



# Big Dutchman®



## Вентиляция **смешанного** туннельного типа

оптимальный микроклимат на вашей свиноферме в любое время  
– никакого стресса в результате холода или жары, лучшее самочувствие  
птицы и лучшие решения –

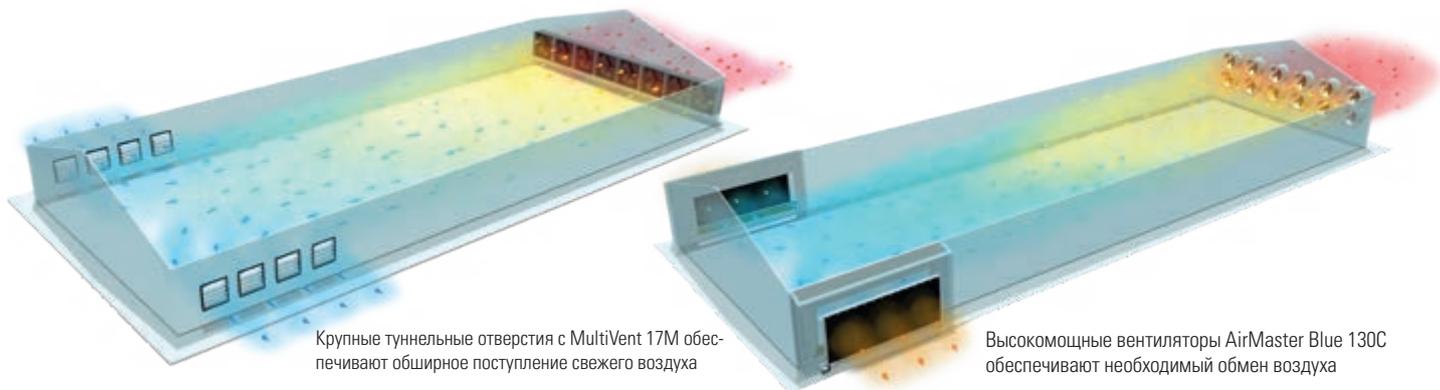
# Вентиляция в туннельном режиме означает: предотвратить тепловой стресс!

Туннельная вентиляция является *простейшей и эффективнейшей* системой вентиляции для обеспечения высокой скорости воздуха на участке с поголовьем!

Это позволяет существенно понизить уровень ощущаемой температуры («эффект охлаж-

дения ветром»). Т.о. птица может несмотря на высокие температуры и влажность воздуха выделять лишнее тепло организма в окружающую среду. При дальнейшем росте температур подключается наша система охлаждения RainMaker 2 (испарительное охлаждение),

чтобы охладить свежий воздух до уровня, на котором возможен максимальный «эффект охлаждения ветром». Это позволяет избежать теплового стресса и поддерживать продуктивность поголовья на равномерно высоком уровне на фоне нормального расхода корма и воды.



## Вытяжка

При туннельной вентиляции вентиляторам приходится работать при очень высоком противодавлении. Значение противодавления зависит от длины корпуса и скорости воздушного потока. Это значит, что требуются п.в.

**высокопроизводительные вентиляторы с высокой устойчивостью к перепадам давления**, которые могли бы обеспечить необходимый воздухообмен.

Мы рекомендуем использовать устойчивые к перепадам давления и мощные экономичные вентиляторы **AirMaster Blue 130C, V 140 и V 130** (с конусом и без).

## Приток

Приточный воздух выходит из крупных туннельных отверстий вблизи фронтона. Такими отверстиями могут послужить туннельные заслонки, шторы или заслонки (Shutter). Мы рекомендуем использовать **заслонки MultiVent**. Они отлично поддаются регулировке в отношении воздушного потока и его направления и отличаются хорошей производительностью по воздуху.

