

Nasze certyfikowane  
rozwiązania zapewniają  
bezpieczeństwo dla  
Państwa procesów pakowania  
Hasło: HACCP

Certyfikacja zgodnie z normą ISO 22000 o Systemach Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności



**Pakujecie wykorzystując  
atmosfery ochronne?**

KRZYSZTOF CZERWIŃSKI, DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY – WITT POLSKA SP. Z O. O.

# ODPOWIEDNIO ZMODYFIKOWANA ATMOSFERA DLA KAŻDEGO PRODUKTU

## GAZY OCHRONNE

### > TLEN (O<sub>2</sub>)

zasadniczo powoduje psucie się żywności z powodu procesu utleniania i tworzy idealne warunki dla wzrostu mikroorganizmów tlenowych. Z tego względu tlen zazwyczaj nie występuje w opakowaniach ze zmodyfikowaną atmosferą (ang. Modified Atmosphere Packaging, MAP). W wielu przypadkach, szczególnie w przypadku czerwonego mięsa przetwarzanie produktu celowo odbywa się przy wysokich stężeniach tlenu, aby nie dopuścić do „wyblaknięcia” czerwonego koloru mięsa i zahamować wzrost organizmów beztlenowych.

### > DWUTLENEK WĘGLA (CO<sub>2</sub>)

jest gazem bezbarwnym, bezwonny i pozbawionym smaku. Hamuje utlenianie i wzrost wilgoci bakterii tlenowych i pleśni. Gaz ten często wykorzystuje się do wydłużenia okresu przydatności do spożycia żywności. Okres przydatności do spożycia żywności pakowanej i przechowywanej jest zazwyczaj tym dłuższy im większa jest zawartość CO<sub>2</sub>. Jeżeli jednak dawka CO<sub>2</sub> jest zbyt wysoka może to prowadzić do kwaśnienia wielu produktów. Ponadto gaz ten może przeniknąć poza opakowanie lub zostać wchłonięty przez produkt – zapadnięcie się opakowania. Efekt ten mogą spowolnić gazy pomocnicze lub wypełniające.

### > AZOT (N<sub>2</sub>)

jest gazem obojętnym, który wykazuje wysoki stopień czystości w zależności od sposobu produkcji. W opakowaniach z żywnością zwykle używa się go do wypierania powietrza, zwłaszcza tlenu atmosferycznego. Pozwala to zapobiec procesowi utleniania żywności i hamuje wzrost mikroorganizmów tlenowych. Gaz ten często wykorzystywany jest jako gaz pomocniczy lub wypełniający ponieważ bardzo powoli przenika przez plastikową folię i tym samym dłużej zostaje w opakowaniu.

### > TLENEK WĘGLA (CO)

jest gazem bezbarwnym, bezwonny i pozbawionym smaku. Podobnie jak tlen, tlenek węgla jest czasem wykorzystywany do zachowania czerwonego koloru, głównie mięsa. Jego wymagane stężenia są bardzo niskie. Niemniej jednak stosowanie tlenku węgla w opakowaniach ze zmodyfikowaną atmosferą jest zabronione w niektórych krajach, w tym w UE.



## > PRODUKTY MIĘSNE I WĘDLINY

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Surowe czerwone mięso	2–4 dni	5–8 dni
Surowy drób	4–7 dni	16–21 dni
Kiełbasa	2–4 dni	2–5 tygodni
Plastry gotowanego mięsa	2–4 dni	2–5 tygodni
Gotowane, wędzone i rafinowane produkty drobiowe	5–10 dni	7–21 dni

Produkty mięsne i wędliny, a w szczególności surowe mięso psują się bardzo łatwo ze względu na rozwój mikroorganizmów, które z kolei powstają w związku z dużą wilgotnością tych produktów i ich wysoką zawartością substancji odżywczych. Niezależnie od tego czy jest to wołowina, wieprzowina czy drób proces psucia zaczyna się z chwilą uboju, a w szczególności rozbioru mięsa. Oprócz wysokich standardów higienicznych i stałego chłodzenia opakowania ze zmodyfikowaną atmosferą mogą znacząco wydłużyć okres przydatności do spożycia produktów mięsnych i wędlin. Wśród gazów ochronnych najważniejszą rolę odgrywa CO<sub>2</sub>. Przy stężeniu przekraczającym 20 % CO<sub>2</sub> może istotnie ograniczyć rozwój mikroorganizmów.

W przypadku czerwonego mięsa występuje również ryzyko utlenienia czerwonego pigmentu. Mięso straci wtedy swój czerwony kolor, zrobi się blade i będzie wyglądać nieapetycznie. Utlenianie jest szczególnie silne w przypadku wołowiny. Wysoka zawartość tlenu w opakowaniu wypełnionym gazem ochronnym może zapobiec utlenianiu. Niska zawartość tlenu węgla (ok. 1 %) może także przyczynić się do zachowania czerwonego koloru mięsa. Jednak stosowanie tego gazu jest niedozwolone m.in. w UE.

Drób jest szczególnie podatny na szybkie psucie się i dlatego podlega jeszcze surowszym wymogom w zakresie ciągłego chłodzenia. W przypadku tego rodzaju mięsa zmodyfikowana atmosfera zawierająca CO<sub>2</sub> także wydłuża okres przydatności do spożycia. Do drobiu bez skóry wykorzystuje się także wysokie zawartości tlenu pozwalające zachować kolor mięsa. Powyższe produkty żywnościowe mogą wchłoniąć pewną część CO<sub>2</sub>. Aby nie dopuścić do zapadnięcia się opakowania stosuje się azot jako gaz pomocniczy.

