

## Климатические камеры MAUTING



Термодымовые камеры **KMZ**

Камеры для созревания **KMD**

Универсальные камеры **KMU**

Дефростационные камеры **KMR**





## Климатические камеры MAUTING

- ▶ Предназначены для технологического процесса ферментированных продуктов, которые не подвергаются термообработке.
- ▶ Рекомендуются для ферментированных продуктов со стартовой культурой.
- ▶ Рекомендуются для технологии с GDL, или классического изготовления твердокопченых салями, колбас, ветчины и копченого мяса.
- ▶ Прогрессивная система циркуляции воздуха обеспечивает равномерную циркуляцию воздуха по всей камере.
- ▶ Система изменяемых клапанов для циркуляционного воздуха обеспечивает отличное и равномерное высушивание всех продуктов.
- ▶ Регулировка циркуляционного воздуха с использованием свежего воздуха, энтальпии и регулировки в соответствии с абсолютной влажностью позволяет снизить энергетические затраты вплоть до 30%.

*Климатические камеры MAUTING обеспечивают оптимальный обдув, скорость, направление и обмен циркулирующего воздуха, что обеспечивает равномерную обработку продуктов по всему пространству камеры.*



2 x KMZ 12 – DAF 1



KMD 256 – Classic



## Разделение климатических камер:

### Термодымовые камеры KMZ

- ▶ Прежде всего предназначены для 1-й стадии ферментации термически необработанных мясных продуктов.
- ▶ полностью 1-ая фаза ферментации – копчение холодным дымом
- ▶ сушка.

#### Стандартные параметры:

- ▶ Диапазон температур: 15 – 30 °C
- ▶ Предел влажности: 65 – 95(98)%
- ▶ Мощность для удаления влаги с нагрузкой 250 кг тележка: в среднем на 3%/24 часа при температуре 18 °C и влажностью 75%.

По желанию клиента дымогенератор может быть двух типов – на древесной щепе или фрикционный.

### Камеры для созревания KMD

- ▶ Прежде всего предназначены для 2-й стадии ферментации термически необработанных мясных продуктов или сушки термически обработанных продуктов. Камеры можно оборудовать дымогенератором для создания дымового аромата у продуктов.
- ▶ 2. стадия ферментации
- ▶ сушка.

#### Стандартные параметры:

- ▶ Диапазон температуры: 12 – 22 °C
- ▶ Предел влажности : 65 – 90%
- ▶ Мощность для удаления влаги с нагрузкой 250 кг тележка: в среднем 1%/24 часа при температуре 15 °C и влажностью 65%.

### Универсальные камеры KMU

- ▶ Предназначены для ферментации термически не обработанных мясных продуктов с последующим их созреванием.
- ▶ Обеспечивают полный цикл ферментации и созревание термически не обработанных мясных продуктов.
- ▶ копчение холодным дымом
- ▶ созревание
- ▶ сушка.

#### Стандартные параметры:

- ▶ Диапазон температуры: 12 – 30 °C
- ▶ Диапазон влажности : 65 – 95(98)%
- ▶ Мощность для удаления влаги с нагрузкой 250 кг тележка: в среднем 3%/24 часа при температуре 18 °C и влажностью 75%, и 1%/24 часа при температуре 15 °C влажностью 65%.

### Климатические камеры оборудованы:

- ▶ Климатическим агрегатом, изготовленным из нержавеющей стали. Он может быть расположен за камерой, на камере или в камере, зависит от типа камеры.
- ▶ Циркуляционным вентилятором из нержавеющей стали с плавной регулировкой скорости вращения.
- ▶ Устройством для нагрева воздуха электрическим, горячей водой или паровым.
- ▶ Воздухоохладителем – хладагент аммиак, фреон или антифризная жидкость.
- ▶ Каплеотделителем из нержавеющей стали.
- ▶ Распределение воздуха из нержавеющей стали.
- ▶ Регулируемой подачей свежего воздуха.
- ▶ Пульт управления, который регулирует и автоматически управляет целым процессом по заданным параметрам.

