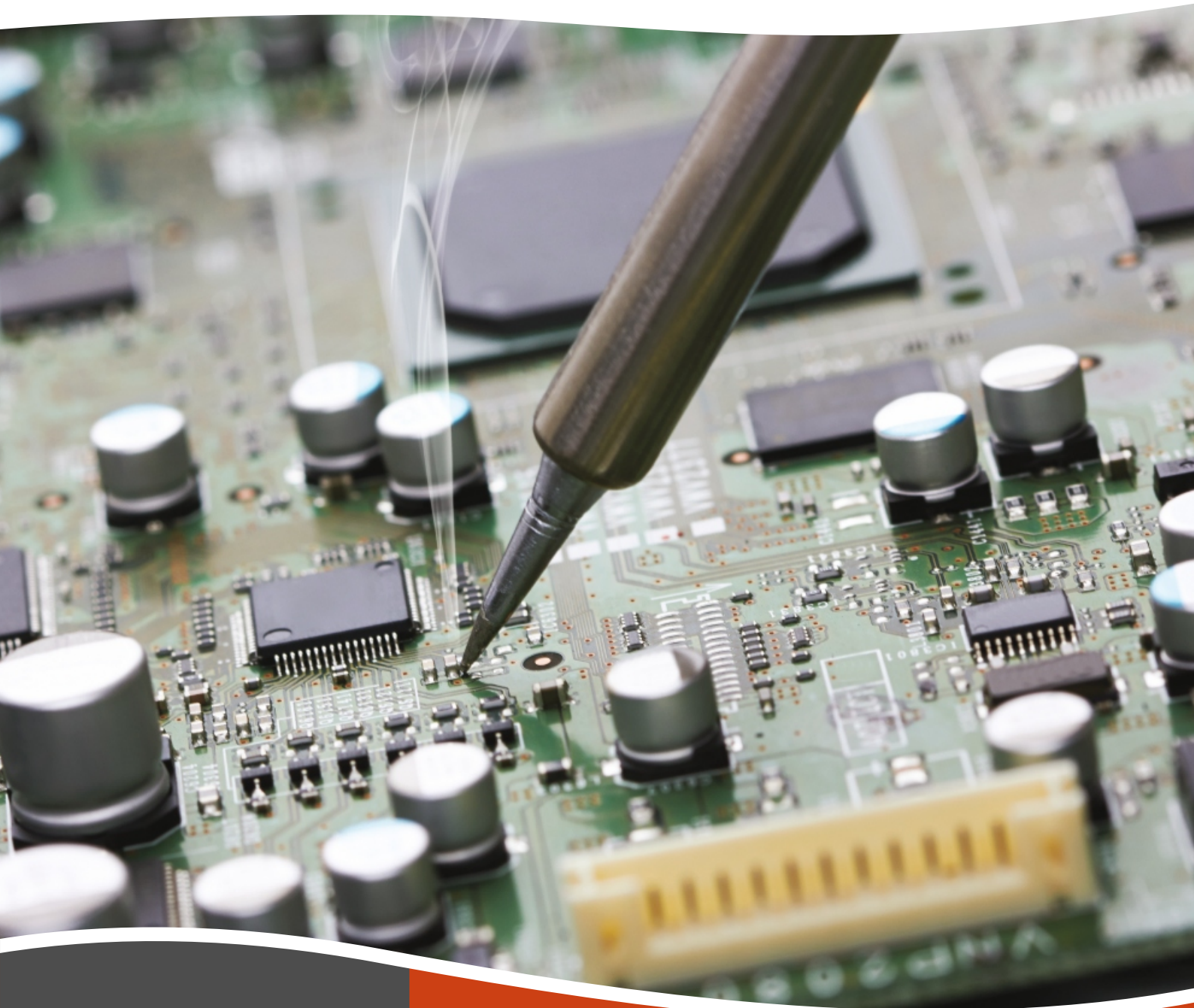


Materiały dla elektroniki



Lakiery conformal coating
(konformalne)

Silikony do elektroniki

Materiały termoprzewodzące

Żywice do hermetyzacji
i zabezpieczania komponentów

Materiały UV

Materiały do lutowania

Portfolio



DYMAX
Adhesives and Light Curing Systems



Heraeus



RAMPF
discover the future



STANNOL

Spis Treści

Lakiery conformal coating (konformalne)	4
Silikony do elektroniki	5
Zalewy i żele silikonowe	5
Kleje i uszczelniacze silikonowe	6
Materiały termoprzewodzące	7
Kleje termoprzewodzące	7
Zalewy termoprzewodzące	7
Pasty termoprzewodzące	8
Żywice do hermetyzacji i zabezpieczania komponentów	9
Żywice poliuretanowe	9
Żywice epoksydowe	10
Materiały UV	11
Kleje UV	11
Żywice do zalewania i hermetyzacji UV	12
Lakiery UV	13
Materiały do laminacji UV	14
Maski UV	15
Materiały termoprzewodzące	15
Materiały do lutowania	16
Pasty lutownicze	16
Kleje SMT	16
Cyna lutownicza	17
Druty do lutowania	18
Topniki	18

Lakiery conformal coating

Silikonowe lakiery są stosowane jako cienkie warstwy w obwodach drukowanych lub innych elektronicznych aplikacjach. Zapewniają środowiskową i mechaniczną ochronę, znacząco przedłużając żywotność materiałów elektronicznych. Produkty te są stosowane przez tradycyjne zanurzanie, opryskiwanie lub płynne powlekanie i coraz częściej przez selektywne powlekanie lub automatyczne zanurzanie.

Powłoki chronią elementy elektroniczne przed wilgocią i zanieczyszczeniami, zapobiegają spięciom i korozji przewodników i lutowych połączeń. Ponadto stosowanie powłok chroni obwody drukowane przed zarysowaniem i rozpuszczalnikami.

Lakiery są szczególnie używane do ochrony obwodów, które mają działać w wymagającym środowisku. Mogą być zastosowane od normalnych temperatur i wilgotności do ciężkich środowisk takich jak, przemysł samochodowy (zastosowanie pod maską) czy militarny. Powłoki dostarczane są w różnorodnych formach, które mogą być utwardzane w temperaturze pokojowej lub przyspieszane temperaturą, dających się przystosować do indywidualnych potrzeb.

Powłoki dostarczane są w trzech rodzajach produktów:

- Powłoki elastomeru utwardzane w temp. pokojowej** wymagające wilgoci z powietrza do utwardzenia. Ta rodzina produktów gwałtownie zdobywa popularność przez swe przyjazne środowisku właściwości. Ich gwałtowne utwardzanie może być przyspieszone przez dostarczanie łagodnego ciepła. Elastomery te, kiedy zostaną utwardzone, oferują optymalne odporności na odprężenia komponentów i połączeń w różnorodnych warunkach środowiska.
- Powłoki utwardzane za pomocą temperatury** są zaprojektowane dla procesu utwardzania w umiarkowanych temperaturach (powyżej 100°C). Wymagają temperatury do utwardzenia, oferując w zamian długą żywotność w temperaturach pokojowych. Podobnie jak powłoki utwardzane w temp. pokojowej, elastomery te, kiedy zostaną utwardzone, oferują optymalne odporności na odprężenia komponentów i połączeń w różnorodnych warunkach środowiska.
- Elastyczne powłoki utwardzane w temperaturach pokojowych** mają sprężystą, suchą powierzchnię dla lepszej obsługi i odporności na ścieranie po utwardzeniu. Wymagają wilgoci z powietrza do utwardzenia oraz mogą być przyspieszane przez dostarczanie łagodnego ciepła. Są to powłoki rozpuszczalnikowe, z dostępną wersją Low-voc.

