



Анализаторы упаковочных газов A.KRÜSS

Гарантия качества и постоянно растущие запросы потребителей требуют регулярного контроля защитной атмосферы в упаковке различных продуктов. Для этого требуются газоанализаторы, которые быстро предоставляют надежные результаты измерений и могут быть легко интегрированы в любой рабочий процесс.

Анализаторы упаковочных газов используются многими компаниями для контроля качества в лабораториях, а также на производстве при розливе или упаковке чувствительных или скоропортящихся продуктов. Тестеры модифицированной атмосферы (МАТ) подходят как для выборочных проверок, так и для постоянного мониторинга газовой смеси на упаковочных машинах. Производители чувствительных или скоропортящихся продуктов должны гарантировать первоклассное качество в течение длительного времени.

Типичными защитными газами являются азот (N_2), диоксид углерода (CO_2) и кислород (O_2) и смеси этих газов. Это естественные компоненты окружающего воздуха, но в измененных концентрациях, которые необходимо контролировать.

Для большинства пищевых продуктов концентрация кислорода в упаковке снижается, а концентрация углекислого газа увеличивается, чтобы подавить рост аэробных микроорганизмов.

Кроме того, таким образом можно замедлить процессы окисления, которые изменяют ингредиенты и, следовательно, вкус и цвет продуктов.

Другие продукты, напротив, требуют определенного содержания кислорода в упаковке, чтобы оставаться свежими или сохранять свой цвет.

Защитные газы используются не только в пищевой промышленности. Электронные компоненты также заполнены азотом, чтобы предотвратить процессы окисления и коррозии. То же самое относится к фармацевтическим или косметическим продуктам, например, во флаконах или блистерных упаковках. Кроме того, фумигация стабилизирует упаковку и обеспечивает механическую защиту продукта.

Типичные области применения:

- Образцы измерений на линии в процессе упаковки
- Проверка после проверки: Замена пленки или упаковочных материалов
- Изменения в упаковочной машине: герметичные швы, сварные швы.
- Хранение образцов, гарантия качества в лаборатории
- Тесты на канале сбыта

Анализ объемов свободного пространства

Чтобы проверить соотношение смеси защитных газов в упаковке, точка отбора имеет самоклеящуюся перегородку, а отсасывающая игла газоанализатора вводится через перегородку в свободное пространство упаковки. Простое нажатие кнопки на сенсорном экране устройства обеспечивает автоматический отбор требуемого образца. За очень короткое время измеряются уровни кислорода и углекислого газа, рассчитывается уровень азота, и результаты отображаются на дисплее.





Типичные составы защитных газов в пищевой промышленности

Упакованный продукт	N2 [%]	CO2 [%]	O2 [%]	Рекомендуемые устройства MAT
МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ				
Свежее мясо	-	20-30	70-80	MAT1500
Сырая ветчина	40-100	60 - 0	-	MAT1500
Колбасы, салями	70	30-е	-	MAT1500
домашняя птица	-	20-30	70-80	MAT1500
ВЫПЕЧКА				
Основы для торта	30-е	70	-	MAT1200
тост	-	100	-	MAT1200
Aufbackbrötchen	30-е	70	-	MAT1200
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ				
Кусок сыра	70	100	-	MAT1100
Нарезанный сыр	30-е	-	-	MAT1100 / MAT1400
Йогурт и молочные продукты				MAT1400
Сухое молоко	100	-	-	MAT1400
ОВОЩИ				
Картофель, очищенный сырой	40	60	-	MAT1200
Салаты, сырые овощи	40-	60	-	MAT1200
Огуречный шницель	100	-	-	MAT1100
Свежие фрукты и овощи	90	5	5	MAT1100
ГОТОВЫЕ БЛЮДА				
Стерилизованное меню	60-100	40-0	-	MAT1500
Свежие макаронные изделия	50	50	-	MAT1200 / MAT1500
Удобный	60-70	30-40	-	MAT1200 / MAT1500
РЫБЫ				
Форель свежая	70	30-е	-	MAT1500
Рыбное филе	50	50	-	MAT1500
Сырая рыба				MAT1500
Моллюски и моллюски	30-е	40	30-е	MAT1500
НАПИТКИ				
Кофе чай	100	-	-	MAT1100 / MAT1200
Фруктовые соки	100	-	-	MAT1400
Газированные безалкогольные напитки	-	100	-	MAT1100
ДРУГИЕ ПРОДУКТЫ				
Сухие продукты, макаронные изделия, специи и др.	100	-	-	MAT1100 / MAT1400
Сухофрукт	100	-	-	MAT1100
Сушеные орехи и др.	100	-	-	MAT1100 / MAT1400
Закуски	100	-	-	MAT1100 / MAT1400
Десерты	50	50	-	MAT1200
Готовая продукция со спиртом	70	30-е		MAT1200
Сухой корм для домашних животных	100	-	-	MAT1100 / MAT1200
Сырой корм для домашних животных	-	20-30	70-80	MAT1400 / MAT1500



Газоанализаторы МАТ для измерения O_2 / CO_2

Газоанализатор МАТ1100 - это правильный выбор, когда вам нужно заботиться только о концентрации кислорода или когда при упаковке используется только азот. Его электрохимическая кислородная ячейка (ЕС) измеряет в диапазоне от 0,5 до 35 объемных процентов с точностью $\pm 0,2$ объемных процента.

В отличие от других моделей, МАТ1100 требует очень мало времени для нагрева и поэтому может быть быстро использован для периодических измерений.