Produkty mięsne i wędliny, np. mięso marynowane czy wędzone reagują w bardzo różny sposób w zależności od sposobu ich przygotowania. Gazy ochronne mogą od samego początku mieć pozytywny wpływ na dłuższy okres przydatności do spożycia. Zawartość CO<sub>2</sub> nie powinna być zbyt wysoka w tych produktach, aby nie doprowadzić do ich skwaśnienia.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Surowe czerwone mięso	70	20–30	0–10
Surowe podroby	80	20	0
Surowy drób ze skórą	0	30	70
Surowy drób bez skóry	70	20–30	0–10
Gotowane mięso i wędliny	0	20–30	70–80



## › PRODUKTY RYBNE I OWOCE MORZA

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Surowe niskotłuszczowe ryby i skorupiaki	2–4 dni	4–9 dni
Surowe wysokotłuszczowe ryby i skorupiaki	2–3 dni	4–6 dni
Gotowana ryba	2–4 dni	3–4 tygodnie
Wędzone i rafinowane ryby i owoce morza	5–10 dni	7–21 dni

Ryby i owoce morza są jednymi z najwrażliwszych rodzajów produktów spożywczych. Produkty te narażone są na ryzyko szybkiego obniżenia jakości i zepsucia się nawet w krótkim czasie po połowie. Powodowane jest to neutralną wartością pH stanowiącą idealne warunki do rozwoju mikroorganizmów oraz specjalnymi enzymami, które mają niekorzystny wpływ na ich smak i zapach. Ryby bogate w kwasy tłuszczowe także szybko gniją.

Najważniejszym elementem wydłużenia okresu przydatności do spożycia jest chłodzenie w temperaturze bliskiej 0° Celsjusza. Opakowania ze zmodyfikowaną atmosferą zawierające minimum 20 % CO<sub>2</sub> hamują również rozwój bakterii. Często stosuje się skład zawierający około 50 % CO<sub>2</sub>. Wyższe stężenie CO<sub>2</sub> może prowadzić do niepożądanych skutków ubocznych, takich jak utrata płynów lub kwaśny smak.

W przypadku ryb o niskiej zawartości tłuszczu i mięczaków stosuje się również O<sub>2</sub>. Tlen zapobiega blednięciu i utracie koloru jednocześnie służąc jako inhibitor wzrostu dla niektórych rodzajów bakterii.

W przypadku mięczaków i skorupiaków trzeba w szczególności zapewnić, aby zawartość CO<sub>2</sub> nie była zbyt wysoka. Najwyraźniejszą oznaką zbyt wysokiej zawartości CO<sub>2</sub> jest kwaśny smak. Produkty te w największym stopniu wchłaniają CO<sub>2</sub> tym samym prowadząc do zapadnięcia się opakowania. Aby zapobiec temu zjawisku stosuje się azot jako obojętny gaz pomocniczy.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Surowe ryby o niskiej zawartości tłuszczu	20–30	40–60	20–40
Surowe ryby o wysokiej zawartości tłuszczu	0	40	60
Mięczaki i skorupiaki	30	40	30
Ryby gotowane/wędzone	0	30–60	40–70

Przykłady składu mieszanin gazów w %

## › PRODUKTY MLECZNE

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Masło, jogurt, śmietana itp.	1–4 tygodnie	2–12 tygodni
Twardy ser	2–3 tygodnie	4–10 tygodni
Miękki ser	4–14 dni	1–3 tygodnie
Mleko w proszku	4–8 miesięcy	1–2 lat

Główne powody psucia się sera to wzrost mikroorganizmów i jełczenie. Nieprzerwany proces chłodzenia zasadniczo wydłuża okres przydatności do spożycia. W przypadku kontaktu sera twardego z tlenem występuje ryzyko rozwoju pleśni. Dlatego też w przeszłości często stosowano opakowania próżniowe, chociaż trudno się je otwiera i mogą pozostawiać nieatrakcyjne ślady na produkcie. CO<sub>2</sub> skutecznie zapobiega powstawaniu pleśni nie wywierając żadnego wpływu na dojrzewanie sera.

Sery miękkie szybko jełczeją. Opakowania ze zmodyfikowaną atmosferą zawierającą CO<sub>2</sub> mogą również rozwiązać ten problem. Ponieważ jednak sery miękkie w dużo większym stopniu wchłaniają CO<sub>2</sub> występuje tu ryzyko zapadnięcia się opakowania. Dlatego też należy wybrać odpowiednio niższą zawartość CO<sub>2</sub>.

W przypadku produktów mlecznych, takich jak jogurty i śmietany występuje ryzyko wchłonięcia zbyt dużej ilości CO<sub>2</sub> przez te produkty, a tym samym ich skwaśnienia. Dlatego należy wybrać niższą zawartość CO<sub>2</sub>.

Mleko w proszku wykorzystywane głównie w żywności dla niemowląt to produkt bardzo wrażliwy. W przypadku tego produktu szczególnie istotne jest wyparcie tlenu z opakowania, aby wydłużyć jego okres przydatności do spożycia. W praktyce pakowanie odbywa się w atmosferze czystego azotu przy możliwie jak najniższej resztkowej zawartości tlenu.



Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Ser twarde	0	30–100	0–70
Ser miękki	0	10–40	60–90
Ser w plasterkach	0	30–40	60–70
Ser kremowy	0	100	0
Jogurt	0	0–30	70–100
Mleko w proszku	0	0–20	80–100

Przykłady składu mieszanin gazów w %





## › PIECZYWO I CIASTKA

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Chleb	Kilka dni	2 tygodnie
Upieczony chleb	5 dni	20 dni
Ciastka	Kilka tygodni	Do roku

