



Наши системные решения  
в области МГС гарантируют  
надёжность Вашего  
упаковочного процесса  
Ключевое слово: НАССР

**А Вы упаковываете в  
Модифицированной Газовой Среде?**

DAVID SAGARNA DÍAZ, REGIONAL SALES MANAGER – WITT

# ДЛЯ КАЖДОГО ПРОДУКТА ПОДХОДЯЩУЮ ГАЗОВУЮ СРЕДУ

## МОДИФИЦИРОВАННАЯ ГАЗОВАЯ СРЕДА (МГС)

### ➤ КИСЛОРОД (O<sub>2</sub>)

вызывает обусловленную окислением порчу продуктов и образует предпосылку для роста аэробных микроорганизмов. Поэтому кислород при упаковках в МГС часто исключается. В некоторых случаях, например, при упаковке сырого мяса, осознанно применяется с высокая концентрация кислорода, чтобы предотвращать бледнение красного цвета и тормозить увеличение анаэробных организмов.

### ➤ ДВУОКИСЬ УГЛЕРОДА (CO<sub>2</sub>)

бесцветен, без запаха и вкуса. Предотвращает окисление и задерживает рост аэробных бактерий и плесени. Газ часто используется, чтобы повышать срок хранения продуктов. Обычно срок хранения упакованных или хранимых продуктов тем больше, чем выше содержание CO<sub>2</sub>. Однако, при слишком высокой дозировке некоторые продукты могут быстрее окиснуть. Кроме того, газ из упаковки может диффундировать или поглощаться продуктом – или приводить к потере формы упаковкой. Использование газа-наполнителя может замедлять этот эффект.

### ➤ АЗОТ (N<sub>2</sub>)

инертный газ и, обусловлено производством, высокой концентрации. Применяется, как правило, для вытеснения воздуха из упаковок, т.е., в особенности кислорода при упаковке продуктов. Таким образом предотвращается окисление продуктов и блокируется увеличение аэробных микроорганизмов. N<sub>2</sub> часто используется как газнаполнитель, так как диффундирование синтетической пленки происходит очень медленно и газ сохраняется таким образом долго в упаковке.

### ➤ ОКСИД УГЛЕРОДА (CO)

Бесцветный газ, без запаха и без вкуса. Подобно как и кислород, угарный газ частично используется, чтобы сохрвнить красный цвет в мяса. Необходимые концентрации очень низки. В некоторых странах, в том числе в ЕС применение угарного газа для защитной атмосферы в упаковках продуктов питания запрещено.



## ➤ МЯСНЫЕ И КОЛБАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Срок годности	на воздухе	с МГС
Сырое красное мясо	2–4 дня	5–8 дней
Сырая домашняя птица	4–7 дней	16–21 день
Колбасы	2–4 дня	2–5 недель
Приготовленное мясо и колбасные изделия	2–4 дня	2–5 недель
Приготовленные, копченые продукты птицеводства	5-10 дней	7-21 день

Мясные и колбасные изделия, прежде всего, сырое мясо, на основе его высокой влажности и высокого содержания питательных веществ очень восприимчиво к микробной порче. Независимо от говядины, свинины или домашней птицы – с момента убоя и, прежде всего, разделения начинается процесс порчи. Наряду с высокими стандартами гигиены и постоянным охлаждением, модифицированная газовая среда может значительно продлевать срок хранения мясных и колбасных изделий. Среди защитных газов самое высокое значение имеет CO<sub>2</sub>. При концентрациях более чем 20% CO<sub>2</sub> отчетливо уменьшается микробный рост. Кроме того, у красного мяса имеется опасность окисления красных цветовых пигментов. Мясо теряет свой красный цвет, становится серым и непривлекательным. Прежде всего это окисление сильно выражено у говядины. Высокая концентрация кислорода в защитных упаковках предотвращает окисление. Также незначительная концентрация окиси углерода (примерно 1%) может способствовать сохранению красного цвета мяса. Однако, использование CO, к примеру, в ЕС не разрешено. Домашняя птица особенно подвержена быстрой порче и ставит поэтому еще более высокое требование к постоянному охлаждению. Также здесь защитная атмосфера с участием CO<sub>2</sub> продлевает срок хранения. При упаковке домашней птицы без кожи высокое содержание кислорода также часто применяется, чтобы сохранить цвет мяса. При высокой концентрации CO<sub>2</sub>, газ может поглощаться продуктами и упаковка терять форму, чтобы этого не происходило азот применяется как газ-наполнитель.

