



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



Details

Krótką odpowiedź: Tuby papierowe to sztywne cylindry powstające przez sklejanie warstw kartonu wokół stalowego trzpienia. Tuby nawijane spiralnie układają warstwy pod kątem i nadają się do większości opakowań detalicznych i wysyłkowych. Tuby nawijane równolegle układają warstwy prosto wokół osi i nadają się do bardziej sztywnych, cięższych zastosowań. To grubość ścianki, wykładzina wewnętrzna i zamknięcie końcowe decydują o tym, jak dobrze tuba chroni produkt, uszczelnia go i się otwiera.

Jeśli po raz pierwszy zamawiasz tuby papierowe, strony dostawców zwykle wyglądają podobnie. Wszystkie pokazują okrągłe, zadrukowane cylindry w kraftowym wykończeniu. To decyzje inżynierskie kryjące się za tymi zdjęciami przesądzą o tym, czy tuba wytrzyma, a dostawcy rzadko je wyjaśniają. Tuba, która na wizualizacji wygląda premium, może dotrzeć z wieczkiem, które samo spada, ze ścianką wgniecioną w wilgotnym magazynie albo z kartonem zewnętrznym pełnym powietrza, za którego transport płacisz.

To właśnie te skargi wciąż wracają w publicznych opiniach kupujących o opakowaniach cylindrycznych. Wieczka są albo zbyt ciasne, albo zbyt luźne, wewnętrzne krawędzie się strzępią, bo przycięto je prosto zamiast zawinąć, a rachunki za fracht rosną, ponieważ gotowej tuby nie da się wysłać na płasko jak pudełka składanego. Prawie wszystkie te wady wynikają z decyzji konstrukcyjnej podjętej, zanim w ogóle zaczęto rozmawiać o grafice.

Ten poradnik wyjaśnia, jak budowane są tuby: sposób nawijania, grubość ścianki, wykładziny i zamknięcia końcowe. Następnie dopasowuje każdą konstrukcję do kategorii produktów i warunków łańcucha dostaw, w których sprawdza się najlepiej. Dzięki niemu przekażesz dostawcy wytyczne jego własnym językiem i zauważysz, że w ofercie pominięto coś, czego potrzebuje Twój produkt.