Właściwości naprawcze

W produkcji urządzeń elektronicznych, bardzo często pożądane jest uratowanie lub odzyskanie uszkodzonych lub wadliwych elementów. Produkty oferują znakomite właściwości naprawcze ponieważ raz położona powłoka może być usunięta z powierzchni poprzez zdrapanie lub cięcie oraz użycie odpowiednich rozpuszczalników.

Po naprawieniu obwodu, obszar naprawy powinien być wyczyszczony szczotką lub rozpuszczalnikiem, potem wysuszony i powleczony odpowiednim produktem. Powłoki utwardzane temperaturą mogą zostać naprawione za pomocą powłok RTV, ale powłoka taka może nie spełniać właściwości oryginalnej powłoki.

Typowe właściwości:

Produkt	Kolor	Lepkość [cP]	Twardość [Shore]	Czas kiedy powierzchnia przestaje być lepka [minuty]	Utwardzanie w temperaturze pokojowej [minuty] ¹	Utwardzanie w podwyższonej temperaturze [minuty] ^{2,3}	Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]
Powłoki RTV o mniejszej zawartości rozpuszczalnika							
3-1953	Przezroczysty	350	16 A	8	30	1,5 w 60°C / 15% RH	16
3-1944	Przezroczysty	65 725	29 A	16	60	-	17
3140	Przezroczysty	35 950	34 A	105	72 godziny	-	18
Powłoki utwardzane temperaturą o mniejszej zawartości rozpuszczalnika							
1-4105	Przezroczysty	470	65 OO	-	-	10 w 105°C	20
Elastyczne powłoki utwardzane w temperaturach pokojowych							
1-2577	Przezroczysty	950	20 D	7	60	2 w 60°C / 15% RH	16
1-2577 LV	Przezroczysty	1,050	25 D	6	60	2 w 60°C / 15% RH	13
1-2620	Przezroczysty	150	25 D	5	60	2 w 60°C / 15% RH	22
1-2620 LV	Przezroczysty	350	25 D	5	60	2 w 60°C / 15% RH	16

¹ Typowa dla 5 mil obustronnego pokrycia

² Czas do spójnego obustronnego pokrycia. Siła pokrycia może rosnąć dalej w czasie. Grubsze próbki wymagają dogrzewania.

³ Aby zapobiec bąbelkom lub pustym miejscom, aplikacje grubsze niż 5 mil, wymagają przetrzymywania 5-10 minut w temp. pokojowej w celu odparowania rozpuszczalnika, zanim podda się próbkę działaniu temperatury

Silikony do elektroniki

Zalewy silikonowe

Zalewy silikonowe są coraz częściej wykorzystywane do hermetyzacji i zabezpieczania elektroniki. Silikony do elektroniki oferują najwyższą odporność termiczną i chemiczną. Większość silikonów utwardza się w temperaturze pokojowej (2K-RTV) jednak dostępne są także silikony utwardzane termicznie (LSR, HCR, HTV).

Wśród silikonów RTV najczęściej spotykane są silikony kondensacyjne oraz addycyjne. Każda z grup ma swoje cechy predestynujące lub dyskwalifikujące określone zastosowania.

Silikony kondensacyjne. Znane od dawna, ekonomiczne i powszechne w użyciu. Wygodne ze względu na małą wrażliwość na przestrzeganie dokładnej proporcji mieszania. Utwardzanie następuje niezależnie od zalewanych komponentów (niewrażliwe na "trucizny katalizatora"). Poza zaletami silikony te mają swoje ograniczenia. Podstawowym jest fakt, że podczas utwardzania wydzielają się produkty uboczne, więc nie można po zalaniu komponentu zamknąć szczelnie obudowy (musi być wentylacja). W przypadku szczelnego zamknięcia, po podgrzaniu może nastąpić odwrócenie reakcji i powrót silikonu w stan płynny. Silikony kondensacyjne posiadają także stosunkowo duży skurcz. Dodatkowym ograniczeniem jest stosowanie katalizatorów cynowych, które znajdują się na liście substancji niebezpiecznych i są zalecane do wycofania z obrotu (REACH). Mimo to stosowanie ich jest dość popularne.

Silikony addycyjne. Utwardzają się w 100% bez produktów ubocznych. Coraz bardziej popularne mimo wyższej ceny (katalizatory platynowe). Tego rodzaju zalewy elektroizolacyjne zostaną szerzej omówione poniżej.

Typowe właściwości:

Produkt	Proporcje mieszania	Kolor	Lepkość / Płynność [cP]	Twardość [Shore]	Czas działania, temp. pokojowa [minuty]	Przewodność cieplna [W/mK]	Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]
Standardowe zalewy silikonowe							
160	1:1	Szary	4000	60 A	30	0,58	21
170	1:1	C. szary, czarny	2900	40 A	15	0,4	18,9
170 Fast Cure	1:1	C. szary, czarny	2850	42 A	<5	0,4	21
184	10:1	Czysty	3900	50 A	>90	0,18	21,2
Primeless – zalewa silikonowa							
567	1:1	Czarny	1500	45 A	>3 dni	0,3	20,5

W ofercie firmy znajduje się wiele innych zalew silikonowych sprowadzanych na życzenie klienta, oraz dopasowanych do indywidualnych potrzeb. Zapytaj o dostępność innych zalew.

Żele silikonowe

Żele są bardzo miękkimi materiałami i utwardzają się do formy amortyzujących, samoutwardzalnych, sprężystych materiałów żelowych. Utwardzone żele zachowują wiele właściwości płynów, zapewniając jednocześnie zachowanie wymiarów elastomeru.

Oferta obejmuje linię standardowych żeli, żeli do zastosowań w niskich temperaturach, twardych żeli, gdzie wymagana jest chemiczna adhezja i zachowanie wymiarów, żeli specjalnych dla aplikacji wymagających utwardzania ultrafioletem, czy odporności na rozpuszczalniki i paliwa. Ponadto dostępne są żele niestandardowe, które mogą być szybko dostosowane do potrzeb konkretnego zastosowania. Można modyfikować właściwości takie jak kolor, lepkość, twardość i szybkość utwardzania.

Typowe właściwości:

Produkt	Forma produktu	Kolor	Lepkość [cP]	Czas utwardzania w temperaturze pokojowej	Utwardzanie pod wpływem temp. [minuty]	Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]
527	2 składniki, RT/T cure	Czysty	425	24h / >1 tydzień	30/200 w 100°C 20/75 w 125°C 10/35 w 150°C	15,1
3-6655	1 składnik, heat cure	Czysty	715	NA	20/50 w 125°C	20,5
3-4207	2 składniki, RT/T cure	Przezroczysty zielony	425	15min / 90min	-	16,5
Q3-6679	2 składniki, RT/T cure	Czysty	1150	24h / >1 tydzień	20/120 w 100°C	-

W ofercie znajduje się wiele innych żeli silikonowych sprowadzanych na życzenie klienta, oraz dopasowanych do indywidualnych potrzeb. Zapytaj o dostępność innych żeli.

Kleje i uszczelniacze silikonowe

Silikony, znajdując obecnie coraz szersze zastosowanie w elektronice. Dostępne są w postaci płynnej, półpłynnej, tiksotropowej aż do niemal stałych past. Silikony jednokomponentowe stosuje się do mocowania komponentów, poprawy odprowadzania ciepła lub uszczelniania. Silikony są znane jako niezawodne źródła izolacji nieprzewodzących prądu, bariery przeciwko skażeniom środowiska, są odporne na odprężenia i pochłaniające wibracje. Mogą podtrzymywać swoje własności fizyczne i elektryczne w szerokim zakresie temperatur, wilgotności oraz spełniają rygorystyczne warunki w ochronie środowiska.

