

**PŘESNĚ
NA
MÍRU.**

**AUTOMATIZACE
BALENÍ V
E-COMMERCE**

**Expertní průvodce pro zvýšení
efektivity a udržitelnosti díky využití
správně dimenzovaných obalů**



- 3** **Úvod**
- 4** **Výzvy v oboru obalů
pro e-commerce**
- 5** **Co je správně dimenzovaný obal?**
- 7** **Zásadní role lepidel v obalech**
- 10** **Nejlepší postupy:
Tavné lepidlo v praxi**
- 11** **Strategie pro zavádění
správně dimenzovaných obalů**
- 12** **Výhled do budoucna:
Trendy a vývoj**
- 13** **Správně dimenzované obaly –
Klíčové závěry**

ÚVOD

Obalová řešení pro e-commerce prošla za poslední dvě desetiletí bouřlivým vývojem. V počátcích e-commerce byly produkty často dodávány ve standardizovaných obalech, které měly především zajistit bezpečnou přepravu z místa A do místa B. V důsledku technologického pokroku a měnících se preferencí spotřebitelů ale zaznamenal celý segment e-commerce rychlý růst a obaly a jejich uzavírání se staly klíčovým prvkem dodavatelského řetězce. Rychlejší, lepší a udržitelnější – zákazníci i průmysl kladou stále větší nároky na obaly pro e-commerce dodávky ke konečným odběratelům. Kromě odolnosti a funkčnosti musí mít dnešní obalová řešení také minimální dopady na životní prostředí. V důsledku toho je kladen stále větší důraz na udržitelnost, automatizaci a personalizaci.

Efektivní obalová řešení jsou pro segment e-commerce nesmírně důležitá, protože pomáhají optimalizovat logistické procesy a kompenzovat nedostatek kvalifikovaných pracovníků. Ve špičkových obdobích – například kolem Black Friday, Vánočního období a před dalšími významnými svátky – musí online prodejci a logistická centra zvládnout obrovský objem objednávek a zároveň vyhovět nárokům zákazníků, pokud jde o rychlé doručení. Optimalizace obalu může snížit přepravní náklady díky nižší hmotnosti a objemu. Může také pomoci minimalizovat vratky, protože zboží se k zákazníkovi dostane v pořádku a nepoškozené. Efektivní balení tak pomáhá zvyšovat nejen efektivitu výroby a přepravy, ale také spokojenost zákazníků.

Tento expertní průvodce se podrobně zabývá nejnovějšími trendy v oboru obalů pro e-commerce. Kromě přehledu výhod plně automatizovaných balicích procesů přizpůsobených velikosti produktů se tento průvodce zabývá i tím, co musí firmy při přechodu na toto řešení balení vzít v úvahu.

V případech jakýchkoli dotazů se obraťte na naše experty na obaly.

VÝZVY V OBORU OBALŮ PRO E-COMMERCE

Tradiční metody balení v e-commerce přinášejí řadu problémů, které mohou snižovat efektivitu dodavatelského procesu jako celku.

Předimenzované obaly

Předimenzovaný obal je obal, který je příliš velký pro daný produkt a vyžaduje tedy zbytečně mnoho výplně. Kromě nadměrného množství odpadu znamenají předimenzované obaly i zbytečné náklady. Zaprvé musí firmy nakoupit více materiálu, než kolik na obaly skutečně potřebují, a zadruhé je samotný obal těžší a zabírá v kamionu více místa, což zvyšuje cenu přepravy. Problémem může být i likvidace odpadních obalů, protože zákazníci musí vynaložit větší úsilí na jejich řádnou recyklaci a celé odvětví se pak potýká s vyššími náklady na tuto likvidaci. A v neposlední řadě škodí předimenzované obaly životnímu prostředí. Čím méně balíků se vejde do kamionu, tím vyšší je uhlíková stopa jednotlivých objednávek. Velké množství použitého materiálu znamená plýtvání zdroji a větší objem recyklace, což dále zatěžuje životní prostředí.

