



# Błony klejowe z klejem 200MP

467MP, 468MP, 7952MP, 7955MP, 7962MP, 7965MP

## Karta katalogowa produktu

Aktualizacja: Wersja polska Luty 2004 Oryginał Październik 2003  
Zastępuje:

### Opis produktu

Błony klejowe 3M™ z klejem 200MP dzięki swej wysokiej jakości są powszechnie stosowane do przyklejania elewacji czołowych w panelach kontrolnych, w montażu klawiatur membranowych oraz frontów graficznych wszędzie tam gdzie jest wymagana szczególna trwałość wykonanego połączenia.

Opracowane przez 3M struktura i proces produkcji błon klejowych 200MP dają produkt wyróżniający się wyjątkowymi parametrami.

**Przejrzystość** – brak zamgleń i zanieczyszczeń typowych dla wrobów wytwarzanych w tradycyjnej technologii rozpuszczalnikowej.

**Wysoka odporność termiczna połączona z wytrzymałością na ścinanie** – zmniejszone ryzyko odrywania na krawędziach i przesuwania się sklejonych powierzchni względem siebie.

**Wysoka odporność na trudne warunki środowiskowe** – klej może być narażony na chwilowy kontakt z większością rozpuszczalników organicznych, słabymi kwasami i zasadami, słońcą, wodą, środkami czyszczącymi, dezynfekującymi, olejami itd. Parametry kleju zostają zachowane po narażeniu na szoki termiczne oraz wysoką wilgotność.

**Krótkotrwała repozycjonowalność** - możliwa jest w przypadku klejenia do powierzchni z tworzyw sztucznych, pozwala na natychmiastowe poprawienie błędów w montażu.

Błony klejowe 200MP dostępne są w dwóch grubościach i kilku konfiguracjach warstw zabezpieczających klej (tzw. Liner), pozwala to dobrać optymalny produkt z punktu widzenia zastosowania finalnego jak i konfekcjonowania.

### Budowa produktu

Nr produktu	Klej Typ i Kolor <sup>1)</sup>	Klej Grubość warstwy <sup>2)</sup>	Liner Typ, Kolor	Liner Grubość <sup>3)</sup> , Przyczepność <sup>4)</sup>
467MP	akrylowy 200MP, bezbarwny	0,05 mm	#58 Papier powlekany, jasnobrązowy z nadrukiem	0,11 mm; 100 G/50mm
468MP	akrylowy 200MP, bezbarwny	0,13 mm	#58 Papier powlekany, jasnobrązowy z nadrukiem	0,11 mm; 100 G/50mm
7952MP	akrylowy 200MP, bezbarwny	0,05 mm	1) #58 Papier powlekany, jasnobrązowy z nadrukiem 2) #58 Papier powlekany, jasnobrązowy	1) 0,11 mm; 100 G/50mm 2) 0,11 mm; 24 G/50mm
7955MP	akrylowy 200MP, bezbarwny	0,13 mm	1) #58 Papier powlekany, jasnobrązowy z nadrukiem 2) #58 Papier powlekany, jasnobrązowy	1) 0,11 mm; 100 G/50mm 2) 0,11 mm; 24 G/50mm
7962MP	akrylowy 200MP, bezbarwny	0,05 mm	1) #83 Papier powlekany, jasnobrązowy z nadrukiem 2) #58 Papier powlekany, jasnobrązowy	1) 0,16 mm; 100 G/50mm 2) 0,11 mm; 24 G/50mm
7965MP	akrylowy 200MP, bezbarwny	0,13 mm	1) #83 Papier powlekany, jasnobrązowy z nadrukiem 2) #58 Papier powlekany, jasnobrązowy	1) 0,16 mm; 100 G/50mm 2) 0,11 mm; 24 G/50mm

- 1) Klej akrylowy 200MP jest przezroczysty, z lekkim żółtawym odcieniem praktycznie niewidocznym w układzie z jedną warstwą kleju.
- 2) Grubość warstwy kleju jest w procesie produkcji kontrolowana poprzez gramaturę powłoki, która wynosi 58g/m<sup>2</sup> lub 133g/m<sup>2</sup> z tolerancją +/- 12% przy gęstości kleju 1,012 g/cm<sup>3</sup>. Bezpośredni pomiar grubości tradycyjnymi metodami jest obarczony zbyt dużym błędem ze względu na kompresję kleju w trakcie mierzenia.
- 3) W produktach zabezpieczonych obustronnie liner'em, liner oznaczony jako 1) zostaje z klejem na laminowanym elemencie, liner oznaczony 2) jest usuwany jako pierwszy przed polaminowaniem.
- 4) Prędkość usuwania liner'a w trakcie pomiaru wynosiła 2,3 m/min

### Typowe właściwości i charakterystyka wytrzymałościowa

**Uwaga: Poniższe informacje i parametry techniczne powinny być traktowane jako wartości reprezentatywne lub typowe i nie mogą być wykorzystywane do celów specyfikacyjnych.**

#### I. Wytrzymałość na odrywanie badana na stali nierdzewnej

Wg zmodyfikowanej metody ASTM D3330 (odrywanie pod kątem 90° przy użyciu folii aluminiowej 0,05 mm)

Warunki	Błona klejowa 0,05mm (N/100mm)	Błona klejowa 0,13mm (N/100mm)
Po 15min w 21°C	51	72
Po 72h w 21°C	90	129
Po 72h w 70°C	184	198
Po 72h w 21°C, odrywanie 180°	84	146

#### II. Wytrzymałość na odrywanie badana na różnych materiałach

Wg zmodyfikowanej metody ASTM D3330 (odrywanie pod kątem 90° przy użyciu folii aluminiowej 0,05 mm)

Warunki	Błona klejowa 0,05mm (N/100mm)	Błona klejowa 0,13mm (N/100mm)
Aluminium, po 72h w 21°C	84	126
ABS, po 72h w 21°C	68	74
PMMA (pleksi), po 72h w 21°C	67	73
Szkło, po 72h w 21°C	88	101
Poliwęglan, po 72h w 21°C	63	71
PCW twarde, po 72h w 21°C	57	76

#### Uwaga:

Klej 200MP nie jest przeznaczony do klejenia materiałów o niskiej energii powierzchniowej (jak polietylen, polipropylen, powłoki z lakierów proszkowych). Do tych materiałów 3M zaleca błony klejowe z klejem 300LSE, ewentualnie 300, 350 lub 300MP.

#### III. Wytrzymałość statyczna na ścinanie

Wg metody ASTM D3654 – folia aluminiowa przyklejona do płytki ze stali nierdzewnej i obciążona, powierzchnia klejenia 25,4x25,4mm, mierzony **czas w minutach** do zerwania (lub przesunięcia) połączenia w różnych temperaturach dla różnych obciążeń

Temperatura	Obciążenie	Błona klejowa 0,05mm	Błona klejowa 0,13mm
21°C	2000g	> 10.000	> 10.000
93°C	1000g	> 10.000	> 10.000
177°C	500g	> 10.000	> 10.000
232°C	400g	60	75
232°C	200g	> 10.000	> 10.000

Typowe właściwości i charakterystyka wytrzymałościowa (ciąg dalszy)

**Uwaga: Poniższe informacje i parametry techniczne powinny być traktowane jako wartości reprezentatywne lub typowe i nie mogą być wykorzystywane do celów specyfikacyjnych.**

#### IV. Odporność na różne warunki środowiskowe

Wytrzymałość badana na stali nierdzewnej, odrywanie pod kątem 90° przy użyciu folii aluminiowej 0,05 mm z prędkością 305 mm/min. Podana w procentach w odniesieniu do próbki referencyjnej (sezonowanej 24h w 23°C)

Warunki	Błona klejowa 0,05mm	Błona klejowa 0,13mm
Próbka referencyjna	110 N/100mm	163 N/100mm
benzyna – zanurzenie 1h w 21°C	89%	83%
MEK – zanurzenie 1h w 21°C	64%	66%
słaby kwas – zanurzenie 4h w 21°C	86%	86%
słaby zasada – zanurzenie 4h w 21°C	84%	83%
olej silnikowy 10W30 – zanurzenie 72h w 50°C	146%	141%
woda – zanurzenie 100h w 21°C	105%	116%
słona woda (5%) – zanurzenie 72h w 21°C	105%	93%
komora klimatyczna – 7 dni, 90% RH w 32°C	131%	101%
komora UV – 30 dni w 21°C	147%	93%
Cykl termiczny * – 3 razy	148%	158%

\* pojedynczy cykl: 4h w 70°C, 4h w -30°C, 16h w 21°C

#### V. Odporność termiczna wysokotemperaturowa

Krótkotrwała (minuty, godziny)	205°C
Długotrwała (dni, tygodnie)	150°C

#### VI. Odporność termiczna niskotemperaturowa

Temperatura zeszklenia  $T_g$  wynosi dla kleju 200MP -35°C. Większość aplikacji działa także poniżej tej temperatury, czynniki które mają wpływ na skuteczność to rodzaj klejonych materiałów, wysezonowanie połączenia w warunkach pokojowych przed narażeniem na niską temperaturę, a także rodzaj obciążeń (rozciąganie, ściskanie, udary). Najlepiej jeśli działaniu niskiej temperatury (poniżej  $T_g$ ) poddawane jest połączenie klejone materiałów o wysokiej energii powierzchniowej, długie poprzedzające sezonowanie w temp. ok. 21°C oraz brak obciążeń (przede wszystkim dynamicznych).

**Wybrane właściwości elektryczne, termiczne i mechaniczne**

**Uwaga: Poniższe informacje i parametry techniczne powinny być traktowane jako wartości reprezentatywne lub typowe i nie mogą być wykorzystywane do celów specyfikacyjnych.**

Parametr	Błona klejowa <b>0,05mm</b>	Błona klejowa <b>0,13mm</b>
Rezystancja izolacyjna (napięcie testowe 100V DC) wg MIL-I- 46058C	$>1 \times 10^{10}$ ohm	$>1 \times 10^{10}$ ohm
Wytrzymałość dielektryczna wg ASTM D149-92	34,6 kV/mm	23,6 kV/mm
Napięcie przebicia	1,76 kV	3 kV
Stała dielektryczna (dla 1kHz) wg ASTM D150-92	3,40	4,06
Współczynnik rozpraszania	0,021	0,022
Wytrzymałość maksymalna połączenia na ścinanie dynamiczne wg ASTM D1002-72 *		0,75 MPa
Wytrzymałość błony klejowej przy zerwaniu wg ASTM D1002-82		0,35 MPa
Wydłużenie względne błony klejowej przy zerwaniu wg ASTM D1002-82		1915 %
Przewodnictwo cieplne wg ASTM C518 (podawane przy temp. 43°C)	0,17 Watt/m <sup>°K</sup>	0,18 Watt/m <sup>°K</sup>
Współczynnik rozszerzalności cieplnej wg ASTM D696	$72 \times 10^{-5}$ m/m/°C	$92 \times 10^{-5}$ m/m/°C

\* testowano sklezione płytki z aluminium #6061 na zakładkę o powierzchni 3,23cm<sup>2</sup>

**Okres i warunki przechowywania**

12 miesięcy od daty odbioru przez klienta, przy przechowywaniu w oryginalnym, opakowaniu, w temperaturze 21°C i wilgotności względnej 50%.

**Wskazówki dotyczące stosowania**

Dla uzyskania optymalnej siły połączenia klejoną powierzchnię trzeba oczyścić i osuszyć. Typowym środkiem czyszczącym jest heptan (na powierzchnie zaolejone) lub alkohol izopropylowy. Zaleca się stosowanie rozpuszczalników technicznych, zwykle środki czyszczące przeznaczone do użytku domowego mogą zawierać olejki i substancje wyblyszczające negatywnie wpływające na przyczepność kleju do powierzchni. **UWAGA!** Przy stosowaniu rozpuszczalników należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa określonych przez producenta.

Dokładny i mocny docisk podczas laminowania (1-1,5 kg/cm<sup>2</sup>) oraz podczas przyklejania ostatecznego (0,7-1 kg/cm<sup>2</sup>) zapewnia pełny kontakt kleju z powierzchnią, a tym samym pewniejsze i mocniejsze połączenie. Do dociskania niewielkich elementów wystarczy twarda plastikowa rakla, przy dużych powierzchniach niezbędny jest specjalny laminator. Podwyższona temperatura przy klejeniu do powierzchni metalowych znacząco skraca czas osiągnięcia wytrzymałości końcowej (w temp. pokojowej może on wynosić nawet kilka tygodni). Dla tworzyw sztucznych efekt ten nie występuje.

Zalecane jest przyklejanie w temperaturze od 20°C do 35°C. Nie zaleca się naklejania na powierzchnie o temperaturze poniżej +10°C ponieważ klej staje się zbyt twardy, aby poprawnie związać się z powierzchnią. Dla błony klejowej poprawnie zaaplikowanej we właściwych warunkach parametry połączenia podczas pracy w niskich temperaturach są zadawalające (por. Typowe właściwości i charakterystyka wytrzymałościowa, roz. VI.)

Przy doborze błony klejowej 200MP do zastosowania podstawowym kryterium jest jej grubość. Przy klejeniu cienkich, gładkich i elastycznych folii na gładkie powierzchnie wystarczy stosować błonę klejową 200MP o grubości 0,05mm, jeżeli co najmniej jedna z powierzchni jest fakturowana należy zastosować błonę o grubości 0,13mm. Rodzaj linera oraz sposób zabezpieczenia kleju (jedno- lub dwustronnie) zależy od metody wycinania i przygotowania półwyrobu przez konfekcjonera.

**Przykładowe  
zastosowania**

- Trwałe samoprzylepne emblematy, elementy dekoracyjne i fronty graficzne (wykonane najczęściej z folii poliwęglanowej lub poliestrowej) przyklejane na powierzchnie metalowe lub plastikowe (tylko tworzywa o wysokiej energii powierzchniowej) w urządzeniach dla lotnictwa, motoryzacji, przemysłu i medycyny, a także w sprzęcie AGD.
- Przyklejanie odpowiedzialnych metalowych tabliczek znamionowych lub identyfikacyjnych na sprzęcie elektronicznym, a także innych urządzeniach przeznaczonych dla lotnictwa, motoryzacji, przemysłu i medycyny.
- Montaż elewacji frontowych w klawiaturach membranowych oraz przyklejanie kompletnych klawiatur do urządzeń.
- Laminowanie pianek z których następnie wycinane są niewielkie uszczelki do zastosowań przemysłowych, w szczególności w sprzęcie elektronicznym

---

**3M** jest zastrzeżonym znakiem handlowym

Wszystkie informacje, dane techniczne oraz zalecenia odnoszące się do produktów firmy 3M oparte są na testach, które oceniamy jako wiarygodne; ze względu jednak na różnorodność materiałów, podłoży i odmiennych warunków pracy nie możemy zagwarantować całkowitej skuteczności aplikacji. Użytkownik ponosi całkowitą odpowiedzialność za decyzję, czy dany produkt jest odpowiedni do zastosowania przy konkretnej aplikacji oraz za jej wykonanie. W przypadku dodatkowych pytań prosimy o bezpośredni kontakt:

**3M Poland Sp. z o.o.**

**Dział Taśm i Klejów Przemysłowych**

Aleja Katowicka 117, Kajetany k/Warszawy

05-830 Nadarzyn

tel.: (022) 739 60 00, fax: (022) 739 60 05

[www.3m.pl](http://www.3m.pl)

© 3M Poland Sp. z o.o