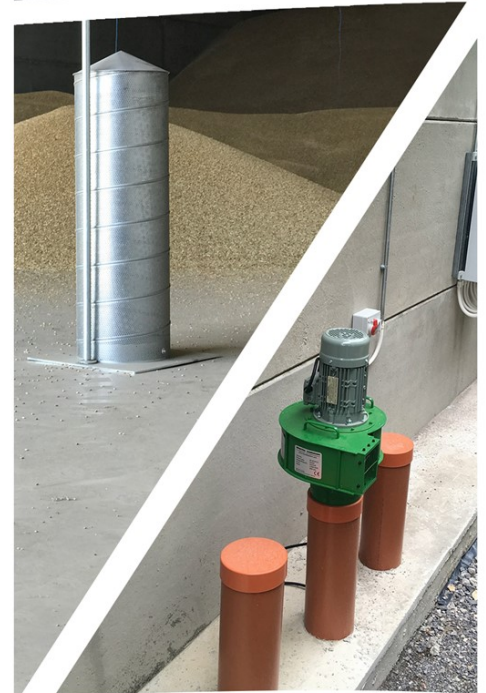


# Martin Lishman

# Almacenamiento de cosechas



*Sistemas profesionales para almacenar cosechas*

## Columnas Pile-Dry®



Columnas Pile-Dry - 45 años de éxito comprobado



Las columnas Pile-Dry funcionan en granos a una profundidad desde 2,5 m hasta 12 m

## REFRIGERACIÓN rápida y SECADO efectivo

Las columnas de secado Pile-Dry secan rápidamente los granos para prevenir la aparición de insectos, conservar la calidad, reducir las mermas y cumplir con los requisitos de aseguramiento de la calidad de las cosechas.

Las columnas y los ventiladores Pile-Dry son el sistema más rápido para refrigerar granos de bajo volumen y el único sistema de su tipo que también secará los granos.

Las columnas Pile-Dry son la solución más eficiente en materia de energía, más rentable y práctica para refrigerar cultivos, y es la opción número uno que eligen los profesionales del almacenamiento.

Las columnas Pile-Dry son tubos de aireación verticales independientes hechos de metal; cuentan con un ventilador centrífugo en la parte superior que se puede intercambiar fácilmente entre las columnas.

### Principales beneficios del sistema

- **Versátil** - enfría, seca y acondiciona todo tipo de cosechas almacenadas a granel, por un corto o largo plazo, ya sea en almacenes de superficie planas, tolvas y silos
- **Facilidad de uso** - vertical y visible en el almacén; descargar granos alrededor de las columnas es una tarea
- **Sistema de aspiración** - evita la condensación en la superficie y la necesidad de llenado a nivel
- **Modular** - fácil de instalar; permite que las construcciones sean multiuso.

Para ver cómo funcionan las columnas Pile-Dry, visite: [www.martinlishman.com/pile-dry-pedestals](http://www.martinlishman.com/pile-dry-pedestals)

## Ventiladores Pile-Dry

Ventilador F2  
Monofásico  
o trifásico



Ventilador F3  
Monofásico  
o trifásico



## Refrigeración EFECTIVA EN MATERIA DE ENERGÍA con ventiladores ECOLÓGICOS (y de color verde) de alta potencia

Los ventiladores Pile-Dry son elementos de ventilación de alto rendimiento, y emiten potentes flujos de aire a alta presión.

Se alcanzan la temperatura y humedad deseadas de manera más rápida, y así se maximiza el uso de la energía y disminuyen los costes de almacenamiento.

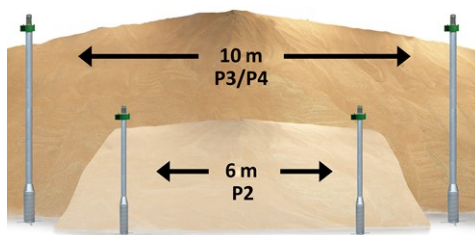
### Características principales

- Motor eléctrico IE3 de bajo consumo
- Estructura de aluminio resistente
- Fácil acceso para mantenimiento

## CÓMO ELEGIR el tamaño y la cantidad de COLUMNAS y VENTILADORES Pile-Dry

### Columna P2 y ventilador F2

- Profundidad de grano: desde 2,5 m hasta 4,5 m
- Una columna P2 para una superficie de 6 m x 6 m
- Cuanto más cerca estén, se obtiene una humedad de 18%+ (no más de 3 m de profundidad)
- Igual distancia de separación para todas las cosechas
- Al menos un ventilador F2 cada 4 columnas P2
- Instalar más ventiladores para lograr un proceso refrigeración o secado más rápido



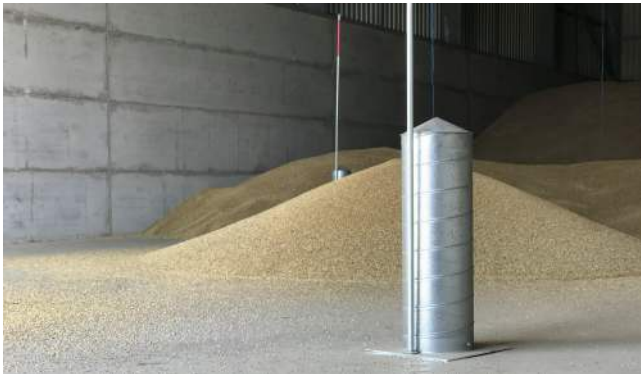
### Columna P3/P4 y ventilador F3

- Profundidad de grano: desde 4,5 m hasta 12 m (usar la columna reforzada P4 para profundidades desde 7 m hasta 14 m)
- Una columna P3/P4 para una superficie de 10 m x 10 m
- Cuanto más cerca estén, se obtiene una humedad de 18%+ (no más de 4,5m de profundidad)
- Igual distancia de separación para todas las cosechas
- Al menos un ventilador F3 cada 4 columnas P3/P4
- Instalar más ventiladores para lograr un proceso refrigeración o secado más rápido

## Pedestales FloorVent



Pedestales FloorVent - ideales para almacenes grandes y con gran acumulación de granos



Los componentes para pedestales que utilizan el sistema FloorVent son simples y probados

## Una alternativa ECONÓMICA a los tubos SUBTERRÁNEOS

La ventilación bajo suelo FloorVent es un sistema de refrigeración que reduce costes para suelos y almacenes nuevos, tolvas con fondo cónico y silos. Combina los beneficios de las columnas y los ventiladores Pile-Dry con la necesidad de que los procesos de llenado y manejo de los lugares de acopio sean más fáciles.

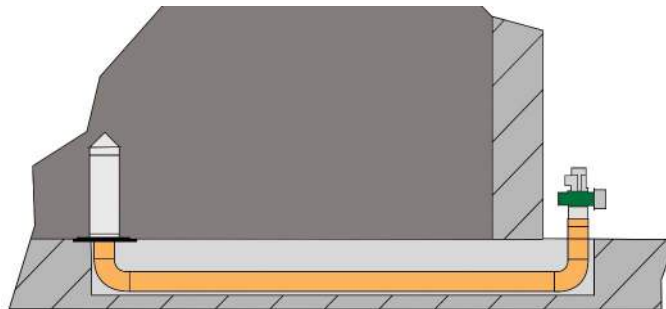
Las unidades FloorVent constan de un tubo pedestal perforado, con una tapa cónica para desviar los granos durante el llenado. El tubo se conecta con un conducto bajo el suelo mediante la placa base que está en un hueco en el suelo de hormigón. Cuando el granero está vacío, se coloca una tapa de registro sobre el hueco, lo que hace que se pueda utilizar el suelo para cualquier fin.