Колбасные изделия и мясные продукты, например, маринуемые или копченые закуски из мяса, реагируют в зависимости от приготовления очень по-разному. Упаковка в модифицированной газовой среде положительно влияет на срок хранения продуктов. Концентрация CO<sub>2</sub> не должна быть слишком высока для этих продуктов, чтобы избежать появления кислого вкуса.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Сырое красное мясо	70	20–30	0–10
Сырые потроха	80	20	0
Сырая домашняя птица с кожей	0	30	70
Сырая домашняя птица без кожи	70	20–30	0–10
Вареное мясо и колбасные изделия	0	20–30	70–80

Пример состава газовой среды в %



## ➤ РЫБА И МОРЕПРОДУКТЫ

Срок годности	на воздухе	с МГС
Сырая нежирная рыба и ракообразные	2–4 дня	4–9 дней
Сырая жирная рыба и ракообразные	2–3 дня	4–6 дней
Приготовленная рыба	2–4 дня	3–4 недели
Копченые и рафинированные рыба и морепродукты	5–10 дней	7–21 день

Рыба и морепродукты принадлежат к самым чувствительным в отношении порчи. Уже вскоре после улова угрожает быстрая потеря качества и порча. Причиной являются нейтральный коэффициент рН, как идеальная предпосылка для микроорганизмов, а также специальных ферментов, которые отрицательно влияют на вкус и на запах. Рыба, богатая жирными кислотами, становится кроме того быстро прогорклой.

Самым важным элементом для более длительного хранения является охлаждение до 0° С. Кроме того, защитная атмосфера с содержанием мин. 20% CO<sub>2</sub> препятствует увеличению бактерий. Часто концентрация CO<sub>2</sub> увеличивается до 50%. Более высокие концентрации CO<sub>2</sub> могут вести к нежелательным побочным эффектам как потеря жидкости или кислому вкусу.

Для нежирной рыбы и ракообразных используется также O<sub>2</sub> в упаковке. Это предотвращает выцветание или потерю цвета и в то же время тормозит рост некоторых видов бактерий.

Для моллюсков и ракообразных нужно использовать при упаковке в защитной атмосфере невысокий % CO<sub>2</sub>. С одной стороны появление кислого вкуса, с другой стороны эти продукты поглощают больше всего CO<sub>2</sub>, вследствие чего упаковка может терять форму. Азот как газ-наполнитель предотвращает этот эффект.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Сырая нежирная рыба	20–30	40–60	20–40
Сырая жирная рыба	0	40	60
Моллюски и ракообразные	30	40	30
Вареная / копченая рыба	0	30–60	40–70

Пример состава газовой среды в %

## ➤ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Срок годности	на воздухе	с МГС
Масло, йогурт, сливки и т.д.	1–4 недели	2–12 недель
Твердый сыр	2–3 недели	4–10 недель
Мягкий сыр	4–14 дней	1–3 недели
Молоко порошок	4–8 месяцев	1–2 года

Порча сыра происходит, прежде всего, в связи с ростом микробов или прогорклостью. Непрерывное охлаждение продуктов принципиально продлевает срок хранения. Опасность образования плесени на твердом сыре существует при контакте с кислородом. Поэтому ранее часто использовались вакуумные упаковки, которые неудобно открывать, и которые оставляют в то же время непривлекательные отпечатки на продукте. CO<sub>2</sub> эффективно предотвращает образование плесени, при этом не влияя на процесс созревания сыра.

Мягкий сыр может быстро прогоркнуть. С применением модифицированной атмосферы CO<sub>2</sub> возникает другая проблема. Так как мягкий сыр абсорбирует существенно сильнее CO<sub>2</sub> чем твердый сыр, возникает опасность потери формы упаковкой. Таким образом концентрация CO<sub>2</sub> должна выбираться наиболее минимальной.

При упаковке молочных продуктов, таких как йогурт или сливки при высокой концентрации CO<sub>2</sub> продукты становятся кислыми. Сухое молоко, прежде всего, с использованием для детского питания, является высокочувствительным продуктом. Для продления срока хранения важно вытеснение кислорода из упаковки. На практике упаковывается часто под чистым азотом с низкой пропорцией остаточного кислорода.



Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Твердый сыр	0	30–100	0–70
Мягкий сыр	0	10–40	60–90
Сырная нарезка	0	30–40	60–70
Творожный сыр	0	100	0
Йогурт	0	0–30	70–100
Сухое молоко	0	0–20	80–100

Пример состава газовой среды в %



## ➤ ФРУКТЫ И ОВОЩИ

Срок годности	на воздухе	с МГС
Свежесрезанный салат-латук или фруктовый салат	2–5 дней	5–10 дней
Приготовленные овощи	3–14 дней	7–21 день

Упаковка в модифицированной газовой среде позволяет предлагать свежие и не подвергавшиеся хим. обработке продукты – сочные фрукты и овощи – с длительным сроком хранения. При этом упаковка фруктов и овощей ставит специфические требования перед упаковкой и МГС. Так в отличие от других продуктов фрукты и овощи дышат после урожая дальше и нуждаются, следовательно, в наличии кислорода в упаковке. Кроме того, пленка упаковки не должна быть совершенно герметичной. С учетом дыхания продукта и проницаемости пленки, например, с микроперфорацией, идеальная для продукта газовая среда из двуокиси углерода, азота и незначительной доли кислорода. При этом говорят об уравновешенной газовой среде (Equilibrium Modified Atmosphere = EMA). Состав газовой среды индивидуально подбирается под соответствующий продукт.