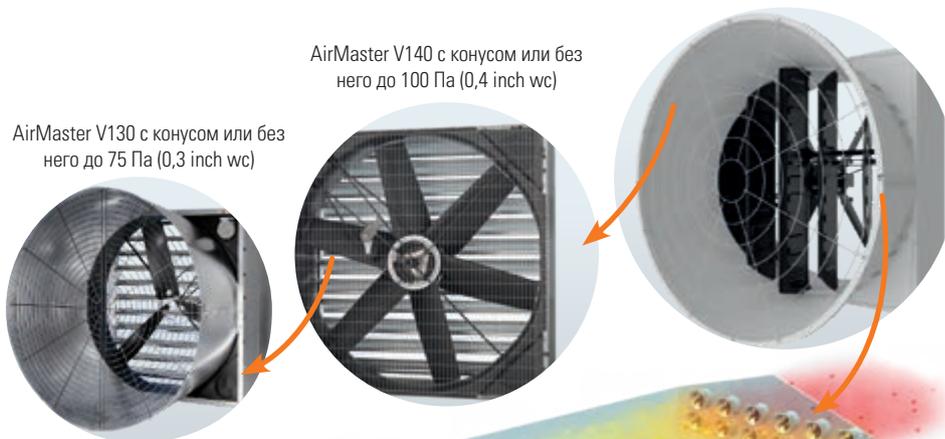
## Система охлаждения

Если в дополнение ко всему используется система охлаждения, мы рекомендуем применять нашу систему испарительного охлаждения **RainMaker 2 с пластмассовыми испарительными кассетами**. RainMaker 2 представляет собой систему открытого типа, обеспечивающую легкий контроль функционала и простое ТО. Важно проводить регулярную чистку пластмассовых кассет аппаратом для чистки под высоким давлением, чтобы предотвратить в кассетах скопление минералов. Это позволит поддерживать противодавление для вентиляторов на постоянно низком уровне, а производительность по воздуху – на высоком.

AirMaster Blue 130C с регулируемой запорной заслонкой до 100 Па (0,4 inch wc)

AirMaster V140 с конусом или без него до 100 Па (0,4 inch wc)

AirMaster V130 с конусом или без него до 75 Па (0,3 inch wc)



MultiVent-Shutter 17M



RainMaker 2 с испарительными кассетами из пластмассы

# Вентиляция смешанного туннельного типа

две системы вентиляции объединены в одно интеллектуальное решение по микроклимату

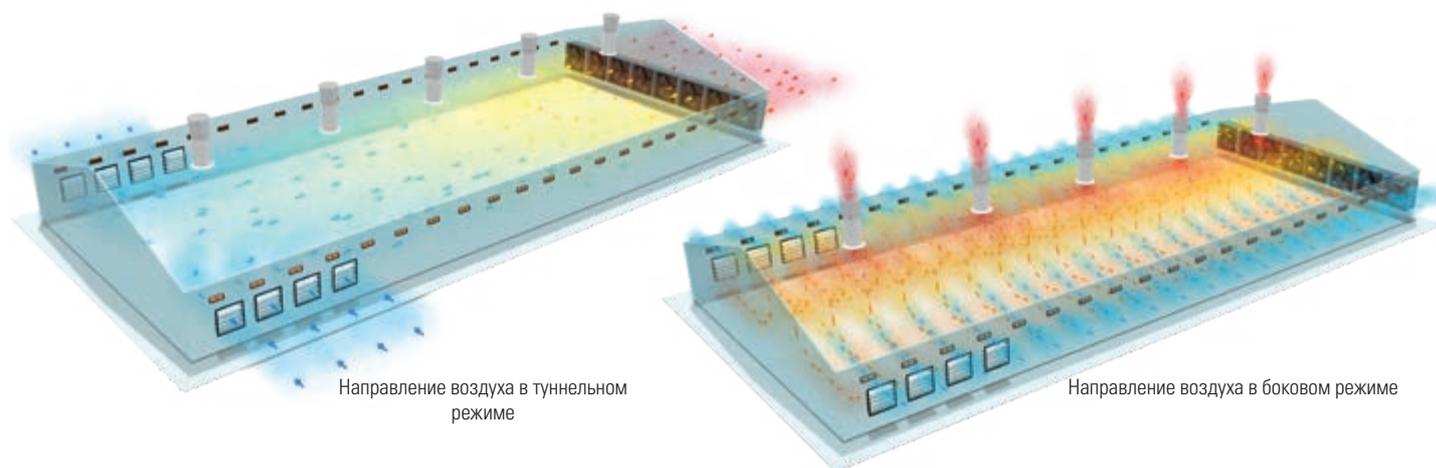
Вентиляция смешанного туннельного типа от Big Dutchman является очень высокоэффективной системой, зарекомендовавшей себя на протяжении многих лет. На фермах всего мира она обеспечивает птице в любой момент времени оптимальные условия микроклимата, а вам – надежность в производстве.