FloorVent se adapta a lugares de acopio de granos de gran profundidad en donde sería difícil mover ventiladores entre los pedestales debido a la logística que se necesitaría y las consideraciones de seguridad.

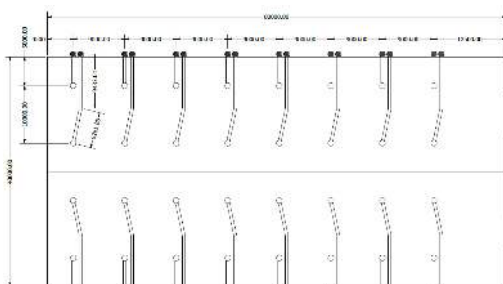
### Principales beneficios del sistema

- **Económico** - combina un enfriamiento rentable con bajo coste de inversión por tonelada, a diferencia de otros sistemas subterráneos tradicionales
- **Llenado más fácil** - menos probabilidades de que los conductos se muevan durante el proceso de llenado. Cuando se extrae o se aplana el grano, no hay un tubo que sobresalga del gran que se pueda dañar
- **Extracción directa del calor** - el aire caliente es expulsado directamente hacia afuera del edificio, por lo que no es necesario utilizar ventiladores de extracción
- **Instalación económica** - al utilizar materiales estándares de construcción se instala en menos tiempo que otros sistemas subterráneos tradicionales

Para ver cómo funciona el sistema FloorVent, visite:  
[www.martinlishman.com/floorvent](http://www.martinlishman.com/floorvent)



## Cómo DISEÑAR e INSTALAR un sistema FloorVent - más fácil y económico que los conductos bajo suelo tradicionales



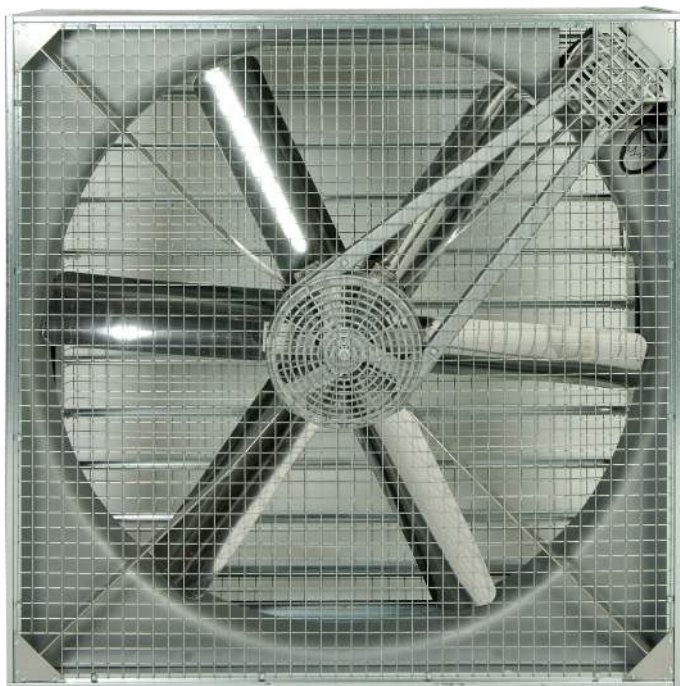
Disposición típica de un sistema FloorVent en un almacén a granel



Para su instalación se utilizan materiales de construcción estándares

- Sin canales de hormigón reforzados ni rejillas de ventilación en el suelo
- Tan solo una fosa simple y rellena, con una tubería de drenaje sólida de pared lisa
- El suelo de hormigón se coloca, alisa y termina de manera rápida y sencilla
- Utiliza materiales estándares de construcción, lo que reduce significativamente los costes de instalación

## StoreVent



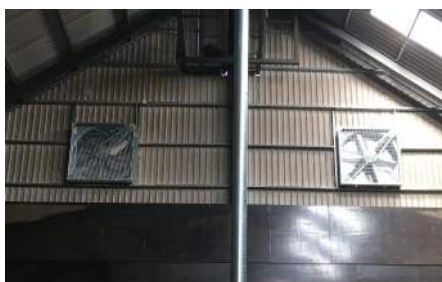
Para ver cómo funciona StoreVent, visite:  
[www.martinlishman.com/storevent](http://www.martinlishman.com/storevent)

### Rejillas de celosías fijas

Las rejillas de celosías fijas StoreVent son fabricadas especialmente para Martin Lishman con una resistencia máxima a las lluvias para así adaptarse a las condiciones agrícolas.

#### Características principales

- **Categoría clase B** - ofrece una protección contra el ingreso de agua de lluvias de un 95 a 98,9%, con un sistema integral interno de vierteaguas y expulsión de agua
- **Extrafuerte** - estructura de aluminio con celosías atornilladas al marco con bridas y un parteluz de refuerzo en la parte trasera
- **Malla antipájaros** - está colocada en la parte interior
- También se encuentran disponibles otras versiones **opcionales** con acabado de pintura en polvo y control de velocidad



### Sistema de EXTRACCIÓN DE AIRE del edificio para AUMENTAR la EFECTIVIDAD de la refrigeración y el secado

El sistema de extracción de aire del edificio StoreVent extrae el aire caliente y húmedo del edificio y lo sustituye por aire fresco y frío. Esto evita la condensación y permite que los edificios permanezcan cerrados por razones de seguridad y para garantizar una buena calidad de la cosecha.

StoreVent maximiza la efectividad de los sistemas de refrigeración y secado de granos y mejora la calidad de las cosechas almacenadas al aumentar la velocidad de refrigeración, disminuir el consumo de energía, y reducir al mínimo la infestación por insectos.

StoreVent funciona muy bien también con todos los sistemas de ventilación y secado de cosechas, incluso con los conductos bajo suelo.

### Ventiladores de accionamiento por correa de alta potencia

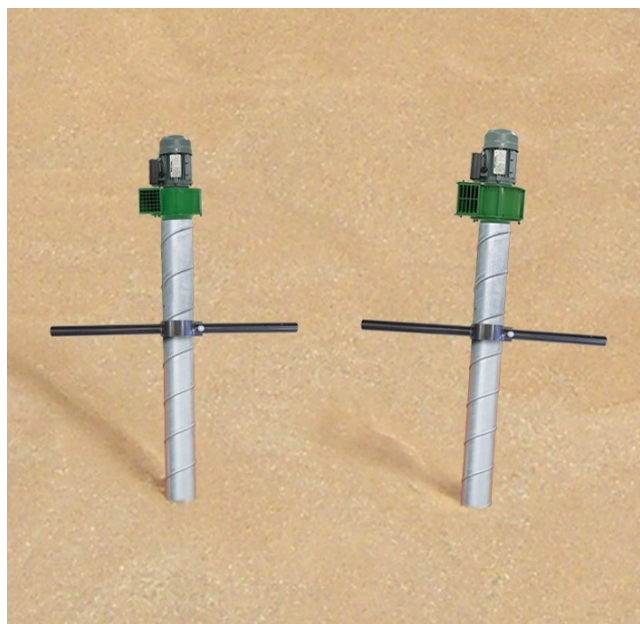
#### Características principales

- **Flujo de aire abundante**, a baja presión, y bajo consumo de energía
- **Contrarejilla de contratiro incorporada** - se abre y se cierra automáticamente cuando el ventilador se enciende o se apaga
- **Malla antipájaros** - colocada en ambos lados de la carcasa de chapa de acero galvanizada del ventilador
- **Control automático** - se puede conectar a un sistema automático que controla el ventilador



Consulte acerca de los sistemas de ventilación para ganado StockVent, o ingrese a [www.martinlishman.com/stockvent-livestock-ventilation-systems](http://www.martinlishman.com/stockvent-livestock-ventilation-systems)

## Lanzas de aireación Trouble-Dry



### REFRIGERACIÓN localizada y SECADO puntual RÁPIDOS

Las lanzas y los ventiladores de aireación Trouble-Dry son una solución simple al problema común de focos de calor en las cosechas almacenadas. Son ideales para refrigerar pequeñas cantidades de granos, secar focos de calor de manera urgente, y controlar infestaciones inesperadas de insectos.