Основательная очистка, а также гигиеничная обработка являются основной предпосылкой для продолжительной свежести. Посредством применения модифицированной газовой среды, связанным с охлаждением, можно продлевать состояние свежести и, при помощи инновативного дизайна упаковки, повышать привлекательность продукта.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Свежие фрукты и овощи	3–10	3–10	80–90
Варенные овощи	0	30	70

Пример состава газовой среды в %



## ➤ ХЛЕБ И ВЫПЕЧКА

Срок годности	на воздухе	с МГС
Свежий хлеб	несколько дней	2 недели
Хлеб выпеченный	5 дней	20 дней
Пирожные, выпеченные	от нескольких недель до года.	

При хранении хлеба, пирожных и выпечки возникает опасность образования плесени. Высокий стандарт гигиены при производстве и упаковке реально минимизирует этот риск. Упаковка в модифицированной газовой среде с CO<sub>2</sub> и без кислорода предотвращает образование плесени и продлевает срок хранения. Для предотвращения потери формы упаковки в связи с абсорбированием, азот используется в качестве газа-носителя

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Полуфабрикаты	0	50–100	0–50
Пирожные, печенье	0	50	50

Пример состава газовой среды в %





## ➤ ПАСТА И ГОТОВЫЕ БЛЮДА

Срок годности	на воздухе	с МГС
Свежие макароны	1–2 недели	3–4 недели
Пицца	7–10 дней	2–4 недели
Готовое питание	2–5 дней	7–20 дней
Комбинированные продукты (бутерброды, пироги, мясо) и рыба в тесте, и т.д.)	2–7 дней	3–21 день
Охлажденные фрукты – овощные соки	1 неделя	2–3 недели

Свойства и состав свежей пасты и, прежде всего, готовых блюд очень сильно отличаются. Прежде всего, компоненты продуктов как готовая пицца или сэндвичи содержат много добавок с различными сроками хранения и признаками порчи. Практически во всех случаях применяя МГС без содержания кислорода повышается срок хранения продукта. Газовая среда представляет смесь из CO<sub>2</sub> и N<sub>2</sub>. При этом выбор концентрации газов руководствуется ингредиентами продукта. Если существует опасность высокой абсорбции CO<sub>2</sub>, увеличивается концентрация N<sub>2</sub>.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Готовые блюда	0	30–60	40–70
Паста / пицца	0	30–60	40–70
Сэндвичи	0	30	70

Пример состава газовой среды в %



## ➤ ВИНО

Газовые смеси или отдельные газы применяются в различных фазах производственного процесса для поддержания и улучшения качества продукта. Основной функцией газовой среды является защита от контакта с кислородом и защита от поражения продукта микробиологическими культурами. Воздух в резервуаре хранения заменяется газовой смесью с CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> или Ar или отдельным газом. Применяемый газ или газовая смесь определяются сортом вина.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Ar
Белое вино / Розовое вино	0	20	80	0
Белое вино / Розовое вино	0	20	0	80
Красное вино	0	0	100	0

## ➤ ЗАКУСКИ И ОРЕХИ

Срок годности	на воздухе	с МГС
Закуски, высушенные	4-8 месяцев	1–2 года
Продукты питания		

При упаковке закусок, как например картофельных чипсов или арахиса, рассматривается аспект жирности продуктов. Существует опасность окисления, вследствие чего продукты при неоптимальной газовой среде могут становиться быстро прогорклыми. Поэтому для продления срока хранения важно минимизировать контакт с кислородом. Часто используется МГС со 100% концентрацией азота. Кроме продления срока хранения, с одной стороны, газовая среда защищает также от механических повреждений путем поддержания формы упаковки для хрупких продуктов, как например упаковка картофельных чипсов в пакеты.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Закуски/Чипсы/Арахис	0	0	100