W przypadku pieczywa, wyrobów piekarskich i cukierniczych okres przydatności do spożycia zależy głównie od możliwości rozwoju pleśni. Wysokie standardy higieniczne przy produkcji i pakowaniu mogą poważnie zredukować to ryzyko. Opakowanie ze zmodyfikowaną atmosferą zawierającą CO<sub>2</sub> i niezawierającą tlenu w dużym stopniu zapobiega pleśnieniu produktów i znacznie wydłuża ich okres przydatności do spożycia. W wielu przypadkach azot stosuje się jako gaz pomocniczy zapobiegający zapadaniu się opakowania w wyniku pochłaniania CO<sub>2</sub> przez produkty.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Pieczywo chrupkie	0	50–100	0–50
Wyroby piekarskie i cukiernicze	0	50	50

Przykłady składu mieszanin gazów w %



## › OWOCE I WARZYWA

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Świeżo krojona sałatka lub owoce	2–5 dni	5–10 dni
Gotowane warzywa	3–14 dni	7–21 dni

Atmosfera zmodyfikowana w opakowaniu umożliwia oferowanie klientom świeżych i nieprzetworzonych produktów, innymi słowy soczycie świeżych owoców i warzyw o długim okresie przydatności do spożycia. Jednocześnie owoce i warzywa podlegają bardzo specyficznym wymogom dotyczącym charakteru opakowania i jego atmosfery. Wynika to z faktu, że w przeciwieństwie do innych produktów spożywczych owoce i warzywa nadal oddychają po zebraniu i w związku z tym potrzebują tlenu w opakowaniu. Ponadto folia opakowaniowa nie musi być w ich przypadku całkowicie szczelna. Uwzględniając oddychanie produktu i przepuszczalności folii, na przykład przez mikro otwory możliwe jest utrzymanie idealnej dla produktu zawartości dwutlenku węgla, azotu i niewielkiej ilości tlenu. Termin stosowany tu to opakowanie z atmosferą zrównoważoną (ang. Equilibrium Modified Atmosphere, EMA). Skład gazów jest indywidualnie dopasowywany do odpowiedniego produktu.

Dokładne czyszczenie oraz higieniczne warunki przetwarzania to warunki konieczne do zachowania długotrwałej świeżości produktów. Zmodyfikowana atmosfera opakowania w połączeniu z odpowiednim chłodzeniem może przyczynić się do wydłużenia okresu przydatności do spożycia świeżych produktów rolnych przy jednoczesnym zachowaniu atrakcyjnego opakowania w punkcie sprzedaży.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Świeże owoce i warzywa	3–10	3–10	80–90
Gotowane warzywa	0	30	70

Przykłady składu mieszanin gazów w %





## › MAKARONY I DANIA GOTOWE

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Świeży makaron	1–2 tygodnie	3–4 tygodnie
Pizza	7–10 dni	2–4 tygodnie
Dania gotowe	2–5 dni	7–20 dni
Produkty łączone (kanapki, ciasta, dni mięso i ryby w cieście itp.)	2–7 dni	3–21
Schłodzone soki owocowe i warzywne	1 tydzień	2-3 tygodnie

Charakter i skład świeżych makaronów, a w szczególności dań gotowych jest bardzo zróżnicowany. Przede wszystkim produkty wieloskładnikowe, takie jak mrożone pizze i kanapki zawierają wiele różnych produktów spożywczych o różnych okresach przydatności do spożycia i różnych charakterystykach rozkładu. W większości przypadków opakowanie ze zmodyfikowaną atmosferą bez tlenu może znacząco wydłużyć ich okres przydatności do spożycia. Stosuje się tu mieszanki CO<sub>2</sub> i azotu. Stężenie gazów różni się w zależności od składu produktu. Jeżeli na przykład występuje ryzyko wchłonięcia dużych ilości CO<sub>2</sub> przez produkt należy dobrać wyższe stężenie azotu aby zapobiec zapadaniu się opakowania.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Dania gotowe	0	30–60	40–70
Makarony/pizza	0	30–60	40–70
Kanapki	0	30	70

Przykłady składu mieszanin gazów w %



## › WINO

Gazy lub mieszaniny gazów są często stosowane w celu ochrony wina w różnych fazach procesu produkcyjnego oraz w celu zachowania jakości produktu. Stosowane są głównie w celu uniknięcia kontaktu z tlenem i zapobieganiu szkodliwemu wpływowi drobnoustrojów. Przestrzeń gazowa w zbiorniku jest wypełniana gazem obojętnym lub mieszaniną gazową np. CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> lub Ar. Skład mieszaniny gazowej dobiera się w zależności od rodzaju wina.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Ar
Białe wino / Wino różowe	0	20	80	0
Białe wino / Wino różowe	0	20	0	80
Czerwone wino	0	0	100	0

Przykłady składu mieszanin gazów w %



## › PRZEKĄSKI I ORZECHY

Trwałość	w powietrzu	w MAP
Suszona żywność (przekąski, kawa, mleko w proszku, zioła itp.)	4–8 miesięcy	1–2 lata

W przypadku przekąsek, takich jak na przykład chipsy ziemniaczane lub orzeszki główny problem stanowi zawartość tłuszczu w produkcie. Występuje tu ryzyko utlenienia oraz szybkiego jęlczenia jeżeli atmosfera w opakowaniu nie jest optymalna. Aby zatem wydłużyć okres przydatności do spożycia konieczne jest ograniczenie ich kontaktu z tlenem. Często stosuje się opakowania ze zmodyfikowaną atmosferą o 100 % zawartości azotu. W ten sposób można zapobiec przedwczesnemu zepsuciu się produktów jednocześnie zapewniając ochronę produktów wrażliwych przed uszkodzeniami mechanicznymi, np. chipsów ziemniaczanych w tradycyjnych opakowaniach.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Przekąski/chipsy/orzeszki	0	0	100