Poddimenzované obaly

Druhým extrémem je **poddimenzovaný obal**, kdy je produkt zabalen nedostatečně a hrozí jeho poškození. Nelze-li zaručit bezpečnou přepravu, nejsou pak zklamáni jen koncoví spotřebitelé, kteří musí zboží vracet – vznikají tím totiž další náklady jak logistickým společnostem, tak výrobcům. Pokud k těmto problémům dochází častěji, mohou škody na reputaci firmy vlivem poklesu spokojenosti zákazníků vést k vážným důsledkům.

PODDIMENZOVANÉ OBALY

- › velké množství použitého materiálu
- › zbytečné náklady na obalový materiál
- › vyšší náklady na dopravu
- › nadměrné množství produkovaného odpadu
- › větší objem recyklace

PŘEDIMENZOVANÉ OBALY

- › riziko poškození produktu
- › vysoké riziko zvýšeného počtu reklamací a vratek
- › ohrožení dobré pověsti značky

Pro zajištění efektivní a maximálně udržitelné přepravy se firmy musí vyvarovat obou těchto extrémů, které jinak vedou k neoptimálnímu využití zdrojů a zatěžují logistické operace. Při použití tradičních postupů balení, které obvykle spočívají v manuálních procesech, je ale těžké nalézt zlatou střední cestu. Naštěstí má tento problém jasné řešení: správně dimenzované obaly.



CO JE **SPRÁVNĚ DIMENZOVANÝ** OBAL?

V tradičním procesu balení je obal obvykle předem sestaven a produkt se do něj poté vkládá. V procesu je zhruba 25 až 30 ručních balicích stanovišť, kde pracovníci od pohledu volí velikost obalu (obvykle S až XL) a typ lepicí pásky. Potom vloží produkty dovnitř a přidají další materiál jako výplň, aby se zboží během přepravy nemohlo pohybovat a případně poškodit. Poté krabice uzavřou – obvykle to dělají ručně pomocí lepicí pásky.

Příliš mnoho nebo příliš málo – při správných rozměrech obalu jsou všechny tyto problémy minulostí. Velikost balených produktů se zjišťuje automaticky pomocí skeneru, aby bylo možné použít krabice či obálky správných rozměrů. Obal je poté uzavřen tavným lepidlem, takže není třeba používat lepicí pásku.

Vzhledem k tomu, že obal se skládá kolem produktu přesně podle jeho rozměrů, nezbyvá téměř žádné prázdné místo vyžadující výplňový materiál. Tím se výrazně snižuje množství odpadních obalů. Používání vlnité lepenky a papíru namísto palet naložených obálkami a krabicemi dále šetří skladovací prostor a náklady. V porovnání s tradičním procesem balení nabízí toto řešení i větší flexibilitu, pokud jde nejen o velikost obalů, ale také o počty pracovníků. Vzhledem k současnému nedostatku kvalifikovaných pracovníků a rostoucímu objemu zakázek v segmentu logistiky představuje tato automatizovaná balicí technologie zajímavou alternativu k manuálnímu balení.

Výhody správně dimenzovaných obalů



OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

Použití přesného množství obalového materiálu a eliminace výplní **výrazně snižuje přepravní objemy**. Menší prostor zabíraný každým balíkem umožňuje **přepravit více balíků najednou**, což snižuje spotřebu paliva a **emise CO₂ na jeden balík**.



NIŽŠÍ NÁKLADY:

Optimalizace velikosti obalů může přinést významné úspory nákladů v řadě oblastí. Příkladem je **snížení množství použitého materiálu**, které vede ke snížení nákladů na balení. Jen spotřebu papíru je možné snížit až o 30 %. Navíc není potřeba žádná lepicí páska ani výplňový materiál. Kompaktnější balíky navíc znamenají nižší náklady na přepravu, protože přepravné se často odvíjí právě od hmotnosti a objemu.

Dalším zdrojem potenciálních úspor je **snížení počtu vratek**, protože správná velikost obalu minimalizuje riziko poškození produktu při přepravě. Tyto faktory mohou společně výrazně snížit provozní náklady. Výsledkem je významná konkurenční výhoda, a to zejména v segmentu e-commerce velkého objemu.