Silikony jednoskładnikowe produkowane są na różnej bazie chemicznej. Najpopularniejsze są silikony octowe, nie powinny być one jednak stosowane w elektronice, ze względu na wywoływaną korozję nawet w pewnej odległości od miejsca aplikacji. Stosuje się je głównie do uszczelniania dużych obudów, paneli gdzie odległość od właściwej elektroniki jest duża.

Silikony neutralne dzielą się na 3 główne grupy:

- **Silikony termoutwardzalne** (jedno lub dwuskładnikowe, katalizowane platyną lub nadtlenkami), stosowane głównie jako materiał konstrukcyjny na wyroby elektryczne, takie jak izolatory wysokiego i średniego napięcia, kable, uszczelki, podkładki, koszulki, osłony złącz
- **Silikony RTV oksymowe** (zwykle nazywane neutralnymi). Silikony te są zwykle bezpieczne dla elektroniki ale nie powinny mieć bezpośredniego kontaktu z miedzią. Dodatkowo wadą silikonów oksymowych jest wydzielanie podczas utwardzania szkodliwych substancji, wymagających użycia wyciągu lub odpowiedniej wentylacji
- **Silikony alkoksylowe** neutralne. Najszerzej używane w elektronice, o minimalnej emisji, bezpieczne

Typowe właściwości:

Produkt	Kolor	Lepkość / Płynność [cP lub mPa*sec]	Twardość [Shore]	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	Wydłużenie [%]	Czas kiedy materiał przestaje być lepki na powierzchni [minuty]	Utwardzanie w temperaturze pokojowej [godziny]
Jednoskładnikowe utwardzane wilgocią w temperaturze pokojowej (RTV)							
3-1944 RTV	Przezroczysty	65 725	29 A	-	-	16	24
738	Biały	Niepłynny	34 A	2,6	520	82	72
739	Biały	Niepłynny	24 A	1,4	500	75	72
744 RTV	Biały	Niepłynny	37 A	2,7	590	55	48
3140 RTV	Przezroczysty	35,950	34 A	3,0	420	105	72
3145 RTV	Przezroczysty lub szary	Niepłynny	47 A	6,5	680	63	48
3165 Fast Tack RTV	Szary	Niepłynny	35 A	0,9	185	5	24
SE 9120	Przezroczysty	8 125	24 A	1,5	375	9	24
SE 9184 RTV	Biały	Niepłynny	73 A	2,9	65	3	48

Materiały termoprzewodzące

Specjalną grupę produktów stanowią silikon termoprzewodzące tzw. thermal management. Dzięki wysokiemu przewodnictwu cieplnemu pozwalają na rozpraszanie ciepła wydzielanego przez podzespoły lub poprawiają jego odprowadzanie do radiatorów. Z powodu miniaturyzacji elektroniki, coraz częściej spotykamy się z punktami gorąca, grożącymi uszkodzeniem elementu. Ciepło należy więc skutecznie odebrać lub rozproszyć na większej powierzchni dla obniżenia temperatury. W niektórych przypadkach możliwa jest nawet rezygnacja z wentylatorów i obniżenie kosztów całego układu. Dobry transfer ciepła jest zależny od dobrego połączenia urządzenia i media odbierającego ciepła (silikonu). Silikony posiadają niskie napięcie powierzchniowe, co pozwala im dobrze nawilżyć większość powierzchni, a w rezultacie obniżyć kontakt oporności termicznej pomiędzy podłożem i materiałem. Materiały termoprzewodzące zwiększają także skuteczność działania radiatorów w skrajnych przypadkach nawet ponad 50%. Silikony termoprzewodzące stosuje się także jako kleje do mocowania radiatorów upraszczając montaż.

Materiały termoprzewodzące można podzielić na kilka grup:

- Jednokomponentowe kleje termoprzewodzące - o różnej twardości utwardzane wilgocią lub za pomocą temperatury
- Zalewy dwukomponentowe termoprzewodzące
- Pasty termoprzewodzące - nieschnące, umożliwiające późniejszy demontaż. Stosowane głównie do poprawienia kontaktu element-radiator

Kleje termoprzewodzące

Firma oferuje szeroki wybór nie korozyjnych, przewodzących ciepło środków adhezyjnych, które idealnie nadają się do stosowania w wiązaniu hybrydowych obwodów, półprzewodnikowych elementów mocy i innych urządzeń elektronicznych do radiatorów, jak również do wykorzystania w innych zastosowaniach, gdzie elastyczność i przewodnictwo cieplne jest sprawą priorytetową. Płynne wersje są również idealne do wykorzystania jako termiczne materiały przewodzące w obudowach transformatorów, zasilaczy, cewek i innych elektronicznych urządzeń, które wymagają poprawy rozproszenia ciepła.

Kleje termoprzewodzące utwardzają się, za pomocą wilgoci lub dostarczania ciepła, do trwałych, o niskim skurczu elastomerów. Jednoskładnikowe środki adhezyjne utwardzane w temperaturze pokojowej mają nie korozyjny produkt uboczny i są dostępne w różnej lepkości.

Środki adhezyjne utwardzane temperaturą nie wytwarzają produktów ubocznych podczas procesu, co pozwala na ich użycie w głębokich sekcjach lub pełnym zamknięciu. Materiały te wykazują dobrą adhezję z różnymi powierzchniami wliczając metale, materiały ceramiczne, laminaty epoksydowe, reaktywne materiały czy tworzywa sztuczne.

Typowe właściwości:

Produkt	Ilość składników	Kolor	Lepkość [cP]	Twardość [Shore]	Czas działania, temp. pokojowa	Utwardzanie w temperaturze pokojowej [godziny]	Utwardzanie w temperaturze 125°C [minuty]	Przewodność cieplna w 25°C, [W/mK]	Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]
SE 4422	1	Szary	200 000	A 69	<10 minut	144	-	0,9	14,3
SE 4486	1	Biały	19 000	A 78	<4 minut	120	-	1,53	13
SE 9184	1	Biały	Pasta	A 72	b.d.	48	-	0,84	20
SE 4450	1	Szary	61 000	A 95	b.d.	-	90	1,97	24
1-4174	1	Szary	58 000	A 92	b.d.	-	30	1,9	16,7
Q1-9226	2	Szary	50 000	A 66	16 godzin	-	45	0,74	25
3-6751	2	Szary	10 000	A 67	2 godziny	-	40	1,1	18

Zalewy termoprzewodzące

Zalewy przewodzące ciepło dostarczane są jako zestaw dwóch ciekłych składników. Kiedy składniki są dokładnie wymieszane, mieszanina utwardza się do elastycznego elastomeru, nadającego się do ochrony części elektrycznych/elektronicznych, w których wydzielanie ciepła jest krytyczne. Elastomery te utwardzają się bez reakcji egzotermicznej, w stałym tempie niezależnie od przekroju czy stopnia zamknięcia. Produkty te nie wymagają dotwardzania i mogą być oddane do użytku zaraz po procesie. Zakres temperaturowy pracy zalew to -45 do 200°C.

