



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



Niestandardowe naklejki soczewkowe: naklejki z efektem przełączania, ruchu i głębi 3D do płaskich opakowań, zestawów premierowych i limitowanego merchu

Product Image













Details

Niestandardowe naklejki soczewkowe drukują dwa lub więcej przeplatanych obrazów pod żebrowaną plastikową soczewką. Gdy odbiorca przechyla naklejkę, grafika przełącza się, porusza lub zyskuje głębię. Najlepiej sprawdzają się na płaskich opakowaniach, zestawach premierowych i limitowanym merchu. Zlecenie produkcyjne składaj dopiero po potwierdzeniu na fizycznej próbce typu efektu, LPI soczewki, minimalnego rozmiaru fontu i kleju pod trzema kątami obserwacji.

Kto zamawia niestandardowe naklejki soczewkowe i do jakich zastosowań? [↑](#)

Głównym nabywcą jest menedżer marki, opakowań lub marketingu, który chce wyróżnić płaski panel na półce albo w kamerze. Dostawcy opakowań, tacy jak Alora Packaging [↑](#) wskazują opakowania

żywności, kosmetyki i produkty beauty, promocje napojów, elektronikę użytkową oraz opakowania detaliczne jako typowe zastosowania. W praktyce naklejkę umieszcza się na wieczkach pudełek prezentowych, panelach kartonowych i przesyłkach premierowych, gdzie logo przełącza się, odsłaniając ofertę, datę lub drugie ujęcie produktu.

Drugą grupę stanowią zespoły eventowe i nabywcy upominków firmowych. Kupują je na premiery, wydarzenia pop-up, materiały targowe i zestawy prezentowe dla kanałów sprzedaży. Nikt z tej grupy nie zatwierdza pełnego nakładu bez obejrzenia próbki, ponieważ efektu nie da się ocenić na płaskim PDF-ie.

Kupujący gry, filmy i przedmioty kolekcjonerskie używają ruchu, by zasygnalizować limitowaną edycję. Ilustratorzy i twórcy gadżetów fanowskich zamawiają mniejsze nakłady.

Dlaczego naklejki ruchome rozzarowują i jak tego uniknąć?



Wiele pierwszych zamówień kończy się niepowodzeniem, ponieważ kupujący traktuje druk soczewkowy jak premium vinyl. Wysyła jeden spłaszczony plik, wybiera dowolny kształt wykrojnika, planuje naklejenie na butelkę i oczekuje dostawy w następnym tygodniu. Każde z tych założeń jest błędne w przypadku druku soczewkowego.

Zacznij od soczewki i powierzchni. Przewodnik 4OVER4 porównujący holografię z soczewkami lentikularnymi opisuje soczewkę jako „grubszą i sztywniejszą, najlepszą na płaskich powierzchniach”.^[4]

Kolejnym problemem jest ghosting. Lenticular World^[5] definiuje ghosting jako widoczność więcej niż jednego obrazu pod określonymi kątami. Wymienia cztery przyczyny: zbyt duży kontrast kolorów, słabe pasowanie, niedopasowany raster lub zbyt wiele klatek. Przewodnik projektowy Enduralline^[6] ostrzega, że białe lub bardzo jasne tła mogą pozostawić jednocześnie widoczne 10 %-20 % obu obrazów. Cienkie linie i mały krój szeryfowy rozpadają się pod soczewką, więc adres URL umieszczony w rogu staje się nieczytelny z odległości wyciągniętej ręki.

Niestandardowe naklejki z efektem ruchu lentikularnym są wyceniane jako specjalistyczne zlecenie drukarskie, a nie jako ulepszona wersja zwykłej naklejki. Zanim rozpocznie się przygotowanie grafiki, potwierdzamy, że zlecenie rzeczywiście wymaga efektu lentikularnego. Następnie ustalamy LPI soczewki i minimalny rozmiar czcionki, sprawdzamy każdy plik klatki i uruchamiamy produkcję dopiero po zatwierdzeniu przez Ciebie fizycznego proofu pod kątem lewym, środkowym i prawym. Minimalna wielkość zamówienia, cena jednostkowa, specyfikacja soczewki i czas produkcji są podawane po przeglądzie grafiki i potwierdzane na zatwierdzonej próbce. Nie publikujemy stałych wartości przed zaliczeniem proofu.