Przykłady składu mieszanin gazów w %



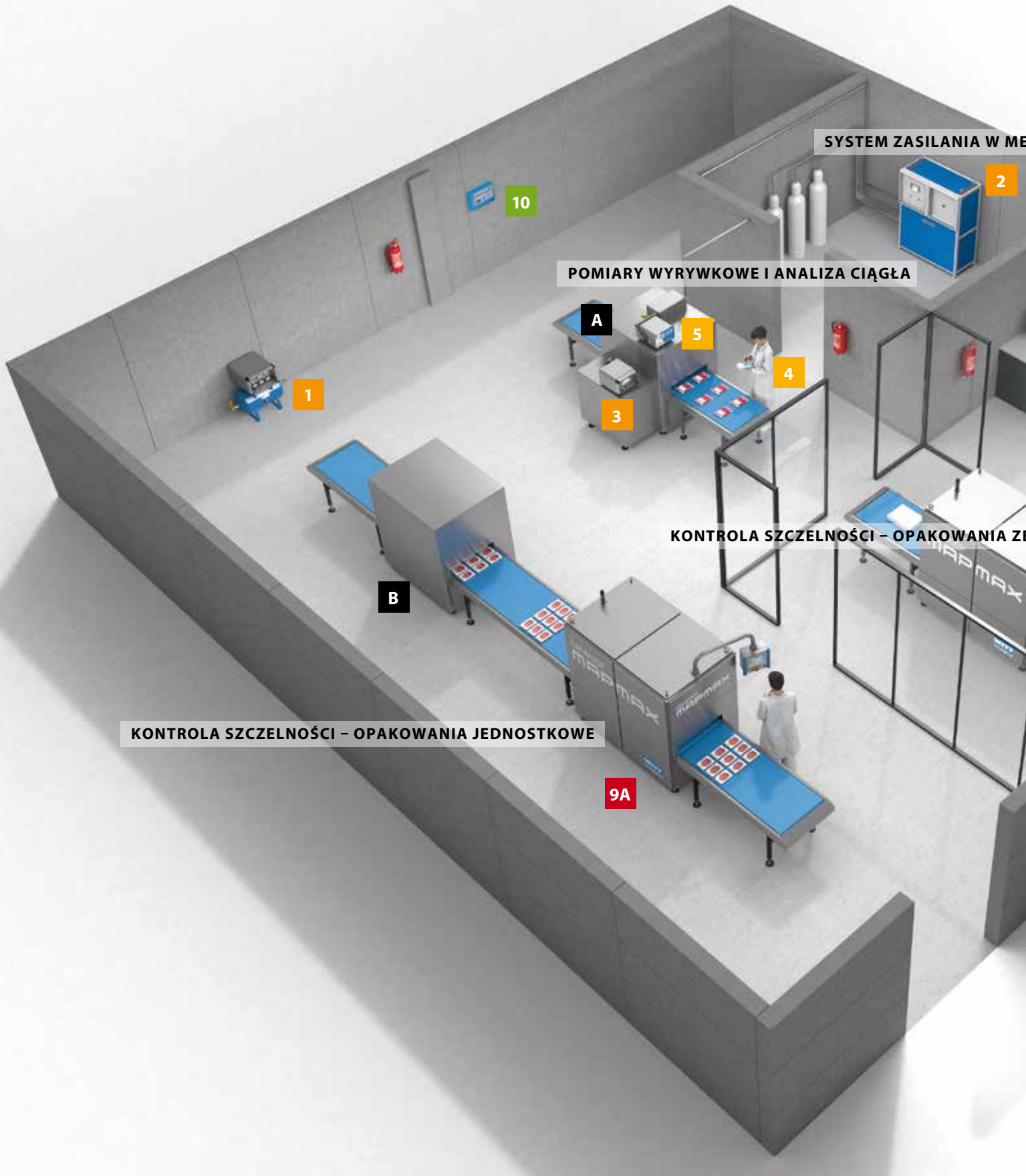
## › KAWA

W postaci wysuszonej kawa jest stosunkowo mało wrażliwa na psucie powodowane mikroorganizmami. Jednak większe jest w tym przypadku ryzyko utlenienia zawartych w produkcie kwasów tłuszczowych i w konsekwencji skwaśnienie produktu. Aby temu zapobiec kawa pakowana jest do opakowań nie zawierających tlenu. Zamiast tego w przypadku torebek lub kapsułek kawy często stosuje się zmodyfikowaną atmosferę zawierającą czysty azot.

Produkt	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Kawa	0	0	100

Przykłady składu mieszanin gazów w %

# KONTROLOWANA JAKOŚĆ ZAPEWNIĄ BEZPIECZEŃSTWO!





## EDIA GAZOWE



### LABORATORIUM / POMIARY WYRYWKOWE

Jeśli kontrolują Państwo proces pakowania produktów w atmosferze zmodyfikowanej, otrzymują Państwo bezpieczne oraz atrakcyjne opakowanie żywności oraz optymalnie chronią Państwo jakość swoich produktów. WITT udziela Państwu efektywnego wsparcia przy zapewnianiu jakości.

Jako oferent systemowy proponujemy najwyższej jakości produkty do każdego obszaru procesu opakowaniowego. Mieszalniki gazów, analizatory gazów, sprawdzanie szczelności i monitoring stężenia gazów w pomieszczeniach produkcyjnych – w WITT otrzymają Państwo nowoczesne rozwiązania MAP od jednego producenta. Oczywiście certyfikowane według ISO 22000 dla bezpieczeństwa żywności.

Zachęcamy do postawienia na najwyższy dostępny standard techniczny z nowoczesną technologią gazową MAP – dla zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa procesów i odpowiedniej jakości żywności.

Nasza grafika prezentuje obszary, w których produkty WITT dbają o jakość i bezpieczeństwo.