Spis treści

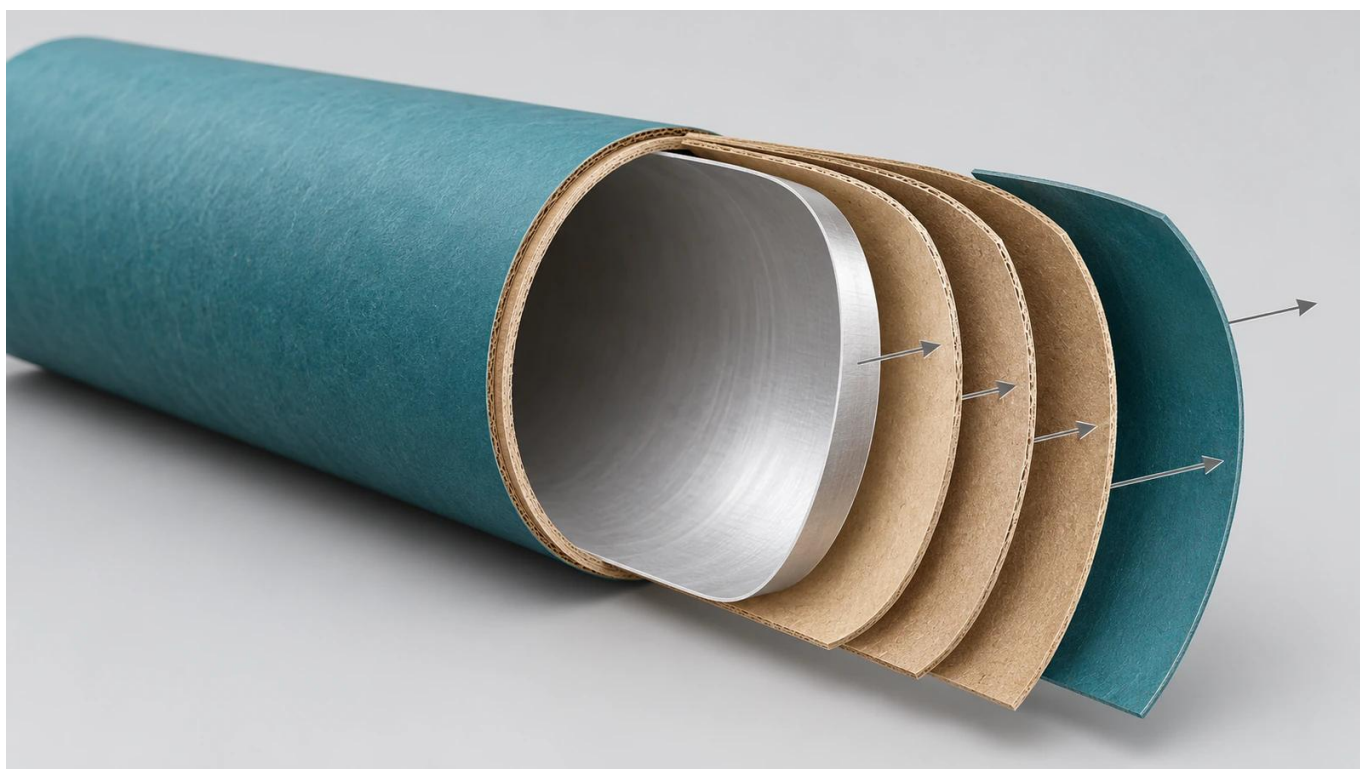
1. [Czym są tuby papierowe?](#)
2. [Nawijanie spiralne a równoległe: jak powstają tuby papierowe](#)
3. [Jak grubość ścianki i liczba warstw wpływają na parametry](#)
4. [Rodzaje zamknięć końcowych i ich działanie](#)
5. [Jak wybrać konstrukcję tuby w pięciu krokach](#)
6. [Zestawienie konstrukcji i produktów](#)
7. [Zdolność do recyklingu, wykładziny i regulacje](#)
8. [FAQ](#)
9. [Najważniejsze wnioski](#)

Czym są tuby papierowe?

Tuba papierowa to pusty w środku cylinder zbudowany z kilku warstw kartonu. Każda warstwa jest pokrywana klejem i nawijana na polerowany stalowy pręt zwany trzpieniem, a powstałą tubę przycina

się następnie na długość. Ten sam podstawowy produkt sprzedaje się pod kilkoma nazwami. „Opakowanie w formie tekturowej puszki” zwykle oznacza tubę detaliczną z wieczkiem. „Opakowanie cylindryczne z papieru” i „okrągłe opakowanie tubowe” to terminy szersze. W zastosowaniach przemysłowych tę samą konstrukcję nazywa się gilzą (rdzeniem); nawija się na nią rolki folii z tworzywa, tkaniny lub papieru.

Opakowanie tubowe w handlu detalicznym dodaje do tego korpusu konstrukcyjnego 3 warstwy: **wykładzina wewnętrzna** kontroluje kontakt z produktem i wyznacza barierę przed wilgocią lub tłuszczem; **nadrukowana owijka zewnętrzna**, czyli papier etykietowy lub gotowy zadrukowany arkusz laminowany na korpusie, niesie oznakowanie marki; **zamknięcia końcowe** uszczelniają górę i dół. Ponieważ każda warstwa jest określana osobno, dwie tuby o tej samej średnicy mogą zachowywać się zupełnie inaczej.