Si se monitorizan las cosechas almacenadas, se podrá tener advertencias tempranas de posibles focos de calor y se podrá actuar antes de que el problema se agrave.

Las lanzas y los ventiladores de aireación Trouble-Dry subsanan el problema antes de que la situación empeore: tan solo inserte y gire la lanza en el foco de calor y el calor saldrá hacia afuera.

#### Características principales

- **Variedad de ventiladores:** flujo de aire alto para enfriar el grano más rápidamente y mayor velocidad para secar los focos de calor
- **Variedad de lanzas** - para granos, semillas de planta de colza y opio
- **Mango resistente** - los mangos extralargos de una sola pieza facilitan la tarea de enterrar las lanzas en donde se encuentran los granos calientes



#### Más OPCIONES para una amplia gama de usos

La lanza Trouble-Dry está disponible en 3 versiones:

- estándar: orificios de 3 mm para la mayoría de los granos
- orificios de 1,5 mm para semillas de gramíneas y planta de colza
- malla fina para refrigerar semillas de opio

Para ver cómo funcionan la lanza y el ventilador Trouble-Dry, visite: [www.martinlishman.com/trouble-dry-aeration-spears-and-fans](http://www.martinlishman.com/trouble-dry-aeration-spears-and-fans)

### Trouble-Dry ESTÁNDAR

- ventilador económico y efectivo



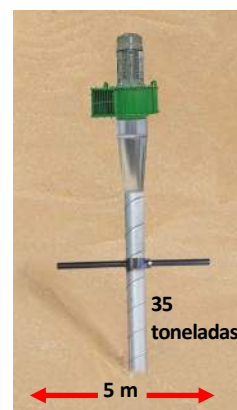
### Trouble-Dry EXTRA

- ventilador más potente, resultados más rápidos



### Trouble-Dry ULTRA

- seca focos de calor, refrigeración extrarápida



- Refrigerar hasta 15 toneladas de grano en una superficie cuadrada de 3 m x 3 m (9 m<sup>2</sup>)
- Elimina los focos de calor en 24 horas (dependiendo de las condiciones)
- Incluye un ventilador *Estándar* monofásico

- Refrigerar hasta 35 toneladas de grano en una superficie cuadrada de 5 m x 5 m (25 m<sup>2</sup>)
- Elimina los focos de calor en 12 horas (dependiendo de las condiciones)
- Incluye un ventilador *Extra* monofásico

- Incorpora un ventilador *Pile-Dry F2* monofásico o trifásico y adaptador reductor
- Los flujos de aire más potentes logran una refrigeración más rápida
- Ideal para secar focos de calor en pequeñas pilas de granos (dependiendo de las condiciones)

## Control automático de cosechas Barn Owl inalámbrico

Una reducción del control automático de la cosecha y un ahorro en las cuentas de la luz de al menos un 40% hacen que el sistema inalámbrico Barn Owl se ubique al tope de la lista de los deseos de todo administrador de almacenes. El sistema Barn Owl inalámbrico acorta el tiempo de refrigeración y reduce los costes de energía del manejo del almacén, y garantiza que los granos permanezcan en óptimas condiciones. Instalado en almacenes de superficie plana, silos o tolvas complejas, el sistema también se utiliza para producir compost y almacenar virutas de madera.

### Características del sistema de control Barn Owl inalámbrico

- **Sistema modular**, sin límites para la cantidad de sensores
- Las lecturas de **temperatura y humedad** se envían directamente a la página web del usuario
- **Sistema basado en la web y en la nube**: no es necesario instalar un software
- **Copia de respaldo**: en la nube de Microsoft

### Beneficios del sistema de control automático e inalámbrico

- Verifica **a distancia** las lecturas de temperatura y gestiona los almacenes
- **Monitorización continua** que garantiza que los ventiladores de refrigeración y secado sean utilizados de manera eficiente
- **Ahorra tiempo y dinero**: no es necesario ir personalmente hasta los almacenes alejados
- **Toma de datos** en todo momento para satisfacer las necesidades de aseguramiento de la calidad

## Almacenes de superficie plana

El sistema Barn Owl inalámbrico se puede utilizar en almacenes de secado que cuentan con columnas Pile-Dry, pedestales FloorVent y ventilación bajo suelo. Las actualizaciones de la temperatura de los granos en vivo se muestran en códigos de colores e identifican las zonas del almacén que necesitan más refrigeración o secado.



## Almacenamiento en silos o tolvas

Los silos y las tolvas de cualquier tamaño también pueden ser monitorizados mediante el uso de cables resistentes colgantes que cuentan con sensores y están colocados a intervalos de 2 o 3 metros en el silo. Se muestran las temperaturas a cada nivel como así también una guía que indica la profundidad del grano en el silo.



## Almacenamiento de patatas y producción de compost

Los sensores flexibles del Barn Owl inalámbrico se pueden colocar en los cajones de patatas o en las patatas almacenadas a granel para que brinden un registro de las temperaturas en todos los niveles. Los sensores de acero inoxidable impermeables se pueden utilizar para controlar todos los tipos de instalaciones de producción de compost.



## Control de ventiladores automático e inalámbrico Barn Owl

Los controladores automáticos del sistema Barn Owl Inalámbrico garantizan que únicamente se utilice aire que tenga las propiedades adecuadas para refrigerar o secar la cosecha. Los ventiladores se encienden automáticamente si las condiciones del ambiente caen por debajo de los límites preestablecidos. Los programas de control se eligen para cada ventilador a través de la página web del usuario, lo que permite un funcionamiento independiente y eficiente en materia de energía de los ventiladores de refrigeración y secado con respecto a la lectura de cada sensor de cosecha.

### Características del controlador Barn Owl Inalámbrico

- **Configuración a distancia del controlador** a través de la página web del usuario
- **Variedad de controladores:** un control de ventilador, estático hasta 12 ventiladores, portátil hasta 5 ventiladores
- **Sobrecarga del ventilador:** se muestran advertencias en la página web del usuario
- Funcionamiento automático y **continuo** si se cae la red GSM

### Beneficios del control automático e inalámbrico de los ventiladores

- **Menos tiempo de refrigeración de la cosecha** para mantener la calidad del grano
- **Control independiente** que ahorra hasta el 40% en costes de energía
- Los **programas de control** incluyen reguladores de diferencial de temperatura, termostato-regulador de humedad, y secado
- **Control automático** de los ventiladores, mezcladores, etc.

