



# Biq Dutchman®



## **Sistemas de calefacción**

Temperaturas óptimas en cada nave de cerdos

# Calefacciones para un ambiente agradable en la nave

Óptimas temperaturas en las naves tienen una influencia decisiva sobre la salud y el rendimiento animal. Por ello, en muchas zonas climáticas no se puede prescindir de calefacción. Se trata de maximizar la ganancia

térmica, optimizar el suministro de calor a los animales y mantener los costes energéticos tan reducidos como sea posible. Big Dutchman le ofrece distintos sistemas de calefacción espacial o zonal. Estos pueden

funcionar con gas, fueloil o agua caliente. Nuestro personal especializado puede asesorarle para encontrar la calefacción más adecuada para su nave.

## JetMaster

### Calefactores con 100% de ganancia térmica usando gas natural o gas propano

Hace muchos años que JetMaster está entre los calefactores de eficacia probada del catálogo de Big Dutchman. Se pueden suministrar modelos que funcionan con gas natural o gas propano, o bien con fueloil, y se regulan mediante un termostato. Con el control de llama, el suministro de gas se

interrumpe inmediatamente si el aparato no se enciende o se apaga la llama. El ventilador integrado, de gran alcance, permite una buena distribución del aire caliente en la nave.

La unidad de control le aporta informaciones sobre el estado operativo del calefactor.

Las ventajas son:

- ✓ los animales reciben el 100 % del calor generado → sin pérdidas de calor;
- ✓ sin necesidad de conexión a chimenea;
- ✓ fácil de instalar;
- ✓ atractiva relación calidad-precio.



JetMaster DXA 75, funcionamiento con gas natural o propano



JetMaster GP 70, funcionamiento con gas natural o propano

Tipo de JetMaster		DXA 40	DXA 75	DXA 100	DXA 120
<b>Potencia</b>	kW	40	72	100	120
<b>Consumo de gas</b>					
• Gas natural	m <sup>3</sup> /h	4,2	7,5	10,3	12,3
• Gas propano	kg/h	3,8	5,7	7,9	9,5
<b>Conexión de gas</b>	pulgadas	¾	¾	¾	¾
<b>Caudal de aire</b>	m <sup>3</sup> /h	4 250	4 250	4 750	4 750
<b>Alcance</b>	m	43	43	51	51
<b>Nivel de presión acústica</b>	dB(A)	65	65	70	70
<b>Peso</b>	kg	35	35	45	45
<b>Dimensiones (largo x ancho x alto)</b>	cm	110x60x51	110x60x51	125x66x54	125x66x54

Tipo de JetMaster		GP 14	GP 40	GP 70	GP 95	GP 120
<b>Potencia</b>	kW	14	40	70	95	120
<b>Consumo de gas</b>						
• Gas natural	m <sup>3</sup> /h	1,3	3,7	6,5	9,2	11,1
• Gas propano	kg/h	0,9	2,7	4,5	6,3	7,0
<b>Conexión de gas</b>	pulgadas	½	½	¾	¾	¾
<b>Caudal de aire</b>	m <sup>3</sup> /h	1 200	3 900	4 500	6 500	8 000
<b>Alcance</b>	m	15	40	50	40	40
<b>Nivel de presión acústica</b>	dB(A)	55	68	68	68	68
<b>Peso</b>	kg	14	25	28	38	46
<b>Dimensiones (largo x ancho x alto)</b>	cm	60x47x48	120x60x44	120x60x44	115x66x48	145x72x53

Valores de conexión: 230 V, 50 Hz para todos los tipos;

monitorización de llama mediante ionización;

presión de conexión: 20 mbar para gas natural y 50 mbar para gas propano

# JetMaster

## Calefactores con 100 % de ganancia térmica usando fueloil



JetMaster tipo P 100, funcionamiento con fueloil



JetMaster tipo P 80, funcionamiento con fueloil, móvil

Tipo de JetMaster		P 40	P 60	P 80	P 100	P 120
<b>Potencia</b>	kW	40	60	80	100	120
<b>Consumo fueloil</b>	l/h	4	6	8	10	12
<b>Caudal de aire</b>	m <sup>3</sup> /h	4 400	6 200	7 700	7 700	7 700
<b>Alcance</b>	m	30	30	40	40	50
<b>Peso</b>	kg	48	51	55	55	65
<b>Dimensiones (largo x ancho x alto)</b>	cm	129 x 52 x 46	129 x 58 x 52	129 x 63 x 57	129 x 63 x 57	129 x 63 x 57