Nawijanie spiralne a równoległe: jak powstają tuby papierowe

Nawijanie spiralne

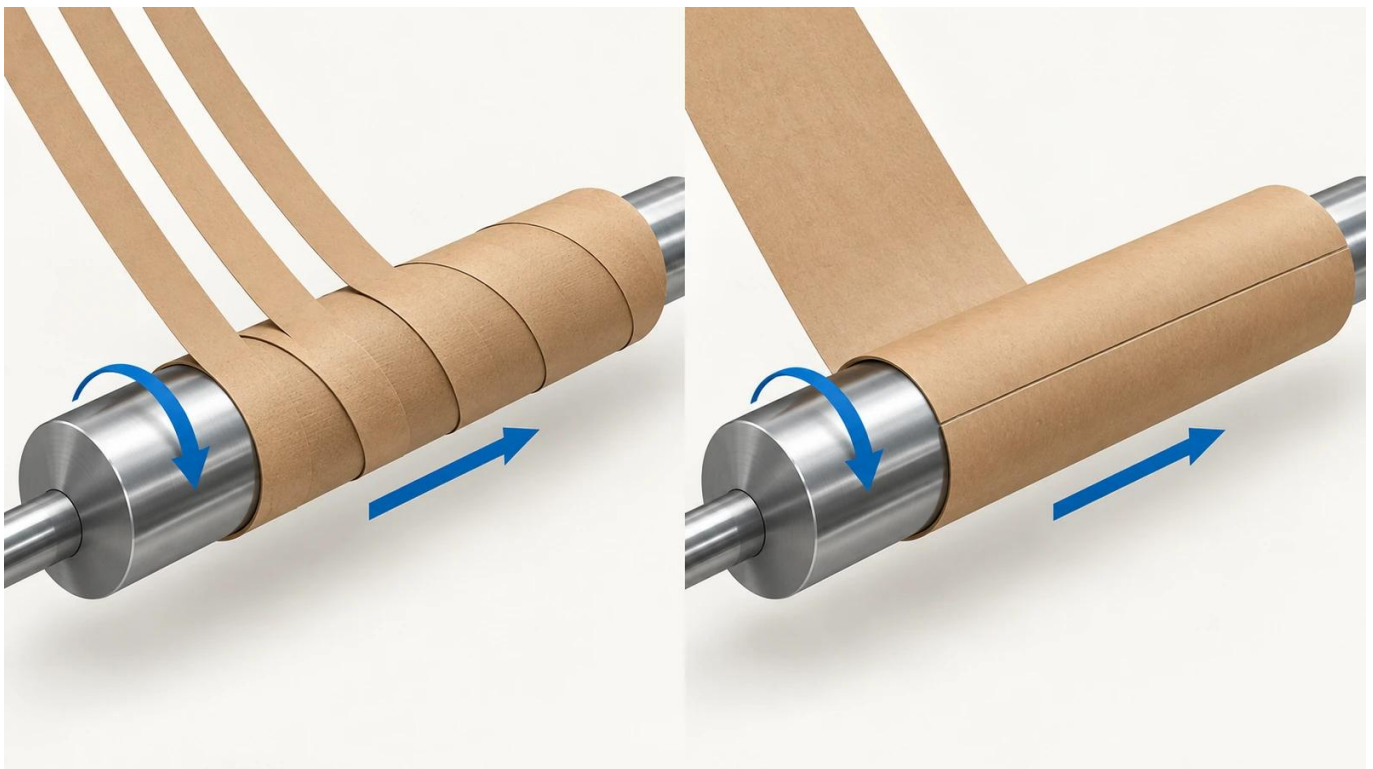
Przy nawijaniu spiralnym wąskie paski kartonu są podawane pod kątem na nieruchomy trzpień. Napęd pasowy obraca formującą się tubę i przesuwa ją do przodu, dzięki czemu paski owijają ją zachodzącymi na siebie liniami śrubowymi. Proces przebiega w sposób ciągły, a piła latająca przecina tubę na długość w trakcie jej przesuwu. Każda warstwa kartonu jest przesunięta względem leżącej pod nią, więc szwy nigdy się nie pokrywają. Efektem jest jednolita ścianka z delikatnym ukośnym szwem, który prześwituje na tubach niezadrukowanych lub owiniętych cienką owijką.