*Все климатические камеры можно спроектировать для нестандартных параметров, в зависимости от индивидуальных потребностей клиента.*

### Принцип экономии энергии:

#### Абсолютная влажность:

▶ Это величина, зависящая от температуры. При существующем объеме водяного пара в воздухе, относительная влажность повышается со снижающейся температурой, и наоборот. Если камера управляется классическим способом в зависимости от относительной влажности, то регулятор влажности вынужден реагировать при каждом изменении температуры, т.к. изменяется относительная влажность. Управление параметрами в камере «Mauting» происходит на основании абсолютной влажности. Абсолютная влажность – это значение, которое не зависит от температуры. Регулятор далее управляет двумя независимыми друг на друге независимыми величинами – температура и влажность. В результате этого не нужны все лишние вмешательства регулятора, а это само по себе – в сравнении с классическим управлением в зависимости от относительной влажности – означает производственную экономию энергии на нагрев и охлаждение на 10 – 20% в зависимости от выполняемой программы. На панели управления изображается и задается относительная влажность, которая высчитывается по температуре и абсолютной влажности.

#### Использование энергии наружного воздуха:

- ▶ Камеры Mauting могут быть оборудованы системой с использованием энергии наружного воздуха. Регулятор может работать либо только со свежим воздухом без использования охладителя, либо он может подготовить наружный воздух с помощью охладителя.
- ▶ При использовании этой системы энергопотребление в камере меняется в зависимости от внешних условий. Летом потребление свежего воздуха сводится к минимуму, и регулятор работает только с воздухом в камере. Весной и осенью свежий воздух используется в ограниченных количествах, чтобы снизить потребление энергии и практически исключить необходимость охлаждения зимой.

### Дефростационные камеры KMR

**Камеры предназначены для дефростации замороженных блоков мяса, рыбы, птицы, овощей или фруктов перед их последующей переработкой.**

- ▶ Конструктивное решение этих камер аналогично конструктивному решению камер для созревания типа Classic.
- ▶ Процесс размораживания происходит по программе, которая регулирует температуру, количество циркуляционного воздуха и его влажность.
- ▶ Процесс размораживания происходит по программе так, чтобы сырьё не испортилось из-за разницы температуры на поверхности и в центре сырья.
- ▶ Процесс размораживания минимизирует микробиологическое заражение сырья.





KMD 60 – DAF 1



KMD 84 CrossFlow



KMZ 20 – DAF 2



KMZ 20 – DAF 2



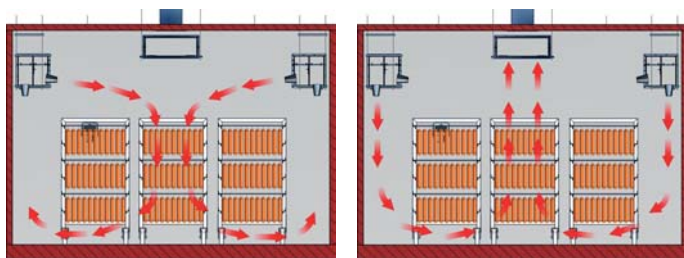


## Система переменных потоков воздуха DAF1, DAF2, CrossFlow:

Инновационная система переменного воздушного потока состоит в регулярном изменении направления воздушного потока через продукты сверху вниз и снизу вверх. В результате значительно снижается риск пересушивания поверхности продукта, обеспечивается максимально равномерная обработка продуктов по всей камере и ускоряется весь процесс сушки. Климатическая камера, оснащенная системой переменного потока, т.е. лучше справится с риском роста нежелательных микроорганизмов на поверхности продуктов.