Valores de conexión: 230 V, 50 Hz para todos los tipos; monitorización de llama mediante fotocélula

## JetMaster con chimenea de extracción

### Calefactores con combustión indirecta y bajo consumo de energía

Los JetMaster con chimenea de extracción se pueden suministrar para el funcionamiento con gas natural o gas propano, o bien con fueloil. Gracias a la cámara de combustión cerrada, el aire de la nave está libre de dióxido de carbono y otros gases nocivos, dado que se evacuan al exterior a través de una chimenea. El ventila-

dor integrado, de gran alcance, permite una buena distribución del aire caliente en la nave. Con los JetMaster tipo DXC y RGA, el aire fresco necesario para la combustión se aspira a través de una chimenea de doble pared desde el exterior, precalentándose para un grado más alto de eficiencia.

Las ventajas son:

- ✓ se evita la presencia de gases de combustión en el aire de la nave;
- ✓ se puede reducir la tasa de ventilación;
- ✓ una chimenea de doble pared aumenta la eficiencia;
- ✓ se evita la llama abierta en la nave.



JetMaster tipo DXC con chimenea de doble pared



JetMaster tipo RGA 100 con chimenea de doble pared



JetMaster tipo BH 100 con chimenea y tubo flexible de aire fresco



Tipo		DXC 60	DXC 80	DXC 100
<b>Potencia</b>	kW	60	76	99
<b>Combustible</b>		Gas natural o propano	Gas natural o propano	Gas natural o propano
<b>Consumo</b>	m <sup>3</sup> /h / kg/h	6,9 / 5,2	8,8 / 6,6	11,4 / 8,6
<b>Caudal de aire</b>	m <sup>3</sup> /h	6 000	8 000	10 000
<b>Alcance</b>	m	40	45	50
<b>Peso</b>	kg	140	150	175
<b>Dimensiones (largo x ancho x alto)</b>	cm	210x74x108	210x74x108	210x82x108

Valores de conexión: 230 V, 50 Hz para todos los tipos

Conexión de gas:  $\frac{3}{4}$  pulgadas

Tipo		RGA 95	RGA 100	BH 50	BH 100
<b>Potencia</b>	kW	95	100	50	100
<b>Combustible</b>		Fueloil	Gas natural o propano	Fueloil, gas natural o propano	Fueloil, gas natural o propano
<b>Caudal de aire</b>	m <sup>3</sup> /h	7 000	7 000	4 100	7 500
<b>Alcance</b>	m	50	40	40	50
<b>Peso</b>	kg	132	130	75	135
<b>Dimensiones (largo x ancho x alto)</b>	cm	218x73x71	215x91x65	138x69x63	178x83x78

Valores de conexión: 230 V, 50 Hz para todos los tipos

Conexión de gas:  $\frac{3}{4}$  pulgadas

## Calefactor de pantalla a gas

### Suministro directo de calor a los animales

Los calefactores de pantalla a gas se usan cuando hay que aportar calor intenso a animales, en una superficie limitada y durante un tiempo determinado. Una ventaja de estos calefactores, a gas, es que no necesitan conexión eléctrica.

Tipo		M 8
<b>Potencia</b>	kW	5
<b>Presión conexión</b>	• Gas natural / mbar	20–50
	• Gas propano / mbar	20–1 400
<b>Altura instalación</b>	cm	90–150
<b>Peso</b>	kg	1,5



Calefactor de pantalla a gas tipo M8

## Calefacciones de convección

### Radiadores a base de agua caliente, orientados al futuro y sostenibles



La tendencia hacia calefacción con agua caliente se mantiene. Como se evita la combustión abierta, el contenido de CO<sub>2</sub> en el aire de la nave es significativamente menor y mejora la calidad del aire. El

objetivo es maximizar la emisión de calor. Esto se consigue con un radiador de gran superficie. Los radiadores se montan justo debajo de las entradas de aire, para calentar el aire fresco entrante.



El ordenador de climatización 310pro con su pantalla de 10 pulgadas consigue, junto con la regulación de calefacción de 3 vías, un nivel de temperatura estable

Para calentar el agua, se pueden emplear energías renovables, como virutas de madera o pellets de paja. Pero también se pueden usar calderas de gas natural o fuel-oil. Especialmente beneficioso sería utilizar el calor residual de una planta de cogeneración o de una instalación de biogás.