### OPCIONES de controladores automáticos de ventiladores Barn Owl inalámbrico

#### Controlador de un solo ventilador

Para el control automático de un ventilador monofásico fijo o portátil mediante un sistema de encendido individual, en almacenes a granel o silos



#### Controlador de ventiladores fijos

Para el control automático de hasta 12 ventiladores fijos mediante sistemas de encendido individuales o un panel de control, en almacenes a granel o silos



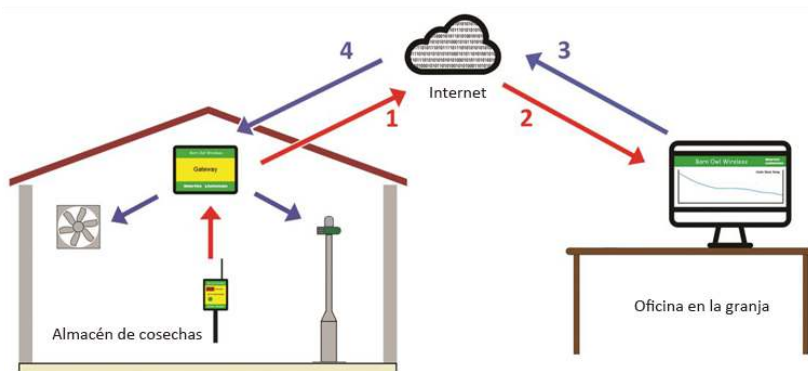
#### Controlador de ventiladores portátiles

Para el control automático de hasta 5 ventiladores monofásicos o trifásicos portátiles mediante sistemas de encendido integrados, en almacenes a granel o silos

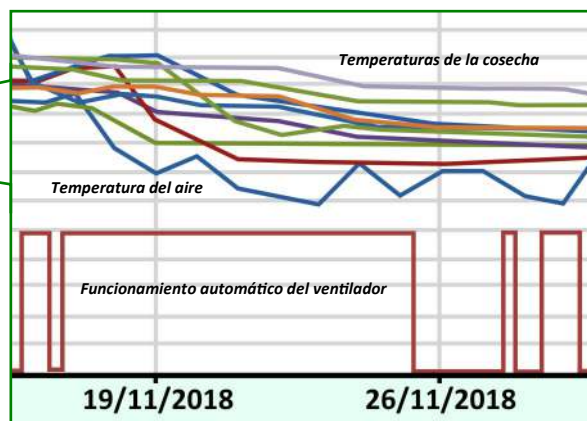


### El PASO a PASO del Barn Owl Inalámbrico

1. Las **temperaturas** se envían a la página web
2. **Acceso a los datos** vía Internet
3. **Controles de ventiladores** seleccionados desde la página web
4. **Control automático** de los ventiladores



El gráfico interactivo muestra el historial de cosechas, las temperaturas ambientales y el uso de los ventiladores



Si la temperatura del aire desciende de repente, se enciende el ventilador automáticamente y la temperatura de la cosecha también descenderá bruscamente

Fecha	Temperatura del sensor de cosechas (grados Celsius)						
	Máx	Min	Media	1	2	3	4
20/08/2012	32.10	27.56	29.07	27.40	30.20	29.40	27.00
21/08/2012	31.90	26.93	28.06	27.10	27.00	26.90	26.90
22/08/2012	28.00	24.52	25.68	22.80	26.00	25.80	24.40
23/08/2012	25.80	22.67	23.52	21.30	23.40	22.70	22.30
24/08/2012	24.00	21.40	22.14	20.20	22.00	21.50	21.30
25/08/2012	22.40	20.61	21.00	18.80	20.90	20.10	20.50
26/08/2012	21.40	19.94	20.26	18.70	20.30	19.40	19.30
27/08/2012	21.30	19.65	19.98	19.20	19.40	18.80	18.90
28/08/2012	21.00	19.60	19.70	19.20	19.30	18.80	19.10

Los datos de la temperatura se pueden mostrar en una tabla para ver todas las lecturas del sensor, el tiempo de funcionamiento del ventilador y los costes de funcionamiento del mismo

## Control automático de diferencial de temperatura para los ventiladores

El aumento en el precio de energía ha provocado que la refrigeración y el secado de las cosechas se tornen costosos, pero un regulador automático de diferencial de temperatura para los ventiladores puede reducir el coste de energía que se utiliza para la refrigeración en hasta un 40%. También es la forma más rápida de refrigerar los granos con una ventilación a volúmenes bajos; además, esto ayuda a mantener la calidad de las cosechas con menos problemas de condensación y de hongos, y menos riesgos de infestación por insectos.

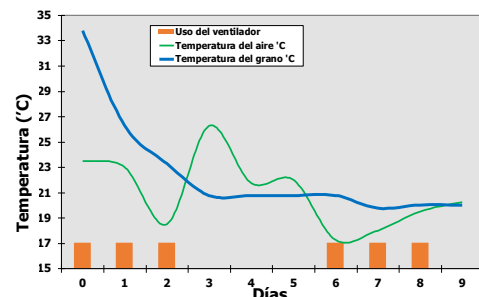
### Regulador fijo de diferencial de temperatura

Controla automáticamente todo tipo y cantidad de ventiladores para refrigerar cosechas durante la ventilación. Los sensores miden la temperatura del aire y de la cosecha. Si la temperatura de la cosecha es 5 °C más alta que la temperatura del aire, los ventiladores se encienden (consulte el gráfico debajo).



#### Principales beneficios

- Refrigeración de la cosecha **rápida** y de bajo consumo: ahorra hasta un 40%
- **Indica** la temperatura del ambiente y de la cosecha
- **Controla** todo tipo y cantidad de ventiladores monofásicos o trifásicos mediante sistemas de encendido automáticos
- **Incluye** sensores de temperatura del aire y de la cosecha y un interruptor ante aparición de escarchas



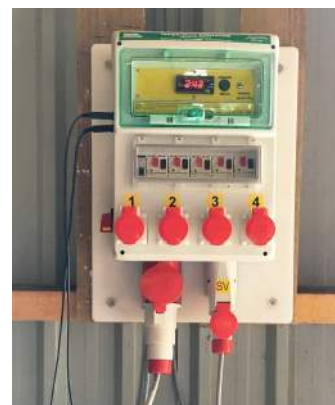
### Regulador portátil de diferencial de temperatura

El regulador portátil de diferencial de temperatura permite que se compartan los ventiladores de ventilación entre los almacenes de cosechas, ya sea estén en el mismo lugar o en diferentes lugares, con tan solo un regulador. Se lo puede cambiar de almacén en caso de que los ventiladores sean reubicados.



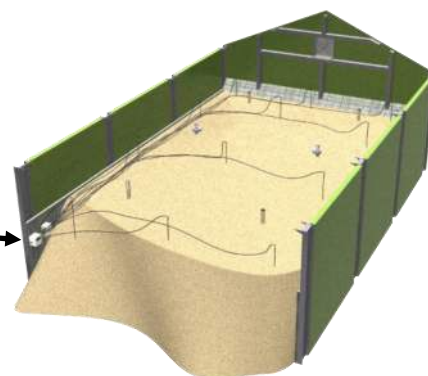
#### Principales beneficios

- **Todos** los beneficios del regulador fijo (consulte lo anterior)
- Es **totalmente** portátil, ya sea en uno o varios almacenes
- **Evita** tener que hacer trabajos de instalación importantes, solo necesita una fuente de alimentación adecuada
- **Incluye** todos los enchufes y tomas de los ventiladores
- También se pueden controlar los ventiladores de **extracción**



### Regulador de diferencial de temperatura con control de temperatura de las cosechas

Se puede añadir el control de cosechas a los dos tipos de reguladores de diferencial de temperatura utilizando hasta doce sensores de temperaturas para cosechas de 2 o 3 m de largo, y un cable prolongador de una longitud adecuada. Los sensores se eligen mediante un interruptor multisensor conectado al regulador. Esto ayuda a tomar decisiones con respecto a la gestión del almacén, ya que se muestra en qué sitio instalar los ventiladores de ventilación. Se debe seleccionar el sensor de mayor lectura para que encienda automáticamente el ventilador.





