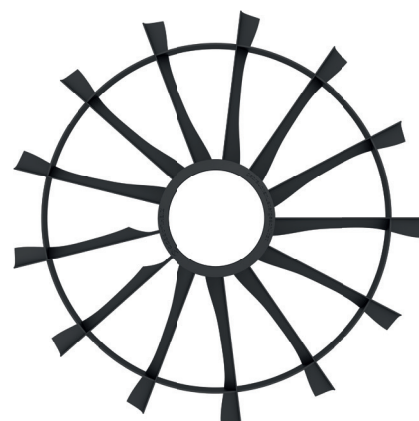
FE2owlet ECblue con ZAprus



Convertidor de frecuencia Fcontrol



Módulo de regulación universal UNIcon



Álabe guía

Ventajas:

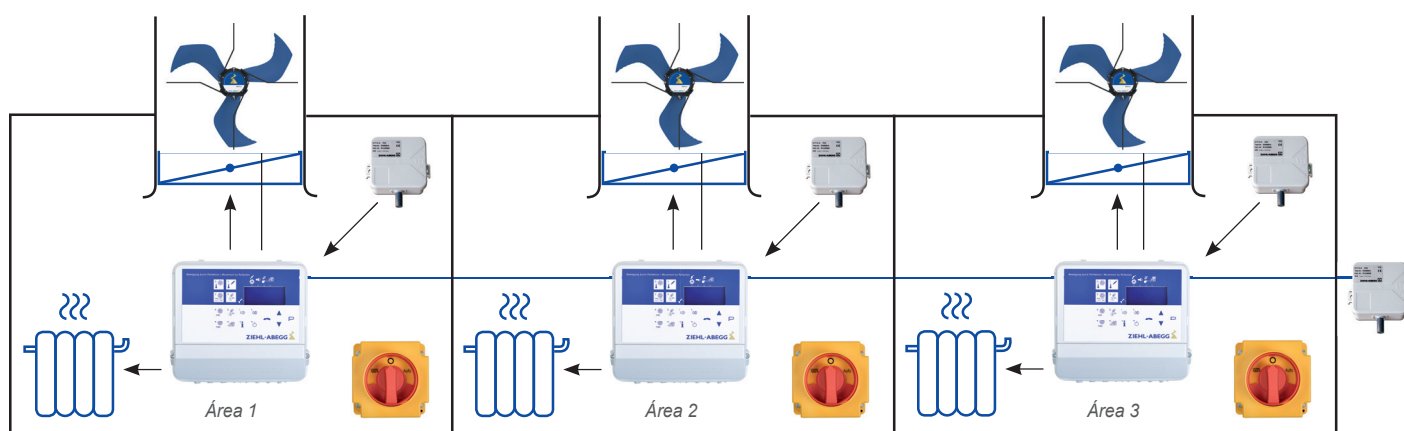
- Rendimiento total más alto debido a la interacción óptima entre equipos de regulación, sensores y ventiladores
- Esfuerzo de instalación mínimo gracias a los cables acabados
- Visualización del estado del ventilador ECblue con ayuda de un diodo luminoso de estado
- Control sencillo de módulos de regulación de la climatización

