



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



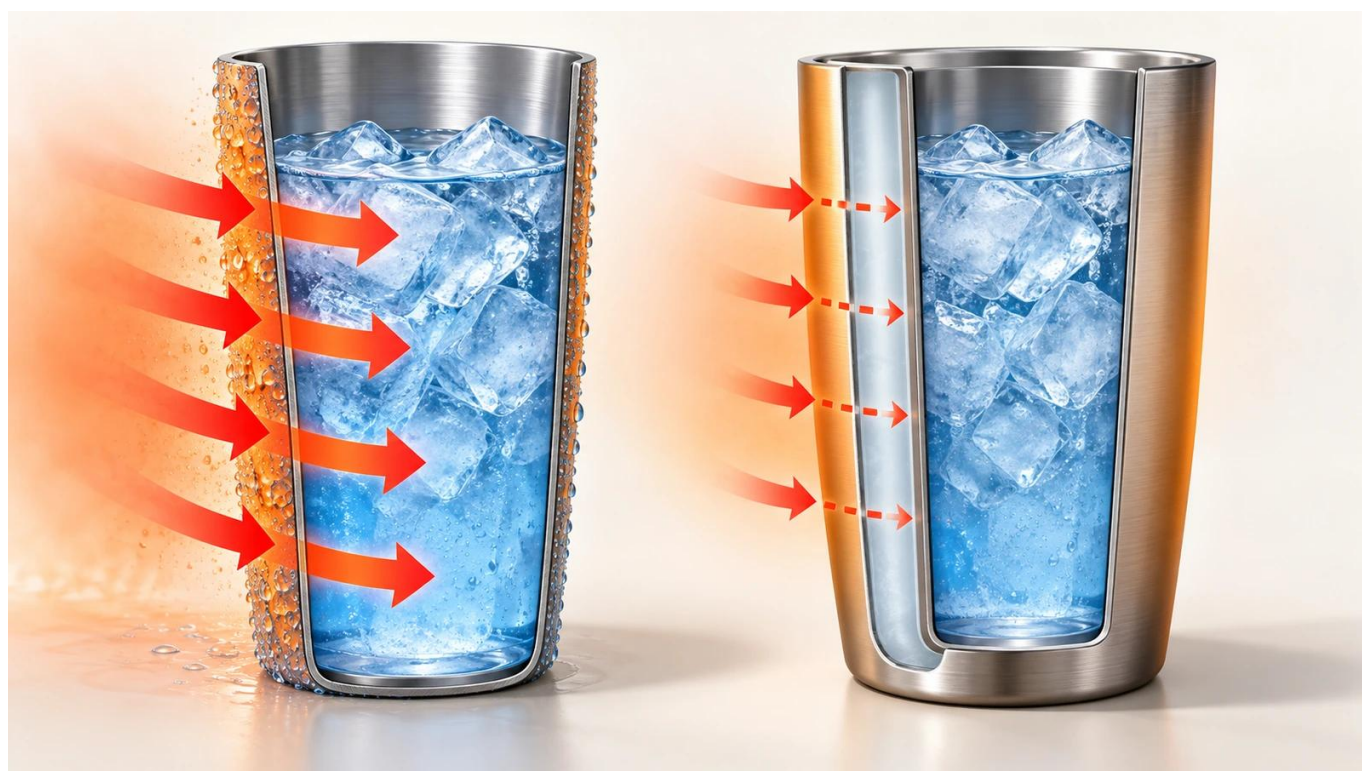
YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Czy dwuścienne kubki plastikowe się pocą? Co szczelina powietrzna naprawdę robi ze skraplaniem i lodem

Details

Krótką odpowiedź: Raczej nie. Szczelnie zamknięta szczelina powietrzna w dwuściennym kubku plastikowym utrzymuje zewnętrzną powłokę blisko temperatury pokojowej, dlatego oblodzone napoje rzadko pokrywają się kroplami na zewnątrz w normalnych warunkach w pomieszczeniu. Lekkie pocenie się może jednak wystąpić przy krawędzi w gorącej, wilgotnej pogodzie na zewnątrz. Wilgoć wewnątrz ścianki wskazuje na uszkodzone uszczelnienie, a nie na zwykłe pocenie się.