SPOKOJENOST ZÁKAZNÍKŮ:

Koncový spotřebitel se již nemusí přehrabovat ve spoustě výplňového materiálu, aby našel svoje zboží. **Méně odpadních obalů** a nižší riziko poškození produktu znamená jednodušší rozbalení.

Podle celoevropské studie o preferencích, vnímání a postojích spotřebitelů k obalům s názvem Packaging Report, kterou si nechala zpracovat iniciativa Two Sides, dává 73 % spotřebitelů přednost obalům, které nejsou nadměrně velké oproti skutečným rozměrům produktu. Chytré provedení obalů může posílit loajalitu ke značce a zlepšit hodnocení zákazníků, což zase může pomoci k vyšším prodejmům.

ZÁSADNÍ ROLE LEPIDEL V OBALECH

Lepidla jsou klíčovým prvkem při použití správně dimenzovaných obalových řešení, protože hrají významnou roli v efektivitě procesu balení a především v rychlosti na uzavírání obalů na E-COM balících linkách. Zásadním kritériem je bezpečné a spolehlivé uzavření obalu – a to může zaručit právě kvalitní lepidlo. Tavná lepidla kromě toho pomáhají optimalizovat proces balení tím, že rychle tuhnou a zvyšují tak výrobní kapacitu a efektivnost balících linek.

Různé typy tavných lepidel

V obalovém průmyslu se používá celá řada lepidel, z nichž každé plní určité specifické funkce. Hlavní dvě kategorie jsou lepidla citlivá na tlak (PSA) a tavná lepidla.

Lepidla **PSA** si zachovávají lepivost při pokojové teplotě a po přitlačení zajišťují okamžitou přilnavost. Tento typ lepidla se často používá pro etikety, lepicí pásy a samolepicí obálky, protože vytváří pevný spoj bez dalšího zahřátí či aktivace.

Tavná lepidla je třeba před aplikací zahřát a k vytvrzení dojde až po jejich vychladnutí. Používají se k uzavírání obalů v kartonážním průmyslu a zajišťují trvalý a stabilní spoj.

→ **V případě správně dimenzovaných obalů se pro papírové obálky používají lepidla PSA a pro kartonové obaly tavná lepidla.**

Rozdíly v podkladových materiálech a výběr správného lepidla

Volba správného lepidla pro danou aplikaci závisí na vlastnostech podkladu, na který se bude lepidlo nanášet a také na rychlosti balící linky. Papírové obálky a lepenkové krabice mají různé vlastnosti povrchu a tloušťku, což ovlivňuje požadavky na lepidlo. V případě papírových obálek musí mít lepidlo silnou přilnavost k drsnějším povrchům. To platí zejména v případě papírových obálek vyráběných z recyklovaných vláken, které mají díky kratší struktuře recyklovaných vláken menší tuhost.

Lepenkové krabice mají oproti tomu obvykle hladší a stabilnější povrch, který umožňuje pevnější spoj, ale zároveň musí odolávat pružnému namáhání. Další výzvu představuje potiskovaný nebo křídový papír. Povrchová úprava může změnit vlastnosti povrchu a může tedy dojít ke snížení pevnosti lepeného spoje. Tyto případy vyžadují použití speciálních lepidel, která zajišťují spolehlivou adhezi i na hladkém, často méně porézním povrchu.

Kromě vlastností podkladu hrají při volbě správného lepidla důležitou roli ještě další faktory. Níže uvedený kontrolní seznam uvádí přehled, co vše je třeba vzít v úvahu.