Nawijanie spiralne skutecznie utrzymuje stałą średnicę w długich seriach, a zmiana długości wymaga jedynie przesunięcia punktu cięcia. Z tych powodów większość tub konsumenckich, tub wysyłkowych i detalicznych puszek jest nawijana spiralnie.

Nawijanie równoległe

Przy nawijaniu równoległym jeden szeroki arkusz kartonu jest podawany równoległe do osi trzpienia i zwijany na samego siebie, aż ścianka osiągnie docelową grubość. Tuby produkują się partiami o stałej długości, a ścianka ma pojedynczy szew wzdłużny. Każda warstwa kartonu biegnie przez całą długość tuby, dlatego tuby nawijane równoległe mają zwykle większą sztywność na zginanie i dobrze radzą sobie z grubymi ściankami. Kompromisem jest wolniejsza wydajność i mniejsza elastyczność w zakresie długości i średnicy.

Konstrukcja nawijana równoległe to zwykły wybór dla ciężkich gilz, tub odpornych na zginanie na dużej rozpiętości i niektórych zastosowań precyzyjnych, w których na całej długości liczy się gładka powierzchnia bez szwów.



Montaż po nawinięciu

Tuby detaliczne po nawinięciu przechodzą dodatkowe etapy. Korpus jest przycinany, owijka zewnętrzna laminowana, a krawędzie są albo zawijane do środka, albo pozostają proste. Następnie montuje się zamknięcia. Zawijana, zagięta krawędź wewnętrzna to szczegół, który kupujący pomijają najczęściej. Prosto cięte krawędzie wewnętrzne mogą się strzępić po wielokrotnym otwieraniu i są częstym źródłem skarg na „postrzępione wieczko” w publicznych opiniach.

Jak grubość ścianki i liczba warstw wpływają na parametry

Grubość ścianki zależy od liczby warstw kartonu i grubości każdej z nich. Branżowe poradniki zwykle podają, że ścianki tub detalicznych mają grubość około 1 to 5 mm. Cieńsze ścianki stosuje się w lekkich kosmetykach i odzieży. Grubsze stosuje się w szklanych słoikach, świecach i tubach układanych w ładunkach paletowych. Grubsza ścianka zwiększa odporność na zgniatanie płaskie i na uszkodzenia krawędzi. Zwiększa też masę i koszt kartonu oraz zmniejsza średnicę wewnętrzną przy danej średnicy zewnętrznej, co wpływa na powierzchnię zajmowaną na półce i dopasowanie do kartonów transportowych.

Dwa branżowe zestawy metod badawczych opisują, jak mierzy się te parametry. Composite Can and Tube Institute (CCTI), stowarzyszenie branżowe, publikuje metody obejmujące m.in. badanie odporności na zgniatanie płaskie (T-108) oraz badanie sztywności na zginanie (T-150). Seria ISO 11093 dotyczy badań gilz z papieru i tektury, w tym wytrzymałości na zginanie trójpunktowe. W przypadku kompletnych systemów transportowych kupujący w USA zwykle korzystają z symulacji dystrybucji opisanych w [normach ASTM dla papieru i opakowań^{\[1\]}](#), takich jak D4169, w których na zapakowanej jednostce wykonuje się kolejno próby upadku, drgań i ściskania.

Przy zbieraniu ofert zapytaj, jaka specyfikacja ścianki jest proponowana i czy została dobrana do masy produktu i wysokości piętrzenia. Nie akceptuj jednego ogólnego zapewnienia o „solidności”. Jeśli Twoje trasy transportowe obejmują wilgotne pory roku, zapytaj, czy wyniki badań zarejestrowano przy kontrolowanej wilgotności, ponieważ karton traci wytrzymałość, gdy chłonie wilgoć.