Czy dwuścienne kubki plastikowe się pocą? Organizatorzy wydarzeń, menedżerowie kawiarni i firmy cateringowe zwykle pytają o to po tym, jak już doświadczyli alternatywy: stolika zastawionego kubkami jednościennymi, które zostawiają pierścienie na obrusie, gości wycierających mokre dłonie o ubrania i markowego kubka owiniętego w serwetkę, żeby nikt nie widział logo. Przy promocji napojów z lodem to właśnie ta kałuża zapada ludziom w pamięć.

Stawka wykracza poza jedno popołudnie. W edycji 2026 poświęconej naczyniom do napojów swojego badania [Ad Impressions Study](#)^[1], ASI podaje, że 87 % użytkowników końcowych zachowałoby markowe naczynia do napojów, ponieważ są przydatne, i szacuje, że jeden produkt generuje około 1,300 wyświetleń marki w całym okresie użytkowania. Kubek, który cieknie, albo taki, który po kilku praniach paruje od środka ścianki, nie zostanie zachowany. Naczynia do napojów były także drugą pod względem wielkości kategorią promocyjną w USA w roku 2024, stanowiąc 10,2 % sprzedaży dystrybutorów, według [szacunku wolumenu sprzedaży PPAI](#)^[2]. Wiele kupujących staje przed tym wyborem, a zły wybór jest kosztowny.

Ten przewodnik wyjaśnia, co szczelina powietrzna faktycznie robi, kiedy dwuścienny kubek nadal

może pokazywać kondensację, dlatego woda czasem zostaje uwięziona między ściankami i jak testować próbki, zanim zamówisz je na wydarzenie.

W tym artykule

1. [Jak działa szczelina powietrzna](#)
2. [Dlaczego dwuścienne kubki plastikowe pocą się mniej niż kubki jednościenne](#)
3. [Kiedy dwuścienny kubek nadal może pokazywać kondensację](#)
4. [Dlaczego woda zostaje uwięziona w dwuściennym kubku](#)
5. [Jak długo plastikowe kubki utrzymują napoje w chłodzie](#)
6. [Jak sprawdzić pocenie się i szczelność przed wydarzeniem](#)
7. [Porównanie: kubki jednościenne, ze szczeliną powietrzną i próżniowe](#)
8. [Co to oznacza dla wydarzeń na zewnątrz, promocji z lodem i cateringu](#)
9. [Najczęściej zadawane pytania](#)
10. [Kluczowe wnioski](#)

Jak działa szczelina powietrzna: prosta definicja

Dwuścienny kubek plastikowy ze szczeliną powietrzną składa się z dwóch formowanych kubków, z których jeden jest włożony w drugi i połączone są przy krawędzi, z cienką warstwą zamkniętego powietrza między nimi. Napój dotyka tylko wewnętrznej ścianki. Twoja dłoń i stół dotykają jedynie zewnętrznej powłoki. Warstwa powietrza nie jest próżnią. To zwykłe powietrze o ciśnieniu zbliżonym do atmosferycznego, uwięzione w chwili zgrzewania obu ścianek.

To rozróżnienie decyduje o wszystkim, co poniżej. Ciepło przenika przez ściankę kubka na trzy sposoby: przewodzenie przez materiał stały, konwekcję przez poruszające się powietrze lub ciecz oraz promieniowanie. Nieruchome powietrze słabo przewodzi ciepło. Wartości podręcznikowe wynoszą około 0,026 W/m·K, a dla polipropylenu około 0,1–0,2 W/m·K, więc kilka milimetrów nieruchomego powietrza hamuje przepływ ciepła znacznie lepiej niż taka sama grubość tworzywa. Termos próżniowy idzie dalej i całkowicie usuwa powietrze, co prawie eliminuje przewodzenie i konwekcję w szczelinie. Plastikowy kubek ze szczeliną powietrzną spowalnia wymianę ciepła, ale jej nie zatrzymuje.

Jeśli zamawiasz markowe kubki, a nie interesuje cię sama fizyka, konstrukcja produktu, materiały i opcje zdobienia są opisane na naszej stronie poświęconej [kubkom plastikowym na zamówienie](#). Ten artykuł dotyczy wyłącznie zachowania termicznego i wilgoci.

Dlaczego dwuścienne kubki plastikowe pocą się mniej niż kubki jednościenne?