Kontrolní seznam pro volbu správného lepidla

- ✓ **PODKLAD:** Je obal vyroben z papíru, lepenky nebo recyklovaného materiálu a je případně opatřen speciální povrchovou úpravou? Je povrch hladký, drsný, potištěný nebo potahovaný? Přílnavost závisí na podkladovém materiálu a vlastnostech povrchu. Lepidlo proto musí být určeno speciálně pro daný materiál.
 - ✓ **ENVIRONMENTÁLNÍ PODMÍNKY:** Musí obal odolávat extrémním teplotám nebo vlhkosti (např. při přepravě v horkém nebo chladném prostředí)? Lepidlo musí být vhodné pro použití v požadovaném teplotním rozsahu.
 - ✓ **UDRŽITELNOST:** Je lepidlo kompatibilní s procesem recyklace papíru? Dalším kritériem, které řada firem považuje za významné, je případný příspěvek k plnění cílů udržitelnosti (např. využíváním biologických materiálů).
 - ✓ **APLIKACE:** Lepidlo musí být vhodné pro daný způsob aplikace. Důležitou roli hraje také doba vytvrzení. Rychlejší vytvrzení může urychlit výrobu, ale je třeba dát pozor, aby v důsledku toho nebyla narušena integrita obalu.
 - ✓ **MECHANICKÉ POŽADAVKY:** Obsahuje obal těžké produkty nebo musí odolávat značnému mechanickému namáhání? V takovém případě musí mít lepidlo vysokou mechanickou pevnost, aby byl obal stabilní. Pokud je však zapotřebí velká flexibilita, jako je tomu v případě opakovaně použitelných obalů, musí být lepidlo dostatečně pružné, aby nehrozilo jeho prasknutí či narušení.
 - ✓ **ZÁKAZNICKÁ ZKUŠENOST:** Dobrá zkušenost s rozbalováním může mít pozitivní vliv na věrnost zákazníků. Lepidlo proto musí zajišťovat, aby bylo možné obal v potřebnou chvíli snadno otevřít bez rizika poškození.
 - ✓ **NÁKLADY:** Dalšími klíčovými faktory, které je třeba při volbě správného lepidla zohlednit, je cenová úspora a poměr cena/výkon. Firmy proto musí brát v úvahu jak pořizovací náklady, tak i dlouhodobé úspory plynoucí například z nižší spotřeby materiálu a nižších nákladů na dopravu.
 - ✓ **DOSTUPNOST:** Lepidlo musí být k dispozici v požadovaném množství a s krátkými dodacími lhůtami pro případ potřeby.
-
- **Využijte odborných znalostí dodavatele lepidel a konzultujte s ním** optimální řešení, které bude splňovat vaše specifické požadavky na proces lepení.
 - **Proveďte pečlivé zkoušky vybraných lepidel v reálných podmínkách**, abyste ověřili jejich funkčnost.
 - **Zvolte takové řešení, které bude nejen splňovat vaše aktuální požadavky**, ale také napomáhat **dlouhodobým cílům udržitelnosti** vaší společnosti.

Výhody použití jednotlivých lepidel

V sortimentu Technomelt E-COM nalezneme celou řadu řešení pro lepení vyvinutých speciálně tak, aby vyhovovala nárokům moderních obalů pro e-commerce. Jednou z předností tohoto sortimentu je jeho kompatibilita s procesem recyklace papíru potvrzená **certifikátem cyklos-HTP**.

Tato lepidla jsou rovněž certifikována pro použití ve strojích všech předních výrobců originálního vybavení (OEM) a pro zpracování v systémech všech předních výrobců aplikačního vybavení (AEM); kromě toho jsou kompatibilní s různými podkladovými materiály od předních výrobců originálního materiálu (OMM).

Které lepidlo je vhodné pro který materiál a aplikaci?

APLIKACE S LEPENKOU

TECHNOMELT E-COM E1	Univerzální lepidlo s vynikající tepelnou stabilitou a dobrými parametry při různých vlastnostech podkladu
TECHNOMELT E-COM E2 COOL	Univerzální nízkoteplotní lepidlo umožňující výrazné úspory energie a rychlé zasychání.
TECHNOMELT E-COM G3	Lepidlo s vysokou adhezí pro maximálně pevný spoj s vysokou soudržností a výbornou tepelnou stabilitou.
TECHNOMELT E-COM G4 ECO	Univerzální lepidlo se sníženou uhlíkovou stopou (cradle-to-grave bez biogenní absorpce)
TECHNOMELT E-COM G5 ECO COOL	Nízkoteplotní lepidlo se sníženou uhlíkovou stopou (cradle-to-grave), které umožňuje výrazné úspory energie