Spis treści

- [Kto zamawia niestandardowe naklejki soczewkowe i do jakich zastosowań?](#)
- [Dlaczego naklejki ruchome rozzarowują i jak tego uniknąć?](#)
- [Czym dokładnie jest niestandardowa naklejka soczewkowa?](#)
- [Jak przeprowadzić grafikę soczewkową do zatwierdzonej partii?](#)
- [Która ścieżka dostaw pasuje do Twojego budżetu i terminu?](#)
- [Jakie są najważniejsze wnioski dla kupujących?](#)
- [Gotowi poprosić o wycenę i próbkę?](#)

Czym dokładnie jest niestandardowa naklejka soczewkowa?



Front naklejki tworzy arkusz drobnych równoległych żeberek zwanych soczewkami lentikularnymi. Jest on połączony z grafiką pociętą na paski i przeplecioną. Jak wyjaśnia 4OVER4^[7], każde żeberko kieruje do oka inne paski zależnie od kąta obserwacji. Po przechyleniu naklejki do oka dociera nowy zestaw pasków i widzisz przełączenie albo krótką animację. Ostry efekt zależy od dopasowania przeplotu do rastra soczewki, a „rozmycie niemal zawsze jest problemem wyrównania”. Na folii holograficznej połysk przesuwają się po nieruchomym obrazie. W naklejce soczewkowej zmienia się sam obraz.

Efekt	Co widzi odbiorca	Typowa liczba klatek lub widoków
Przełączenie	Jeden obraz przełącza się na drugi	2; trudno utrzymać czysty efekt powyżej 3
Animacja	Krótką sekwencją ruchu	Zwykle 4-8
Morphing	Jeden obraz stopniowo przechodzi w drugi	10-20
Głębia 3D	Głębia bez okularów	Zwykle 10-16 widoków

Powyższe liczby klatek pochodzą z przewodnika po soczewkach lentikularnych Owl3D^[8]. W przypadku naklejek najbezpieczniejszym założeniem jest czyste przełączenie dwóch lub trzech klatek, a standardowe linie naklejek oferują przełączenia 2, 3-, 4- lub czteroobrazowe w pionie albo poziomie.

Efekty animacji, morphingu i 3D wymagają większej liczby klatek. Więcej klatek zwiększa ryzyko ghostingu i często wymaga innej soczewki.

Jak LPI wpływa na szczegółowość i czytelność tekstu

LPI oznacza liczbę soczewek na cal. Przewodnik World3D LPI dotyczący LPI World3D^[9] zauważa, że większość druków mniejszych niż około 18 x 28 in wykorzystuje soczewkę 75-100 LPI. Ujmuje ten kompromis tak: „Niskie LPI daje lepszy efekt. Wysokie LPI daje wyraźniejszy obraz”. Wybierz najniższe LPI, które nadal zachowuje najmniejszy detal.

LPI soczewki	Najlepsze zastosowanie	Minimalny font
40	Plakaty i materiały POS oglądane z większej odległości	18 pt
75	Naklejki opakowaniowe, przełączenia promocyjne, 3D	12 pt
100	Małe naklejki do ręki, drobny tekst	8 pt

Minimalne rozmiary fontów są zgodne z przewodnikiem Enduralline^[6]. Ten sam przewodnik podaje grubość soczewki około 18 mil przy 75 LPI oraz 14 mil przy 100 LPI (1 mil = 0,001 in). Nominalne LPI nigdy nie jest dokładne. ISO/TS 20328:2016^[10] określa sposób pomiaru wymiarów arkusza soczewkowego i dokładności rastra przy 25 °C ± 2 °C oraz 50 % RH ± 5 %. Klasyfikuje soczewki poniżej 75 lpi jako niskoczęstotliwościowe, a 75-150 lpi jako średniczęstotliwościowe. Norma wyjaśnia pomiar soczewki. Nie certyfikuje naklejki.



Jak przeprowadzić grafikę soczewkową do zatwierdzonej partii? [↑](#)

Poniższy proces ma siedem bramek. Każda bramka eliminuje jeden tryb awarii, zanim zapłacisz za pełny nakład.

Krok 1: potwierdź, że zlecenie wymaga efektu soczewkowego

Wybierz druk soczewkowy tylko wtedy, gdy obraz ma się zmieniać lub pokazywać głębię wraz ze zmianą kąta obserwacji. Pojedynczy nieruchomy projekt lepiej wydrukować na folii holograficznej albo standardowym winylu. Wybierz jeden efekt, ustal odległość oglądania z ręki (około 30–50 cm) i główny kierunek ruchu oraz utrzymaj niską liczbę klatek. Nie łącz wieloklatkowej animacji z pełnoobrazowym przełączeniem o wysokim kontraście.