„Pocenie się” to kondensacja. Para wodna w powietrzu zamienia się w ciecz na każdej powierzchni chłodniejszej niż **punkt rosy**, czyli temperatura, w której powietrze się nasycza. To, czy kubek się poci, zależy od jednego porównania: czy zewnętrzna powierzchnia jest chłodniejsza od punktu rosy otaczającego powietrza?

Oto dwie typowe sytuacje. Punkty rosy są przybliżone i obliczone na podstawie standardowych zależności psychrometrycznych:

- **Przyjęcie w pomieszczeniu zamkniętym, 72°F (22°C), przy wilgotności względnej 50 %:** punkt rosy około 52°F (11°C).
- **Letnie wydarzenie na zewnątrz, 90°F (32°C), przy wilgotności względnej 60 %:** punkt

rosy około 74°F (23°C).

Jednościenny kubek z lodową wodą ma zewnętrzną powierzchnię zaledwie kilka stopni cieplejszą od napoju, więc znajduje się daleko poniżej obu punktów rosy i niemal natychmiast pokrywa się kroplami. W dwuściennym kubku szczelina powietrzna utrzymuje większość spadku temperatury. Zewnętrzna powłoka osiąga temperaturę znacznie bliższą temperaturze pokojowej, wyraźnie powyżej 52°F w przypadku pomieszczenia. Dlatego kondensacja na dwuściennym kubku w pomieszczeniach zwykle nie występuje, a kupujący, którzy przechodzą z jednościennych kubków stadionowych, zauważają różnicę już pierwszego dnia.

Przypadek na zewnątrz jest mniej wybaczący. Przy punkcie rosy wynoszącym 74°F zewnętrzna powłoka musi spaść tylko o około 16°F poniżej temperatury otoczenia wynoszącej 90°F, zanim pojawią się krople. Cienka szczelina powietrzna z kubkiem wypełnionym lodem może to osiągnąć, zwłaszcza w cieniu, gdzie powłoka nie jest ogrzewana słońcem. Uczciwa odpowiedź brzmi więc: w pomieszczeniach praktycznie brak pocenia się; na zewnątrz, w wilgotnym upale, możliwy jest lekki nalot, ale wciąż znacznie mniejszy niż na kubku jednościennym.

Kiedy dwuścienny kubek nadal może pokazywać kondensację?



Kiedy dwuścienny kubek zostaje zmoczony na zewnątrz, przyczyna zwykle jest jedna z pięciu, a tylko niektóre z nich to pocenie się:

1. **Złącze krawędzi.** Ścianki wewnętrzna i zewnętrzna zlewają się przy krawędzi w jednolite tworzywo bez warstwy powietrza. Ten pas przewodzi zimno bezpośrednio na zewnątrz, więc pierwsze krople zwykle pojawiają się tuż pod brzegiem.
2. **Lód po same brzegi.** Gdy lód sięga krawędzi, najmocniej schładza właśnie to połączenie. Zostawienie niewielkiej wolnej przestrzeni pod brzegiem pomaga.
3. **Kapanie z pokrywki.** Zimne powietrze pod pokrywką skrapla się na jej spodzie, a sączenie lub przechylenie przenosi tę wodę na zewnątrz. Wygląda to jak pocenie się, ale pochodzi z wnętrza

kubka.

4. **Przelanie i rozlanie.** W zatłoczonych barach i na stanowiskach cateringowych mokra zewnętrzna powłoka często oznacza, że kubek napełniono po brzegi i ochlapano podczas obsługi.
5. **Skrajna wilgotność.** Jak pokazano wyżej, wysoki punkt rosy zawęży margines na tyle, że nawet dobrze wykonana szczelina powietrzna może pokazać lekki nalot.

Wilgoć na zewnątrz ma znaczenie również dla marki. Woda i obsługa zużywają nadruk na powierzchni, więc kubek, który pozostaje suchy, chroni logo tak samo jak dłoń gościa. To, jak każda metoda zdobienia wytrzymuje, jest tematem strony produktu; w skrócie: sucha powłoka pomaga, by każdy nadruk się utrzymał.

Dlaczego woda zostaje uwięziona w dwuściennym kubku?