#### > MIESZALNIKI I DOZOWNIKI GAZÓW

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

#### > ANALIZATORY GAZÓW

- 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>

#### > SPRAWDZANIE SZCZELNOŚCI

- 7 LEAK-MASTER® EASY
- 8 LEAK-MASTER®
- 9A LEAK-MASTER® MAPMAX  
(kontrola opakowań jednostkowych)
- 9B LEAK-MASTER® MAPMAX  
(kontrola opakowań zbiorczych)

#### > MONITORING STĘŻENIA GAZÓW W POMIESZCZENIACH PRODUKCYJNYCH

- 10 DETEKTOR GAZÓW

Opisy poszczególnych urządzeń oraz ich zalety i wyposażenie znajdują się na następnych stronach.

**A** MASZYNY FLOW PACK

**B** MASZYNY PRÓŻNIOWE Z SYSTEMEM ZAGAZOWYWANIA

### MIESZALNIKI I DOZOWNIKI GAZÓW

Podczas procesu opakowaniowego powietrze otoczenia jest zastępowane w opakowaniu gazem lub mieszaniną gazów. Do wytwarzania mieszaniny gazów obecnie stosuje się najczęściej systemy mieszania gazów. Mieszalniki gazów MAP firmy WITT zapewniają kontrolowaną jakość gazów i bezpieczeństwo w Państwie procesie opakowaniowym – dla osiągnięcia sterylnej żywności o długim okresie przydatności do spożycia. Przede wszystkim jednak oferują one użytkownikowi wysoką elastyczność. Za pomocą jednego przycisku można zrealizować w bardzo krótkim czasie różne mieszaniny gazów w linii opakowaniowej, w zależności od tego, jakiego składu wymaga dany produkt. WITT oferuje systemy mieszania i dozowania gazów do każdego typu pakowarek w przemyśle spożywczym, niezależnie od tego, czy są to maszyny do pakowania próżniowego, do termoformowania, maszyny wytwarzające torby formowane przez zgrzewanie z rękawa czy maszyny do pakowania ręcznego. Mieszalniki gazów są dostosowane do Państwa specjalnego rodzaju produktów i technologii oraz wymagają niewielkich nakładów instalacyjnych.



1

#### KM-SERIE

#### ZASTOSOWANIE

Mieszalniki dwóch, trzech lub większej ilości gazów, zarówno do poborów ciągłych jak i zróżnicowanych.

#### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Płynna zmiana nastaw stężenia  
→ Zawsze optymalny skład mieszanki
- Dla dwóch gazów przy pomocy zaworu proporcjonalnego ze skalą procentową Przy trzech gazach przy pomocy pojedynczych zaworów mieszających ze skalą procentową  
→ Prosta nastawa stężenia bez skomplikowanych przeliczeń
- Wydajność od 0 do maksymalnej wartości  
→ Uniwersalne zastosowanie dla małych i dużych poborów
- Zintegrowany system kompensacji ciśnień  
→ Zabezpieczenie przed spadkami ciśnień gazów zasilających
- Bryzgoszczelna obudowa ze stali nierdzewnej  
→ Łatwa pielęgnacja i perfekcyjna higiena

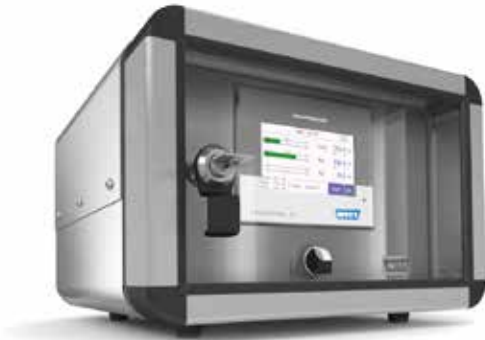
#### OPCJE

- Monitoring ciśnień wlotowych
- Zintegrowany system analityczny
- Zabudowa mieszalników na zbiornikach buforowych
- Do gazów palnych jako wersja EEX z oddzielną szafą sterującą
- Możliwość zdalnego sterowania

2

#### MG-SERIE





3

## KD 500-1A

### ZASTOSOWANIE

Elektroniczne systemy dozowania gazów do maszyn pakujących oraz komór z gazami osłonowymi (MAP) np. w procesach dojrzewania owoców. Regulacja ilości dozowanych gazów zależna od koncentracji O<sub>2</sub>.

### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Zintegrowany analizator O<sub>2</sub>
  - Bezpieczeństwo dzięki ciągłej kontroli stężenia O<sub>2</sub>
- Elektroniczny system kontroli przepływu gazu przez sensor pomiarowy
  - Optymalne bezpieczeństwo procesu pakowania dzięki monitoringowi funkcjonowania
- Kontrola progów alarmowych z alarmami (przełączniki)
  - Natychmiastowa reakcja zapobiega produkcji braków (zatrzymanie maszyny pakującej)
- Zintegrowany system redukcji ciśnienia
  - Zabezpieczenie przed spadkami ciśnień gazów zasilających
- Bryzgoszczelna obudowa ze stali nierdzewnej
  - Łatwa pielęgnacja i perfekcyjna higiena
- Złącze transmisyjne do przesyłania raportów procesowych oraz zdalnych nastaw
  - Dostosowana do potrzeb klienta dokumentacja kontrolna

### OPCJE

- Oprogramowanie OBCC do archiwizowania wyników pomiarowych
- Oddzielna drukarka do drukowania wyników pomiarowych
- Statyw do wykonywania pomiarów stężenia gazów w poduszce gazowej w butelkach lub puszkach z napojami
- Wersja wysokociśnieniowa

## ANALIZATORY GAZÓW

Analizatory gazów są niezbędne do kontroli jakości w procesie MAP. Kontrola może odbywać albo jako ciągła analiza bezpośrednio podczas procesu pakowania lub w połączeniu z procesem pakowania na zasadzie prób losowych. W analizie ciągłej moduł analizy gazów jest zintegrowany w systemie mieszania gazów. Analizator gazów na bieżąco monitoruje prawidłowy skład mieszaniny gazów. Analiza na zasadzie prób losowych jest przeprowadzana jako forma kontroli jakości niemal we wszystkich przedsiębiorstwach, wykorzystujących pakowanie w atmosferach zmodyfikowanych. Za pomocą igły pobierana jest próbka z opakowania. Wysokiej jakości analizatory gazów firmy WITT wykorzystują nowoczesne czujniki. Są one niezwykle precyzyjne i szybkie oraz wystarczy im niewielka ilość gazu. Dzięki temu nadają się również do opakowań z bardzo małą przestrzenią gazową, a więc niewielką ilością gazu ochronnego w opakowaniu. Wszystkie dane pomiarowe są zapisywane i mogą być archiwizowane w celu trwałej i kompletnej dokumentacji kontroli jakości.