Typowe właściwości:

Produkt	Ilość składników	Kolor	Lepkość [cP]	Twardość [Shore]	Czas działania, temp. pokojowa	Utwardzanie w temperaturze pokojowej [godziny]	Utwardzanie w temperaturze 125°C [minuty]	Przewodność cieplna w 25°C [W/mK]	Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]
160	2	Szary	4000	A 60	30 minut	24	4	0,58	21
CN-8760	2	Szary	3075	A 51	2 godziny	24	-	0,7	32
Q3-3600	2	Szary	4700	A 87	24 godziny	-	45	0,77	26
SE4445 CV	2	Szary	14 000	b.d.	5 godzin	-	45	1,26	5

Pasty termoprzewodzące

Pasty te zostały wypełnione tlenkami metali w celu lepszego odprowadzania ciepła. Kombinacja taka sprzyja wysokiemu przewodnictwu i wysokiej stabilności termicznej. Związki te zmieniają swoją konsystencję dopiero powyżej 177°C, co pozwala na usprawnienie transferu ciepła z podzespołów elektronicznych do radiatora lub obudowy, zwiększając tym samym wydajność urządzenia.

Typowe właściwości:

Produkt	Ilość składników	Kolor	Lepkość [cP]	Przewodność cieplna w 25°C [W/mK]	Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]
SC 102	1	Biały	Pasta	0,8	21,7
DC340	1	Biały	Pasta	0,6	8,3
TC-5121	1	Szary	95 000	4,3	-
TC-5622	1	Szary	85 000	3,2	2

Żywice do hermetyzacji i zabezpieczania komponentów

Żywice poliuretanowe

Żywice poliuretanowe chronią wrażliwe komponenty elektroniczne dzięki swojej wysokiej odporności temperaturowej, jak i mechanicznej. Dzięki wysokiej odporności na wilgoć i chemikalia poliuretany świetnie sprawdzają się w aplikacjach zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Do tych zastosowań posiadamy w ofercie żywice o różnych parametrach od miękkich (elastycznych) po twarde dające zabezpieczenie mechaniczne.

Własności chemiczne:

- Dwukomponentowe zalewy
- Reakcja poliaddycji
- Niska reakcja egzotermiczna
- Utwardzane w temperaturze pokojowej
- Niski skurcz

Zakres zastosowań:

- Zakres temperatur pracy od -60 do 155°C
- Krótkotrwale do +160°C
- Szeroki zakres właściwości mechanicznych, od twardych do bardzo elastycznych

Właściwości:

- Doskonała odporność na wahania temperatury dla wrażliwych elementów
- Wysoka odporność na pękanie elastycznych produktów
- Dobra odporność chemiczna
- Niska chłonność wody
- Dobre właściwości elektryczne
- Temperatura zeszklenia (T_g) od -75 do +120°C
- RTI do +155°C
- Dobra adhezja do różnego rodzaju obudów i komponentów
- Dobra adhezja do plastików: PA, PBT, ABS
- Niepalność: UL 94 V0
- OBJS2

Typowe właściwości:

	21-2350	21-2360-1	21-2560-7	21-2452-1
Proporcja mieszania A:B [ilości wagowe]	100:16	100:15	100:20	100:14
Lepkość w 20°C [mPa*s]	2,500	2,800	2,400	3,100
Czas życia w 20°C [min] dla 200 ml produktu	45	38	70	22
Twardość [Shore]	47 D	71 D	85 D	48 D
Temperatura pracy [°C]	-40 do +130	-40 do +130	-40 do +130	-40 do +155
Przewodność cieplna [W/(m*K)]	0,84	1,09	0,75	0,75
Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]	30	32	27	28

Żywice epoksydowe

Żywice epoksydowe w zastosowaniach elektrycznych są szczególnie cenione za odporność chemiczną i stabilność pod obciążeniami statycznymi. Dodatkowo zapewniają wyjątkowo wysoką adhezję do metali i laminatów epoksydowych, jak i poliestrowych. Należy pamiętać, że główną cechą żywic elektroizolacyjnych jest zapewnienie odpowiedniej izolacji elektrycznej.

Własności chemiczne:

- Jedno- lub dwukomponentowe związki chemiczne
- Reakcje homopolimeryzacji (1K) lub poliaddycji (2K)
- Utwardzane w temperaturze pokojowej
- Utwardzanie może być przyspieszane za pomocą temperatury
- Utwardzanie temperaturą wymagane dla związków jednoskładnikowych
- Dobre właściwości penetrujące – dobra impregnacja
- Mała wrażliwość na wilgoć

Zakres zastosowań:

- Zakres temperatur pracy: -40 do +180°C
- Krótkotrwała: +200°C

Właściwości:

- Niska rozszerzalność cieplna
- Wysoka odporność temperaturowa
- Wysoka stała dielektryczna
- Wysoka odporność na paliwa
- Niska chłonność wody i niska przepuszczalność pary wodnej
- Temperatura zeszklenia (T_g): -20 do +180°C
- Dobra adhezja do metali
- Niepalność: UL 94 V0
- OBJS2

Typowe właściwości:

	22-1010
Proporcja mieszania A:B [ilości wagowe]	100:13
Lepkość w 20° C [mPa*s]	1,600
Czas życia w 20° C [min] dla 200 ml produktu	90
Gęstość [g/cm ³]	1,61
Twardość [Shore]	87 D
Temperatura zeszklenia T _g [°C]	50
Temperatura pracy [°C]	-40 do +155
Przewodność cieplna [W/(m*K)]	0,97
Wytrzymałość dielektryczna [kV/mm]	37
Stała dielektryczna [50 Hz]	5,1

Materiały UV

Kleje UV

Kleje służące do zapewnienia mocowania mechanicznego oraz do mocowania drutów, są komponentami utwardzanymi zarówno światłem UV, jak i widzialnym. Kleje te mogą zostać utwardzone w kilka sekund, aby zapewnić optymalną ochronę układu i szybki czas produkcji jednego komponentu. Dzięki utwardzaniu tych żywic „na żądanie” produkty idealnie nadają się do zastosowań ręcznych, takich jak mocowanie drutów/wiązek i zakończeń np. cewki, gdzie optymalne rozmieszczenie i wytrzymałość jest krytyczna. Kleje do dodawania stabilności mechanicznej zostały zaprojektowane do przyklejania elementów krytycznych, takich jak elementy BGA i VGA, do procesów wtórnych lub do zapewnienia długotrwałej niezawodności. Każdy materiał pomaga zwiększyć odporność na wstrząsy i wibracje zespołów elektronicznych.

Kleje UV znacznie zmniejszają ilość odpadów produkcyjnych i są wolne od izocyjanianów, jak i metali ciężkich. Utwardzanie w sekundy eliminuje potrzebę zakupu dodatkowych urządzeń, przyrządów, regałów i pieców w celu zwiększenia przestrzeni produkcyjnej. Produkty UV są idealne do płytkiego zalewania komponentów i uszczelniania złączy, do klejenia cewek indukcyjnych, czujników, kondensatorów, układów radiowych, przełączników, jak i enkapsulacji PCB.