Woda uwięziona w dwuściennym kubku to inny problem niż pocenie się i to na nią użytkownicy najczęściej narzekają. Recenzje właścicieli markowych dwuściennych kubków plastikowych opisują „kondensację między wewnętrzną a zewnętrzną warstwą” oraz wodę, która „dostaje się między 2 warstwami, niszcząc kubek”. Gdy już się tam dostanie, nie da się jej wytrzeć.

Typowym mechanizmem jest wada uszczelnienia. Jeśli zgrzew przy krawędzi lub dnie ma mikrootwór albo włosowate pęknięcie, zamknięte powietrze przestaje być zamknięte. Cykliczne zmiany temperatury działają wtedy jak wolna pompa. Gorący cykl zmywarki rozszerza powietrze w szczelinie i wypycha część z niego przez wadę. Gdy kubek stygnie albo zostaje napełniony lodem, pozostałe powietrze się kurczy i zasysa wilgotne powietrze albo wodę do mycia, jeśli kubek nadal jest zanurzony. Otwór jest zbyt mały, by ta woda mogła wyschnąć z powrotem, więc kubek zaparowuje za każdym razem, gdy zostaje schłodzony.

Praktyczne wnioski są następujące:

- **Ciepło jest głównym czynnikiem obciążającym.** Wiele zdobionych plastikowych kubków jest oznaczonych jako przeznaczone tylko do mycia ręcznego właśnie z tego powodu, a także ze

względem na trwałość nadruku. Traktuj bezpieczeństwo w zmywarce jako cechę konkretnego SKU, a nie właściwość materiału.

- **Moczenie powiększa drobne wady.** Pozostawienie kubków zanurzonych w zlewie daje nieszczelnemu uszczelnieniu czas na wchłonięcie cieczy.
- **Zaparowanie to wada wykonania, a nie kosmetyczna osobliwość.** Gwarancje dwuściennych kubków markowych zwykle wymieniają awarię uszczelnienia jako wadę objętą gwarancją. Przy zamówieniu na wydarzenie wpisz to do warunków odbioru; szczegóły są na [stronie produktu](#), która opisuje, co sprawdzić w warunkach pielęgnacji i gwarancji.

Jak długo plastikowe kubki utrzymują napoje w chłodzie?

Nie podamy jednej liczby „godzin lodu”. Wyniki zależą od początkowej ilości lodu, pojemności napełnienia, temperatury otoczenia, ekspozycji na słońce, obecności pokrywki i tego, jak często uzupełnia się napój. Każda liczba podana bez tych warunków jest marketingiem. Fizyka potwierdza następującą kolejność:

- **Jednościenny kubek plastikowy:** najkrótsza żywotność lodu, a kubek pocą się od samego początku. Recenzje jednościennych kubków opisują topnienie lodu „w ciągu paru godzin” obok zewnętrznej ścianki, która się poci.
- **Dwuścienny kubek plastikowy ze szczeliną powietrzną:** wyraźnie wolniejsze topnienie niż w kubku jednościennym, przy suchej powłoce w pomieszczeniach. Izolacja plastikowego kubka nadaje się do jednej sesji: przyjęcia, meczu, obsługi lunchu.
- **Stalowy kubek izolowany próżniowo:** jedyna opcja na tej liście stworzona na cały dzień z lodem. Jest cięższa, droższa i ma inny łańcuch dostaw.

Aby wycisnąć więcej z kubka ze szczeliną powietrzną: schłódź napój przed włożeniem, napełniaj raczej większą ilością lodu niż płynu, użyj pokrywki, by ograniczyć konwekcję przy otworze, i trzymaj kubki z dala od bezpośredniego słońca. Każdy z tych sposobów spowalnia przyrost ciepła bez zmiany samego kubka.

Jak sprawdzić pocenie się i szczelność przed wydarzeniem



Karty techniczne rzadko podają kondensację ani parametry szczelności, dlatego przetestuj kilka próbek samodzielnie. Zajmuje to popołudnie i nie kosztuje nic ponad same próbki.