## Туннельный режим

При высоких наружных температурах работает туннельный режим вентиляции, обеспечивая хороший эффект охлаждения на фоне низких энергозатрат.

## Боковой режим

При низких наружных температурах работает боковой режим вентиляции. Децентрализованное направление свежего воздуха позволяет поддерживать равномерность температур во всем корпусе на очень высоком уровне.



## Серьезные аргументы в пользу продукции от Big Dutchman

### Туннельная вентиляция

- ✓ усиление «эффекта охлаждения ветром» означает более высокую скорость воздуха и, значит, более высокое противодавление для вентиляторов → краевым камнем поэтому являются высокоэффективные вентиляторы со стабильностью к перепадам давления и приемлемыми энергозатратами;
- ✓ крупные отверстия обеспечивают обширную подачу свежего воздуха → наши заслонки MVT поддаются регулировке в отношении направления и скорости воздуха, герметично закрываясь при вентиляции в боковом режиме;
- ✓ наши испарительные кассеты системы RainMaker 2 хорошо справляются с низким кач-вом воды и поддаются регулярной чистке аппаратом для чистки под высоким давлением → т.о. снижается противодавление для вентиляторов и повышается их срок службы;
- ✓ за счет ПИД-регулирования нашим компьютером микроклимата 307pro или 310pro подачу воды на испарительные кассеты можно дозировать т.о., чтобы обеспечить охлаждение только до необходимого уровня. Это экономит воду, при этом помещение остается сухим.

### Боковая вентиляция

- ✓ наши стенные клапаны CL 1200/CL 1911 создают стабильное завихрение воздуха до середины корпуса, заполняя т.о. все помещение изнутри → равномерность температур;
- ✓ прохладный и влажный свежий воздух направляется вдоль потолка для полного смешивания с теплым воздухом перед поступлением на участки с птицей → использование тепла, выделяемого поголовьем, низкие расходы на отопление, предупреждение скапливания сквозняков;
- ✓ п.в. наши вытяжные каминные CL 600/CL 820 обеспечивают ощутимое пространственное разделение притока и вытяжки → улучшение гигиены, также уменьшается воздействие ветра;
- ✓ при отключении электропитания восходящий поток тепла при помощи каминных обеспечивает естественную вентиляцию и тем самым сохраняет поголовье;
- ✓ с помощью батареи управляемые двигателем дроссельные заслонки каминных при отключении электроэнергии могут быть открыты автоматически и даже в зависимости от темп-ры.

## Преимущества вентиляции смешанного туннельного типа

- ✓ обеспечение широкого диапазона температур → идеально для всех климатических зон;
- ✓ оптимальные температуры в корпусе во время всего сезона → здоровое поголовье, высокая продуктивность, хорошая кормоконверсия, низкий падеж;
- ✓ при низких наружных температурах в боковом режиме вентиляции можно точно управлять низким воздухообменом → очень равномерные температуры во всем помещении;
- ✓ при высоких наружных температурах в туннельном режиме вентиляции можно
- ✓ работать с высокой скоростью воздуха на участках с птицей → применение «эффекта охлаждения ветром»;
- ✓ компьютер микроклимата 307pro/310pro позволяет осуществлять плавный переход от бокового к туннельному режиму вентиляции и наоборот.