Regulación en los establos

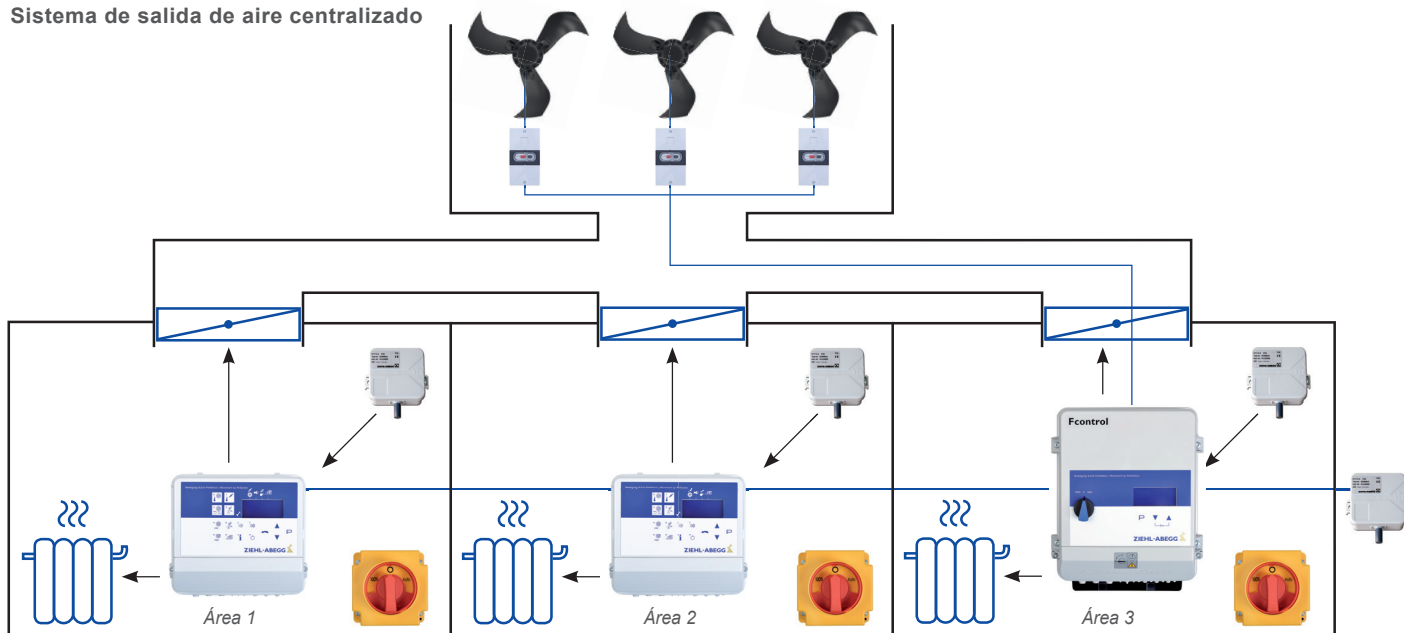
En los establos hay una gran variedad de soluciones de control. En función de las necesidades, deseos y condiciones estructurales existentes, en la mayoría de los casos se puede elegir entre diferentes alternativas. Los especialistas de ZIEHL-ABEGG encontrarán la solución correcta para sus requerimientos particulares a través de conversaciones in situ.

A continuación se muestran ejemplos de dos diferentes opciones de regulación de ventiladores para crear un clima interior óptimo en las diferentes áreas del establo.

Sistema de salida de aire individual con ECblue



Sistema de salida de aire centralizado



Fcontrol para control del n.º de revoluciones



Ventilador



Guardamotor



Compuerta de chimenea



Módulo de regulación de la climatización UNIcon



Ventilador



Sensor, p. ej. temperatura



Calefacción

Campos de aplicación

Por lo general, los ventiladores agrícolas se dividen en dos campos de aplicación.

El campo de aplicación de baja presión se caracteriza por pérdidas de presión bajas, p. ej. en instalaciones de chimenea, ventiladores de pared, circulación del aire en el establo, y suele variar entre 30-50 Pa. El campo de aplicación de presión elevada se caracteriza por pérdidas de presión mucho mayores, causadas por tuberías largas o por intercambiadores de calor, y típicamente se encuentra entre 150-200 Pa. Esto ocurre, sobre todo, en