4

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

#### ZASTOSOWANIE

Zasilane akumulatorami bateryjnymi obsługiwane jedną ręką analizatory do kontroli atmosfer ochronnych (MAP) w opakowaniach z produktami spożywczymi. Idealne urządzenia do szybkich i dokładnych pomiarowych wyrzykowych znajdujące zastosowanie bezpośrednio przy maszynie pakującej, w magazynie lub laboratorium.

#### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Minimalna ilość gazu potrzebna do przeprowadzenia pomiaru  
→ Idealne urządzenie do sprawdzania nawet najmniejszych opakowań
- Ergonomiczny, dopasowany do kształtu dłoni kształt  
→ Koncepcja obsługi jedną ręką
- Podświetlany wyświetlacz  
→ Czytelne i zrozumiałe komunikaty
- Zintegrowany kaptur ochronny igły pomiarowej  
→ W celu ochrony personelu obsługującego
- Zintegrowana pamięć wewnętrzna wyników pomiarowych  
→ Zapis ostatnich 100 pomiarów
- Zarządzania produktami  
→ Praktyczne przyporządkowania wyników pomiarowych
- Oprogramowanie do archiwizacji wyników pomiarowych  
→ Zapewnia bezpieczne przechowywanie wyników
- Wielojęzyczne menu  
→ D, UK, F, I, NL, S, FIN, E, PL, RUS, JP

#### OPCJE

- Oprogramowanie OBCC do archiwizowania wyników pomiarowych
- Oddzielna drukarka do drukowania wyników pomiarowych
- Statyw do wykonywania pomiarów stężenia gazów w poduszce gazowej w butelkach lub puszkach z napojami
- Wersja wysokociśnieniowa



reddot design award



5

## PA – O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>

### ZASTOSOWANIE

Analizator kompaktowy do kontroli stężenia atmosfer ochronnych w opakowaniach z żywnością (MAP). Przewidziany do pomiarów ciągłych i wyrwykowych bezpośrednio przy maszynach pakujących, magazynach lub laboratoriach.

### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Minimalna ilość gazu potrzebna do przeprowadzenia badania  
→ Idealne urządzenie do sprawdzania nawet najmniejszych opakowań
- Kontrola progów alarmowych z alarmami (przełączniki)  
→ Natychmiastowa reakcja zapobiega produkcji braków (zatrzymanie maszyny pakującej)
- Podświetlany wyświetlacz z komunikatami  
→ Czytelne i zrozumiałe komunikaty
- Możliwość zastosowania cewki cyrkonowej do pomiaru zawartości reszty tlenowej  
→ Szybkie i bardzo dokładne pomiary
- Zintegrowana pamięć wewnętrzna wyników pomiarowych  
→ Zapis ostatnich 100 pomiarów
- Zarządzanie produktami  
→ Praktyczne przyporządkowania wyników pomiarowych
- Oprogramowanie do archiwizacji wyników pomiarowych  
→ Zapewnia bezpieczne przechowywanie wyników
- Wielojęzyczne menu  
→ D, UK, F, I, NL, S, FIN, E, PL, RUS, JP

### OPCJE

- Wyświetlacz w pozycji pionowej lub pochyłej
- Oprogramowanie OBCC do archiwizowania wyników pomiarowych
- Zintegrowana drukarka do drukowania wyników pomiarowych
- Oddzielna drukarka do drukowania wyników pomiarowych
- Zestaw końcówek transmisyjnych



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>

### ZASTOSOWANIE

Luksusowy wielofunkcyjny analizator do kontroli stężenia atmosfer ochronnych w opakowaniach z żywnością (MAP). Przewidziany do pomiarów ciągłych i wyrwykowych bezpośrednio przy maszynach pakujących, magazynach lub laboratoriach.

### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

Zawiera wszystkie funkcje analizatora PA oraz dodatkowo:

- Duży, przejrzysty ekran dotykowy  
→ Optymalny zakres informacji i łatwa obsługa
- System administracji użytkowników  
→ Personalizacja pomiarów
- Zapis ostatnich 6.000 pomiarów  
→ Duża ilość dokonywania pomiarów
- Obudowa ze stali nierdzewnej  
→ Łatwa pielęgnacja i perfekcyjna higiena
- Automatyczny start pomiaru wyrwykowego  
→ Wydajność i komfort
- Transfer danych poprzez port USB lub Ethernet  
→ Dostosowana do potrzeb klienta dokumentacja kontrolna
- Czytnik kodów kreskowych  
→ Uniemożliwienie popełniania błędów oraz wydajność
- Cewka elektrochemiczna, cyrkonowa lub paramagnetyczna do pomiaru stężenia O<sub>2</sub>  
→ Możliwość dobrania najlepszej dokładności pomiarowej

### OPCJE

- Oprogramowanie WITT LOGGER do archiwizowania wyników pomiarowych
- Zintegrowana drukarka do drukowania wyników pomiarowych
- Oddzielna drukarka do drukowania wyników pomiarowych
- Moduł W-LAN
- Czytnik kodów kreskowych
- W pełni zautomatyzowany system kalibracji
- Wersja wysokociśnieniowa