- Легкое и интуитивно понятное использование с помощью сенсорного экрана - даже неподготовленным персоналом
- Электрохимический кислородный элемент с малым дрейфом (ЭК)
- Короткий период измерения
- Требуется только небольшой объем образца
- Очень короткое время прогрева <10 с
- Пакет интерфейсов для удобной передачи измеренных значений (USB, Ethernet, RS-232)

Газоанализатор МАТ1200 будет подходящей моделью если нужно измерять концентрацию кислорода и углекислого газа. В дополнение к электрохимической кислородной ячейке он оснащен недисперсионным инфракрасным датчиком (NDIR) для измерения CO_2 в диапазоне измерения от 0 до 100 объемных процентов и с высокой точностью $\pm 0,5$ объемных процентов. Таким образом, МАТ1200 подходит для большинства применений диоксида углерода в упаковке с модифицированной атмосферой - по очень привлекательной цене.

Газоанализатор МАТ1400 предназначен для измерения высоких концентраций O_2 и большого объема пробы.

Датчик диоксида циркония (ZrO_2) МАТ1400 измеряет концентрацию кислорода во всем диапазоне измерений от 0 до 100 объемных процентов. В частности, в случае очень низкой концентрации достигается превосходная точность $\pm 0,001$ объемного процента. Таким образом, МАТ1400 подходит для проверки как бескислородной, так и обогащенной кислородом модифицированной атмосферы. Его также можно использовать в холодильных камерах при температуре окружающей среды от $10^\circ C$.

Любое количество методов измерения для мониторинга процесса измерения в зависимости от метода, партии, продукта и / или производственной линии, включая контроль предельных значений.

Газоанализатор МАТ1500, оснащенный датчиком диоксида циркония и недисперсным инфракрасным датчиком, является номером один в области применения, производительности и точности. Измерения выполняются всего за прибл. десять секунд. Как и в случае с МАТ1400, высокоточные результаты могут быть достигнуты с помощью однократных измерений концентрации кислорода благодаря обнаружению минимума / максимума, даже если доступен только небольшой объем образца.

Любое количество методов измерения для мониторинга процесса измерения в зависимости от метода, партии, продукта и / или производственной линии, включая контроль предельных значений

Калибровочные и испытательные газы для газоанализаторов

Для калибровки газоанализаторов предлагаются Испытательные газы - Air Products GmbH в одноразовых емкостях объемом 34 л, 58 л, 110 л. Нулевой газ - 100% азот (N_2), Контрольный газ - 50% двуокиси углерода (CO_2), 50% азота (N_2), Тестовый газ - 1% кислорода (O_2), 99% азота (N_2), Синтетический воздух.

Для бутылок всех 3 размеров могут быть поставлены подходящие клапаны потока.



МАТ





Технические характеристики:

Модель	MAT1500	MAT1400	MAT1200	MAT1100
Шкалы	Кислород Углекислый газ Азот Любое количество определяемых пользователем шкал	Кислород Любое количество определяемых пользователем шкал	Кислород Углекислый газ Азот Любое количество определяемых пользователем шкал	Кислород, любое количество пользовательских шкал
Кислород (O₂)				
Диапазон измерений	0–100 об. %	0–100 об. %	0,5 - 35 об. %	0,5–35 об. %
Точность	± 0,001 об. % (<1 об. %) ± 0,01 об. % (<6 об. %) ± 0,1 об. % (<35 об. %) ± 0,4 об. % (> 35 об. %)	± 0,001 об. % (<1 об. %) ± 0,01 об. % (<6 об. %) ± 0,1 об. % (<35 об. %) ± 0,4 об. % (> 35 об. %)	± 0,2 об. %	± 0,2 об. %
Разрешение	0,001 об. %	0,001 об. %	0,1 об. %	0,1 об. %
Диоксид углерода (CO₂)				
Диапазон измерений	0–100 об. %		0 - 100 об. %	
Точность	± 0,5 об. %		± 0,5 об. %	
Разрешение	0,1 об. %		0,1 об. %	
АЗОТ (N ₂)				
Арифметическое определение	Остаточное содержание газовой смеси		Остаточное содержание газовой смеси	
O₂ -ДАТЧИК				
Тип	Датчик диоксида циркония ((ZrO ₂))	Датчик диоксида циркония (ZrO ₂)	Электрохимическая ячейка (ЭК)	Электрохимическая ячейка (ЭК)
Принцип измерения	Потенциометрическое измерение	Потенциометрическое измерение	Кислый электролит	Кислый электролит
Срок службы	Безлимитный	Безлимитный	До 6 лет (при 20 об. % O ₂)	До 6 лет (при 20 об. % O ₂)
Перекрестная чувствительность	Перекрестная чувствительность к горючим газам	Перекрестная чувствительность к горючим газам	Нет перекрестной чувствительности к CO ₂	Нет перекрестной чувствительности к CO ₂
Дрейф	Без дрейфа	Без дрейфа	Низкий дрейф, <3% / месяц	Низкий дрейф, <3% / месяц
CO₂ -ДАТЧИК				
Диапазон измерений	Двухканальный датчик NDIR		Двухканальный датчик NDIR	
Точность	ИК-спектроскопия		Инфракрасный спектроскоп	
Разрешение	Безлимитный		Безлимитный	
Диапазон измерений	Не подвержен влиянию влаги		Не подвержен влиянию влаги	
Точность	Низкий дрейф <1% / месяц		Низкий дрейф <1% / месяц	