Пример состава газовой среды в %

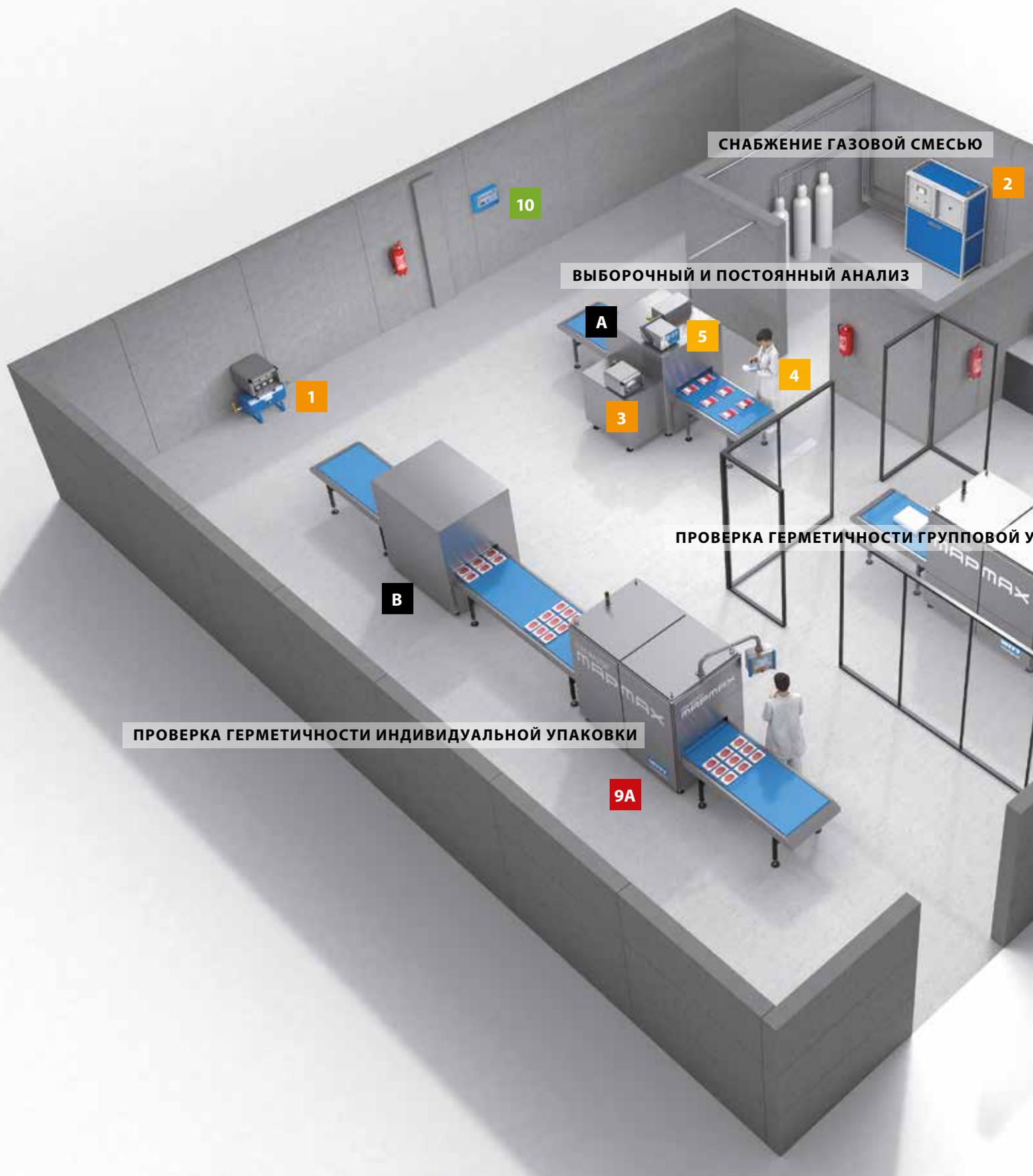


## ➤ КОФЕ

Кофе как сухой продукт относительно невосприимчиво к порче путем размножения микроорганизмов. Тем не менее содержащиеся жирные кислоты может привести к прогорканию продукта. Чтобы это предотвратить, кофе упаковывается без содержания кислорода. В пакетах или кофейных капсулах применяется модифицированная газовая среда из чистого азота.

Продукт	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Кофе	0	0	100

# КОНТРОЛИРУЕМОЕ КАЧЕСТВО – ГАРАНТИЯ НАДЕЖНОСТИ!



Надёжность Вашего упаковочного процесса обеспечат системные решения в области МГС от компании ВИТТ. Являясь ведущим в этой области производителем с многолетним опытом, компания ВИТТ предлагает системы для смешивания, дозирования и анализа газов, проверки герметичности упаковок, а также системы для мониторинга атмосферы в рабочих помещениях.

Немецкое качество, которому можно доверять.

ВИТТ – НОМЕР ОДИН В ОБЛАСТИ МГС

На схеме справа представлены возможные области применения оборудования ВИТТ в упаковочном процессе.



### > ГАЗОСМЕСИТЕЛИ И ДОЗИРОВЩИКИ

- 1 Серия KM
- 2 Серия MG
- 3 KD 500-1A

### > ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ

- 4 OXYBABY® O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>
- 5 PA O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>
- 6 MAPY O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>/CO/N<sub>2</sub>O/He/C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

### > ТЕСТЕРЫ ГЕРМЕТИЧНОСТИ УПАКОВОК

- 7 LEAK-MASTER® EASY
- 8 LEAK-MASTER® PRO
- 9A LEAK-MASTER® MAPMAX (Для индивидуальной упаковки)
- 9B LEAK-MASTER® MAPMAX (Для групповой упаковки)

### > РСИСТЕМА МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРЫ В ПОМЕЩЕНИИ

- 10 GASWARNANLAGE RLA

Более подробная информация о технических характеристиках и преимуществах оборудования представлена на последующих страницах.