## Control automático de los ventiladores con regulador y termostato de humedad

Secar los granos con el aire del ambiente puede ser más rápido y tener más éxito si se utiliza el regulador y termostato de humedad. Si se mide la humedad del grano y se utilizan límites de humedad preestablecidos en el controlador, se garantiza que los ventiladores de ventilación no harán ingresar aire húmedo al grano, sino que únicamente lo secarán.

### Regulador y termostato de humedad fijo o portátil

Controla automáticamente los ventiladores para que solo se utilice para la ventilación el aire con las características adecuadas para refrigerar o secar el grano. Los sensores controlan la humedad relativa y la temperatura ambientes, y encienden automáticamente los ventiladores si las condiciones caen por debajo de los límites preestablecidos. El regulador y termostato de humedad portátil permite que se compartan los ventiladores de secado entre los almacenes de cosechas, ya sea estén en el mismo lugar o en diferentes lugares, con tan solo un regulador. Se lo puede cambiar de almacén en caso de que los ventiladores sean reubicados.



#### Principales beneficios (ambos tipos)

- Control automático **simple** de secado y refrigeración
- **Indica** la temperatura y la HR ambientes del aire
- **Controla** todo tipo y cantidad de ventiladores monofásicos o trifásicos mediante sistemas de encendido automáticos
- **Incluye** sensores de humedad y de temperatura de aire

#### Portátil

- Es **totalmente** portátil, ya sea en uno o varios almacenes
- **Evita** tener que hacer trabajos de instalación importantes, solo necesita una fuente de alimentación adecuada
- **Incluye** todos los enchufes y tomas de los ventiladores
- También se pueden controlar los ventiladores de **extracción**



## Control de temperatura y humedad con Barn Owl autónomo

Este regulador combina los beneficios de nuestros controladores de ventiladores automáticos con cables en una sola unidad, e incluye 3 programas de secado, lo que permite que solo el aire con la humedad adecuada ventile el grano. El regulador también incluye la medición de la temperatura de la cosecha, por lo que se lo puede cambiar al programa de control de diferencial de temperatura una vez que haya terminado el proceso de secado.

### Regulador Barn Owl autónomo fijo o portátil

El regulador Barn Owl utiliza los sensores de temperatura y humedad ambientes, y de temperatura de la cosecha para controlar el secado y la refrigeración de la cosecha combinado con cualquier tipo y cantidad de ventiladores del almacén. Los programas incluyen diferencial de temperatura, control de humedad y 3 opciones de secado. El regulador portátil Barn Owl autónomo permite que se compartan los ventiladores de refrigeración o secado entre los almacenes de cosechas, ya sea estén en el mismo lugar o en diferentes lugares, con tan solo un regulador. Se lo puede cambiar de almacén en caso de que los ventiladores sean reubicados.

#### Principales beneficios (ambos tipos)

- Control automático **integral** de secado y refrigeración
- **Ocho** programas de control. Incluye el control de diferencial de temperatura y de secado
- **Indica** la temperatura de la cosecha, y la temperatura y la HR ambientes del aire
- **Controla** todo tipo y cantidad de ventiladores monofásicos o trifásicos mediante sistemas de encendido automáticos
- **Incluye** los sensores de temperatura de la cosecha, y de temperatura y HR del aire

#### Portátil

- Es **totalmente** portátil, ya sea en uno o varios almacenes
- **Evita** tener que hacer trabajos de instalación importantes, solo necesita una fuente de alimentación adecuada
- **Incluye** todos los enchufes y tomas de los ventiladores
- También se pueden controlar los ventiladores de **extracción**



# Control de temperatura simple

## Dispositivo de control de temperatura Minitemp



**Sensor de acero inoxidable, de 1,5 m, de respuesta rápida:** se pueden tomar varias lecturas de manera rápida



**Conector seguro:** evita que se desconecte accidentalmente durante el uso

### RESPUESTA RÁPIDA

El dispositivo de control de temperatura Minitemp es fundamental para cumplir con los programas de aseguramiento de calidad. Las inspecciones regulares de los almacenes garantizan una refrigeración rápida y con bajo consumo de energía de las cosechas.



**Gama de sensores de temperatura compatibles:**

- portátil, de 1,5 m o 2 m, de acero inoxidable
- fijo, de 2 m o 3 m, de PVC, para granos o patatas a granel
- Sensor de cable flexible, de cualquier longitud para tolvas de granos o cajones de patatas

## Control MULTISENSOR simple

Puede conectar hasta 12 sensores de temperatura de cosechas a un interruptor multisensor utilizando cables prolongadores de sensores. Conecte un dispositivo MiniTemp para crear un sistema de registro simple. Realiza múltiples registros rápidamente y garantiza que las lecturas se tomen siempre en el mismo sitio. Ayuda a decidir en dónde ubicar los ventiladores de refrigeración.



**Interruptor multisensor** - conecta hasta 12 sensores de cosecha. Conecte un dispositivo MiniTemp y gire el selector para obtener la lectura de cada sensor.

## MiniTemp Blue

Dispositivo Bluetooth de control y registrador de temperatura de la cosecha

**Control RÁPIDO de la temperatura de la cosecha con registro de datos**

- Lectura inmediata de la temperatura de la cosecha utilizando una aplicación para teléfono inteligente
- Registra datos de temperaturas por hasta 6 meses
- Descarga los datos almacenados para mantener un registro a largo plazo



Aplicación ML Sensing para iOS/Android

## Control de temperatura en silos



**Medidor de mano o control inalámbrico**

Se pueden conectar los cables de hasta 60 m con núcleos de acero de los silos, y las sondas a presión mixtas de hasta 12 m para silos y tolvas a un lector manual o a nuestro sistema Barn Owl Inalámbrico. Solicite más información.

## Control de temperatura del compost



**Dispositivo MiniTemp o control inalámbrico**

Se pueden conectar los sensores de presión de acero inoxidable de 2 m que se usan para controlar la producción de compost ya sea a un dispositivo MiniTemp o como parte de nuestro sistema Barn Owl Inalámbrico. Solicite más información.

# Datos y especificaciones del almacenamiento de cosechas

## Columnas Pile-Dry



**Ámbito de uso:** Las columnas Pile-Dry y los pedestales FloorVent (vea debajo) son adecuados para refrigerar y secar la mayoría de las cosechas almacenadas a granel. No se recomienda utilizarlos para secar semillas de planta de colza o de lino y no deben utilizarse en combinación con materiales corrosivos tales como ácido propiónico (puro) o con colza con altas concentraciones de ácido erúico. La forma de instalar y usar las columnas es similar para todas las cosechas, pero algunas pueden requerir pequeños cambios (solicite orientación se debe almacenar cultivos no comunes o materia prima).

**Columna P2** (Código del producto: P2)

Para cosechas entre 2,5 m y 5 m de profundidad. Incluye tapa superior y pie de base. Distancia de separación regular: 6 m. Para lograr una humedad en los granos del 18% o más, ubicar las columnas más cerca y no almacenar cosechas con más de 3 m de profundidad.

**Extensiones de la columna P2:** 0,9 m (Código del producto: P23T); 1,8 m (Código del producto: P26T); Conector (Código del producto: P2C) - es necesario un conector para cada extensión.

**P3 Pedestal** (Código del producto: P3)

Para cosechas entre 4,5 m y 12 m de profundidad. Incluye tapa superior y pie de base. Distancia de separación regular: 10 m. Para lograr una humedad en los granos del 18% o más, ubicar las columnas más cerca y no almacenar cosechas con más de 4,5 m de profundidad.