### 1. Система DAF 1 (Dual Air Flow система 1)

- ▶ **вертикальная фаза** – воздух в камеру поступает через вертикально размещенные сопла, проходит через тележки с продуктом по направлению вверх и высасывается каналом размещенным над тележками.
- ▶ **горизонтальная фаза** – воздух в камеру поступает через горизонтально размещенными соплами и поступает сверху в тележку с продуктом. Затем воздух высасывается каналом над тележками.



Количество воздуха с левой и правой стороны в обоих фазах постоянно меняется от минимума к максимуму.

**Система DAF 1** рекомендуется для камер KMD до ширины камеры на 6 тележек.

### 2. Система DAF2 (Dual Air Flow система 2)

- ▶ **вертикальная фаза** – воздух в камеру поступает через вертикально размещенные сопла, проходит через тележки с продуктом по направлению вверх и высасывается каналом размещенным над тележками.
- ▶ **горизонтальная фаза** – воздух в камеру поступает через горизонтально размещенными соплами и поступает сверху в тележку с продуктом. Высасывание воздуха проходит при помощи нижних каналов размещенных в нижней части камеры вдоль стен.



Количество воздуха с левой и правой стороны в обоих фазах постоянно меняется от минимума к максимуму.

**Система DAF 2** рекомендуется для камер KMZ, или KMU до ширины камеры на 4 тележки, у камер KMD до ширины камеры на 6 тележек.

Рекомендуется для продукции с более сильным удалением влаги и для тележек выше 2м.



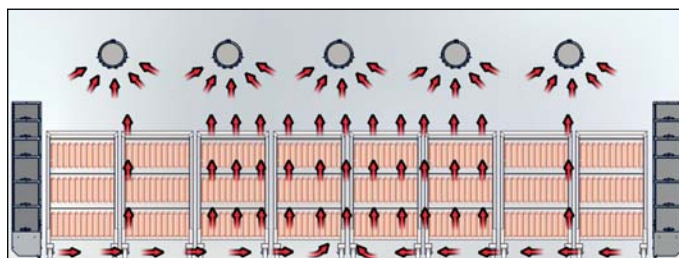
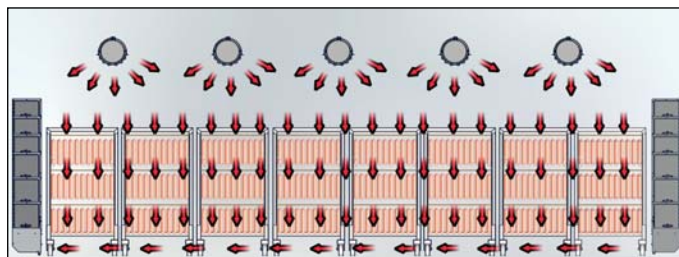
2 x KMZ 12 – DAF 1



KMD 40 – Classic

### 3. Система CrossFlow

- ▶ **Направление потоков воздуха сверху вниз** – циркулирующий воздух подаётся в камеру сверху, каналами размещенными над тележками, а высасывается каналами размещенными вдоль стены в камере.
- ▶ **Направление потоков воздуха снизу вверх** – циркулирующий воздух подаётся в камеру снизу, каналами размещенными вдоль стенки, а высасывается каналами размещенными над тележками. Количество воздуха с правой и левой стороны в обоих фазах постоянно меняется от минимума к максимуму.



**Система CrossFlow** рекомендуем использовать для более объёмных камер KMD с шириной камеры от 7 тележек.

Рекомендуется для продукции с более сильным удалением влаги и для тележек выше 2м.



KMD 150 – CrossFlow



6 x KMD 84



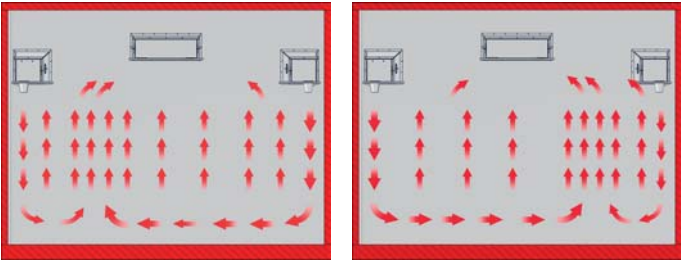
KMZ 21 – Classic



# Классические системы циркуляции воздуха

Системы с классической циркуляцией воздуха более просты в применении, чем системы с переменной циркуляцией. Рекомендуются для продуктов в среднем с низким удалением влаги до 1%/24 часа.