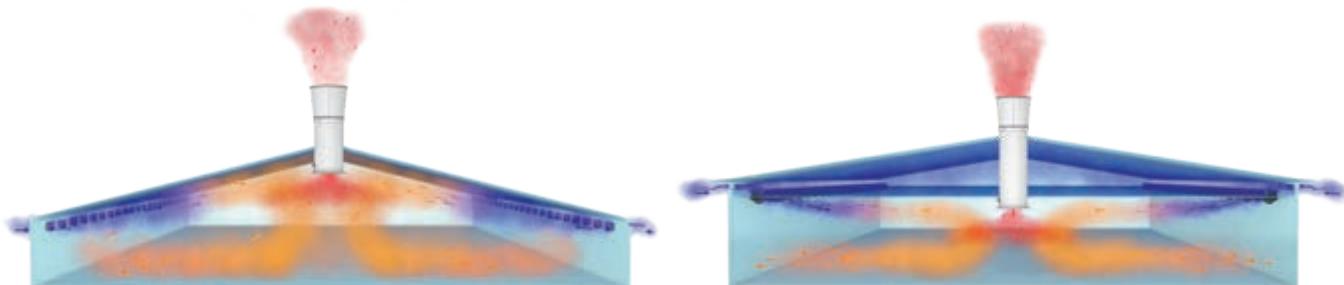
## Вентилирование в боковом режиме – это эффективное использование тепла поголовья!

Боковая вентиляция представляет собой наиболее удобную систему вентиляции для достижения равномерных температур во всем корпусе!

Свежий воздух поступает одновременно по

всей длине корпуса в помещение, при этом воздушные потоки должны заполнить по возможности весь корпус. Т.о. холодный и влажный свежий воздух эффективно прогревается птицей и тем самым подсушивается.

Только так можно полностью вывести водяной пар, выделяемый поголовьем, посредством вентиляции, избежав интенсивных перемещений воздуха на участках с птицей (свободная от сквозняков вентиляция).

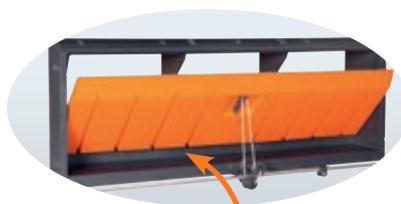


В условиях боковой вентиляции свежий воздух подается внутрь корпуса вдоль потолка, предварительно прогреваясь там, после чего он медленно поступает на участки с птицей. Вентиляция в боковом режиме в корпусах с промежуточным перекрытием, осуществляемая при помощи наших потолочных клапанов CL 1540, является хорошим решением.

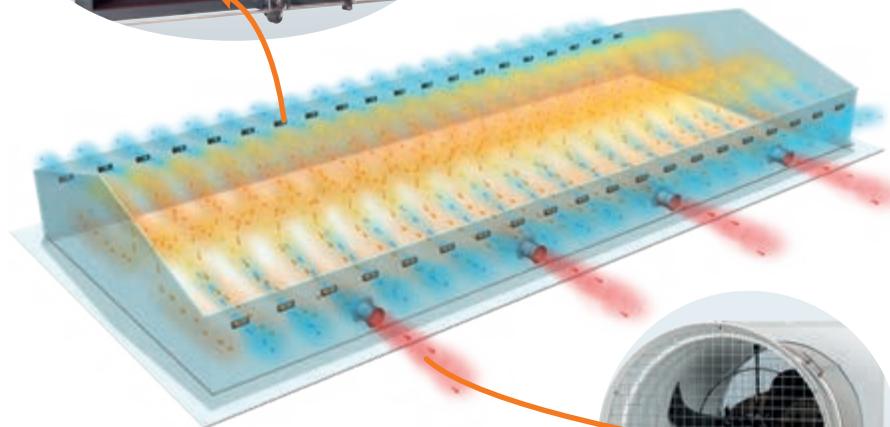
### ▶ Приток

Ключевым элементом боковой вентиляции являются потолочные и стенные клапаны, через которые воздух подается в корпус.

Мы рекомендуем использовать зарекомендовавшие себя стенные клапаны **CL 1200 / CL 1911 F**. Их мощные натяжные пружины позволяют осуществлять очень точное и равномерное открытие клапанов и их герметичное закрытие. Запатентованный мультидифференцированный механизм открытия к тому же обеспечивает широкий диапазон регулирования системы вентиляции. Помимо этого наши стенные клапаны отличаются «оптимальной дальностью воздушной струи»: 100 % свежего воздуха выбрасывается вверх в сторону потолка, где он оптимально прогревается. Целью является достижение стабильного воздушного завихрения с целью установления во всем помещении равномерного соотношения температур для всего поголовья.



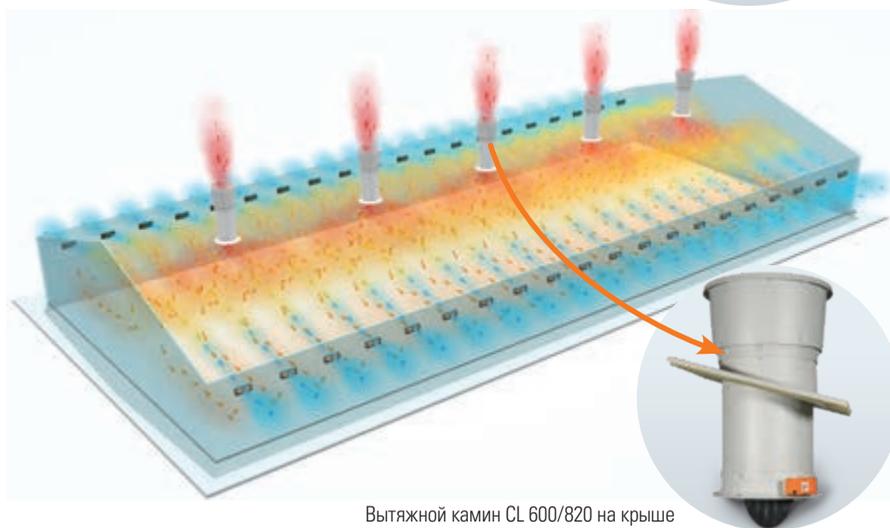
Стенный клапан CL 1911 F



Стенный камин CL 820, двуст.

### ▶ Вытяжка

Для оптимального отвода воздуха, п.в. во время минимальной вентиляции, рекомендуется распределить точки отвода отработанного воздуха по всей длине корпуса. Это можно сделать как со стороны продольных стен, так и на крыше. Таким образом достигается равномерная скорость воздушного потока и тем самым очень равномерная температура, ощущаемая птицей. Для регулирования по принципу MultiStep мы рекомендуем задействовать наш **стенной камин CL 820**. Еще более удобными являются наши **камины CL 600/CL 820**, которые устанавливаются на крыше.



Вытяжной камин CL 600/820 на крыше

# Компьютер микроклимата 307pro/310pro осуществляют управление вентиляцией CombiTunnel



310pro с большим 10-дюймовым сенсорным дисплеем

Наш современные компьютеры управления производственными процессами и микроклиматом 307pro/310pro обеспечивают оптимальность температур в корпусе в любой момент времени. Это возможно за счет перспективного ПО и точного измерения таких важных параметров в корпусе, как давление воздуха, температура, влажность воздуха, содержание CO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub> с помощью соответствующих датчиков, которые используются для измерения и контроля изменений качества воздуха в корпусе, образуя основу регулирования микроклимата на базе компьютерного управления. Big Dutchman может предложить вам подходящие для этого модели датчиков. Ниже приводится перечень вариантов.

- Первостепенными задачами являются:
- ▶ предотвращение теплового стресса при охлаждении строго до необходимого уровня;
  - ▶ низкий уровень относительной влажности и сухой корпус;
  - ▶ своевременный переход с туннельной на боковую вентиляцию для равномерности темп-р в корпусе;
  - ▶ ПИД-регулирование поддерживает нужную темп-ру в каждой отдельной точке;
  - ▶ это означает: оптимальный расход корма, отсутствие лишнего потребления воды, высокий уровень равномерного развития стада.



DOL 10: датчик температуры специально для кассет

DOL 12: датчик температуры

DOL 114: датчик относительной влажности воздуха

DOL 18: датчик разрежения

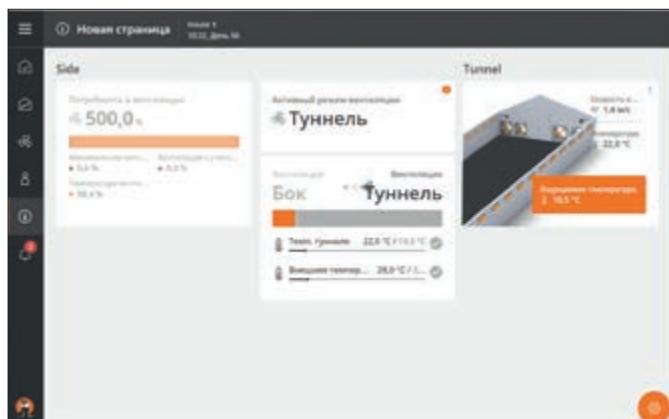
DOL 19: датчик CO<sub>2</sub>

DOL 53: датчик NH<sub>3</sub>

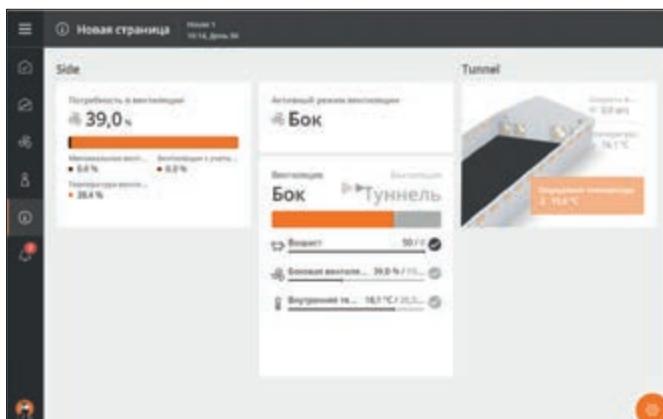
## Наглядное отображение функции переключения на дисплее 310pro: когда и как переключаться – решать вам!

Переход с одного режима вентиляции на другой осуществляется с учетом особенностей корпуса. В зависимости от поставленных целей, данный переход осуществляется раньше либо позже. Если важная роль отводится, к примеру, равномерности

температур по всей длине корпуса, то необходимо мак. долго работать с боковой вентиляцией. Достаточно одного взгляда, чтобы понять, какой режим вентиляции работает на текущий момент и каков уровень вентилирования.



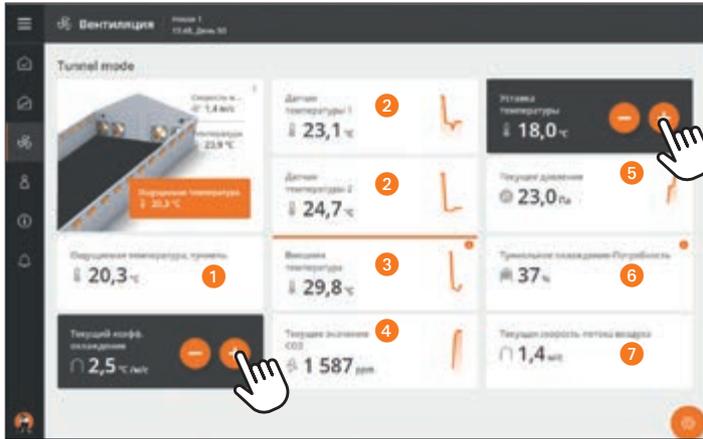
Вентиляция в туннельном режиме на текущий момент



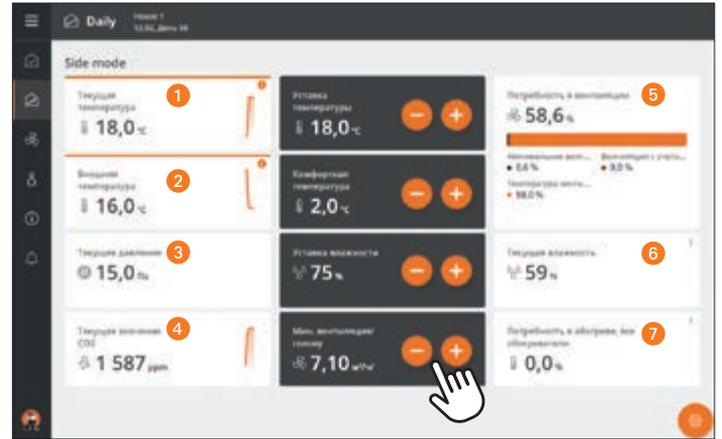
Вентиляция в боковом режиме на текущий момент