APLIKACE S PAPIROVÝMI OBÁLKAMI

TECHNOMELT E-COM G10	Vynikající tepelná stabilita, dlouhá doba zpracovatelnosti, vysoká soudržnost a bílá výsledná hmota
-----------------------------	---

Otázka: tavné lepidlo versus lepicí páska

Tavná lepidla mají oproti lepicím páskám řadu výhod. Pro správnou recyklaci obalů lepených páskou musí koncový spotřebitel pásku z krabice ručně odstranit a poté obě části vytřídit. Tento krok může být frustrující protože i v těch vzácných případech, kdy spotřebitel skutečně vynaloží veškeré úsilí, není konečný výsledek dokonalý: Část vláken z pásky obvykle zůstane na obalu, což komplikuje proces recyklace. Tavná lepidla představují elegantnější řešení než lepicí páska i z hlediska manipulace. V automatizovaném procesu balení je lepidlo průběžně dodáváno do stroje z příslušného zásobníku. Zásobník se plní automaticky bez zásahu do vlastního procesu balení. Naproti tomu cívky s páskou je nutno vyměňovat, což obvykle vyžaduje krátkou odstávku stroje.

NEJLEPŠÍ POSTUPY: TAVNÉ LEPIDLO V PRAXI

Ne všechna lepidla jsou stejná, jak ukazuje příklad jednoho britského e-shopu, který sází na správné dimenzování obalů. Původně firma využívala tavné lepidlo EVA s aplikační teplotou 180 °C, což vedlo k častým výpadkům a zvýšeným výdajům na náhradní díly z důvodu vysokého obsahu uhlíku. Spotřeba 120 kilogramů lepidla týdně vzhledem k výkonnosti stroje byla také velmi vysoká.

Z důvodu těchto problémů se firma rozhodla přejít na tavné lepidlo na bázi polyolefinu od společnosti Henkel, aby si zajistila čistý provoz strojů a eliminovala problém s tvorbou vláken. A protože se lepidlo Technomelt E-COM E2 COOL aplikuje při teplotě 130 °C, ušetří společnost také značné množství energie. To ale nebylo zdaleka to jediné, v čem bylo lepidlo Henkel průlomové. Ve srovnání s dříve používaným lepidlem EVA nabízí řešení od společnosti Henkel řadu klíčových výhod. Výsledky ostatně mluví samy za sebe:

- › **Snížení spotřeby energie o 42 %:**
z 1,2 kW/h na 0,7 kW/h na zásobník
- › **Snížení spotřeby lepidla o 52 %:**
ze 120 kg na 62,5 kg za týden
- › **Lepší procesní vlastnosti:**
vysoká přilnavost, čistý provoz, nízká tvorba vláken a eliminace zuhelnatění
- › **Delší životnost trysek, hadic, filtrů atd.:**
úspory v odhadované výši 24 000 EUR
- › **Vyšší bezpečnost pracovníků:**
výrazně nižší riziko vážných popálenin a úniku dráždivých výparů na pracovišti díky nižším teplotám v procesu
- › **Výrazné omezení prostojů:**
týdny provozu bez hlášených problémů s lepidlem



Společnost Henkel zpracovala ve spolupráci s výrobcem strojů Sealed Air Equipment a svým britským distribučním partnerem, společností Interlock Adhesives, případovou studii.

STRATEGIE PRO ZAVÁDĚNÍ SPRÁVNĚ DIMENZOVANÝCH OBALŮ

Přechod z tradičních procesů balení na správně dimenzované obaly je zpravidla jednoduchý. V případě nově projektované a budované haly lze systém od počátku naprojektovat tak, aby bylo možné vše instalovat přesně tam, kam je třeba. V případě stávajících logistických center je možné manuální balicí stanoviště nahradit automatickými balicími stroji. Jedná se nicméně o poněkud náročnější úkol.