**Extensiones de la columna P3:** 0,9 m (Código del producto: P33T); 1,8 m (Código del producto: P36T); Conector (Código del producto: P3C) - es necesario un conector para cada extensión.

**Columna P4** (Código del producto: P4)

50% más resistente, con 35% más de flujo de aire. Para cosechas entre 6,5 y 14 m de profundidad. Incluye tapa superior y pie de base. Distancia de separación regular: 10 m. No se recomienda para humedad en los granos del 18% o más.

**Extensiones de la columna P4:** 0,9 m (Código del producto: P43T); 1,8 m (Código del producto: P46T); Conector (Código del producto: P4C) - es necesario un conector para cada extensión.

**Rape Sleeves:** Protectores para colza: para usarlos en las columnas cuando se refrigera semillas de colza, de lino u otras semillas pequeñas. Para P2 - Código del producto: P2HESSIAN; para P3 - Código del producto: P3HESSIAN; para P4 - Código del producto: P4HESSIAN.

## Especificaciones:

**Componentes estándares de una columna Pile-Dry:**

**P2** (3 m de altura): placa de base de 10" (250 mm); conducto perforado de 10" x 3" (250 mm x 0,9 m); reductor de 10" a 6" (250 mm a 150 mm) de diámetro; conducto liso de 6" x 6" (150 mm x 1,8 m); tapa superior de 6" (150 mm) de diámetro. **Peso total** (3 m): 14 kg

**P3** (4,8 m de altura): placa de base de 12" (300 mm); conducto perforado de 12" x 3" (300 mm x 0,9 m); reductor de 12" a 8" (300 mm a 200 mm) de diámetro; 2 conductos lisos de 8" x 6" (200 mm x 1,8 m); conector de 8" (200 mm) diámetro x 400 mm; tapa superior de 8" (200 mm) de diámetro. **Peso total** (4,8 m): 25 kg

**P4** (7 m de altura): placa de base de 12" (300 mm) con ojal de fijación; conducto perforado de 12" x 4,25" (300 mm x 1,3 m) con orificios redondos; reductor de 12" a 8" (300 mm a 200 mm) de diámetro; 3 conductos con espiral de 8" x 6" (200 mm x 1,8 m) sin perforar; 2 conectores de 8" (200 mm) de diámetro x 400 mm; tapa superior de 8" (200 mm) de diámetro. **Peso total** (7 m): 73 kg

**Nota:** Los componentes de las columnas Pile-Dry usan el sistema imperial de medidas y no son compatibles con los conductos de medidas métricas. Las medidas métricas que se muestran aquí son valores aproximados a las medidas imperiales reales.

**Montaje:** Los componentes de las columnas se ensamblan y se unen mediante sistema de ajuste por fricción. Se recomienda sujetar las columnas P4 en posición vertical con una correa de trianqueo o dispositivo similar colocada entre la placa de base y un punto de sujeción en el techo del edificio.

**Versiónes especiales:** Solicite más información sobre los componentes que sean adecuados para tolvas y silos. Podemos diseñar un sistema que se adapte a sus necesidades.

## Pedestales FloorVent

**Ámbito de uso:** Consulte lo anterior

**FloorVent P3** (Código del producto: P3/FV)

Para cosechas entre 4,5 y 18 m de profundidad. Incluye conducto perforado, placa de montaje, tapa superior cónica y juego de postes indicadores. Distancia de separación regular: 10 m. No almacenar cosechas con más de 4,5 m de profundidad para una humedad en los granos del 18% o más.

**Utilidad:** se puede colocar en suelos nuevos de hormigón, en suelos viejos renovados y en tolvas con fondo cónico y silos. Utiliza materiales de construcción estándares bajo el nivel del suelo, y a menor coste que los sistemas subterráneos tradicionales. Solicite más datos y ejemplos.



## Especificaciones:

**Componentes estándares del pedestal FloorVent:**

**P3/FV:** conducto perforado redondo de 12" x 3" (300 mm x 0,9 m); tapa superior cónica de 12" (300 mm) de diámetro, placa de montaje para el suelo con aro de montaje para el conducto de 12" (300 mm) de diámetro, juego de postes indicadores compuesto por dos piezas con perno de sujeción de la placa. **Peso total:** 18 kg

**Nota:** Las medidas de los componentes de los pedestales FloorVent son del sistema imperial y no son compatibles con los conductos de medidas métricas. Las medidas métricas que se muestran aquí son valores aproximados a las medidas imperiales reales.

**Montaje e instalación:** Los componentes son simples de ensamblar y de posicionar en el suelo. Los componentes externos y subterráneos deben ser instalados por un contratista ingeniero civil competente.

## Ventiladores Pile-Dry

**F2 - Monofásico** (Código del producto: F2/1/B); - **Trifásico** (Código del producto: F2/3/B)

Para columnas P2. Con válvula de entrada cónica de 6"/150 mm y un cable para conexión de 3 m. Debe instalarse y usarse con un dispositivo de protección contra sobrecargas térmicas.

Opciones: Placa de inyección adaptadora (Código del producto: F2/BLOWPLATE)

Adaptador de ventilador para colocar lanza para focos de calor (Código del producto: PED64ADAPTER) Dispositivo de protección manual contra sobrecargas y subtensiones para ventiladores (Códigos de los productos: F2/1/BSTARTER; F2/3/BSTARTER)

**F3 - Monofásico** (Código del producto: F3/1/B); - **Trifásico** (Código del producto: F3/3/B)

Para columnas P3. Con válvula de entrada cónica de 8"/200 mm y un cable para conexión de 3 m. Debe instalarse y usarse con un dispositivo de protección contra sobrecargas térmicas.

Opciones: Placa de inyección adaptadora para F3/3/B (Código del producto: F3/BLOWPLATE)

Adaptador de ventilador para columna P2 (Código del producto: PED86ADAPTER) Adaptador de ventilador para colocar lanza para focos de calor (Código del producto: PED84ADAPTER) Sobrecarga (ver anterior) (Códigos de los productos: F3/1/BSTARTER; F3/3/BSTARTER)



## Especificaciones:

**Motor:**

**F2/1/B** 240v, 50Hz, 1,1kW, 1,5HP, 6,65A, IP55

**F2/3/B** 415v, 50Hz, 1,1kW, 1,5HP, IE3, 2,23A, IP55

**F3/1/B** 240v, 50Hz, 1,5kW, 2HP, 8,75A, IP55

**F3/3/B** 415v, 50Hz, 2,2kW, 3HP, IE3, 4,35A, IP55

**Rendimiento (máximo):**

**F2/1/B & F2/3/B** flujo de aire 1400 cfm (2380 m<sup>3</sup>/h); presión 6¼"wg (1550PA)

**F3/1/B** flujo de aire 1875 cfm (3190 m<sup>3</sup>/h); presión 6¼"wg (1670PA)

**F3/3/B** flujo de aire 2225 cfm (3780 m<sup>3</sup>/h); presión 7½"wg (1870PA)

**Peso:**

F2/1/B 17 kg; F2/3/B 18 kg; F3/1/B 27 kg; F3/3/B 29 kg

**Nivel de sonido (dB @ 3m/5m):**

**F2/1/B** 76/75; **F2/3/B** 80/77; **F3/1/B** 79/75; **F3/3/B** 80/75

## StoreVent

**Ventiladores de accionamiento por correa**

Carcasa de acero galvanizado con malla antipájaros a ambos lados, rodete de acero inoxidable autolimpiante, y contrarrejilla de contrarrotación incorporada que funciona con fuerza centrífuga que se cierra automáticamente cuando se apaga el ventilador.