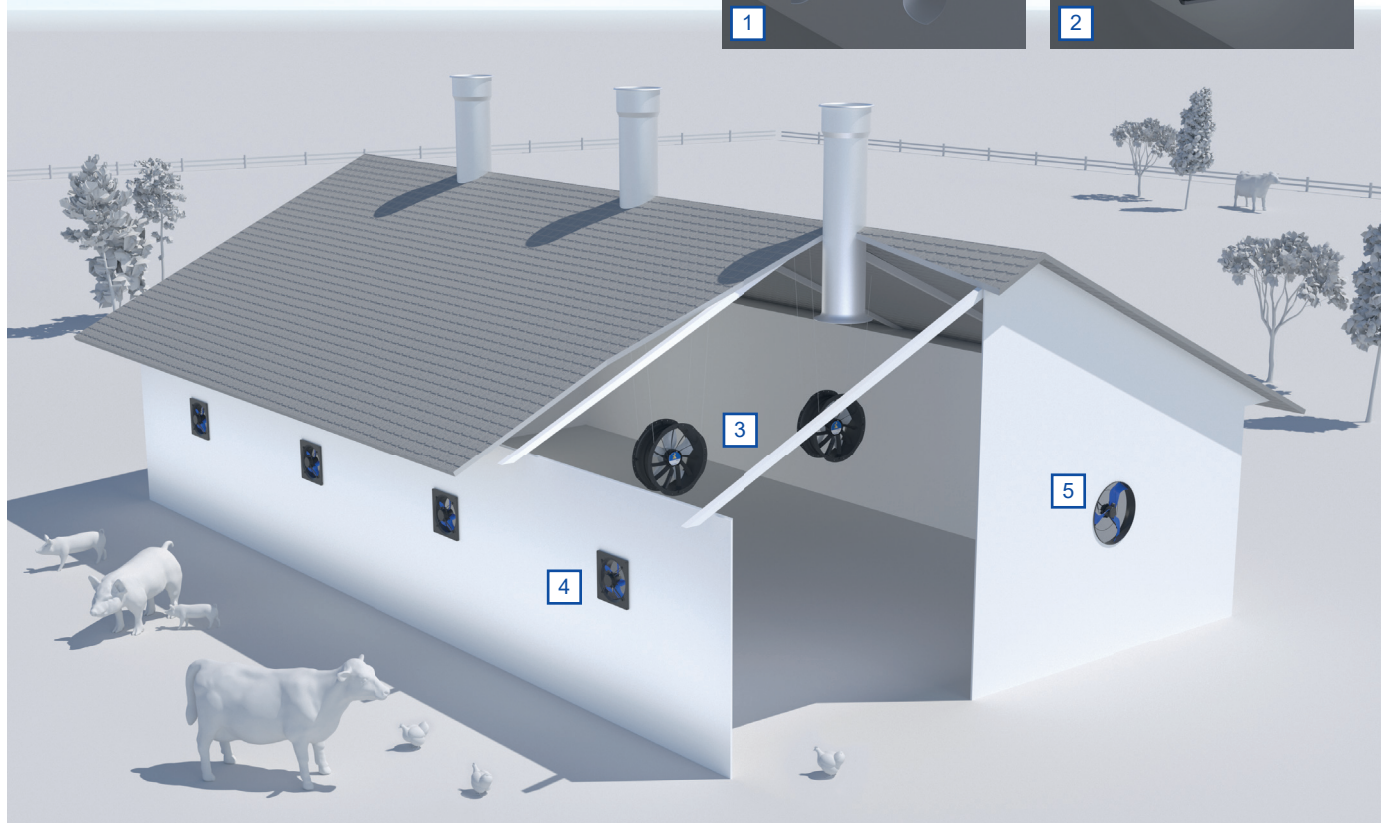
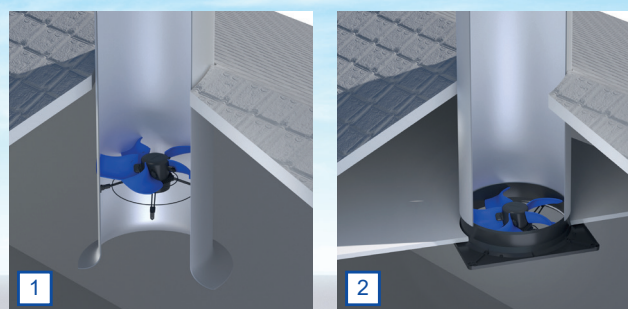
caso de la salida centralizada de aire residual o de la purificación del aire residual.

Para ambos campos, ZIEHL-ABEGG ofrece diferentes ventiladores optimizados para los respectivos campos de aplicación. En aquellos casos en los que no es posible una atribución clara a uno de los dos campos de aplicación, los especialistas de ZIEHL-ABEGG seleccionarán de la amplia gama de productos los ventiladores más adecuados.

Baja presión

Aplicaciones con presión baja

- 1 Ventilador en la chimenea
- 2 Ventilador en la entrada de la chimenea
- 3 Circulación de aire
- 4 Ventilación cruzada
- 5 Ventilación longitudinal



Propiedades:

- Pérdidas de presión bajas, e.g. instalación en la chimenea, ventilador de pared, circulación de aire en el establo
- Pérdidas máximas posibles ~ 100 Pa
- Campos de aplicación habituales entre 30-50 Pa