Korzyści wynikające ze stosowania klejów UV w porównaniu do klejów epoksydowych utwardzanych temperaturą:

- Szybkie dozowanie i utwardzanie w sekundy
- Łatwe przetwarzanie – kleje nie zostawiają widocznych pozostałości
- Zwiększenie żywotności płytki PCB
- Zmniejszenie stresu na połączeniach podczas ciągnięcia, odrywania, upadków, wstrząsów i wibracji
- Łatwa wizualna inspekcja

Zalety wynikające z korzystania z klejów UV:

- Utwardzane w sekundy
- Zaprojektowany kształt „ścieżki” do odpowiedniego zwilżania zarówno komponentu, jak i płytki bez wpływania w zacienione przestrzenie
- Wysoka tiksotropia zapewniająca nieprzesuwalność przed utwardzeniem
- Dostępne w technologii „See Cure”
- Bezsilikonowe i bezhalogenkowe

Typowe właściwości:

Cechy produktu	Aplikacje	9422-SC	9309-SC	9-911-REV-A
		Wiązanie krawędziowe i narożnikowe, dodawanie stabilności mechanicznej		Wiązanie przewodów, zakańczanie cewek
	Cechy Lepkość [cP]	Tiksotropowy w technologii See Cure		tiksotropowy
		38 000	45 000	36 000
Utwardzanie				
Urządzenie	Intensywność			
BlueWave 2000	10 W/cm ²	2 sekundy	4 sekundy	1,5 sekundy
5000-EC Flood	200 mW/cm ²	10 sekund	20 sekund	1 sekunda
UVCS Conveyor	2 500 mW/cm ²	1,8 m/min	2,4 m/min	7,6 m/min
Typowa siła wiązania				
Test		Typowa siła wiązania, kgf [lbf]		
Ścinanie		16 [35]	8 [18]	b.d.
Rozciąganie		8,2 [18]	5,4 [12]	28 MPa
Zginanie		28 [62]	7,8 [17]	b.d.

Żywice do zalewania i hermetyzacji UV

Hermetyzacja i ochrona IC

Produkty służące do hermetyzacji utwardzają się w kilka sekund po wystawieniu na działanie promieniowania UV. Służą do produkcji twardych, elastycznych komponentów na gołej matrycy, złącz przewodów lub układów scalonych (IC). Szybkie utwardzanie pomaga zmniejszyć koszty przetwarzania i energii związane z alternatywnymi technologiami. Materiały dostarczane są w postaci jednoskładnikowej, więc nie wymagają mieszania. Wszystkie enkapsulanty mają wysoką czystość jonową, odporność na wilgoć i szoki termiczne, czym skutecznie chronią komponenty. Produkty te nie zawierają żadnych ostrych, ściernych mineralnych lub szklanych wypełniaczy, które mogą ścierać drobne przewody. Połączenie niskiej temperatury zeszklenia (T_g) i niewielkich właściwości modułu przekłada się na niski stres dla połączeń.

Żywice utwardzane światłem ultrafioletowym są idealne do aplikacji „glob top” i aplikacji „chip-on-board”. Mogą być one również stosowane na giętkich obwodach (FPC) do zalewania IC, powlekania układów lub przyklejania ich do szkła lub PCB. Szeroki zakres lepkości - od niskich do nie płynących żeli. Firma dysponuje zalewaniami ochronnymi do zabezpieczania LED.

Typowe właściwości:

Nazwa	Mechanizm utwardzania				Funkcje	Lepkość [cP]	Twardość [Shore]	Moduł [psi]	Wydłużenie do zerwania [%]
	UV/światło widzialne	LED (385nm)	Ciepło	Wilgoć					
9001-E-V3.1	●	●	●		Ogólne przeznaczenie, średnia lepkość, dobra adhezja do elastycznych jak i twardych obwodów, drugi mechanizm utwardzania za pomocą ciepła	4 500	D 45	2 500	150
9001-E-V3.5	●	●	●		Enkapsulant o wyższej lepkości, odporny na wilgoć i cykle termiczne, drugi mechanizm utwardzania za pomocą ciepła	17 000	D 45	2 500	150
9001-E-V3.7	●	●	●		Środek tiksotropowy, idealny do aplikacji „dam and fill” lub grubych pokryć, drugi mechanizm utwardzania za pomocą ciepła	50 000	D 45	2 500	150
9008	●				Pozostaje elastyczny w niskich temperaturach, wysoce odporne na temperatury	4 500	A 85	2 000	300
9101	●			●	Drugi mechanizm utwardzania za pomocą wilgoci dla zacienionych obszarów, elastyczny, odporny na wilgoć i cykle termiczne	7 000	D 30	2 550	38
9102	●			●	Drugi mechanizm utwardzania za pomocą wilgoci dla zacienionych obszarów, elastyczny, odporny na wilgoć i cykle termiczne	17 000	D 45	2 670	34
9103	●			●	Drugi mechanizm utwardzania za pomocą wilgoci dla zacienionych obszarów, elastyczny, odporny na wilgoć i cykle termiczne	25 000	D 50	2 560	36

Materiały do zalewania

Materiały do zalewania utwardzają się światłem UV do nielepkich substratów w kilka sekund. Każdy z materiałów wypełniających zaprojektowany jest do łączenia różnych substratów, oferując znakomitą przyczepność do tworzyw sztucznych i metali. Firma dysponuje zalewaniami ochronnymi do zabezpieczania LED.

Żywice do zalewania UV dostarczane są jako materiały jednoskładnikowe, przez co redukują pozostałości po mieszanii dwóch składników. Ponadto są wolne od izocyjanianów i metali ciężkich. Przetwarzanie w sekundy eliminuje konieczność zastosowania uchwyty, złączek, wieszaków i pieców, co zapewnia zwiększenia przestroni i niższe całkowite koszty procesu. Materiały idealne do zalewania w płytce warstwie, jak i uszczelniania złączy, cewek indukcyjnych, czujników, kondensatorów, układów radiowych, przekaźników oraz do hermetyzacji PCB.

Główne cechy:

- Pełne utwardzenie za pomocą UV/światło widzialne w kilka sekund
- Bezrozpuszczalnikowe
- Wysoka adhezja do substratów
- Produkty dostępne w różnej skali twardości

Typowe właściwości:

Nazwa	Opis	Rekomendowane substraty	Utwardzanie UV szybkość [sec] x głębokość [mm]	Twardość [Shore]	Lepkość [cP]
921-T 921-VT 921-Gel	• Złącza, przełączniki • Przezroczysta spoina z wysmienitą adhezją	ABS, wypełniony nylon, metal, szkło	30 x 6,4	D 75	3 500 11 000 25 000
9001-E-V3.1 9001-E-V3.5 9001-E-V3.7	• Czujniki • Materiały elastyczne • Znakomita adhezja do plastików konstrukcyjnych • Bezrozpuszczalnikowe	ABS, PC, PVC FR-4, metale	15 x 6,4	D 45	4 500 17 000 50 000

Lakiery conformal coating UV

Firma oferuje powłoki utwardzalne światłem UV zapewniające ochronę obwodów drukowanych. Już od dziesięcioleci powłoki ochronne stosowane do obwodów elektronicznych działają jako zabezpieczenie przed wilgocią, kurzem, chemikaliami i ekstremalnymi temperaturami. Powłoki konformalne dostępne są z różnymi certyfikatami i dopuszczeniami, takimi jak: IPC, MIL-I-46058C i UL (samogasnące).

Pokrycia konformalne przeznaczone do lakierowania płytek drukowanych utwardzają się w kilka sekund po wystawieniu na działanie światła UV. Wykorzystywane są do przyspieszenia i usprawniania procesu montażu w obszarach produkcyjnych. Aplikowane, utwardzane i natychmiast gotowe eliminują czasochłonne czynności, tradycyjnie utwardzanych powłok. Lakiery dostępne są dla ochrony połączeń cynowych i zabezpieczają przed wilgotnym środowiskiem. Jako doskonale izolowane elektrycznie materiały, można je nanosić na całą powierzchnię płytek drukowanych lub w wybranych miejscach, aby zapewnić wysmienitą ochronę przed wpływem środowiska.

Bezrozpuszczalnikowe powłoki konformalne zawierają niskie VOC, eliminując potrzebę stosowania rozpuszczalnika, przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa pracy i minimalizacji wpływu na środowisko naturalne. Każda powłoka ochronna dostarczana jest w postaci jednoskładnikowego materiału (nie wymaga mieszania) dla łatwego dozowania.