Rodzaje zamknięć końcowych i ich działanie

Zamknięcie decyduje o tym, jak tuba się otwiera i uszczelnia oraz jak wysokiej jakości sprawia wrażenie. Odpowiada też za większość skarg na dopasowanie. Oto najczęstsze opcje:

- **Teleskopowe, 2-częściowe:** Tuba-wieczko nasuwa się na całą tubę-podstawę. Konstrukcja jest prosta, dobrze się piętrzy i daje kontrolowany efekt odsłonięcia przy otwieraniu. Dopasowanie zależy od powietrza uciekającego między ściankami, więc kluczową wartością jest tolerancja między średnicą wewnętrzną a zewnętrzną. Jeśli rozważasz tę konstrukcję, nasza strona o [2-częściowych teleskopowych pudełkach z tub papierowych](#) szczegółowo omawia kwestie dopasowania i próbek.
- **3-częściowe z tubą szyjkową (ramieniową):** Krótsza wewnętrzna tuba „szyjkowa” jest wklejona w podstawę i wystaje nieco ponad nią. Wieczko zamyka się na szyjce i przylega równo do podstawy. Opór łatwiej dostroić niż w konstrukcjach 2-częściowych, a licująca linia wygląda bardziej dopracowanie, dlatego to rozwiązanie jest popularne w kosmetykach i alkoholach.
- **Papierowe krążki końcowe lub zawijane dna:** Krążek z kartonu jest wklejany lub zaciskany w podstawie. Dzięki temu tuba jest w całości papierowa, co ułatwia recykling.
- **Zakończenia metalowe:** Zakuwane zakończenia ze stali lub blachy białej dodają zamknięciu wytrzymałości i zapewniają szczelniejsze uszczelnienie dla proszków i żywności, kosztem pewnego pogorszenia recyklingu monomateriałowego.
- **Korki i nakładki z tworzywa sztucznego:** Stosuje się je w tubach wysyłkowych, ponieważ są wciskane i nadają się do ponownego użycia. Rzadziej pojawiają się w programach ograniczania tworzyw sztucznych.
- **Wysuwane dno:** Ruchomy wewnętrzny krążek wypychający produkty w sztyfcie, takie jak balsam i dezodorant. Musi być dobrany do twardości formuły i przetestowany zarówno w stanie napełnionym, jak i pustym.
- **Uszczelnienia z membrany lub folii metalowej:** Zrywalne wewnętrzne uszczelnienia pod wieczkiem, zapewniające widoczność ingerencji i barierę dla żywności.



Jak wybrać konstrukcję tuby w pięciu krokach

1. **Określ obciążenie.** Zapisz masę produktu, jego wrażliwość (szkło, воск lub tkanina) oraz maksymalną wysokość piętrzenia w magazynie. Lekki produkt niewrażliwy na zgniatanie może mieć cieką ściankę spiralną. Ciężki szklany słoik wymaga większej liczby warstw lub wkładki.
2. **Opisz środowisko.** Wypisz narażenie na wilgoć na całej trasie, np. fracht morski, magazyny przybrzeżne i półki w łazience. Sam karton nie jest wodoodporny. Wilgotne trasy wymagają wykładziny barierowej, powłoki lub wewnętrznego woreczka.
3. **Ustal kontakt z produktem.** Sprawdź, czy produkt bezpośrednio styka się z tubą. Amerykański karton do kontaktu z żywnością podlega przepisom FDA, takim jak [21 CFR 176.170^{\[2\]}](#) dla żywności wodnistej i tłustej. Żywność suchą często wyłącza się z wymogów bezpośredniego kontaktu dzięki zastosowaniu szczelnie zamkniętego woreczka wewnętrznego.
4. **Wybierz sposób otwierania.** Wybierz konstrukcję teleskopową dla efektu odstąpienia, tubę sztywną dla licującego i regulowanego dopasowania, wysuwane dno do dozowania, a uszczelnienie membranowe dla widocznego zabezpieczenia przed ingerencją.
5. **Zaplanuj karton transportowy.** Gotowych tub nie da się spłaszczyć, więc o koszcie frachtu decydują sposób pakowania w kartony zbiorcze i układ na palecie. Strona produktu wyjaśnia, [jak kontrolować ryzyko związane z wysyłką i powtórными zamówieniami](#), dlatego ten poradnik tego nie powtarza.

Zestawienie konstrukcji i produktów

Tabela dopasowuje typowe konstrukcje do kategorii, którym służą. Potraktuj ją jako punkt wyjścia do rozmowy z dostawcą, a nie jako ostateczną specyfikację.

Konstrukcja	Profil wytrzymałości	Typowe zamknięcie	Najlepiej pasujące produkty	Uwaga dotycząca łańcucha dostaw
Nawijana spiralnie, cienka ścianka, wykładzina kraft	Umiarkowana odporność na zgniatanie, jednolita średnica	Dno z krążka papierowego, wieczko teleskopowe	Rolki odzieży, herbata w saszetkach, zestawy prezentowe	Wydajna przy długich seriach i powtórnych zamówieniach
Nawijana spiralnie, gruba ścianka, wkładka	Wyższa odporność na zgniatanie płaskie i piętrzenie	Wieczko teleskopowe lub z tubą szyjkową	Świece w szkle, perfumy, alkohole	Dodaj wkładkę z masy celulozowej lub kartonu, aby wyeliminować grzechotanie
Nawijana spiralnie z folią metalową lub wykładziną barierową	Umiarkowana; priorytetem jest bariera	Zakończenie metalowe lub papierowe plus uszczelnienie membranowe	Kawa, proszki, przekąski, przyprawy	Sprawdź lokalną możliwość recyklingu wykładziny
Nawijana równolegle, gruba ścianka	Najwyższa sztywność na zginanie	Korek z tworzywa lub zakończenie metalowe	Długie tuby wysyłkowe, ciężkie gilzy, części techniczne	Długości partii; mniejsza elastyczność wymiarowa
Nawijana spiralnie z wysuwającym dnem	Lekka, funkcjonalna	Wysuwany krążek plus nasadka	Balsam do ust, dezodorant w sztyfcie, perfumy stałe	Przetestuj z napełnioną formułą przed zwiększeniem skali

Tuba wypada inaczej na tle każdej typowej alternatywy. W porównaniu z pudełkami składanymi daje większą widoczność na półce i lepszą możliwość ponownego użycia, ale zajmuje więcej miejsca w magazynie i w transporcie. W porównaniu z puszkami z tworzywa lub metalu jest lżejsza i łatwiejsza do recyklingu w strumieniu papieru, ale jest słabsza wobec wody i trudniej uczynić ją hermetyczną.



Zdolność do recyklingu, wykładziny i regulacje

Tuby z samego kartonu trafiają do dobrze ugruntowanego strumienia odzysku. Według [American Forest & Paper Association^{\[3\]}](#), wskaźnik recyklingu papieru w USA w 2024 wyniósł 60–64 %, a w przypadku tektury osiągnął 69–74 %. Pochodzenie surowca można udokumentować za pomocą [certyfikatu łańcucha dostaw FSC^{\[4\]}](#), a FSC podaje, że 56 % konsumentów na świecie rozpoznaje logo FSC. Jeśli planujesz użyć deklaracji FSC, potwierdź status certyfikatu dostawcy przy zapytaniu ofertowym.

Wybór bariery zwiększa złożoność. Jak zauważa [European Environmental Bureau^{\[5\]}](#), procesy recyklingu nie radzą sobie z udziałem materiału nierozwłóknialnego wyższym niż około 3–10 %. Gruba folia metalowa lub laminaty z tworzywa mogą więc podważyć „ekologiczny” przekaz. Branża odpowiada barierami na bazie włókien. [Packaging Gateway^{\[6\]}](#) informował o papierach barierowych łączących niską przepuszczalność tlenu z niską przepuszczalnością pary wodnej. Badania marek, o których pisze [Packaging World^{\[7\]}](#), opisują szeroką zmianę kierunku w stronę „paperyzacji” w branży dóbr konsumpcyjnych.