### SPRAWDZANIE SZCZELNOŚCI

Zalety atmosfer modyfikowanych są widoczne dopiero wówczas, gdy gaz ochronny pozostaje trwale w opakowaniu, dzięki czemu opakowanie jest całkowicie szczelne. Sprzedawcom i konsumentom warto dać gwarancję świeżości i sprawić, by badanie szczelności opakowań było Państwa przewagą konkurencyjną. Sprawdzając w prosty i niezawodny sposób szczelność opakowań, unikną Państwo niepotrzebnych zwrotów, grożącej utraty wizerunku, konsekwencji prawnych oraz w najgorszym wypadku utraty klienta. WITT oferuje do kontroli szczelności opakowań żywności certyfikowane systemy jakości dla wszystkich rodzajów opakowań – z atmosferą ochronną (MAP) lub też z próżnią. W celu optymalizacji zapewniania jakości mogą Państwo wybrać systemy do kontroli na zasadzie prób losowych lub inline – na bazie CO<sub>2</sub> lub z testem bąbelkowym. Systemy WITT do kontroli szczelności opakowań niezawodnie wykrywają również najdrobniejsze nieszczelności i przekonują najprostszą obsługą. Oczywiście wszystkie testy można zapisać w formie cyfrowej i w ten sposób udokumentować klientom sprawdzone bezpieczeństwo.



7

### LEAK-MASTER® EASY

#### ZASTOSOWANIE

System detekcji nieszczelności opakowań. Detektor LEAK-MASTER® EASY umożliwia wykrycie najmniejszych nieszczelności w opakowaniach nie zawierających gazów markujących.

#### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Atmosfera ochronna w opakowaniu nie jest konieczna
- Dla opakowań bez atmosfery ochronnej
- Bez zasilania elektrycznego
- Łatwy montaż oraz rozruch
- Kontrola wizualna
- Umiejscowienie nieszczelności
- Możliwość sprawdzania opakowań próżniowych
- System dla wszystkich rodzajów opakowań

#### OPCJE

- Zróżnicowana wielkość komór kontrolnych
- Zestaw do kontroli opakowań próżniowych





8

## LEAK-MASTER® PRO

### ZASTOSOWANIE

System wykrywania mikro nieszczelności opakowań wykorzystujący CO<sub>2</sub> jako gazu markującego. LEAK-MASTER® wykrywa nawet najmniejsze nieszczelności nie niszcząc opakowań bez konieczności stosowania kosztownego helu jako gazu markującego.

### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Kontrola nieniszcząca
  - Opakowanie pozostaje nieuszkodzone i suche nadając się do dalszego przechowywania
- Duży, przejrzysty ekran dotykowy
  - Optymalny zakres informacji i łatwa obsługa
- System administracji użytkowników
  - Personalizacja pomiarów
- Zapis ostatnich 6.000 pomiarów
  - Duża ilość dokonywania pomiarów
- Transfer danych poprzez Ethernet
  - Dostosowana do potrzeb klienta dokumentacja kontrolna
- Zróżnicowana wielkość komór kontrolnych
  - możliwa kontrola opakowań pojedynczych i zbiorczych
- Czytnik kodów kreskowych
  - Uniemożliwienie popełniania błędów oraz wydajność
- Wielojęzyczne menu
  - D, UK, F, I, FIN, E
- Specjalne oprogramowanie do archiwizacji danych pomiarowych
  - Bezpieczna archiwizacja danych pomiarowych oraz możliwość przeprowadzenia różnych analiz

### OPCJE

- Zróżnicowana wielkość komór kontrolnych
- Oprogramowanie LEAK-MASTER® Control Center
- Czytnik kodów kreskowych
- Czytnik kodów kreskowych IP 65
- W-LAN (WIFI)



9

## LEAK-MASTER® MAPMAX

### ZASTOSOWANIE

System Inline do przeprowadzania 100 % kontroli szczelności opakowań wykorzystujący CO<sub>2</sub> jako gazu markującego wykrywający nawet najmniejsze nieszczelności nie niszcząc opakowań bez konieczności stosowania kosztownego helu jako gazu markującego – montowane bezpośrednio w ciągu technologicznym za maszyną pakującą

### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

wiera wszystkie funkcje detektora LEAK-MASTER® oraz dodatkowo:

- W pełni zautomatyzowany system kontrolny
- Bezpieczeństwo dzięki wyeliminowaniu błędów w obsłudze
- Zróżnicowana wielkość komór kontrolnych
- Możliwość kontroli opakowań jednostkowych i zbiorczych
- Duża wydajność robocza (do 15 taktów na minutę)
- Duża wydajność linii pakującej
- 100 % kontrola procesu pakowania
- Automatyczna separacja opakowań nieszczelnych

### OPCJE

- Zróżnicowana wielkość komór kontrolnych
- Separator braków (Pusher)
- Oprogramowanie LEAK-MASTER® Control Center
- Czytnik kodów kreskowych
- Czytnik kodów kreskowych IP 65
- W-LAN (WIFI)

### MONITORING STĘŻENIA GAZÓW W POMIĘSZCZENIACH PRODUKCYJNYCH

Za pomocą gazowych systemów ostrzegawczych firmy WITT mogą Państwo chronić swoich pracowników i sprawić, aby np. wykorzystywanie dwutlenku węgla było bezpieczniejsze. Wprawdzie gaz ten nie jest trujący, jednak niepostrzeżenie gromadzi się w zamkniętych pomieszczeniach i wypycha z powietrza tlen. Dwutlenek węgla, którego stężenie w powietrzu otoczenia przekracza 0,3 %, może stanowić zagrożenie dla zdrowia. Maksymalne dopuszczalne stężenie MAK w miejscu pracy wynosi 0,5 %. Przy 5 % mogą wystąpić bóle i zawroty głowy, natomiast przy 8 % i powyżej dochodzi do utraty przytomności lub nawet do śmierci. Gazowe urządzenie ostrzegawcze stale kontroluje stężenie w powietrzu otoczenia i w przypadku przekroczenia indywidualnie zdefiniowanych wartości granicznych wyzwala alarm dźwiękowy i wizualny. Urządzenie jest po prostu skuteczne. W przypadku owoców i warzyw kontrolowane atmosfery są stosowane nie tylko w zakresie pakowania, lecz przykładowo również do sterowania dojrzewania w specjalnych komorach przy pomocy etylenu. Analizatory gazowe pozwalają tu na bieżąco monitorować prawidłową atmosferę w pomieszczeniu.