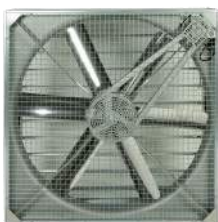
Códigos de los productos (la medida corresponde al diámetro del ventilador):

**800 mm - Monofásico** (SV800/1BELT); - **Trifásico** (SV800/3BELT)

**1000 mm - Monofásico** (SV1000/1BELT); - **Trifásico** (SV1000/3BELT)

**1250 mm - Monofásico** (SV1250/1BELT); - **Trifásico** (SV1250/3BELT)

Los ventiladores requieren de un encendido manual o automático individual con un dispositivo de protección contra sobrecargas.



**Rejillas de ingreso de aire**

De aluminio, clase B (95-98% de protección contra lluvia), marco de 30 mm con bridas, rejilla de ingreso de aire con celosías fijas de 38 mm de paso, con parteluz de refuerzo en la parte trasera, vierteaguas, bandeja de escurrido de deshielo trasera, y malla antipájaros.

Códigos de los productos (las medidas se refieren al tamaño del orificio que se debe hacer en el muro):

**1000 x 1000 mm** (SV1000); **1100 x 1100 mm** (SV1100); **1200 x 1200 mm** (SV1200);

**1250 x 1250 mm** (SV1250); **1500 x 1500 mm** (SV1500)

Las rejillas se pueden entregar a pedido con acabado de pintura de polvo para que coincida con la mayoría de los colores de revestimiento.

Las rejillas motorizadas y con celosías móviles están disponibles por encargo.

**Nota:** Los ventiladores y las rejillas deben ser instalados por un técnico competente.

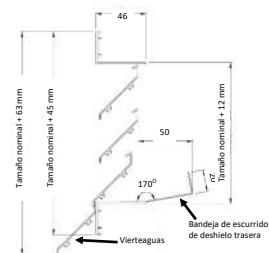


## Especificaciones:

Código del ventilador	m <sup>3</sup> /S	Pa	V	kW	A	H/W (mm)	D (mm)	Wt (Kg)	dB
SV800/1BELT	4,6	60	240	0,75	4,5	960	470	44	58
SV800/3BELT			400		2,0				
SV1000/1BELT	7,1	100	230	0,75	5,4	1150	470	50	59
SV1000/3BELT			400		2,6				
SV1250/1BELT	12,1	80	230	1,1	7,2	1380	470	70	60
SV1250/3BELT			400		2,9				

m<sup>3</sup>/S = flujo de aire máximo; Pa = presión máxima; V = voltios; kW = potencia; A = amperaje; H/W = altura/anchura (mm); D = profundidad (mm); Wt = peso (kg); dB = sonido

**Dimensiones de las rejillas**  
(Todas las medidas se indican en mm)



# Datos y especificaciones del almacenamiento de cosechas

## Lanzas y ventiladores Trouble-Dry

**Trouble-Dry estándar** (Códigos de los productos: para grano: TDS; para colza: TDSR)  
Lanza de aireación para granos, mango resistente, ventilador monofásico de con cable de 2 m

**Trouble-Dry Extra** (Códigos de los productos: para grano: TDEB; para colza: TDERB)  
Igual que la anterior, con ventilados monofásico con cuerpo de aluminio, cable de 4 m, enchufe tipo R.U.

**Trouble-Dry Ultra** (Códigos de los productos: para grano: monofásico -TDU/1; trifásico -TDU/3; para colza: monofásico -TDUR/1; trifásico -TDUR/3)

Lanza, mango, adaptador para ventilador y ventilador de 1,1 kW, monofásico o trifásico

**Códigos de los componentes del producto:** Lanza para granos únicamente (TDG); mango (TDH); lanza para colza (TDR); Adaptador de ventilador para colocar lanza para focos de calor (PED64ADAPTER); ventilador Estándar (FTDS); ventilador Extra (FTDEB); ventilador Ultra (F2/1/B o F2/3/B) - Todos disponibles de manera individual

Opción: Euroenchufe para FTDEB (especifique al realizar el pedido)



### Especificaciones:

**Lanza para granos:** conducto de 7"6" (2,3 m) x 4" de diámetro con perforaciones en la mitad inferior, con punta de lanza barrenada. **Lanza para colza:** similar a la lanza para granos pero con perforaciones más pequeñas. **Mango:** de una sola pieza con collarín de sujeción y pasador. **Ventiladores** (consulte la página anterior para las especificaciones para F2/1/B y F2/3/B)

**Motor:** FTDS & FTDEB 240v, 50Hz, 0,12kW, 0,83A, IP55

**Rendimiento (máximo):**

**FTDS** flujo de aire 275 cfm (470 m<sup>3</sup>/h); presión 1½"wg (436PA)

**FTDEB** flujo de aire 400 cfm (680 m<sup>3</sup>/h); presión 2"wg (500PA)

**Peso:** FTDS & FTDEB 7 kg

**Nivel de sonido (dB @ 3m/5m):** FTDS 70/67; FTDEB 66/64

**Peso total:** TDS/TDEB 13,5 kg; TDU 25 kg

## Control y monitorización automáticos con Barn Owl Inalámbrico

Estos sistemas están individualmente especificados para cada situación de almacenamiento.

Los siguientes componentes pueden estar incluidos:

**Enlace de pasarela Internet GSM** (Código del producto: BOW/GATE)

Gestión de todos los sensores y controladores en un lugar geográfico

**Puente inalámbrico** (Código del producto: BOW/BRIDGE)

Aumenta la transmisión de la señal de la radio entre edificios

**Transmisor de sensor en silos** (Código del producto: BOW/MSU)

Envía datos desde hasta 160 puntos de detección en el silo

**Sensores inalámbricos para detectar la temperatura de la cosecha**

Sensor de PVC rígido con transmisor a batería (Código del producto: 2 m - BOW/ST/2; 3 m - BOW/ST/3);

Sensor de acero inoxidable con transmisor impermeable apto para la producción de compost (Código del producto: 2 m - BOW/ST/2/COMPOST); Transmisor de entrada múltiple, apto para almacenes de patatas

(Código del producto: BOW/TR/4 - añada sensores de cable flexible según sea necesario).

**Sensores inalámbricos de temperatura del silo** (Solicite más información)

Sensor de cable de acero con cubierta de PVC; con anilla de suspensión y cable de conexión de 20 m

**Sensor de temperatura y humedad del ambiente inalámbrico** (Código del producto: BOW/ST/ATH/A)

Transmisor impermeable, fuente de alimentación de 240v, sensor desmontable

**Controlador de ventiladores automático inalámbrico portátil o fijo**

Hay muchas opciones posibles para hasta 12 ventiladores- Solicite más información.



### Especificaciones:

**Pasarela** - con tarjeta SIM y antena. Dimensiones: 19,5 x 19,5 x 9,5 cm más cable de prolongación de antena de 1 m. Fuente de alimentación: 240v

**Puente** - con 2 antenas, cable conector de 2 m, soporte de montaje Dimensiones: 7,5 x 15 x 5 cm; fuente de alimentación: 240v

**Sensor de cosechas** - transmisor con antena, entre 1 y 4 entradas de alimentación para sensores Dimensiones: 9,5 x 30,5 x 5,5 cm; fuente de alimentación: Conjunto de baterías recambiables (vida útil típica: 2-3 años).