Regulacje prawne wzmacniają ten sam kierunek. Unijne [rozporządzenie w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych^{\[8\]}](#) jest stosowane od 12 sierpnia 2026 i wymaga, aby wszystkie opakowania na rynku UE nadawały się do recyklingu do 2030. [Streszczenie EUR-Lex^{\[9\]}](#) obejmuje także ograniczenia dotyczące PFAS w opakowaniach mających kontakt z żywnością. W USA [PRINTING United Alliance^{\[10\]}](#) śledzi stanowe przepisy o rozszerzonej odpowiedzialności producenta, z których kilka obejmuje opakowania papierowe i uzależnia opłaty producentów od zdolności do recyklingu. W odniesieniu do żywności suchej FDA wymienia też substancje przenikające do żywności z papieru i kartonu jako ogólnie uznawane za bezpieczne na mocy [21 CFR 182.90^{\[11\]}](#).



FAQ

FAQ: Czy tuby papierowe i tuby tekturowe to to samo?

W codziennym użyciu tak. Oba określenia opisują nawijane cylindry z kartonu. „Tektura” to termin potoczny, natomiast producenci mówią „karton” i „kompozyt”, gdy dodaje się wykładzinę lub metalowe zakończenie.

FAQ: Co jest mocniejsze: nawijanie spiralne czy równoległe?

Przy tej samej grubości ścianki tuby nawijane równoległe zwykle wykazują większą sztywność na zginanie, ponieważ każda warstwa kartonu biegnie przez całą długość. Tuby nawijane spiralnie są jednolite i wystarczająco mocne do większości zastosowań detalicznych i wysyłkowych, a przy długich seriach są bardziej ekonomiczne. Wybieraj na podstawie obciążenia i rozpiętości, a nie samej nazwy.

FAQ: Czy tuby papierowe mogą pomieścić płyny lub produkty wilgotne?

Nie same z siebie. Karton chłonie wilgoć i traci wytrzymałość. Płyny powinny pozostać w opakowaniu pierwotnym, takim jak butelka lub słoik, a tuba pełni rolę opakowania wtórnego. Produkty wilgotne lub tłuste wymagają wykładziny barierowej lub powłoki dobranej do produktu.

FAQ: Dlaczego wieczka niektórych tub pasują niejednolicie?

Wymiary kartonu zmieniają się nieznacznie wraz z wilgotnością i różnicami między partiami, a wieczka teleskopowe zależą od wąskiej tolerancji szczeliny powietrznej. Konstrukcje z tubą szyjkową, zawijane krawędzie i kontrole dopasowania przed produkcją ograniczają ten problem. Strona produktu omawia, [które szczegóły zamknięcia warto objąć próbkami](#).

FAQ: Czy tuby z wykładziną nadają się do recyklingu?

To zależy od tego, ile materiału niewłóknistego zawiera tuba, i od lokalnych zasad zbiórki. Cienkie, ponownie rozwłóknialne powłoki barierowe zwykle lepiej się recyklingują niż gruba folia metalowa lub laminaty z tworzywa. Zanim umieścisz deklaracje na opakowaniu, potwierdź je specyfikacją wykładziny i lokalnymi wytycznymi.

FAQ: Jak wyglądają minimalne wielkości zamówienia, ceny i terminy realizacji?

Zależą od średnicy, specyfikacji ścianki, zamknięcia, wykładziny i wykończenia. Zamiast opierać się na ogólnych przedziałach, podaj wymiary produktu i docelową ilość i poproś o ofertę na dokładnie Twoją konstrukcję.