**1. Система Classic** – Циркуляционный воздух распределяется с помощью центрального 3-х камерного канала расположенным над тележками. Средний канал служит для отсасывания воздуха из камеры, боковые каналы служат для горизонтального распределения воздуха в камеру.

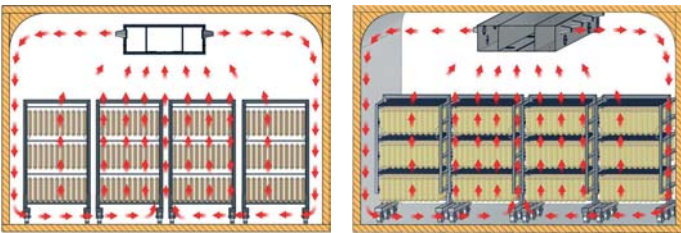


**Рекомендованное применение:**  
Для камер KMZ, KMD и KMR.



KMD 220 – Classic

**2. Система Central** – Циркуляционный воздух распределяется с помощью центрального 3-х камерного канала расположенным над тележками. Средний канал служит для отсасывания воздуха из камеры, боковые каналы служат для горизонтального распределения воздуха в камеру.



**Рекомендованное применение:**  
Камеры KMD и KMR в помещениях нестандартного исполнения.



KMD 120 – Central

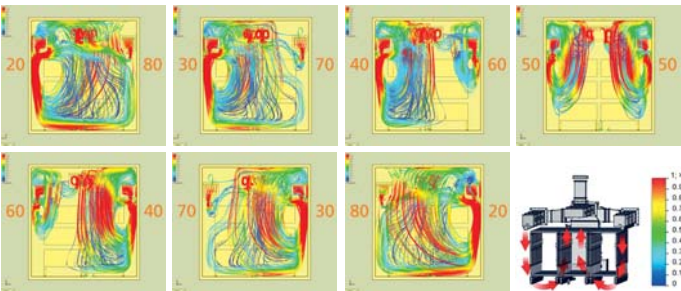


KMR – Classic



KMR 16 – Central

## TRAJECTORIES – Air flow



## Дымогенератор





# Микропроцессорная система управления

Служит для автоматического управления:

- ▶ Климатических камер термодымовых KMZ
- ▶ Климатических камер для созревания KMD
- ▶ Универсальные камеры KMU
- ▶ Дефростационных камер KMR

## Программируемый автомат B&R (PLC) PP 420 с сенсорным экраном TouchScreen

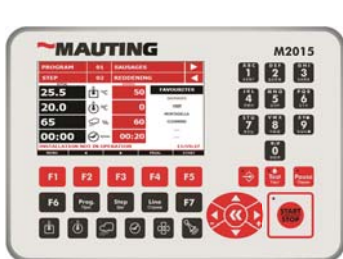
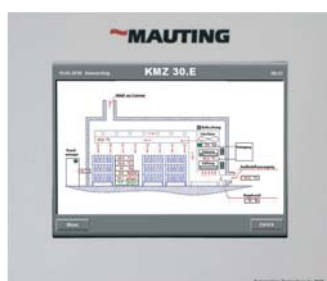
### Панель управления B&R

Программируемый автомат PP 420 (PLC) служит для мониторинга, управления и визуализации технологических процессов. Процесс управления происходит по принципу абсолютной влажности.