**Sensor para silos** - distancia de separación entre sensores: 2 o 3 m; longitudes: desde 5 hasta 60 m.

**Sensor de temperatura y humedad del ambiente** - transmisor con antena conectado con un cable de 3 m al sensor en caja. Dimensiones: Transmisor: 15 x 7,5 x 11,5 cm. Caja del sensor: 15 x 8 x 5,5 cm; Fuente de alimentación: 240v

**Controlador automático fijo** - para conectar directamente al panel de control o al encendido automático. Ventilador monofásico - Dimensiones: 15 x 7,5 x 11,5 cm; Hasta 12 ventiladores - Dimensiones: 41 x 34 x 14 cm; Fuente de alimentación: 240v al controlador

**Controlador automático portátil** - unidad para colocar en el panel, para hasta cuatro ventiladores monofásicos o trifásicos (dependiendo de las características), toma de entrada de alimentación de 32A y enchufe, enchufes y tomas de conexión para el ventilador, sistema de encendido y de protección contra sobrecargas incorporado. Dimensiones: 61 x 45 x 19 cm Peso: aprox. 10 kg. Fuente de alimentación: 240v o 415v según se especifique



## Refrigeración y secado automáticos

**Regulador de diferencial de temperatura** - incluye pantalla que muestra la temperatura ambiente y la de la cosecha, configuración para heladas, funciones de encendido/apagado, y automático/manual; sensor rígido de temperatura de la cosecha de 2 m con cable prolongador de 20 m; sensor de la temperatura del aire con cable prolongador de 10 m.

Códigos de los productos: Versión fijo: FC049/A, Versión portátil: FCBM...especifique el tipo de ventilador y la cantidad.

Opciones: sensor de cosechas de 3 m (Código del producto: FC055), cables prolongadores más largos (FC046/longitud), encendidos automáticos de los ventiladores con y sin retardo (el código depende del tipo de ventilador)

**Regulador y termostato de humedad** - incluye pantalla con datos ambientales, sensores de temperatura del aire y HR.

Códigos de los productos: Versión fijo: FC003, Versión portátil: FCBM/TH...especifique el tipo de ventilador y la cantidad.

Opciones: encendidos automáticos de los ventiladores con y sin retardo (el código depende del tipo de ventilador)

**Regulador de temperatura y humedad Barn-Owl Autónomo** - incluye pantalla que muestra la temperatura de la cosecha, y la temperatura y la HR del ambiente, 8 programas de control, por ejemplo, secado y diferencial de temperatura; sensor rígido de temperatura de la cosecha de 2 m con cable prolongador de 20 m; sensor de temperatura del aire con cable prolongador de 10 m.

Códigos de los productos: Versión fijo: BARNOWLCONTA, Versión portátil: FCBM/BO...especifique el tipo de ventilador y la cantidad. Opciones: sensor de cosechas de 3 m (Código del producto: FC055), cables prolongadores más largos (FC046/longitud), encendidos automáticos de los ventiladores con y sin retardo (el código depende del tipo de ventilador), versión con canal doble y cable prolongador de 20 m

### Especificaciones:

**Regulador automático fijo** - para controlar cualquier número de ventiladores monofásicos o trifásicos para conectar directamente a un panel de control o a encendidos automáticos adecuados. Dimensiones (única unidad de control): Diferencial de temperatura 13 x 13 x 10 cm; Regulador y termostato de humedad 15 x 22 x 11 cm; Barn Owl Autónomo 41 x 29 x 13 cm. Fuente de alimentación: 240v al regulador

**Controlador automático portátil** - unidad para colocar en el panel, para hasta cuatro ventiladores monofásicos o trifásicos (dependiendo de las características), toma de entrada de alimentación de 32A y enchufe, enchufes y tomas de conexión para el ventilador, sistema de encendido y de protección contra sobrecargas incorporado. Dimensiones: 61 x 45 x 19 cm Peso: aprox. 10 kg. Fuente de alimentación: 240v o 415v según se especifique

**Rendimiento del regulador** - Diferencial de temperatura: Precisión: +/-1°C a 25°C, intervalo: -50-99°C; Regulador y termostato de humedad: Precisión: +/-0,2°C a 25°C, intervalo: -10-70°C; +/-5%HR sobre 0-100% HR; Barn-Owl Autónomo: Precisión: +/-3%HR sobre 0-90% HR, +/- 5% por encima de 90%; +/-0,5°C sobre 0 - 70°C, intervalo completo -55\*-125°C.

## Paquetes de control de temperatura

**MiniTemp** con sensor portátil de acero inoxidable:

600 mm (Código del producto: CQ/MTM/PS600)

1,5 m (Código del producto: CQ/MTM/PS15)

2 m (Código del producto: CQ/MTM/PS2)

**Interruptor multisensor**, sensores de PVC rígido,

cables prolongadores para los sensores:

Sensores: 6 x 2 m, prolongadores: 3 x 20 m, 3 x 30 m

(Código del producto: CQ/MULTIPACK/6)

Sensores: 12 x 2 m, prolongadores: 4 x 20 m, 4 x 30 m, 4 x 40 m

(Código del producto: CQ/MULTIPACK/12)



### MiniTemp Blue

dispositivo Bluetooth de control de la temperatura de la cosecha y registrador de datos con aplicación para iOS/Android, y sensor de PVC rígido para la temperatura de la cosecha

sensor de 2 m (Código del producto: CQ/MTM10BLUE)

sensor de 3m (Código del producto: CQ/MTM10BLUE/3M)



### MiniTemp Blue para Compost

(Código del producto: CQ/MTM10BLUE/CP)

Igual que el anterior, con caja impermeable con sensor de acero

inoxidable, de 2 m, para medir la temperatura del compost.



### Especificaciones:

**Dispositivo:** Máx, Mín, apagado automático; certificado de calibración Precisión: +/- 0.4°C con intervalo desde -10 °C hasta 70 °C, con sensor: -40° C - 125°C; Alimentación: 3 pilas AAA (incluidas)

**Interruptor multisensor:** 12 tomas para sensores; cable de conexión de salida; Dimensiones: 165 x 120 x 85 mm; Peso: 450 g

**MiniTemp Blue** Precisión: +/- 0.5°C con intervalo desde -25°C hasta 75°C.;

Resolución: 0,1 °C; Alimentación: Pila 1/2 AA de litio; vida útil de la pila (incluida): aprox. 6 meses. Intervalo de medición: 1s hasta 24h; Retardo inicio: 1s hasta 6 meses; Memoria: un máx. de 32.000 valores; Transferencia de datos: Bluetooth; Formato de exportación de datos: CSV

Las columnas Pile-Dry, los pedestales FloorVent y los correspondientes Ventiladores, las lanzas y ventiladores Trouble-Dry, las rejillas StoreVent, los sistemas Barn Owl inalámbricos, los controladores automáticos de ventiladores y los productos de control y monitorización de la temperatura han sido diseñados, fabricados y producidos exclusivamente por o para Martin Lishman Ltd. © Todos los derechos de copyright de los diseños pertenecen a Martin Lishman Ltd. Los ventiladores StoreVent son fabricados por Hydor Ltd. ®Pile-Dry y Barn Owl son marcas registradas de Martin Lishman Ltd. ™ FloorVent, Trouble-Dry, StoreVent, MiniTemp y MiniTemp Blue son marcas registradas de Martin Lishman Ltd. Martin Lishman Ltd se reserva el derecho de modificar las especificaciones de los productos en cualquier momento sin previo aviso.

© Martin Lishman Ltd Marzo 2023

## Martin Lishman Ltd

Unit 2B, Roman Bank, Bourne, Lincs, PE10 9LQ, UK

Tel.: +44 (0)1778 426600

Correo electrónico: sales@martinlishman.com

www.martinlishman.com

@Martin\_Lishman

f/martinlishmanltd

Su proveedor profesional de equipos para almacenar cosechas: