

## Jakość i estetyka

- mocne i trwałe połączenie
- niewidoczne, estetyczne połączenie
- doskonałe własności uszczelniające
- odporność na działanie czynników atmosferycznych
- tłumienie drgań

## Efektywność produkcji – obniżenie kosztów

- szybki i łatwy proces klejenia
- eliminacja obróbki wykończeniowej
- obniżenie kosztów robocizny
- nie wymaga drogich urządzeń

## Nowe możliwości projektowania

- szeroka gama materiałów możliwych do połączenia (metale, tworzywa sztuczne, szkło, itd.)
- łączenie materiałów o różnych charakterystykach
- realizacja niestandardowych projektów
- możliwość przycięcia taśmy do kształtu klejonych elementów (tzw. die-cut)



Nałóż taśmę na czystą i suchą, odpowiednio przygotowaną powierzchnię, dociśnij (np. wałkiem) taśmę do klejonej powierzchni, połącz elementy i dociśnij powtórnie. Taśma może być przycięta do kształtu i rozmiaru klejonej powierzchni, dzięki czemu otrzymujemy czyste, gładkie, niewidoczne połączenie.

# Standard w zastosowaniach przemysłowych

## Cechy taśm VHB™



**Wytrzymałość wstępna**  
Natychniastowe bardzo mocne połączenie



**Nierówne powierzchnie**  
Zdolność dopasowywania się do kształtu powierzchni



**Równomierny rozkład naprężeń**  
Eliminacja koncentracji naprężeń występujących przy stosowaniu innych mechanicznych metod łączenia (np. śrub, nitów lub zgrzewania)



**Odporność temperaturowa**  
Połączenie jest odporne na wysokie temperatury



**Materiały trudne do klejenia (LSE)\*\***  
Niektóre tworzywa sztuczne oraz powłoki proszkowe LSE – Low Surface Energy (materiały o niskiej energii powierzchniowej)



**Obciążenia statyczne**  
Dobra wytrzymałość na działanie obciążeń statycznych.



**Przyklejanie w obniżonej temperaturze\*\***  
Taśmy VHB™ opracowane specjalnie do przyklejania w obniżonych temperaturach (dodatnich, bliskich 0°C).



**Odporność na rozpuszczalniki**  
Odporność na krótkotrwały wpływ czynników chemicznych jak np. większość rozpuszczalników, paliw, płynów hydraulicznych itp.



**Odporność na warunki środowiskowe**  
Odporność na zmienne temperatury, wilgoć, opady, promieniowanie UV.



**Materiały podatne na klejenie**  
Doskonale do metali i tworzyw sztucznych o wysokiej (HSE) i średniej energii powierzchniowej HSE – High Surface Energy (materiały o wysokiej energii powierzchniowej)

\*\*Cechy odnoszące się tylko do niektórych typów taśm.

# Taśmy akrylowe 3M™ VHB™

Produkty										
Numer produktu	Grubość (mm)	Kolor	Certyfikaty*	Wytrzymałość temperaturowa °C		Odporność na rozpuszczalniki	Wytrzymałość na odrywanie (N/cm)	Siła połączenia		
				długoterminowa (dni, tygodnie)	krótkoterminowa (minuty, godziny)			materiały o wysokiej energii powierzchniowej	materiały o niskiej energii powierzchniowej	
<b>TAŚMY O BARDZO DOBREJ PRZYCZEPNOŚCI DO WIĘKSZOŚCI MATERIAŁÓW</b>										
Zwiększona zdolność dopasowywania się do nierówności umożliwia klejenie sztywnych i niepasowanych elementów oraz materiałów o nieregularnych powierzchniach. Taśmy te mogą być stosowane do klejenia wielu różnorodnych materiałów. Specjalnie modyfikowany klej akrylowy został opracowany do stosowania na większości lakierów proszkowych i tworzyw sztucznych. W większości przypadków nie jest wymagane specjalne przygotowanie powierzchni.	5915	0,4	●	UL746C	+120	+150	wysoka	23	wysoka	wysoka
	5925	0,6	●	UL746C	+120	+120	wysoka	30	wysoka	wysoka
	5930	0,8	●	UL746C	+120	+150	wysoka	31	wysoka	wysoka
	5952	1,1	●	UL746C	+120	+120	wysoka	35	wysoka	wysoka
	5962	1,5	●	UL746C	+150	+150	wysoka	35	wysoka	wysoka
<b>TAŚMY O WYSOKICH PARAMETRACH UŻYTKOWYCH</b>										
Zdolność dopasowywania się do nierówności umożliwia klejenie sztywnych i niepasowanych elementów oraz materiałów o nieregularnych powierzchniach. Taśmy z tej grupy charakteryzują się doskonałą przyczepnością do wielu tworzyw sztucznych, powłok lakierniczych, szkła i metali. Odporne na plastyfikatory.	4926	0,4	●	UL746C	+93	+150	wysoka	21	wysoka	średnia
	4936	0,6	●	UL746C	+93	+150	wysoka	30	wysoka	średnia
	4941	1,1	●	UL746C	+93	+150	wysoka	35	wysoka	średnia
	4956	1,5	●	UL746C	+93	+150	wysoka	35	wysoka	średnia
	4991	2,3	●	UL746C	+93	+120	wysoka	35	wysoka	średnia
	4919	0,6	●	UL746C	+93	+150	wysoka	30	wysoka	średnia
	4947	1,1	●	UL746C	+93	+150	wysoka	35	wysoka	średnia
	4979	1,5	●	UL746C	+93	+150	wysoka	35	wysoka	średnia
<b>TAŚMY O SPECJALNYCH WŁAŚCIWOŚCIACH</b>										
<b>Taśma VHB trudnopalna:</b> Czarna. Doskonałe własności dopasowywania się do sztywnych i nieregularnych powierzchni. Do klejenia wielu różnorodnych materiałów: powierzchni lakierniczych, tworzyw sztucznych, kompozytów i metali. Trudnopalna. Nie zawiera PBB i PBDE.	5958FR	1,0	●	FAR 25.853	+93	+150	wysoka	44	wysoka	wysoka
<b>Taśmy VHB o wysokiej odporności termicznej:</b> Ciemnoszare. Wysoka odporność termiczna umożliwia klejenie elementów poddawanych następnie lakierowaniu proszkowemu.	4646	0,6	●	UL746C	+150	+232	wysoka	20	wysoka	niska
	4611	1,1	●	UL746C	+150	+232	wysoka	20	wysoka	niska
	4655	1,5	●	UL746C	+150	+232	wysoka	20	wysoka	niska
<b>Białe.</b> Wysoka odporność termiczna umożliwia klejenie elementów poddawanych następnie lakierowaniu proszkowemu.	4613	1,1	○		+90	+150	wysoka	32	wysoka	niska
<b>Taśmy VHB do aplikacji w obniżonej temperaturze:</b> Szare. Dopasowują się do sztywnych i nieregularnych powierzchni. Mogą być przyklejane w obniżonych temperaturach (dodatnich, bliskich 0°C)	4943	1,1	●		+90	+150	wysoka	44	wysoka	średnia
	4957	1,5	●		+90	+150	wysoka	44	wysoka	średnia
<b>Taśmy VHB przezroczyste:</b> Przezroczyste. Do łączenia materiałów bezbarwnych i przezroczystych (szkło, tworzywa sztuczne). Dobrze układają się na lukach.	4905	0,5	●	UL746C	+93	+150	wysoka	21	wysoka	niska
	4910	1	●	UL746C	+93	+150	wysoka	26	wysoka	niska
	4915	1,5	●		+93	+150	wysoka	26	wysoka	niska
	4918	2	●		+93	+150	wysoka	26	wysoka	niska
<b>Taśmy VHB do materiałów trudnych do klejenia:</b> Białe. Dobra adhezja do polietylenu i polipropylenu.	4932	0,6	○		+71	+93	wysoka	35	wysoka	wysoka
	4952	1,1	○		+71	+93	wysoka	44	wysoka	wysoka
<b>Taśmy VHB o zwiększonej wytrzymałości na ścinanie:</b> Białe. Głównie do klejenia materiałów o wysokiej energii powierzchniowej.	4920	0,4	○	UL746C	+90	+150	wysoka	26	wysoka	niska
	4930	0,6	○	UL746C	+93	+150	wysoka	35	wysoka	niska
	4950	1,1	○	UL746C	+95	+150	wysoka	44	wysoka	niska
	4912	2	○		+150	+200	wysoka	30	wysoka	średnia
	4959	3	○		+150	+200	wysoka	35	wysoka	średnia
	4945	1,1	○	UL746C	+95	+150	wysoka	44	wysoka	średnia
	4942	0,8	○		+90	+200	wysoka	27	wysoka	średnia
<b>Czarne.</b> Głównie do klejenia materiałów o wysokiej energii powierzchniowej.	4929	0,6	●		+90	+150	wysoka	35	wysoka	niska
	4949	1,1	●		+95	+150	wysoka	44	wysoka	niska

\* Aktualny spis taśm VHB™ z certyfikatem UL dostępny jest na stronie [www.ul.com](http://www.ul.com) (w części „Certyfikaty”, dokument: MH17478)

**UWAGA:** Wszystkie informacje, dane techniczne oraz zalecenia odnoszące się do produktów firmy 3M zawarte w tym dokumencie oparte są na testach i doświadczeniach, które oceniamy jako wiarygodne. Ze względu jednak na wiele czynników mogących mieć wpływ na poprawne działanie produktu, a będących poza możliwościami sprawdzenia przez 3M, takich jak różnorodność materiałów, podłoża i odmiennych warunków pracy, nie możemy zagwarantować całkowitej skuteczności aplikacji. W związku z tym, że powyższe czynniki są znane użytkownikowi produktu i podlegają jego kontroli to użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za decyzję, czy dany produkt jest odpowiedni do zastosowania przy konkretnej aplikacji oraz za jej wykonanie.

Przedstawione wartości parametrów zostały zmierzone standardowymi metodami testowymi i uśrednione. Nie mogą być używane do celów specyfikacyjnych i wykorzystywane jako wiążące dane techniczne. 3M zaleca użytkownikom przed zastosowaniem przeprowadzenie własnych testów potwierdzających przydatność produktu w danej aplikacji. W przypadku dodatkowych pytań prosimy o bezpośredni kontakt.

● czarny ● szary ○ biały ● przezroczysta



**3M Poland Sp. z o. o.**  
Dział taśm klejących i klejów przemysłowych  
Al. Katowicka 117  
05-830 Nadarzyn  
[www.3m.pl/tasmykleje](http://www.3m.pl/tasmykleje)  
Tel: 022 739 60 00  
Fax: 022 739 60 01