**A** УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ ФЛОУ-ПАК

**B** ВАКУУМНЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ

### ГАЗОВЫЙ СМЕСИТЕЛЬ И ДОЗАТОР

В процессе упаковки окружающий воздух в упаковке заменяется модифицированной атмосферой. Для производства газовых смесей сегодня в большинстве случаев используются газовые смесительные системы. Газовые смесители MAP от WITT гарантируют качество и безопасность газа в вашем упаковочном процессе. Прежде всего, они предлагают пользователю высокую степень гибкости. Нажатием кнопки в кратчайшие сроки производятся различные смеси одним газосмесителем.

Упаковочная линия реализует, в зависимости от состава, требуемый продукт. WITT предлагает системы смешивания и дозирования газа для каждого типа упаковочных машин в пищевой промышленности, независимо от того, вакуум, термоформование, рукавный пакет или ручные камерные упаковочные машины. Газовые смесители адаптированы к вашему конкретному продукту и не требуют больших затрат при установке.



1

#### Серия KM

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газосмесители для двух или трёх определённых газов как для постоянного, так и для колеблющегося объёма расхода газовой смеси.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

- Бесступенчатое регулирование состава смеси  
→ Нужная смесь в любое время
- Для двух газов – один пропорциональный смешивающий вентиль с %-ной шкалой, для трёх газов – три отдельных вентиля с %-ной шкалой  
→ Простота регулировки концентрации газов в смеси
- Отбор смеси от нулевой до максимальной производительности  
→ Универсальность: прибор применим при любых размерах упаковки
- Встроенный уравниватель давлений  
→ Защита от колебаний входных давлений газов
- Брызгозащитный надёжный корпус из нержавеющей стали  
→ Простота технического обслуживания и эксплуатации

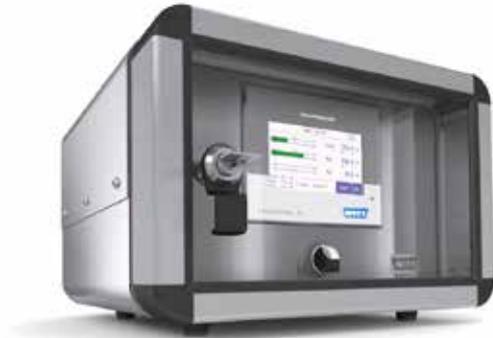
#### ОПЦИИ

- Блок контроля входных давлений
- Интегрированный газоанализатор
- Буферный ресивер для газовой смеси
- Для горючих газов – в исполнении EEx с отдельным блоком управления
- Дистанционное управление



2

#### Серия MG



3

## KD 500-1A

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электронная система дозирования модифицированной газовой среды (МГС) для упаковочных машин и для регулировки атмосферы в помещениях, например, во фрукто- и овощехранилищах, в зависимости от концентрации  $O_2$ .

### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

- Встроенный анализатор концентрации  $O_2$ 
  - Высокая надёжность благодаря непрерывному анализу концентрации  $O_2$
- Электронный контроль потока
  - Надёжность процесса благодаря самоконтролю
- Пороговый сигнализатор (реле)
  - Немедленная реакция (остановка процесса упаковки), предотвращающая брак
- Встроенная регулировка давления
  - Защита от колебаний входных давлений газов
- Брызгозащитный надёжный корпус из нержавеющей стали
  - Простота технического обслуживания и эксплуатации
- Интерфейсы для документирования и передачи
  - Удобная система документирования измерений настроек и результатов замеров

### ОПЦИИ

- Программное обеспечение WITT LOGGER для администрирования данных
- Встроенный принтер для документирования результатов измерения
- Настольный принтер для документирования результатов измерения
- Циркониевый датчик

## ГАЗОСМЕСИТЕЛИ И ДОЗАТОРЫ

Газоанализаторы необходимы для контроля качества в процессе MAP. Управление может быть либо в качестве постоянного анализа непосредственно в процессе упаковки или после процесса упаковки, осуществляется с помощью случайной выборки. При постоянном анализе, газоанализатор интегрирован в систему смешивания газов. Газоанализатор непрерывно контролирует правильный состав газовой смеси. Анализ образцов является частью контроля качества практически на всех предприятиях с модифицированной атмосферой.

С помощью иглы, проба отбирается из упаковочного образца. Высококачественные газовые анализаторы от WITT работают с современной сенсорной техникой. Они чрезвычайно точны и быстры в процессе замеров и требуют очень небольшое количество газа. Поэтому они также подходят для для упаковок с очень небольшим объемом, т.е. наличием небольшого количества защитного газа в упаковке. Все измеренные данные сохраняются и могут быть использованы для полноценной документация по контролю качества и поддаются архивированию.