Krok 2: potwierdź powierzchnię i klej

FAQ 4OVER4 ^[11] stwierdza, że naklejki soczewkowe 3D są „przeznaczone wyłącznie do płaskich powierzchni” oraz że „materiał soczewki jest sztywny i odporny na zginanie”. Zginanie soczewki także niszczy efekt optyczny. Do zakrzywionych butelek, tkanin i miękkich szaszetek należy zamiast tego użyć folii holograficznej.

W przypadku kleju poproś o kartę techniczną. Przykładowo dwustronna folia DPLenticular ^[12] podaje:

- Minimalna temperatura aplikacji: 10 °C
- Przyczepność przy odrywaniu około 11 N/25 mm na stali po 24
- Zakres temperatur użytkowania od –40 °C do +150 °C
- Okres przydatności do użycia: 2 lata oraz około 1 rok trwałości na zewnątrz

Te dane dotyczą folii, a nie gwarancji naklejki. Zlecenia zewnętrzne i na szyby wymagają osobno potwierdzonej specyfikacji kleju o odporności na warunki atmosferyczne oraz na promieniowanie UV. Klej i podkład nośny potwierdzamy w wycenie i testujemy na Twoim rzeczywistym podłożu podczas przygotowania proofu.



Krok 3: ustal LPI i rozdzielczość druku

Według 4OVER4 ^[13], LPI ustawione w oprogramowaniu do przeplotu „musi dokładnie odpowiadać fizycznej soczewce, a DPI druku powinno wynosić co najmniej 720, aby uzyskać ostre paski”. Kupujący

nadal dostarczają grafikę w 300 dpi. Drukarnia ponownie przeplata ją do zmierzonego rastra.

Krok 4: sprawdź każdy plik klatki przed wysłaniem

Dostarcz każdą klatkę przełączenia lub animacji jako osobny, pełnowymiarowy plik PDF, TIFF albo JPEG w CMYK. Dołącz edytowalne pliki źródłowe i zapisz kolejność klatek. Dla zleceń 3D dostarcz warstwowy PSD, w którym każda warstwa jest uzupełniona za obiektami pierwszego planu.

Przewodnik projektowy World3D^[14] określa:

- 300 dpi dla elementów mniejszych niż 27 × 40 in
- Spad 1/8 in w plikach animacji
- Strefa bezpieczeństwa 1/4 in wewnątrz linii cięcia
- Dla 3D pełny spad 1 in po lewej i prawej stronie

Aby ograniczyć ghosting, stosuj wspólne tła między klatkami, przesuвай tylko lokalne elementy i unikaj przełączeń z czerni na biel. Uwagi World3D o ghostingu World3D^[15] dodają, że większa liczba klatek powoduje więcej ghostingu, a animacje od lewej do prawej mają go więcej niż animacje z góry na dół. Nie przeplataj plików samodzielnie, chyba że drukarnia poda zmierzony raster dla tej partii materiału soczewkowego.



Krok 5: zmierz raster soczewki przed drukiem

Dokument white paper Kodak^[16] opisuje sekwencję produkcji:

- Wybierz materiał soczewki i zmierz jego raster.
- Ustaw rozdzielczość przeplotu na podstawie tego pomiaru i przepleć klatki.
- Drukuj na odwrocie soczewki, precyzyjnie wyrównując paski do soczewek lentikularnych.
- Na końcu wykonaj wykrawanie i dodaj klej.

Pomiar rastra ma znaczenie, ponieważ wartości nominalne często są niedokładne. Jeden twórca DIY na Reddicie^[17] kupił arkusze sprzedawane jako 50 LPI, a następnie z wydruków testowych ustalił, że

grafikę trzeba było drukować przy 47,73 LPI. Raster może się też zmieniać między partiami oraz wraz z temperaturą i wilgotnością. Dlatego próbkę należy wykonać na tym samym materiale soczewkowym, który będzie użyty w produkcji.



Krok 6: sprawdź próbkę pod trzema kątami

Sprawdź próbkę z lewej, ze środka i z prawej strony w normalnym świetle wewnętrznym oraz z rzeczywistej odległości oglądania. Odrzuć każdą próbkę, na której oba obrazy są widoczne jednocześnie, tekst się rozpada albo obraz prawie się nie zmienia. W przypadku przełączeń i prac ze zmiennym obrazem [ISO ISO 20793:2024^{\[18\]}](#) definiuje cztery miary: przesłuch, zakres kąta obserwacji, odchylenie kątowe od zaprojektowanego kąta oraz jednorodność w obszarze druku. Norma nie obejmuje wydruków 3D, więc zlecenia 3D wymagają standardu wizualnego uzgodnionego przez kupującego i drukarnię. Wpisz kąty inspekcji, źródło światła i kryteria zaliczenia do zamówienia, aby obie strony oceniały próbkę tak samo.