Taśmy 3M™ VHB™

VHB™

Taśmy AKRYLOWE  
dwustronnie klejące

Trwałość,  
wytrzymałość,  
pewność i estetyka



**3M**

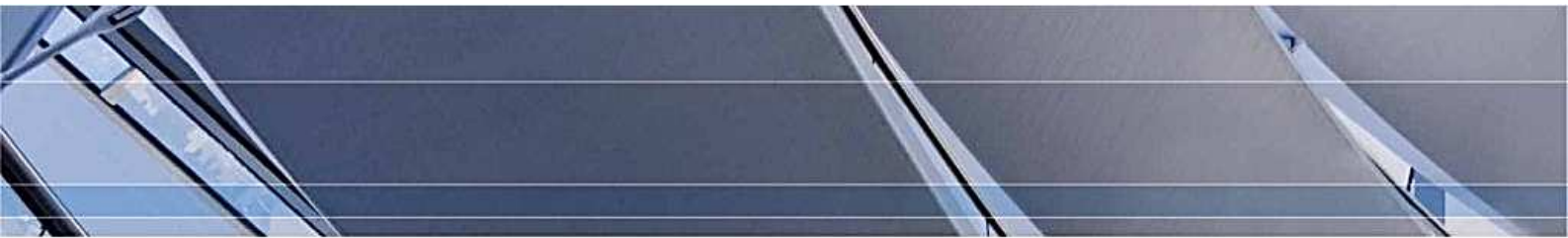


# Bardzo mocne połączenie Przekonaj się!



Taśmy akrylowe VHB™, dzięki niezmiennie wysokim parametrom wytrzymałościowym, wciąż umacniają swoją pozycję w przemyśle, stanowiąc doskonałą alternatywę dla śrub, nitów i zgrzewania. Dzięki zastosowaniu taśm VHB wyrób jest trwalszy, bardziej wytrzymały i estetyczny, proces produkcyjny jest szybszy i wydajniejszy a koszty produkcji zostają obniżone.





## Próbka



Próbka została sklejona przy pomocy standardowej dwustronnej klejącej taśmy piankowej oraz taśmy akrylowej 3M™ VHB™. Ciągając za paski folii spróbuj rozerwać połączenie. Zwykła taśma piankowa szybko ulega rozerwaniu. Taśmę VHB trudno rozerwać dzięki jej wiskoelastycznym właściwościom. Rozciągając się, taśma absorbuje przyłożoną siłę, aby po ustaniu oddziaływania siły, powrócić do pierwotnego kształtu.

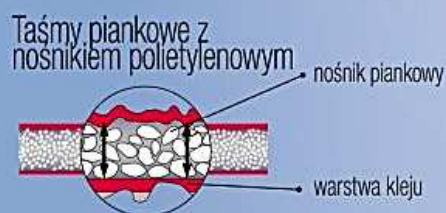


# Jak działają taśmy VHB?

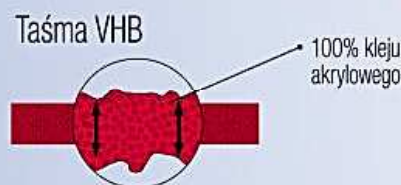
## Wszystko dzięki ich wiskoelastycznej naturze!

Taśmy 3M™ VHB™, wykonane z bardzo trwałego polimeru akrylowego, charakteryzują się własnościami wiskoelastycznymi. Oznacza to wysoką zdolność taśm do pochłaniania energii obciążeń dynamicznych i relaksacji naprężeń, a w efekcie mocne i wytrzymałe połączenie.

## Porównanie standardowych taśm piankowych i taśm akrylowych VHB



- pianka o otwartych lub zamkniętych porach
- kompensuje tylko niewielkie nierówności lub niedopasowanie powierzchni
- naprężenia w połączeniu, nośnik z pianki podatny na rozrywanie



- spieniony klej akrylowy w całej objętości taśmy (pory zamknięte)
- kompensacja nierówności i niedopasowania powierzchni:
  - wiskoelastyczna natura taśmy
  - dokładne zwilżenie powierzchni przez klej
- brak naprężeń w połączeniu (relaksacja)

## Taśmy VHB absorbują siły działające na połączenie:



Siły oddziałujące na połączenie (od lewej: rozciąganie, ściananie, rozdzielanie, odrywanie)



# Natychmiastowa siła połączenia.

## Rynki i zastosowania 30 lat potwierdzonej skuteczności:

- Począwszy od roku 1980, technologia taśm VHB jest stale rozwijana i doskonała. Dzięki temu idealnie sprawdza się w tak różnorodnych obszarach jak konstrukcje budowlane, lotnictwo, elektronika, reklama wizualna, produkcja pojazdów i środków transportu, maszyn i urządzeń, okien, mebli itd.
- W stale powiększającej się linii produktów znajdują się taśmy do klejenia aluminium i stali, szkła, materiałów malowanych i z powłoką proszkową, tworzyw sztucznych, kompozytów i innych.