Implementace systému správně dimenzovaných obalů se u jednotlivých zákazníků liší, a proto je celý proces individuální. Obecně řečeno se nicméně jedná o následující kroky:

- › **Analýza stávající situace:**
kolik prostoru je k dispozici? Jaká je potřebná denní kapacita balení?
- › **Volba vhodných balicích technologií a strojů:**
kontaktujte systémové integrátory, kteří fungují jako prostředník mezi zákazníky a výrobci strojů, nebo se obraťte přímo na výrobce strojů a konzultujte s nimi svoji situaci.
- › **Jednání s dodavateli lepidel, podkladových materiálů a zařízení:**
cílem je zajistit maximální kompatibilitu mezi zpracovávanými materiály a zvolenými stroji.
- › **Fáze vývoje:**
vývoj strojů, po kterém následuje přijímací zkouška ve výrobním závodě (FAT)
- › **Implementace strojů a systémů v prostorách zákazníka:**
součástí je i zaškolení pracovníků pro zajištění bezproblémové implementace
- › **Monitoring:**
technologové dodavatele zajišťují průběžný monitoring a optimalizaci procesů a jsou po určitou dobu k dispozici zákazníkům, aby s operátory stroje probrali případné chyby a upravili nastavení.



Přechod na správně dimenzované obaly vyžaduje systematické plánování a realizaci, ale zároveň přináší dlouhodobé výhody z hlediska úspory nákladů, udržitelnosti a spokojenosti zákazníků.

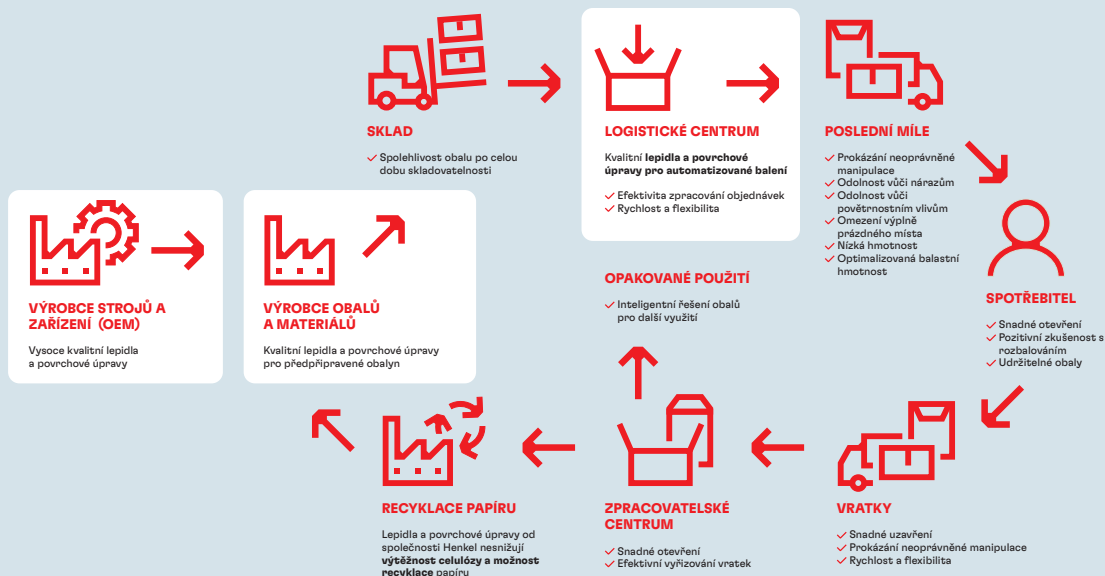
VÝHLED DO BUDOUCNA: TRENDY UND VÝVOJ

V následujících letech se v segmentu obalů pro e-commerce prosadí široká paleta nových trendů. Inovace lepidel v budoucnu umožní stále nižší aplikační teploty a zároveň podpoří používání materiálů na biologické bázi, což otevře cestu k ještě větší energetické úspornosti obalů a nižší spotřebě zdrojů. Vyšší účinnost a přilnavost také znamená, že lze používat menší množství tavného lepidla.