Główne cechy lakierów:

- Norma IPC-CC-830 (zatwierdzona), MIL I-46058C (wymieniona)
- Bezhalogenowe
- Dostępne o różnych lepkościach
- Szttywne i elastyczne wersje
- Przezroczyste, fluorescencyjne i w kolorze czarnym
- Z dodatkowym mechanizmem utwardzania: ciepłem lub wilgocią – w trudno dostępnych i zacienionych obszarach

Typowe właściwości:

Nazwa	Opis	Lepkość [cP]	Twardość [Shore]	Elastyczność [psi]	Siła [Volts/mil] ¹	Normy
9481-E	Dotwardzanie wilgocią dla zacienionych obszarów, niska lepkość dla cienkich pokryć, wysoka zwilżalność i odporność na zarysowania i chemię	125	D 75	21 800	>1 500	MIL-I-46058, IPC-CC-830
9482	Dotwardzanie wilgocią dla zacienionych obszarów, naprawialny, wysoka odporność na szoki termiczne i chemię	1 100	D 70	40 000	1 100	-
984-LVFU	Dotwardzanie ciepłem, bez izocyjanatów, niska lepkość dla cienkich powłok	150	D 80	60 000	1 800	MIL-I-46058, IPC-CC-830
987	Dotwardzanie ciepłem, bez izocyjanatów, niska lepkość dla cienkich powłok, niskie napięcie powierzchniowe dla trudno zwilżalnych komponentów	150	D 85	130 000	>1 500	MIL-I-46058, IPC-CC-830
9-20351-UR	Dotwardzanie ciepłem, bez izocyjanatów, z czerwonym barwnikiem	13 500	D 60	2 700	500	-
9-20557	Dotwardzanie ciepłem, bez izocyjanatów, średnia lepkość dla lepszego zwilżania	2 300	D 60	13 000	>1 500	MIL-I-46058, IPC-CC-830
9-20557-LV	Dotwardzanie ciepłem, bez izocyjanatów, niska lepkość dla cienkich warstw	850	D 70	55 000	>1 500	MIL-I-46058, IPC-CC-830

Uwagi: 1) 1 mil = 0,001 in = 0,00254 mm

Materiały do laminacji UV i klejenia optycznego

Kleje utwardzane światłem UV do wyświetlaczy optycznych łączą specjalnie opracowane cechy do zastosowań, gdzie wymagane są wytrzymałe, krystalicznie czyste i niewidoczne połączenia. Ich szybki mechanizm utwardzania „na żądanie”, pozwala precyzyjnie wypozyjonować substrat, aż do momentu gdy część jest gotowa do utwardzenia. Jednoskładnikowe kleje są idealne do montażu panelu dotykowego LCD, w tym łączenia płaskich ekranów, ekranów dotykowych, ekranów LCD, tabletów, systemów nawigacji, wyświetlaczy ciekłokrystalicznych, telefonów komórkowych i inteligentnych urządzeń.

Cechy i zalety materiałów optycznych:

- Nie żółkną przez co zwiększają przepuszczalność światła, zwiększają jasność, przejrzystość optyczną i dają lepszy współczynnik kontrastu
- Doskonała siła wiązania
- Łatwe usuwanie lub naprawy
- Niska lepkość dla lepszego laminowania powierzchni płaskich
- Doskonała odporność na szoki termiczne
- Niski skurcz minimalizuje zniekształcenia światła po utwardzeniu

Kleje optyczne zostały zaprojektowane tak, aby zmniejszyć ryzyko uwięzienia powietrza i pęcherzyków powietrza, które mogłyby wpłynąć na stworzenie silnych, wolnych od pęknięć wiązań panelu. Działają one również jako bariera przed stresem mechanicznym, znacznie poprawiając niezawodność produktów i obniżając koszty napraw pogwarancyjnych.

Typowe właściwości:

Nazwa	Opis	Lepkość [cP]	Współczynnik refrakcji	Twardość [Shore]	Skurcz objętościowy	Przepuszczalność w 570 nm
9701	Niska lepkość, niski skurcz, nie żółknący, doskonała naprawialność, dobra odporność na szoki termiczne, adhezja do wielu substratów	200	1,50	OO-70	4,9%	99%
9702	Niski skurcz, nie żółknący, doskonała naprawialność, dobra odporność na szoki termiczne, adhezja do wielu substratów	950	1,49	OO-70	4,2%	100%
9703	Konsystencja żelu, niski skurcz, nie żółknący, doskonała naprawialność, dobra odporność na szoki termiczne, adhezja do wielu substratów	30 000	1,48	OO-80	4,2%	97%

Typowe materiały klejone:

- Szkło-szkło
- Szkło-PMMA
- Polycarbon-szkło
- PET-szkło
- PET-szkło ITO
- Szkło-stal nierdzewna

Szkło, Polycarbon, PET
KLEJ OPTYCZNY
Szkło, PMMA, szkło ITO, stal nierdzewna

Maski UV

Maski UV stosowane w elektronice są materiałem jednoskładnikowym utwardzanym w kilka sekund pod wpływem światła UV lub widzialnego. Nie zawierają rozpuszczalników i silikonu. Każdy materiał jest zaprojektowany do precyzyjnego umieszczenia na części elektronicznej, która może być trudna do zabezpieczania za pomocą taśmy lub innych metod. Służą do zabezpieczania elementu, powierzchni, złącza przed lakierowaniem PCB, lutowaniem na fali lub procesem reflow. Utwardzone maski UV łatwo odrywają się i nie pozostawiają żadnych śladów. Są one dostępne w kolorze niebieskim lub z dodatkiem fluoryzującym dla jeszcze łatwiejszej kontroli po usunięciu.

Typowe właściwości:

Nazwa	Opis	Głębokość utwardzania [mm]	Twardość [Shore]	Szybkość utwardzania* [s]	Lepkość [cP]
9-20479-B	- Zrywalna - Odporna na lutowanie - Niebieska - Dobra do dozowania automatycznego	6,4	A 70	10	150 000
9-318-F	- Zrywalna - Bardzo szybkie utwardzanie - Fluorescencyjna	6,4	A 55	< 4	50 000

*Szybkość utwardzania zależy od intensywności oraz odległości od źródła światła.

Szybkość utwardzania mierzona dla intensywności 175 mW/cm²

Materiały termoprzewodzące UV

Materiały termoprzewodzące Multi-Cure mogą być utwardzane za pomocą światła UV, ciepła lub aktywatora. W większości zastosowań stosuje się kombinację tych metod dla optymalnej prędkości utwardzania. Obszary z dostępem do światła UV utwardzają się natychmiast, a te zacienione mogą być utwardzone za pomocą aktywatora lub ciepła bez konieczności przerywania procesu. Produkty UV są jednoskładnikowymi substancjami o tiksotropowych właściwościach dla optymalnego dozowania i rozmieszczenia materiału na elemencie.

Zalety:

- Utwardzane w sekundy po ekspozycji na UV
- Utwardzane w zacienionych miejscach
- Mocne wiązanie mechaniczne
- Składowane i utwardzane w temperaturze pokojowej

Typowe właściwości:

Nazwa	Opis	Aplikacja	Przewodność cieplna	Lepkość [cP]
9-20801	- Szybkie utwardzanie - Możliwe utwardzanie w zacienionych miejscach - Tiksotropowy	- Klejenie radiatorów do PCB - Rozpraszanie ciepła	0,9 W/mK	110 000
501-E	- Bezrozpuszczalnikowy - Niska lepkość, idealna dla metody spray'u lub pędzla	Aktywator		30-70

Materiały do lutowania

Pasty lutownicze

Firma oferuje pełną linię nie wymagających czyszczenia, czyszczonych rozpuszczalnikami oraz rozpuszczalnych w wodzie past do montażu powierzchniowego, dostępnych w różnych stopach. Pasty te można stosować w standardowych piecach konwekcyjnych oraz w fazie gazowej, czy systemach próżniowych.