1. **Zapisz warunki.** Zanotuj temperaturę powietrza i wilgotność względną. Jeśli wydarzenie odbywa się latem na zewnątrz, testuj na zewnątrz lub w najbardziej wilgotnym pomieszczeniu, jakie masz, bo wynik w pomieszczeniu będzie zbyt optymistyczny.
2. **Używaj identycznych napełnień.** Napełnij każdy kubek do tego samego poziomu, z tą samą proporcją lodu do zimnej wody, zostawiając niewielką wolną przestrzeń pod brzegiem.
3. **Sprawdź ręcznikiem papierowym.** Postaw każdy kubek na suchym, białym ręczniku papierowym. Po 15, 30, 60 i 120 minutach sprawdź, czy pojawił się mokry pierścień, i przesuń suchym palcem po pasie przy krawędzi oraz po dnie.
4. **Przeprowadź próbę kontrolną.** Umieść jednościenny kubek w tym samym teście. Pokaże on, jak wygląda „pocenie się” w twoich warunkach, dzięki czemu wynik dwuściennego kubka będzie można ocenić w porównaniu.
5. **Sprawdź topnienie.** Na końcu zanotuj, ile lodu zostało w każdym kubku. Porównuj kubki między sobą; nie porównuj wyniku z liczbą uzyskaną w innym teście.
6. **Sprawdź szczelność.** Opróżnij i wysusz kubki, a następnie zanurz je na kilka minut w zlewie z ciepłą (nie wrzącą) wodą. Wysusz zewnętrzną stronę, ponownie napełnij lodową wodą i obejrzyj szczelinę na jasnym tle. Każdy nalot, krople lub bulgotanie oznaczają, że uszczelnienie jest naruszone.
7. **Powtórz raz.** Drugi cykl ciepło–zimno wyłapie słabe zgrzewy, które przetrwały pierwszy. Jeśli próbka nie przejdzie testu, poproś o więcej próbek przed zatwierdzeniem zamówienia.

Porównanie: kubki jednościenne, dwuścienne ze szczeliną powietrzną i próżniowe

Czynnik	Plastik jednościenny	Plastik dwuścienny ze szczeliną powietrzną	Stal izolowana próżniowo
Pocenie się zewnętrznej powierzchni przy napojach z lodem	Tak, niemal natychmiast	Brak w pomieszczeniach; możliwy lekki nalot przy krawędzi w wilgotnym upale	Praktycznie brak
Utrzymywanie lodu	Najkrócej	Umiarkowanie, wystarcza na jedną sesję	Najdłużej, przez cały dzień
Ryzyko uwięzionej wilgoci	Brak (brak szczeliny)	Tak, jeśli zgrzew pęknie; unikać cykli grzewczych	Utrata próżni objawia się ciepłymi lub pocącymi się ściankami, a nie zaparowaniem
Ciężar i kruchość	Najlżejszy, odporny na pęknięcia	Lekki, odporny na pęknięcia	Najcięższy, może się wgniatać
Odczucie w dłoni z lodem	Zimny i mokry	Chłodny i suchy	Temperatura pokojowa i sucho
Najlepsze dopasowanie	Jednorazowe podania w dużych ilościach	Wydarzenia, promocje z lodem, obsługa cateringowa	Ekskluzywne prezenty, codzienne dojazdy przez cały dzień

Co to oznacza dla wydarzeń na zewnątrz, promocji z lodem i cateringu

Wydarzenia na zewnątrz. Kubki ze szczeliną powietrzną stanowią praktyczny kompromis: są na tyle lekkie, by rozdawać je hurtowo, i na tyle suche, że goście chętnie je trzymają. W wilgotnym upale spodziewaj się niewielkiego skraplania przy krawędzi, a przed obsługą trzymaj zapas z dala od słońca. Jeśli wydarzenie trwa od rana do wieczora i kubek musi cały czas trzymać lód, to zadanie dla stalowego kubka próżniowego.

Promocje z lodem. Suchy kubek sprawia, że logo jest widoczne na zdjęciach i na ladzie. Zanim dodasz metalowe słomki jako dodatek premium, zauważ, że kubek plastikowy o pojemności 24 oz sprzedawany z metalową słomką był przedmiotem [wycofania CPSC^{\[3\]}](#) obejmującego około 60,000 sztuk po czterech zgłoszeniach skaleczeń. Akcesoria niosą własne ryzyko.

Catering. Suche kubki chronią obrusy i nie pozwalają tacom z naczyniami się ślizgać. Większe ryzyko stanowi profesjonalna zmywarka, bo powtarzające się cykle wysokiej temperatury obciążają zgrzewy. Zaplanuj mycie ręczne lub w niskiej temperaturze albo traktuj kubki jako upominki dla gości, a nie jako stały zapas do rotacji.