En salas de destete con sistema de dos ambientes se instala sobre todo el tubo Twin en el área de descanso. Esto ahorra costes energéticos, dado que en el resto de la sala las temperaturas pueden ser notablemente inferiores.

El ordenador de climatización 307pro, o el 310pro, asume el control general, incluso de la regulación de 3 vías para calefacción con agua caliente de forma gradual de 0 a 100 %. Así, los animales no sufren variaciones de temperatura.

# 1. Tubo Delta y tubo Twin

## Utilización ideal con sistemas de entrada de aire por difusión

Los tubos Delta y Twin sirven perfectamente para canales perforados y techos DiffAir. Se fabrican en aluminio y funcionan con agua caliente, aunque solo se necesita una pequeña cantidad de agua. Por su buena conductividad térmica (emisión de calor 180-200 vatios/m) aportan una constante temperatura espacial en la nave. También pueden instalarse como calefacción previa en el pasillo central. Los tubos se anodizan para estar mejor protegidos contra el amoniaco. Su peso es reducido y se suministran

en diferentes longitudes, hasta un máximo de 6 m. El montaje es sencillo.



Tubo Delta – ideal para montaje bajo el techo DiffAir



Tubo Twin – menos susceptible a acumular polvo

# 2. Tubo radiante

## Tubo con agua caliente rodeado de aletas en espiral, gran superficie emisora de calor

El tubo radiante de Big Dutchman se fabrica en hierro galvanizado o en aluminio con recubrimiento de polvo epoxi. A través del tubo se bombea agua caliente. Las vueltas de la espiral (aletas o costillas) suman una gran superficie ( $1 \text{ m}^2/\text{metro lineal}$ ). Entre estas aletas se desprende calor y se genera una fuerte región térmica. La distancia entre aletas está medida de forma que las partículas de polvo no puedan adherirse. Los tubos se fijan a la pared mediante escuadras o se cuelgan del techo, a ser posible justo bajo las entradas de aire, para

así calentar el aire entrante. El purgado automático de aire (también en tubo Delta y tubo Twin) permite una alta fiabilidad de la calefacción.

Las ventajas son:



Tubo radiante en espiral galvanizado

- ✓ potencia calefacción hasta 600 vatios/metro lineal;
- ✓ requiere poco espacio;
- ✓ bajo peso (aluminio);
- ✓ montaje sencillo y rápido.



Acoplador especial para montaje rápido



Tubo radiante de aluminio – ideal combinado con entradas de aire en pared CL 1200



Ideal en combinación con entradas de techo

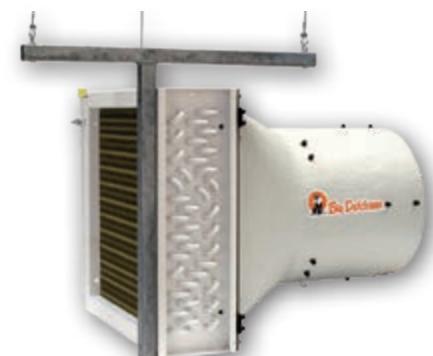
# 3. HeatMaster

## Intercambiador de calor agua-aire de bajo consumo

Los HeatMaster de la serie H se cuelgan de forma lateral a la altura de las entradas de aire, o se pueden sujetar mediante una consola de pared. Se componen básicamente de un bastidor de láminas de acero inoxidable y un ventilador. Se limpian fácilmente con un limpiador de alta presión, y son resistentes a la corrosión. El ventila-

dor integrado, de gran alcance, permite una buena distribución del aire caliente en la nave. Las ventajas son:

- ✓ se evita la presencia de gases de combustión en el aire de la nave;
- ✓ se pueden utilizar gran variedad de combustibles;
- ✓ no hay llama abierta en la nave.