4

### OXUVABY® – O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Портативный беспроводный анализатор для контроля модифицированной газовой среды (МГС) в упаковках пищевых продуктов. Идеальный прибор для мобильного, быстрого и точного выборочного анализа непосредственно на упаковочных линиях, на складах или в лабораториях.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

- Минимальный необходимый объем пробы
  - Идеальный прибор для анализа МГС даже в небольших упаковках
- Эргономичный компактный дизайн
  - Удобное обслуживание одной рукой
- Хорошо читаемый подсвечиваемый экран
  - Хорошо читаемое и понятное меню
- Защитный кожух для иглы
  - Безопасность использования
- Встроенное запоминающее устройство для результатов анализа
  - Запись 100 последних результатов измерений
- Администрирование наименований продуктов
  - Распределение результатов по соответствующим продуктам
- Специальное программное обеспечение
  - Надёжное документирование результатов анализа
- Меню на различных языках
  - Русский, английский, немецкий, французский, итальянский, нидерландский, шведский, финский, испанский, польский, японский

#### ОПЦИИ

- Программное обеспечение ОВСС для администрирования данных
- Настольный принтер для документирования результатов измерения
- Пробойник для бутылок и банок
- Входной редуктор давления



reddot design award



5

## PA – O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Компактный газоанализатор как для непрерывного, так и для выборочного анализа модифицированной газовой среды (МГС) в упаковках непосредственно на упаковочных линиях, на складах или в лабораториях.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

Характеристики как у PA, а кроме того:

- Минимальный необходимый объём пробы  
→ Идеальный прибор для анализа МГС даже в небольших упаковках
- Пороговый сигнализатор (реле)  
→ Мгновенная реакция, предотвращающая брак (остановка процесса упаковки)
- Хорошо читаемый подсвечиваемый экран  
→ Хорошо читаемое меню
- Опциональное оснащение циркониевым датчиком для кислорода  
→ Быстрота и точность измерений
- Встроенное запоминающее устройство для результатов анализа  
→ Запись 100 последних результатов измерений
- Администрирование наименований продуктов  
→ Распределение результатов по соответствующим продуктам
- Специальное программное обеспечение  
→ Надёжное документирование результатов анализа
- Меню на различных языках  
→ Русский, английский, немецкий, французский, итальянский, нидерландский, шведский, финский, испанский, польский, японский

### ОПЦИИ

- Наклонный или прямой дисплей
- Программное обеспечение ОБСС для администрирования данных
- Встроенный принтер для документирования результатов измерения
- Настольный принтер для документирования результатов измерения
- Комплект штекеров



6

## MAPY – O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>/CO/N<sub>2</sub>O/He/C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокотехнологичный многофункциональный газоанализатор как для непрерывного, так и для выборочного анализа модифицированной газовой среды (МГС) в упаковках непосредственно на упаковочных линиях, на складах или в лабораториях.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

Характеристики как у PA, а кроме того:

- Большой, хорошо читаемый сенсорный экран  
→ Оптимальная подача информации, простота эксплуатации
- Администрирование пользователей  
→ Возможность индивидуальной пользовательской настройки процесса измерения
- Запоминающее устройство на 6 000 результатов  
→ Высокая частота измерений
- Корпус из нержавеющей стали  
→ Простота технического обслуживания и эксплуатации
- Автоматический старт выборочного анализа  
→ Повышенная производительность и удобство эксплуатации
- Передача результатов через USB или Ethernet  
→ Удобная система документирования измерений
- Сканер штрих-кода  
→ Предотвращение проблем в упаковочном процессе
- Электрохимические, циркониевые или парамагнитные датчики для O<sub>2</sub>  
→ Оптимальная технология измерений

### ОПЦИИ

- Программное обеспечение WITT LOGGER для администрирования данных
- Встроенный принтер для документирования результатов измерения
- Настольный принтер для документирования результатов измерения
- Беспроводный WLAN-модуль
- Сканер штрих-кода
- Автоматическая калибровка
- Версия для высоких входных давлений

### ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Преимущества защитной атмосферы приходят только если защитный газ постоянно остается в упаковке, при условии, что упаковка полностью герметична. Дайте торговле и потребителям гарантию свежести и сделайте тест на герметичность упаковки к своему конкурентному преимуществу. Избегайте ненужных рекламаций, угрожающих потере имиджа, юридических последствий, ведущих к потере клиента в наихудшем случае, проверяйте герметичность вашей упаковки простым и надёжным способом. WITT предлагает услуги по тестированию на герметичность сертифицированной пищевой упаковки.

Системы качества для всех видов упаковки – с Защитной атмосферой (MAP) или под вакуумом. Перейти к Оптимизации контроля качества у вас есть Выбор между системами для отбора проб или Онлайн-тестирование - на CO<sub>2</sub> основе или с водяной средой.

WITT-системы для проверки герметичности упаковки надёжно обнаруживают даже малейшие утечки и убеждают простейшим управлением. Конечно, вы можете получить все результаты тестов в цифровом виде. и, таким образом, документировать проверенное качество для ваших клиентов.