Dostępny jest również pełen zakres produktów, który zaspokaja światowe zapotrzebowanie na produkty bardziej przyjazne dla środowiska. Wolne od ołowiu pasty dostępne są w szerokim zakresie stopów takich jak: SAC, SnAg, SnBi, itp. Pasty te zapewniają wiodącą w branży wydajność zwilżania i wyjątkową bezproblemowość na różnych zakończeniach i powierzchniach komponentów. Produkty posiadają szeroki zakres cech, które pozwalają znacznie zredukować koszty przetwarzania oraz sprawiają, że konfiguracja procesu jest łatwa i oszczędza czas.

Typowe właściwości:

Nazwa pasty	Stop	Temperatura topnienia [°C]	Topnik	Mycie	Zawartość halogenów	Aplikacja	Zwilżalność
F360	Bi58Sn42	139°	RELO	Nie wymagane	Halogen zero	Stencil and screen printing	Doskonała
F10	Sn62Pb36Ag2	179°	RELO	Nie wymagane	Halogen zero	Stencil and screen printing	Doskonała
F640	Sn96,5Ag3Cu0,5 SAC305	217°	RELO	Nie wymagane	-	Stencil printing	Doskonała
SOP91121	Sn96,5Ag3Cu0,5 SAC305	217°	L0	Nie wymagane	-	Stencil printing	Doskonała

Kleje SMT

Kleje SMT są używane do montażu komponentów podczas procesu lutowania na fali. Ponadto w procesie lutowania dwustronnego pomagają utrzymywać duże komponenty. Oferowane kleje nadają się do wszystkich metod aplikacji i dostarczane są w różnorodnych opakowaniach, odpowiednich do różnych maszyn dozujących.

Typ kleju ¹⁾	PD 955Y	PD 955PRM	PD 955M	PD 205 A-Jet	PD 945	PD 944	PD 977	PD 966M
Dozowanie ²⁾			++	++ ⁴⁾	++ ³⁾	+	+	++
Drukowanie	++	++			+	+	+	
Pin-transfer		+				++		
Procesy bez Pb	++	++	+	+	+	+	+	+
Automatyczna inspekcja		++	++	++	++	++	++	++
Przepustowość dozowania dla określonej wielkości kropli								
Średnia	n/a	n/a			+			
Wysoka	n/a	n/a	+			+		
Bardzo wysoka	n/a	n/a		+			+	+
Inne parametry								
Kolor	żółty	różowy			czerwony			
Siła klejenia	+	+			+			
Dobra adhezja z komponentami trudno klejonymi	+	+	+	+	+	+		+
Szybko utwardzany w niskiej temperaturze							+	
Niewrażliwy na wysoką wilgotność	+	+	+	+	+	+	+	+
Wysoka SIR	+	+	+	+	+	+	+	+

Uwagi: 1) Najbardziej odpowiednie produkty dla danego sposobu nakładania oznaczono "++" 2) Dla krytycznych (wrażliwych) diód szklanych rekomendowanym produktem jest PD 860002 SPA 3) Rekomendowany do dozowania, gdy potrzebna jest duża siła klejenia („Green strength”) 4) Rekomendowany do dozowania w systemach Jet-Dispenser (jetting)

Cyna do lutowania

Pręty do lutowania i druty do lutowania są wykorzystywane w różnych stopach, jako bazy i napelniacze lutownicze do lutowania na fali i selektywnego, przy niemal każdej produkcji elektroniki. Spoiwa dla płytek drukowanych są produkowane tylko z metali pierwotnych. W tym celu używa się cyny o czystości co najmniej 99,9%.

Dla zastosowań ołowiowych i bezołowiowych, firma oferuje wiele różnych spoiw o wysokiej czystości znajdujących zastosowanie przy produkcji elektroniki. Są to spoiwa wytwarzane z normami międzynarodowymi lub z uwzględnieniem szczególnych cech, takich jak zminimalizowanie żużlu i zminimalizowanie ługowania miedzi. Niektóre z tych zoptymalizowanych oraz najważniejsze lutowia do stosowania w produkcji elektronicznej przedstawiamy poniżej.

Skład oferowanych lutów:

Nazwa stopu	Nr stopu	Skład stopu	Nazwa wewnętrzna	ROHS	Punkt topnienia/ zakres topnienia
Sn99,91	---	Sn99,9	ECOLOY T	Bez ołowiu	223°C
S-Sn99Cu12	401	Sn99,3Cu0,7	ECOLOY TC	Bez ołowiu	227°C
S-Sn97Cu32	402	Sn97Cu3	ECOLOY TC300	Bez ołowiu	227-310°C
S-Sn96Ag42	701	Sn96Ag4	ECOLOY TS	Bez ołowiu	221°C
S-Sn97Ag32	702	Sn97Ag3	ECOLOY TS300	Bez ołowiu	221-224°C
S-Sn95Ag4Cu12	713	Sn95,5Ag3,8Cu0,7	ECOLOY TSC	Bez ołowiu	217°C
S-Sn96Ag3Cu12	711	Sn96,5Ag3,0Cu0,5	ECOLOY TSC305	Bez ołowiu	217-220°C
Sn97,1Ag2,6Cu0,33	---	Sn97,1Ag2,6Cu0,3	ECOLOY TSC263	Bez ołowiu	217-224°C
S-Sn98Cu1Ag2	501	Sn99Ag0,3Cu0,7	ECOLOY TSC0307	Bez ołowiu	217-227°C
S-Bi58Sn422	301	Bi58Sn42	ECOLOY TB	Bez ołowiu	139°C
Bi57Sn42Ag13	---	Bi57Sn42Ag1	ECOLOY TBS	Bez ołowiu	139°C
FLOWTIN Sn99Cu14	---	Sn99,3Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TC	Bez ołowiu	227°C
FLOWTIN Sn97Cu34	---	Sn97Cu3 + FLOWTIN	FLOWTIN TC300	Bez ołowiu	227-310°C
FLOWTIN Sn96Ag44	---	Sn96Ag4 + FLOWTIN	FLOWTIN TS	Bez ołowiu	221°C
FLOWTIN Sn95,5Ag3,8Cu0,74	---	Sn95,5Ag3,8Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC	Bez ołowiu	217°C
FLOWTIN Sn96,5Ag3,0Cu0,54	---	Sn96,5Ag3,8Cu0,5 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC305	Bez ołowiu	217-220°C
FLOWTIN Sn97,1Ag2,6Cu0,34	---	Sn97,1Ag2,6Cu0,3 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC263	Bez ołowiu	217-224°C
FLOWTIN Sn99Ag0,3Cu0,74	---	Sn99Ag0,3Cu0,7 + FLOWTIN	FLOWTIN TSC0307	Bez ołowiu	217-227°C
FLOWTIN+ Sn99Cu15	---	Sn99,3Cu0,7 + FLOWTIN+	FLOWTIN+ TC	Bez ołowiu	227°C
S-Sn63Pb372	101/102	Sn63Pb37	SN63	Zawiera ołów	183°C
S-Sn62Pb36Ag22	171	Sn62Pb36Ag2	SN62	Zawiera ołów	179°C
S-Sn60Pb402	103	Sn60Pb40	SN60	Zawiera ołów	183-190°C
S-Pb93Sn5Ag22	191	Pb93Sn5Ag2	HMP	Zawiera ołów	296-301°C

Uwagi: 1) Zgodne z normą DIN EN 61190-1-3, 2) Zgodne z normą ISO EN 9453:2006, 3) Na podstawie ISO EN 9453:2006 i wewnętrznych specyfikacji na podstawie ISO EN 9453:2006, 4) Analogiczny do normy ISO EN 9453:2006 lub zgodny ze specyfikacją wewnętrzną z dodatkiem FLOWTIN, 5) Analogiczny do normy ISO EN 9453:2006 lub zgodny ze specyfikacją wewnętrzną z dodatkiem FLOWTIN i dodatkowych deoksydantów.