Tipo de HeatMaster		2 H	3 H	4 H
<b>Rendimiento a 30 °C de temperatura ambiental</b>	kW	25*	40*	75*
<b>Caudal de aire</b>	m <sup>3</sup> /h	3000	5000	7500
<b>Consumo de potencia</b>	W	300	530	690
<b>Alcance</b>	m	30	45	55
<b>Conexión rosca de tubo</b>	pulgadas	¾	¾	1
<b>Peso con agua</b>	kg	56	74	118
<b>Dimensiones (altura x anchura x profundidad)</b>	mm	700 x 700 x 896	800 x 900 x 976	1000 x 1100 x 1075

\* con 80 °C temperatura inicial (empuje) y 60 °C temperatura final (retorno)

Valores de conexión: 3 fases, 400 V, 50 Hz

## Calefacción zonal

### Ideal para el uso en salas de destete

Los lechones necesitan mucho calor, sobre todo los primeros días tras el traslado, para superar bien la crítica fase del destete. Una temperatura de aprox. 32 °C en el área de descanso sería óptima.

Junto a la calefacción espacial común para las naves de destete, está ganando importancia la calefacción zonal a base de agua caliente. Se compone de una cubierta que se coloca a una altura de 70 – 80 cm sobre el suelo de rejilla. El tamaño de la cubierta depende del número de animales y el tamaño del corral. Un reborde de unos 20 cm, en la zona delantera de la cubierta, hace que se forme una bolsa de calor. Justo debajo se

encuentra la calefacción (tubo Twin). Con este sistema se calienta en especial el área de descanso de los lechones, mientras que en

el resto del compartimento son suficientes temperaturas más bajas. Esto reduce costes de calefacción.

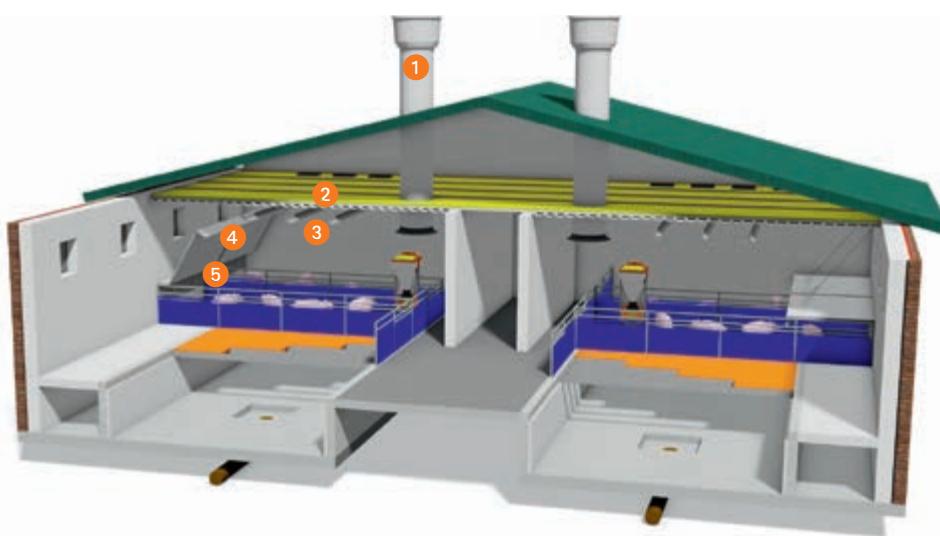


Tubos Twin aportan temperatura ideal en área de descanso de lechones; rejilla plástica con solo 10 % de perforación

## Sistema de dos ambientes

Recomendamos coordinar los valores teóricos de temperatura de la calefacción espacial y la zonal. Solo así puede controlarse de forma óptima la demanda calorífica de los animales según su edad. Este ejemplo muestra un techo DiffAir en combinación con tubos Delta para el calentamiento del aire de entrada (calefacción espacial) y una calefacción zonal para cubrir la mayor demanda de calor en el área de descanso de los lechones. El ordenador de climatización 307pro/310pro controla la calefacción espacial y zonal a través de dos sensores de temperatura independientes.

- 1 Chimenea salida aire
- 2 Techo DiffAir
- 3 Tubo Delta
- 4 Calefacción zonal
- 5 Tubo Twin



#### América del Norte: Big Dutchman, Inc.

Tel. +1 616 582 4000 · info@bigdutchmanusa.com  
www.bigdutchmanusa.com

#### Brasil: Big Dutchman (Brasil) Ltda.

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

#### Rusia: OOO "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.asia

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

Tel. +86 10 5632 0188 · bdcnsls@bigdutchman.com  
www.bigdutchmchina.com



# Big Dutchman

#### Europa, Oriente Próximo & África

#### Big Dutchman International GmbH

P.O. Box 1163 · 49360 Vechta, Alemania  
Tel. +49(0)4447 801-0  
big@bigdutchman.de  
www.bigdutchman.de