7

### LEAK-MASTER® EASY

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система для проверки герметичности упаковки, позволяющая выявлять минимальные утечки без применения контроля рассеянных элементов.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

- Нет необходимости контроля рассеянных элементов в упаковке
  - Возможность контроля герметичности упаковок без МГС
- Приводится в действие вакуумным электронасосом или сжатым воздухом
  - Простота установки и эксплуатации
- Оптический метод проверки герметичности
  - Точная локализация негерметичности
- Подходит для товаров, упакованных в газовой, вакуумной и жидкой среде
  - Один прибор для разных типов упаковки

#### ОПЦИИ

- Различные размеры камеры
- Вакуумный набор



8

## LEAK-MASTER® PRO

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система для проверки герметичности упаковок с содержанием CO<sub>2</sub>, позволяющая осуществлять неразрушающий контроль без применения дорогого гелия.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

- Неразрушающий контроль
  - Возможность дальнейшего использования продукта, упаковка которого не повреждается
- Большой, хорошо читаемый сенсорный экран
  - Оптимальная подача информации, простота эксплуатации
- Администрирование пользователей
  - Возможность индивидуальной пользовательской настройки процесса измерения
- Запоминающее устройство на 6.000 результатов измерений
  - Высокая частота измерений
- Передача результатов измерений через Ethernet
  - Удобная система документирования измерений
- Различные размеры камеры
  - Возможность проверки как групповой, так и индивидуальной упаковки
- Сканер штрих-кода
  - Предотвращение проблем в упаковочном процессе
- Меню на различных языках
  - Английский, немецкий, французский, итальянский, финский, испанский
- Специальное программное обеспечение
  - Надёжное документирование результатов анализа

### ОПЦИИ

- Различные размеры камеры
- Программное обеспечение LEAK-MASTER® Control Center для администрирования данных
- Сканер штрих-кода
- Сканер штрих-кода IP 65
- W-LAN (WIFI)



9

## LEAK-MASTER® MAPMAX

(Индивидуальная упаковка)

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система конвейерного типа для проверки герметичности упаковки с содержанием CO<sub>2</sub>, позволяющая осуществлять неразрушающий контроль 100 % продукции без применения дорогого гелия и интегрируемая в упаковочную линию.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

Характеристики как у LEAK-MASTER®, а кроме того:

- Полностью автоматизированная проверка герметичности
  - Надёжность благодаря исключению ошибок контролёра
- Различные размеры камер
  - Возможность проверки как групповой, так и индивидуальной упаковки
- Высокая скорость работы (до 15 тактов в минуту)
  - Высокая производительность упаковочной линии
- Стопроцентная проверка всех упаковок на конвейере
  - Исключение отгрузки клиенту бракованной продукции

### ОПЦИИ

- Сигнальная лампа с гудком
- Адаптер для контроля и калибровки
- Версия для других газов по запросу

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРЫ В ПОМЕЩЕНИИ

С системами обнаружения газов WITT для мониторинга воздуха в помещении, вы защищаете своих сотрудников и делаете, например, использование углекислого газа безопаснее. Несмотря на то, что он не токсичен, он собирается незамеченным в закрытых помещениях и вытесняет кислород в воздухе. Углекислый газ начиная от концентрации 0,3 процента в окружающем воздухе может наносить ущерб здоровью. Допустимая максимальная концентрация на рабочем месте 0,5 процента. Пять процентов могут вызывать головные боли и головокружение, восемь и более процентов приводят к потере сознания или даже к смерти. Система газовой сигнализации постоянно контролирует концентрацию в воздухе в помещении и сигнализирует при достижении, индивидуально определяемых предельных значений акустической и визуальной сигнализацией. Просто и эффективно. Для фруктов и овощей подвергающихся воздействию контролируемой атмосферы используется не только внутри упаковки, но например, для контроля созревания в специальных камерах дозревания с помощью газового этилена. Здесь вы можете использовать газоанализаторы для контроля необходимой атмосферы в помещении, постоянно наблюдая за процессом.

**10**

### Пороговый сигнализатор концентрации газов

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пороговый сигнализатор концентрации газов для мониторинга содержания кислорода ( $O_2$ ) и углекислого газа ( $CO_2$ ) в помещении.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ → ПРЕИМУЩЕСТВА

- Три произвольно настраиваемых пороговых значения тревоги  
→ Индивидуально настраиваемые пороговые значения тревоги
- Трёхзначная цифровая индикация  
→ Непрерывный визуальный контроль
- Клеммы для подключения сигнального устройства на передней панели  
→ Простота установки
- Постоянный и непрерывный мониторинг атмосферы в помещении  
→ Высокая надёжность процесса
- Измерительное устройство и датчик – в отдельных корпусах  
→ Оптимальное размещение модулей в помещении исходя из требований безопасности
- Возможное оснащение четырёхканальным измерительным устройством  
→ Простота мониторинга атмосферы в больших помещениях