Jeśli kubek ze szczeliną powietrzną pasuje do twojego wydarzenia i musisz go ozdobić i dostarczyć do konkretnego terminu, prześlij nam szczegóły na [stronie kubków plastikowych na zamówienie](#). Ilości, ceny i terminy realizacji ustalamy indywidualnie dla każdego projektu.

Najczęściej zadawane pytania

Pytanie: Czy odrobina wilgoci na krawędzi oznacza, że kubek jest wadliwy?

Nie. Krawędź to jednolite połączenie bez szczeliny powietrznej, więc jest najzimniejszą częścią zewnętrznej powierzchni i pierwszym miejscem, w którym w wilgotnym powietrzu tworzy się pocenie się. Mgła lub krople wewnątrz ścianki to sygnał ostrzegawczy.

Pytanie: Czy mogę wysuszyć wodę uwięzioną między ściankami?

Zwykle nie. Wada, przez którą woda się dostała, jest zbyt mała, by odparowała w rozsądnym czasie, a podgrzewanie kubka, by ją wypędzić, dodatkowo obciąża zgrzew. Zaparowanie traktuj jako wadę uszczelnienia i rozstrzygnij je w ramach gwarancji lub warunków odbioru.

Pytanie: Czy wilgoć uwieczona w ścianie stanowi problem higieniczny?

Szczelina nie jest powierzchnią stykającą się z żywnością, ponieważ napój dotyka tylko wewnętrznej ścianki. Uwieczona woda może jednak z czasem tworzyć widoczne plamy, a goście oceniają kubek po wyglądzie. FDA reguluje materiały stykające się z żywnością na podstawie ich [zamierzonych warunków użytkowania](#)^[4], więc zaparowany kubek należy wymienić, a nie tłumaczyć na siłę.

Pytanie: Czy dodanie szczeliny powietrznej zmienia wymagania dotyczące bezpieczeństwa żywności?

Nie. Wewnętrzna ścianka, pokrywka i słomka nadal muszą spełniać przepisy dotyczące ich żywicy. Dla polipropylenu federalnym odniesieniem jest [21 CFR 177.1520](#)^[5]. Dokument FDA „BPA Q&A”^[6] opisuje jego aktualne stanowisko, natomiast Kalifornia wymienia BPA na liście „[Proposition 65](#)”^[7]. Poproś dostawcę o dokumenty; nasza strona produktu wskazuje, co sprawdzić.

Pytanie: Czy kubki z plastiku z recyklingu izolują inaczej?

Zachowanie termiczne wynika z szczeliny powietrznej, a nie z tego, czy żywica jest pierwotna, czy pochodzi z recyklingu, więc wydajność pocenia powinna być podobna. Stosowanie tworzyw z recyklingu w kontakcie z żywnością to osobna kwestia, a [wytyczne FDA dotyczące tworzyw sztucznych z recyklingu](#)^[8] oczekują, że sam proces recyklingu zostanie oceniony.

Pytanie: Czy dwuścienne kubki plastikowe nadają się do gorących napojów?

Szczelina powietrzna utrzymuje zewnętrzną stronę chłodniejszą w dotyku także przy gorącym napoju, ale dopuszczalne temperatury tworzywa zależą od żywicy i pokrywki. Stosuj je do gorących napojów tylko wtedy, gdy konkretny SKU to przewiduje.

Pytanie: Czy wcześniejsze dane o wyświetleniach dla naczyń do napojów są nadal aktualne?

Korzystaj z najnowszych danych. Badanie ASI [z 2023 roku](#)^[9], które podało 3,162 wyświetleń w całym okresie użytkowania dla naczyń do napojów, a edycja 2026 podaje około 1,300. Metody się różnią, więc podawaj edycję i nie uśredniaj obu wyników.