- ▶ Также, он обеспечивает архивирование данных с технологических процессов. Составной частью PLC является изображающая и управляющая панель размером 10,4" с сенсорным экраном.
- ▶ На дисплее изображены все значения и данные, необходимые для управления и установки параметров управляющего устройства.
- ▶ Управление осуществляется с помощью сенсорных кнопок отображенных на экране.



PP 420



MAUTING M2015



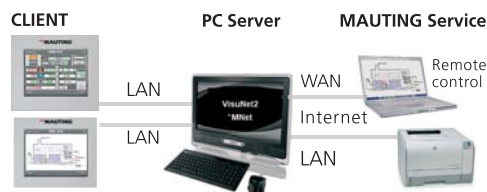
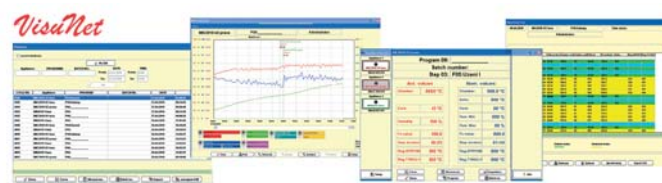
MAUTING M2016

- ▶ Управляющее устройство может содержать до 100 программ.
- ▶ Каждая программа имеет свое однозначное название. Для каждого процесса может быть запрограммирована требуемая температура в камере, влажность, скорость вращения вентилятора и длительность процесса. Эти значения вместе с фактическими значениями отображены на дисплее управляющего устройства.
- ▶ Управляющее устройство производит управление на основании информации о температуре, относительной влажности в камере, температуры воздуха подаваемого в камеру, температуры за испарителем и влажности свежего воздуха.

Пульт управления позволяет контролировать и архивировать все параметры камеры, сообщения о неисправностях, дистанционное управление при помощи локальной сети или сети Internet, тем самым адаптируя камеру для пользователя.

### MauntingNet - программное обеспечение для сбора данных и диагностики.

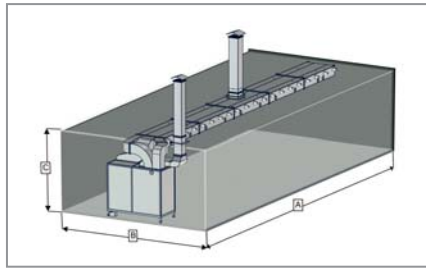
- ▶ Программа предназначена для сбора данных, записи в память, идентификации, поиска, распечатки и архивации данных о характеристике температур в процессе обработки продукции.
- ▶ Программа позволяет дистанционное управление, диагностику данных о процессе и диагностику неисправностей камеры одновременно.



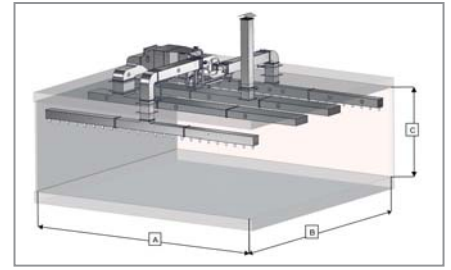
## Технические данные

### KMD

Количество тележек	(A)	(B)	(C)
2 x 5 = 10	5 350	2 700	2 700 - 2 900
3 x 6 = 18	6 400	3 800	2 700 - 2 900
4 x 7 = 28	7 450	5 000	2 700 - 2 900
5 x 8 = 40	8 500	6 000	2 900 - 3 000
6 x 9 = 54	9 600	7 150	2 900 - 3 000
7 x 10 = 70	10 600	8 200	2 900 - 3 000
8 x 20 = 160	21 300	9 300	3 000 - 3 100
9 x 25 = 225	26 600	10 400	3 000 - 3 100