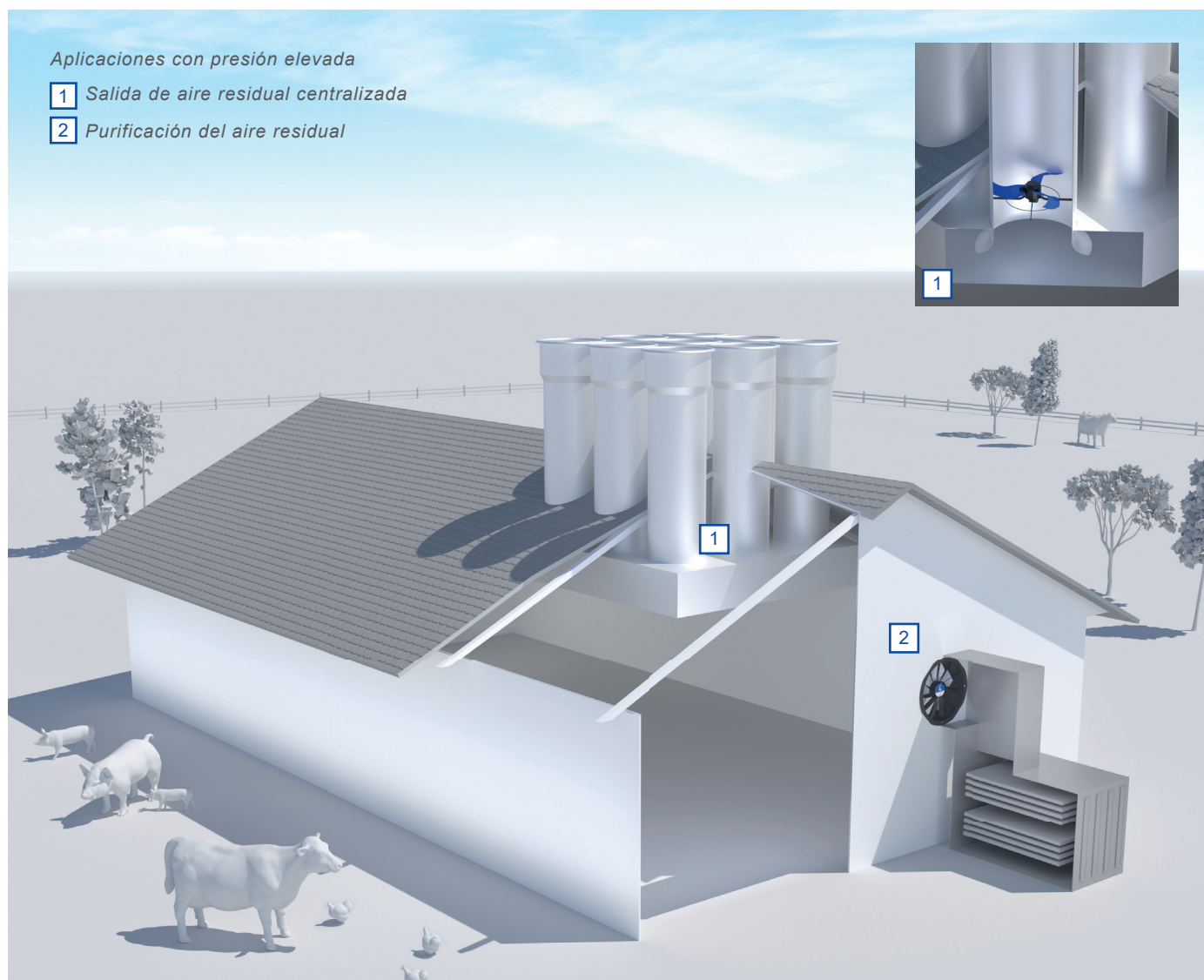
Selección del ventilador:

- ZAenergy saver: Nuestro software fácil de usar le muestra los costes operativos de diferentes tipos de direccionamiento
- FANselect: Nuestro programa de selección en línea y fuera de línea para una rápida selección del ventilador www.fanselect.info
- Asesoramiento: Nuestro equipo de ventas cualificado estará encantado de ofrecerle asesoría para encontrar el sistema correcto para la respectiva aplicación.

Presión elevada

Aplicaciones con presión elevada

- 1 Salida de aire residual centralizada
- 2 Purificación del aire residual



Propiedades:

- Pérdidas de presión elevadas, p. ej. en el caso de sistemas de tuberías o canales, intercambiadores de calor, filtros
- Pérdidas máximas posibles ~ 500 Pa
- Campos de aplicación habituales entre 150-200 Pa

The Royal League