Kluczowe wnioski

- **Kubki, które przyjemnie trzyma się w dłoni, zostają zachowane, więc suchość chroni widoczność marki** — 87 % użytkowników końcowych zachowuje markowe naczynia do napojów ze względu na ich użyteczność ([Źródło](#))
- **Naczynia do napojów to powszechny wybór promocyjny, więc dylemat „pocenie się czy suchość” dotyczy wielu kupujących** — 10,2 % sprzedaży dystrybutorów artykułów promocyjnych w USA w roku 2024 ([Źródło](#))
- **Akcesoria dodane do kubków z lodem niosą własne ryzyko dla bezpieczeństwa** — około 60,000 plastikowych kubków z metalowymi słomkami wycofano po 4 zgłoszeniach skaleczeń ([Źródło](#))
- **Szczelina powietrzna nie zmienia zasad dotyczących kontaktu z żywnością dla**

wewnętrznej ścianki — polipropylen jest objęty przepisami 21 CFR 177.1520 ([Źródło](#))

- **Dane o wyświetleniach zależą od wydania badania, więc zawsze podawaj rok** — 3,162 wyświetleń (2023) wobec około 1,300 (2026) ([Źródło](#))

Podsumowanie

Szczelnie zamknięta szczelina powietrzna dobrze spełnia jedną funkcję: utrzymuje zewnętrzną powłokę na tyle ciepłą, że pozostaje powyżej punktu rosy w normalnych warunkach. Dzięki temu dwuściennie kubki plastikowe są suche w pomieszczeniach i znacznie suchsze niż jednościenne na zewnątrz, choć nie są całkowicie odporne na pocenie się w wilgotnym letnim upale. Zniszczeniem jest wilgoć, która przenika do ścianki przez złe uszczelnienie, zwykle po cyklach nagrzewania i chłodzenia. Przetestuj kilka próbek w rzeczywistych warunkach wydarzenia, wykonaj test szczelności ciepło-zimno i trzymaj kubki z dala od mycia w wysokiej temperaturze. Jeśli kubek ze szczeliną powietrzną pasuje do twojego wydarzenia, prześlij nam datę, ilość i projekt graficzny za pośrednictwem [strony dwuściennych kubków markowych](#) i wycenimy projekt.

Źródła

1. ASI, „ASI's 2026 Ad Impressions Study: Drinkware”, 9 czerwca 2026.
<https://members.asicentral.com/news/strategy/june-2026/asi-s-2026-ad-impressions-study-drinkware/> ↵
2. PPAI, „Sales Volume Estimate: Modest Growth in 2024”, opublikowany w lutym 2025.
<https://www.ppai.org/media-hub/ppai-sales-volume-estimate-modest-growth-in-2024-but-reasons-for-optimism-remain/> ↵
3. U.S. Consumer Product Safety Commission, „HALO Recalls Tumblers with Metal Straws Due to Laceration Hazard”, 31 października 2024.
<https://www.cpsc.gov/Recalls/2025/HALO-Recalls-Tumblers-with-Metal-Straws-Due-to-Laceration-Hazard-Sold-Exclusively-at-Wawa-Stores> ↵
4. U.S. FDA, „Understanding How the FDA Regulates Food Additives and Food Contact Substances.”
<https://www.fda.gov/food/food-packaging-other-substances-come-contact-food-information-consumers/understanding-how-fda-regulates-substances-come-contact-food> ↵
5. eCFR, 21 CFR § 177,1520 Polimery olefinowe.
<https://www.ecfr.gov/current/title-21/section-177,1520> ↵
6. U.S. FDA, „Questions & Answers on Bisphenol A (BPA) Use in Food Contact Applications.”
<https://www.fda.gov/food/food-packaging-other-substances-come-contact-food-information-consumers/questions-answers-bisphenol-bpa-use-food-contact-applications> ↵
7. California OEHHA, karta informacyjna dotycząca substancji chemicznych w ramach Proposition 65 BPA, zaktualizowana w kwietniu 2026.
https://www.p65warnings.ca.gov/sites/default/files/downloads/factsheets/bpa_chemical_specific_fact_sheet.pdf ↵
8. U.S. FDA, „Guidance for Industry: Use of Recycled Plastics in Food Packaging (Chemistry Considerations),” 2022.
<https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-use-recycled-plastics-food-packaging-chemistry-considerations> ↵
9. ASI, „2023 ASI Ad Impressions Study: Powerful Stats on Promo's Top Products”, 27 kwietnia 2023.
<https://www.asicentral.com/news/web-exclusive/april-2023/2023-asi-ad-impressions-study-powerful-stats-on-promo-s-top-products> ↵

pazdziernika 21, 2026