Při utváření budoucích trendů v obalovém průmyslu bude hrát klíčovou roli digitalizace, kdy budou chytré obaly poskytovat důležité informace o svém obsahu. Například informace o podmínkách skladování, jako je teplota nebo vlhkost prostředí, pomohou zlepšit sledovatelnost a poskytnout potřebné údaje koncovým zákazníkům. Ještě důležitější je však podpora v oblasti kontroly kvality. Tímto způsobem lze také poskytovat informace o vlastním obalu, tj. o použitých materiálech a způsobu jejich recyklace.

Obalové odvětví a výrobní průmyslová odvětví spolu úzce spolupracují. Nové trendy se proto rodí ve spolupráci s partnery a přispívají k nim tedy i jejich inovace. Aktivní dialog mezi všemi stranami tak pomáhá vyvíjet nejlepší možná řešení pro příslušné aplikace. Pro správnou funkci přepravního obalu je důležité i provedení primárního obalu, a proto je nutné, aby se výrobci lepidel a obalů zapojili do procesu plánování již v raných fázích.

V ČEM JSOU LEPIDLA A POVRCHOVÉ ÚPRAVY HENKEL UŽITEČNÉ V JEDNOTLIVÝCH KROCÍCH HODNOTOVÉHO ŘETĚZCE V E-COMMERCE



SPRÁVNĚ DIMENZOVANÉ OBALY— KLÍČOVÉ ZÁVĚRY

- **Udržitelné varianty obalů** jsou stále důležitější, protože pomáhají omezovat dopady na životní prostředí během celého životního cyklu produktu. Důležitou součástí je volba správných materiálů a minimalizace přepravních objemů a cíl vyvarovat se nadměrných obalů vyžadující výplň prázdného prostoru.
- **Správně dimenzované obaly** představují slibné řešení a zlatou střední cestu mezi pod- a předimenzovanými obaly. Zejména v kombinaci s vhodným tavným lepidlem snižuje toto automatizované řešení množství odpadních obalů, náklady, spotřebu energie i emise CO₂.
- Použití tavných lepidel k **uzavírání obalů v e-commerce** má oproti lepicí pásce velké výhody, protože usnadňuje recyklaci a manipulaci.
- **Volba správného lepidla** je klíčem k úspěchu automatizovaného řešení balení a musí vycházet ze specifických požadavků dané společnosti. Významnou roli hraje také podkladový materiál a podmínky prostředí, na které obal působí.





AUTOŘI

Eike Dominiak, Business Development Manager E-Commerce Packaging
Felicia Forster, Market Strategy Manager Packaging & Labeling EIMEA

VÁŠ KONTAKT NA NÁŠ TÝM EXPERTŮ

Náš zkušený tým je připraven zodpovědět všechny vaše dotazy.
Jsme vždy připraveni vám pomoci.

Henkel AG & Co. KGaA
Henkelstraße 67
40589 Düsseldorf | Germany



ecommerce.packaging@henkel.com

Informace poskytnuté v tomto dokumentu, zejména doporučení pro používání a aplikaci našich výrobků, se zakládají na našich znalostech a zkušenostech. Vzhledem k různým používaným materiálům a odlišným pracovním podmínkám, které nemůžeme ovlivnit, důrazně doporučujeme provedení důkladných zkoušek za účelem zjištění vhodnosti našich výrobků k požadovaným účelům. Naše společnost nenesе žádnou odpovědnost ve vztahu k výše uvedeným informacím nebo k jakýmkoli ústně sděleným doporučením, kromě případů odpovědnosti za hrubou nedbalost nebo záměrné uvedení v omyl. Informace zde uvedené jsou chráněné autorským právem. Zvláště veškeré reprodukce, přizpůsobení, překлады, uchovávání a zpracování v dalších médiích, včetně uchovávání a zpracování elektronickými prostředky spadají pod ochranu autorského práva. Jakékoli použití celku nebo části tohoto dokumentu je podmíněno předchozím písemným souhlasem společnosti Henkel AG & Co. KGaA. Pokud není uvedeno jinak, jsou všechny značky uvedené v tomto dokumentu zapsanými ochrannými známkami společnosti Henkel nebo jejich sesterských společností ve Spojených státech, Německu a jinde. © Henkel AG & Co. KGaA, 08/2025