Krok 7: pakowanie, przechowywanie i planowanie dodruku

Zarysowania są bardziej widoczne na soczewce niż na folii, a pojedyncza rysa przebiegająca przez soczewki lentikularne wygląda jak wada druku. Wysyłaj naklejki z ochroną strony soczewkowej arkuszami przekładkowymi i przechowuj je na płasko. ONE Plastic^[19] zaleca przechowywanie zapasu „w chłodnym, suchym miejscu, z dala od bezpośredniego światła słonecznego i ciepła”. Zmiany wilgotności mogą powodować zwijanie arkuszy. Archiwizuj razem zatwierdzoną próbkę, specyfikację soczewki i pliki klatek, aby dodruk można było porównać z wzorcem, który już przeszedł kontrolę.



Która ścieżka dostaw pasuje do Twojego budżetu i terminu?



Strona produkcyjna podaje 15 dni. Jednak strona czasu realizacji 4OVER4^[21] zaleca zaplanować około 20 to 22 dni roboczych od potwierdzenia zamówienia i zatwierdzenia próbki, bez wysyłki. Harmonogram planuj według dłuższego terminu.

Zamawiaj tyle, ile faktycznie wykorzystasz. Nadmiarowe zapasy wzorów limitowanych edycji zwykle nie są już używane po zakończeniu premiery.

Deklaracja „wodoodporności” na stronie dostawcy nie jest raportem z badań. Potwierdzone dane dla Twojego zamówienia pochodzą wyłącznie z wyceny i zatwierdzonej próbki.

Co powinna określać każda wycena?

Kompletna wycena ustala:

- Typ efektu i liczba klatek
- Kierunek soczewki, LPI i grubość
- Format końcowy i kształt
- Klej i liner
- Cena dla każdego progu ilościowego oraz minimalne zamówienie
- Dni produkcji liczone od zatwierdzenia próbki
- Czy próby i fracht są wliczone

Każde pole pominięte w wycenie zwykle później wraca jako zlecenie zmiany.

Jakie zasady zgodności i recyklingu mają zastosowanie?

Naklejka promocyjna nie podlega automatycznie zasadom dotyczącym opakowań regulowanych, ale jej zastosowanie końcowe może ją nimi objąć.

- **Kontakt z żywnością:** Jeżeli naklejka styka się z żywnością, jej klej jest oceniany zgodnie z przepisami FDA dotyczącymi pośrednich dodatków do żywności, w tym 21 CFR 175.125 dla klejów samoprzylepnych ([eCFR Title 21](#)^[25]).
- **Zabawki dla dzieci:** Jeśli produkt jest zabawką dla dzieci, CPSIA czyni ASTM F963 obowiązkowym. Wymaga także testów strony trzeciej oraz Children's Product Certificate ([CPSC](#)^[26]).
- **Opakowania UE:** Rozporządzenie (UE) 2025/40 (PPWR) obowiązuje bezpośrednio w całej UE od 12 sierpnia 2026 (European Sealing^[27]). Naklejka soczewkowa używana jako część opakowania jest zatem traktowana jako opakowanie z tworzywa sztucznego.
- **Kalifornijskie deklaracje recyklingowości:** SB 343 ogranicza deklaracje „nadające się do recyklingu” dla produktów wyprodukowanych po 4 października 2026. Odnotowano też federalne tymczasowe postanowienie sądowe wydane 14 lipca 2026 (Strategic Packaging Insights^[28]). Wielowarstwowe etykiety PET z soczewką nie powinny domyślnie mieć oznaczenia recyklingowości.

Dla kontekstu popytowego PW Consulting^[29] szacuje, że opakowania i etykiety stanowiły około USD 314,48 miliona, czyli 29,95 %, globalnego rynku arkuszy soczewkowych 3D w 2025, po reklamie. Szacunki innych firm różnią się o rząd wielkości. Przy przywoływaniu wielkości rynku podawaj nazwę raportu i rok zamiast pojedynczej wartości branżowej.