Najważniejsze wnioski

- **Tuby z samego włókna trafiają do dojrzałego strumienia odzysku w USA.** — wskaźnik recyklingu papieru: 60–64 % w 2024 ([Źródło](#))
- **Grube laminaty mogą podważać deklaracje dotyczące zdolności do recyklingu.** — recykling radzi sobie tylko z udziałem około 3–10 % materiału nierozwłóknialnego ([Źródło](#))
- **Przepisy UE wymagają teraz planu zapewnienia zdolności do recyklingu dla każdej tuby sprzedawanej na tamtejszym rynku.** — PPWR obowiązuje od 12 sierpnia 2026, a pełna zdolność do recyklingu jest wymagana do 2030 ([Źródło](#))
- **Certyfikowane pozyskiwanie surowca jest rozpoznawalnym sygnałem zaufania.** — 56 % konsumentów na świecie rozpoznaje logo FSC ([Źródło](#))
- **Tuby mające kontakt z żywnością wymagają regulowanych składników.** — 21 CFR 176.170 reguluje karton mający kontakt z żywnością wodnistą i tłustą ([Źródło](#))

Podsumowanie

Tuba papierowa to zestaw decyzji inżynierskich. Sposób nawijania wyznacza sztywność i ekonomikę serii, specyfikacja ścianki – odporność na zgniatanie, wykładzina – barierę i zdolność do recyklingu, a zamknięcie – dopasowanie i sposób otwierania. Jeśli najpierw ustalisz te cztery wybory, grafika, próbki i planowanie frachtu stają się znacznie łatwiejsze. Jeśli konstrukcja teleskopowa pasuje do Twojego produktu, przejdź do naszej strony [niestandardowe opakowania z tub papierowych](#) i prześlij wymiary produktu, aby otrzymać ofertę dla swojej konstrukcji.

Bibliografia

1. ASTM International, Normy dotyczące papieru i opakowań.
<https://www.astm.org/Standards/paper-and-packaging-standards.html> ↵
2. U.S. eCFR, 21 CFR 176.170, Składniki papieru i kartonu mające kontakt z żywnością wodnistą i tłustą.
[https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-176/subpart-B/section-176,170](https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-176/subpart-B/section-176.170) ↵
3. American Forest & Paper Association, Recykling (wskaźniki recyklingu w 2024).
<https://www.afandpa.org/priorities/recycling> ↵
4. Forest Stewardship Council, Papier i opakowania.
<https://fsc.org/en/businesses/paper-and-packaging> ↵
5. European Environmental Bureau, Raport o opakowaniach papierowych (wrzesień 2023).
<https://eeb.org/wp-content/uploads/2023/09/Paper-based-packaging-report-1.pdf> ↵
6. Packaging Gateway, FunctionalBarrier Paper Ultimate (2025).
<https://www.packaging-gateway.com/news/mondi-functionalbarrier-paper-ultimate/> ↵
7. Packaging World, Roczny sondaż dotyczący zrównoważonego rozwoju w sektorze CPG wskazuje na paperyzację.
<https://www.packworld.com/sustainable-packaging/recycling/article/22932241/annual-cpg-sustainability-survey-points-to-paperization> ↵
8. Komisja Europejska, Odpady opakowaniowe (rozporządzenie (UE) 2025/40).
https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/packaging-waste_en ↵
9. EUR-Lex, Opakowania i odpady opakowaniowe (od 2026), streszczenie.
<https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/packaging-and-packaging-waste-from-2026.html> ↵
10. PRINTING United Alliance, Stan stanowych przepisów EPR dotyczących papieru i opakowań w USA (luty 2026).
<https://www.printing.org/content/2026/02/05/state-of-paper-and-packaging-epr-laws-in-the-usa> ↵
11. U.S. eCFR, 21 CFR 182.90, Substancje przenikające do żywności z wyrobów z papieru i kartonu.
[https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-182/subpart-A/section-182,90](https://www.ecfr.gov/current/title-21/chapter-I/subchapter-B/part-182/subpart-A/section-182.90) ↵