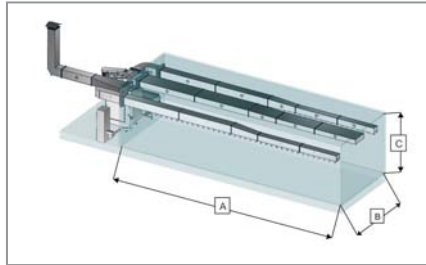
KMD - Central / Аррегаты в камере



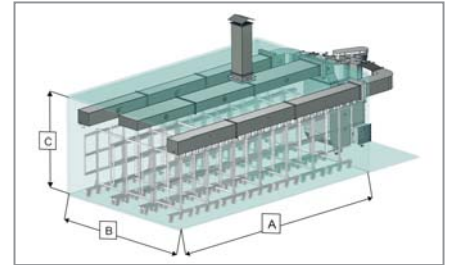
KMD - Classic / Аррегаты над камерой

### KMZ / KMU

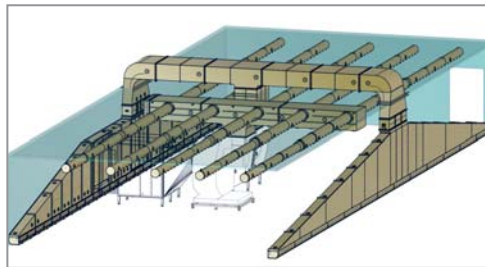
Количество тележек	(A)	(B)	(C)
2 x 4 = 8	4 350	3 000	2 900 - 3 000
2 x 8 = 16	8 500	3 100	2 900 - 3 000
3 x 6 = 18	6 400	4 100	2 900 - 3 000
3 x 7 = 21	7 450	4 100	2 900 - 3 000
3 x 8 = 24	8 500	4 100	2 900 - 3 000
3 x 10 = 30	10 600	4 100	2 900 - 3 000
4 x 10 = 40	10 600	5 200	2 900 - 3 000
4 x 12 = 48	12 800	5 200	2 900 - 3 000



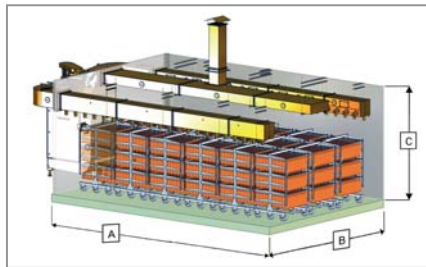
KMZ - Classic / Аррегаты за камерой



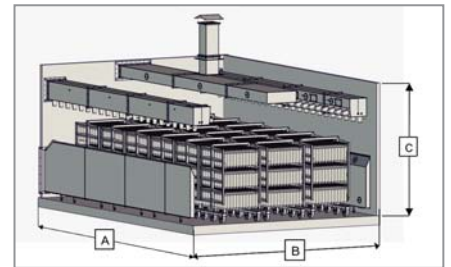
KMZ - Classic / Аррегаты за камерой



KMD - CrossFlow / Аррегаты в камере



KMZ - DAF 1 / Аррегаты за камерой



KMZ - DAF 2 / Аррегаты за камерой

### Mauting также производит



Коптильные  
камеры  
UKM  
Classic



Коптильные  
камеры  
UKM  
Central



Коптильные  
камеры  
UKMH  
Horizontal



Камеры  
интенсивного  
охлаждения  
ZKM



Коптильные  
камеры  
UKM  
Compact



Камеры  
запекания  
PKM  
(PKM Roto)



Коптильные  
камеры  
UKM  
Junior



Варочные  
котлы  
VVM



Универсальная  
мини  
климакамера  
KMU Mini



Подъемник  
PMM  
(PMM)



Автоматизированные  
системы  
транспортировки  
и складирования



Бойни



Обвалочные  
линии

**MAUTING®**  
PROCESSING YOUR SUCCESS

MAUTING s.r.o.  
Mikulovská 362  
691 42 Valtice  
CZECH REPUBLIC

Tel.: +420 519 352 761  
+420 603 878 346  
E-mail: info@mauting.com  
[www.mauting.com](http://www.mauting.com)



EUROPEAN UNION  
European Regional Development Fund  
Operational Programme Enterprise  
and Innovations for Competitiveness