# Индивидуальная конфигурация дисплея 310pro согласно вашим требованиям

Рекомендуемое отображение туннельного режима:



Рекомендуемое отображение бокового режима:



- регуляция температуры в туннельном режиме согласно показателям ощущаемой птицей температуры;
- 1 ощущаемая температура за счет скорости воздуха;
- фактор «охлаждения ветром»: возможные настройки и индикация эффекта охлаждения за счет скорости воздуха;
- 2 температура воздуха в корпусе: впереди, сзади и по центру → рост температур в направлении вентиляторов не должен превышать 2-3°С;
- 3 текущая наружная температура;
- 4 текущее содержание CO<sub>2</sub> в воздухе корпуса;
- настройки заданного температурного значения;
- 5 мониторинг давления в передней части корпуса → повышенное разрежение может явиться следствием засоренных кассет; либо в задней части корпуса в кач-ве контроля за произв-ю по воздуху вентиляторов;
- 6 отображает потребность в охлаждении в %;
- 7 отображает текущую скорость воздуха.

- возможна настройка заданной темп-ры, которая очень точно доводится до нужного уровня (запатентованное (ПИД-регулирование));
- возможна настройка комфортной температуры («невысокий фактор охлаждения ветром» = небольшой эффект охлаждения), речь идет о повышении темп-ры → при более высоких объемах воздухообмена на участке с поголовьем, т.о. компенсируется возможный эффект сквозняка;
- возможна настройка заданного значения влажности воздуха;
- возможна настройка мин. вентиляции → чтобы не переохладить корпус и сэкономить на затратах на отопление;
- 1 текущая температура в корпусе;
- 2 текущая наружная температура;
- 3 текущее разрежение в корпусе;
- 4 текущее содержание CO<sub>2</sub> в воздухе корпуса;
- 5 текущая потребность в вентиляции в корпусе;
- 6 текущая влажность в корпусе;
- 7 текущая отопительная потребность в корпусе.

Идеальный микроклимат в корпусе, здоровое поголовье и высокая продуктивность поголовья – таковы требования на сегодня и завтра. Необходимый ассортимент продукции – начиная от стенового

клапана и высокопроизводительных вентиляторов и заканчивая эффективной системой охлаждения – все это от Big Dutchman и в лучшем качестве. Дополнительная информация содержится на сайте

www.bigdutchman.de. Наши специалисты подробно проконсультируют вас и помогут вам подобрать подходящий для вас вариант.



## Big Dutchman

**Европа, Ближний Восток и Африка:**  
**Big Dutchman International GmbH**  
 P.O. Box 1163-49360 Vechta, Deutschland  
 Тел.: +49(0)4447 801-0 · Факс: -237  
 big@bigdutchman.de  
 www.bigdutchman.de

**США: Big Dutchman, Inc.**  
 Тел.: +1 616 392 5981 · bigd@bigdutchmanusa.com  
 www.bigdutchmanusa.com

**Бразилия: Big Dutchman (Brasil) Ltda.**  
 Тел.: +55 16 2108 5310 · bdbbr@bigdutchman.com.br  
 www.bigdutchman.com.br

**Россия: ООО "Биг Дачмен"**  
 Тел.: +7 495 229 5161 · big@bigdutchman.ru · www.bigdutchman.ru

**Азия/Тихоокеанский регион: BD Agriculture (Malaysia) Sdn. Bhd.**  
 Тел.: +60 33 34 83 555 · bdasia@bigdutchman.com · www.bigdutchman.com

**Китай: Big Dutchman (Tianjin) Livestock Equipment Co., Ltd.**  
 Тел.: +86 10 6476 1888 · bdcnsales@bigdutchman.com  
 www.bigdutchmanchina.com