10

### DETEKTOR GAZÓW

#### ZASTOSOWANIE

Detekcja stężenia tlenu (O<sub>2</sub>) lub dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) w pomieszczeniach produkcyjnych.

#### FUNKCJE → ZALETY UŻYTKOWE

- Trzy dowolnie definiowane progi alarmowe
- Możliwość indywidualnego określenia progów alarmowych
- Wyświetlacz trzycyfrowy
- Ciągła, wizualna kontrola
- Zaciski do podłączenia urządzeń sygnalizacyjnych na ścianie frontowej detektora
- Łatwy dostęp do zamontowania urządzeń sygnalizacyjnych
- Permanentny monitoring funkcjonowania
- Wysoki stopień bezpieczeństwa
- Czujnik gazu i centralka sterująca jako oddzielne jednostki
- Elastyczność przy montażu dla najwyższego stopnia bezpieczeństwa
- Dostępny w wersji czterokanałowej
- Możliwość kontrolowania większych obszarów
- Do 16 kanałów

#### OPCJE

- Lampa i buczek sygnalizacyjny
- Adapter z przepływomierzem do przeprowadzania kalibracji
- Możliwość zainstalowania czujnika innego gazu

## WITT – NUMER 1 W MAP.

WITT-Gasetechnik wytwarza produkty dla przemysłu gazowego, spełniające najwyższe wymagania jakościowe oraz jest specjalistą w dziedzinie pakowania w atmosferze ochronnej (Modified Atmosphere Packaging = MAP). Już w 1977 r. firma WITT wprowadziła na rynek pierwszy mieszalnik gazów do pakowarek próżniowych. Jako lider na rynku światowym WITT oferuje obecnie mieszalniki, dozowniki i analizatory gazów do każdego typu maszyny w przemyśle spożywczym oraz urządzenia do badania szczelności opakowań i systemy do monitorowania stężenia gazów w pomieszczeniach.

Produkty WITT są produkowane wyłącznie w Niemczech. Za sprawą firm zależnych i partnerów dystrybucyjnych średniej wielkości przedsiębiorstwo rodzinne zatrudniające ok. 200 pracowników jest obecne na wszystkich kontynentach. Nowoczesna produkcja o silnym zintegrowaniu pionowym jest warunkiem koniecznym do wytwarzania wysokogatunkowych i trwałych produktów, spełniających najwyższe standardy. Kompleksowy system zarządzania jakością gwarantuje niezmienny poziom bezpieczeństwa i jakości dla wszystkich produktów wytworzonych w zakładzie WITT. Jako producent WITT posiada certyfikację między innymi zgodnie z DIN EN ISO 22000 dla bezpieczeństwa żywności.

Zachęcamy Państwa do zaufania niemieckiej jakości oraz partnerom na całym świecie. Jednym słowem – firmie WITT.

## SPEŁNIAMY POTRZEBY KLIENTA – TWOJE DOPASOWANE ROZWIĄZANIA MAP

Nie znalazłeś odpowiedniego produktu w naszej szerokiej gamie produktowej?  
Nie ma problemu: stworzymy produkt według Twojego żądania. Krok po kroku zaproponujemy Ci specjalne rozwiązanie – idealnie dopasowane do Twoich potrzeb. Porozmawiaj z nami o Twoich wymaganiach!

**Tel. +48 (0)7135 22856**  
**witt@wittgas.com**



## NASZA OFERTA

### TECHNIKA ZASTOSOWAŃ GAZOWYCH

Mieszalniki gazów  
Dozowniki gazów  
Analizatory gazów  
Systemy detekcji nieszczelności  
Ciśnieniowe zbiorniki wyrównawcze  
Urządzenia specjalne

### TECHNIKA ZABEZPIECZEŃ GAZOWYCH

Bezpieczniki gazowe  
Gazowe zawory zwrotne  
Szybkozłącza gazowe  
Zawory bezpieczeństwa  
Armatura ze stali nierdzewnej  
Filtry gazowe  
Reduktory ciśnienia  
Punkty poboru gazu  
Systemy zasilania lanc tlenowych  
Zawory kulowe  
Automatyczne zwijacze węży  
Urządzenia kontrolne  
Oprzrzyądowanie  
Urządzenia specjalne

#### **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.**

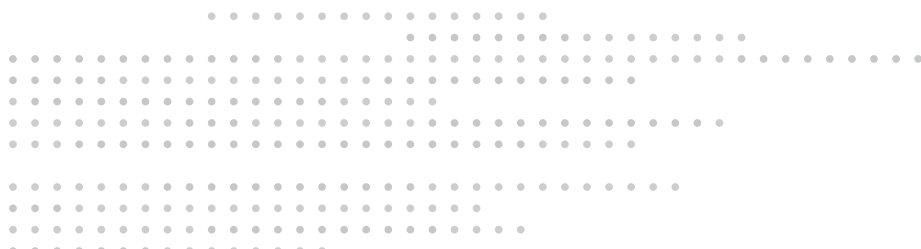
Via Giovanni XXIII, 18  
24030 Solza (BG)  
Italia  
Tel. +39 035 4933273  
Fax +39 035 4948098  
witt-italia@wittgas.com

#### **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



**W przypadku zainteresowania  
udzielimy informacji o naszych  
partnerach z Państwa regionu**