Jakie są najważniejsze wnioski dla kupujących? [↑](#)

- **Planuj harmonogram w tygodniach, a nie dniach.** — Około 20–22 dni roboczych po zatwierdzeniu próbki, bez wysyłki ([Źródło](#))
- **Minimalny rozmiar fontu zależy od soczewki.** — 18 pt przy 40 LPI, 12 pt przy 75 LPI, 8 pt przy 100 LPI ([Źródło](#))
- **Jakość efektu przełączania można mierzyć.** — ISO 20793:2024 obejmuje przesłuch, zakres kąta obserwacji, niewspółosiowość i jednorodność ([Źródło](#))
- **Opakowania są ważnym rynkiem dla arkuszy soczewkowych.** — Około USD 314,48 miliona, czyli 29,95 % rynku arkuszy 3D w 2025 ([Źródło](#))
- **Przepisy UE dotyczące opakowań obejmują teraz komponenty soczewkowe używane w opakowaniach.** — PPWR obowiązuje bezpośrednio od 12 sierpnia 2026 ([Źródło](#))

Gotowi poprosić o wycenę i próbkę? [↑](#)

Efekt lentikularny jest wart swojej ceny, gdy sama zmiana jest przekazem, a powierzchnia jest płaska. Dzięki temu sprawdza się przy dacie premiery ujawnianej na pudełku prezentowym, postaci poruszającej się na limitowanych gadżetach lub logo, które na targach zmienia się w ofertę. Nie nadaje się do zakrzywionych butelek, terminów na 1 tydzień ani statycznej grafiki. Ogranicz brief do dwóch lub trzech klatek, dobierz LPI do najmniejszego tekstu i nie zatwierdzaj niczego, dopóki proof wykonany na soczewce produkcyjnej nie przejdzie testu pod trzema kątami. **Prześlij pliki klatek, docelową powierzchnię i zakres ilości, aby otrzymać wycenę oraz proof pod trzema kątami dla swojego projektu.**

^[1]Alora Packaging: Strona naklejek soczewkowych z zastosowaniami w opakowaniach i promocji. [↵](#)

[4] przewodnik 4OVER4: sztywność soczewki i przydatność do płaskich powierzchni. [↵](#)

^[5]Lenticular World: Definicja i przyczyny ghostingu soczewkowego, 2022. [↵](#)

^[6]Enduraline: Przewodnik projektowy obejmujący minimalne fonty, tła i grubość soczewki. [↵](#)

^[7]4OVER4: Jak działają naklejki soczewkowe; rozmycie spowodowane niewspółosiowością. [↵](#)

^[8]Owl3D: Typowe liczby klatek dla każdego rodzaju efektu soczewkowego. [↵](#)

^[9]World3D LPI dotyczący LPI World3D: Dobór LPI według rozmiaru druku, 2026. [↵](#)

^[10]ISO/TS 20328:2016: Pomiar wymiarów arkuszy soczewek lentikularnych. [↵](#)

^[11]4OVER4 FAQ: Naklejki soczewkowe są przeznaczone wyłącznie do płaskich powierzchni. [↵](#)

^[12]DPLenticular: Dane o temperaturze, odrywaniu i trwałości folii klejącej. [↵](#)

^[13]4OVER4 FAQ: LPI musi odpowiadać soczewce; drukuj przy minimum 720 DPI DPI. [↵](#)

^[14]World3D: Zasady rozdzielczości plików, spadu i strefy bezpieczeństwa. [↵](#)

^[15]World3D: Jak liczba klatek i kierunek ruchu wpływają na ghosting. [↵](#)

^[16]Kodak: White paper o procesie druku soczewkowego. [↵](#)

^[17]Przypadek DIY z Reddita: Nominalne arkusze 50 LPI drukowane przy 47,73 LPI. [↵](#)

^[18]ISO ISO 20793:2024: Pomiar jakości obrazu dla soczewkowych wydruków ze zmiennym obrazem. [↵](#)

^[19]ONE Plastic: Wskazówki dotyczące przechowywania i zapobiegania zarysowaniom arkusza PET soczewkowego. [↵](#)

^[21]Pomoc 4OVER4: 20–22 dni roboczych po zatwierdzeniu próbki. [↵](#)

^[25]eCFR Title 21: Przepisy FDA, w tym kleje 21 CFR 175.125. [↵](#)

^[26]CPSC: CPSIA i wymagania bezpieczeństwa zabawek ASTM F963. [↵](#)

^[27]European Sealing: PPWR obowiązuje bezpośrednio od 12 sierpnia 2026. [↵](#)

^[28]Strategic Packaging Insights: Monitor ograniczeń deklaracji recyklingowalności SB 343. [↵](#)

^[29]PW Consulting: Udziały rynku arkuszy soczewkowych 2025 3D według zastosowania. [↵](#)

Product Option