#### ОПЦИИ

- Сигнальная лампа с гудком
- Адаптер для контроля и калибров
- Версия для других газов по запросу

## ВИТТ – НОМЕР 1 В ПРОЦЕССЕ MAP.

WITT-Gasetechnik является производителем продукции для работы с газами, которая удовлетворяет высшей степени требования к качеству и является специалистом по упаковке в защитной атмосфере. (Упаковка в модифицированной атмосфере = MAP). Уже в 1977 году WITT представил первый серийный газовый смеситель для вакуумных упаковочных машин на рынке. Как лидер мирового рынка WITT сегодня предлагает устройства для смешивания, дозирования и анализа газов для каждого типа упаковочных машин в пищевой промышленности а также тестеры герметичности для упаковки и системы контроля окружающего воздуха. Продукция WITT производится исключительно в Германии. Распространение через дочерние компании и торговых партнеров. Компания WITT-Gasetechnik это средний семейный бизнес с примерно 200 сотрудниками и присутствует на всех континентах. Современное производство с его высокой вертикальной глубиной производства является обязательным условием для высококачественных и надежных продуктов, отвечающих самым высоким требованиям. Комплексная система управления качеством гарантирует постоянный уровень безопасности для всей продукции, что покидает фабрику WITT. Производитель WITT сертифицирована по DIN EN ISO 22000, в частности, по безопасности пищевых продуктов. Положитесь на немецкое качество и наших представителей по всему миру – положитесь на WITT.

## ВИТТ ВОПЛОЩАЕТ ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА - ВАШЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ В ОБЛАСТИ МГС

Вы не нашли то, что искали в нашем ассортименте? Нет проблем: по запросу мы изготовим для Вас индивидуальную систему. Разработанную шаг за шагом Мы вместе с Вами подготовим специальное решение, адаптированное к Вашим потребностям. Информировать о Ваших технических требованиях!

**Tel. +49 (0)2302 8901-0**  
**witt@wittgas.com**



## НАША ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНЕЙКА

### АППАРАТЫ

Газосмесители  
Газодозаторы  
Газоанализаторы  
Тестеры герметичности  
Буферные ресиверы  
Индивидуальные технические  
решения

### АРМАТУРА

Огнепреградительные клапаны  
Обратные клапаны  
Быстроразъёмные соединения  
Предохранительные клапаны  
Арматура из нержавеющей стали  
Газовые фильтры  
Регуляторы давления  
Газоразборные посты  
Держатель для кислородного копья  
Шаровые краны  
Барабаны для газовых рукавов  
Поверочные стенды  
Принадлежности  
Специальная арматура

### WITT-Gasetechnik GmbH & Co KG

Salinger Feld 4-8  
58454 Witten  
Postfach 2550  
58415 Witten  
Deutschland  
Tel. +49 (0)2302 8901-0  
Fax +49 (0)2302 8901-3  
www.wittgas.com  
witt@wittgas.com

### GUSTUS & PARTNER GmbH

Installation – Service – Wartung  
Alt Salbke 6-10, Geb. 59  
39122 Magdeburg  
Deutschland  
Tel. +49 (0)391 4015246  
Fax +49 (0)391 4013296  
gustus@wittgas.com

### WITT Tecnología de Gas, S.L.

C/Simón Cabarga N° 2a – Bajo  
39005 Santander  
España  
Tel. +34 942 835142  
Fax +34 942 835143  
witt-espana@wittgas.com

### WITT FRANCE S.A.R.L.

131 Voie de Compiègne  
91390 Morsang sur Orge  
France  
Tel. +33 (0)160 151779  
Fax +33 (0)160 154782  
witt-france@wittgas.com

### WITT Gas Techniques Ltd.

Unit 7 Burtonwood Industrial Estate  
Phipps Lane, Burtonwood  
Warrington, Cheshire  
WA5 4HX  
Great Britain  
Tel. +44 (0)1925 234466  
Fax +44 (0)1925 230055  
witt-uk@wittgas.com

### WITT GAS INDIA PVT.LTD.

855/N, Upen Banerjee Road  
Kolkata 700060  
West Bengal  
India  
Tel. +91 9831319810  
witt-india@wittgas.com

### WITT ITALIA Srl.

Via Giovanni XXIII, 18  
24030 Solza (BG)  
Italia  
Tel. +39 035 4933273  
Fax +39 035 4948098  
witt-italia@wittgas.com

### WITT POLSKA Sp. z o. o.

ul. Legnicka 55/UA5  
54-203 Wrocław  
Polska  
Tel. +48 (0)7135 22856  
Fax +48 (0)7135 13113  
witt-polska@wittgas.com

### WITT Gas Controls LP

3080 Northfield Place  
Suite 111  
Roswell, GA. 30076  
USA  
Tel. +1 770 664 4447  
Fax +1 770 664 4448  
witt-usa@wittgas.com