Analiza lutowia

Oferujemy naszym klientom możliwość okresowego monitorowania jakości lutu w ich maszynach służących do lutowania.

Topniki

Wybór odpowiedniego topnika do lutowania na fali lub lutowania selektywnego w produkcji urządzeń elektronicznych determinowany jest przez wiele czynników. Cecha istotna w jednym środowisku produkcyjnym może okazać się zupełnie zbędna w innym. Oferowane topniki są tak różnorodne, jak wymagania stawiane przez naszych klientów. Poniżej przedstawiono topniki cieszące się największą popularnością na rynku.

Przegląd produktów:

Topnik	Norma DIN EN ISO9454-2	Norma DIN EN 61190-1-1	Metoda aplikacji*	Zawartość VOC	Zawartość stałych składników [%]
EF200	2.2.3.A	ORL0	S	Wysoka	2.0
EF210	2.2.3.A	ORL0	S	Wysoka	2.1
EF270	2.2.3.A	ORL0	S	Wysoka	2.7
EF330	2.2.3.A	ORL0	S,F	Wysoka	3.3
EF350	2.2.3.A	ORL0	S,F	Wysoka	3.5
WF203	2.1.3.A	ORM0	S,F,D,B	Brak	3.5
WF300S	2.1.3.A	ORM0	F	Brak	4.6
WF300F	2.1.3.A	ORM0	S	Brak	4.6
500-6B	1.1.3.A	ROL0	S,F,D,B	Wysoka	6.0
500-17/1	1.1.3.A	ROL0	S,F,D,B	Wysoka	15.0
500-3431BF	2.2.3.A	ORL0	S,F	Wysoka	4.4
900-7/1H	2.1.2.A	ORM1	S,F	Wysoka	1.7
HW139	2.2.3.A	ORM0	S	Niska	2.5
X33-08i	2.2.3.A	ORL0	S,F	Wysoka	2.0

*Metoda aplikacji: S – spray, F – piana, D – zanurzenie, B – pędzel

Druty do lutowania

W przemyśle elektronicznym, druty do lutowania służą do łączenia elementów ze sobą za pomocą przewodzenia elektrycznego. Jednakże druty można także stosować do wytwarzania mechanicznego złącza lutowanego na wielu różnych miękkich powierzchniach lutowania. Z powodu wielu różnych zastosowań i wielu dziedzin zastosowania, zapewniamy Państwu szeroki zakres różnych drutów do lutowania.

W dzisiejszych czasach rozróżniamy dwa rodzaje drutów: rdzeniowe (z dodatkiem topnika wewnątrz) i stałe. Topnik jest niezbędny podczas procesu lutowania, ponieważ usuwa tlenki i inne zanieczyszczenia, oraz gwarantuje niezawodne połączenie. Druty rdzeniowe zawierają odpowiednią ilość topnika wewnątrz. Producent stosuje różnorodne topniki w zależności od zadania lutowania. Wybór odpowiedniego stopu lutownia odgrywa nie mniej ważną rolę dla końcowego połączenia lutowanego.

Dostępne druty do lutowania

Nazwa	Właściwości topnika					Stopy zawierające ołów					Seria FLOWTIN ^{III} Stopy bezolowowe z dodatkiem mikrostopów					Seria ECOLOY ^{2II} Stopy bezolowowe bez dodatków mikrostopów																																	
	Zakres temperatury topnienia [°C]					Zawartość topnika					Zawartość halogenków					Nie wymagają czyszczenia					DIN EN 29454-1					J-STD-004					DIN 8517 F-SW																		
HS10	2,5%	1,0%	●	1.1.2	ROM1	26	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
Kristall 511	2,7%/3,0%	1,1%	●	1.2.2	REM1	26	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
Kristall 505	3,0%	0,5%	●	1.2.2	REM1	26	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
KS115	3,0%	1,5%	●	1.2.2	REM1	28	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
2630	2,0%/2,2%	1,7%	●	1.1.2	ROM1	26	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
Kristall 400	2,2%	0,0%	●	1.2.3	RELO	33	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
KS100	3,0%	0,0%	●	1.2.3	RELO	33	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
HF32	3,5%	0,0%	●	1.1.3	ROLO	32	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
HF32 SMD	1,0%	0,0%	●	1.1.3	ROLO	32	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
X39B	1,0%	0,0%	●	1.2.3	RELO	33	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
HF34	1,6%	0,0%	×	2.2.3	ORMO	34	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
S321	2,0%	>5,0%	●	2.1.2	ORH1	24	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
ALU	2,2%	>5,0%	●	2.1.2	ORH1	25	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
ARAX	2,7%	>5,0%	●	2.1.2	ORH1	25	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									
Solid	b.d.	b.d.	●	b.d.	b.d.	b.d.	●	183-190°	●	183-190°	●	179°	●	296-301°	●	179-280°	●	227°	●	217-220°	●	217-224°	●	217-227°	●	227°	●	221°	●	227°	●	217-220°	●	217-214°	●	217-227°	●	227°	●	139°									

[1] Mikrostopy FLOWTIN zostały wprowadzone aby osiągnąć najniższą z możliwych szybkość rozpuszczania miedzi i żelaza. W zależności od ogólnych warunków, możliwym jest zwiększenie żywotności końcówek lutowniczych aż do 50%.

[2] Wszystkie standardowe ultra czyste stopy zostały zaprojektowane jako ECOLOY.

[illegible]

[illegible]

Notatki

[illegible]

Grupa Biesterfeld dostarcza produkty do klientów w ponad **120 krajach** na świecie.

Grupa Biesterfeld działa w Polsce od 1992 roku. Biesterfeld Polska Sp. z o.o. została założona w roku 1996 jako pierwsza spółka Biesterfeld na rynku polskim. Do chwili obecnej Grupa Biesterfeld posiada w Polsce cztery spółki, które dostarczają lokalnym klientom produkty i usługi z zakresu swojej specjalizacji:

Biesterfeld Polska koncentruje się na tworzywach sztucznych jako surowcach używanych i przetwarzanych w branżach: opakowania, motoryzacja, transport, elektronika, elektrotechnika, budownictwo, AGD i artykuły powszechnego użytku oraz w wielu innych. **Biesterfeld Chemia Specjalna** specjalizuje się w chemikaliach specjalistycznych stosowanych jako surowce i dodatki w: kosmetyka i chemia gospodarcza, farmacja i ochrona zdrowia, farby, lakiery i budownictwo, kleje i uszczelniacze, zastosowania przemysłowe i synteza chemiczna, żywność. **Milar** koncentruje się na gumie i produktach specjalistycznych („gotowych – do – użycia”) stosowanych m.in. w: motoryzacja, transport, flota, lotnictwo, przetwórstwo gumy, elektronika, elektrotechnika oraz w innych branżach przemysłu. **Biesterfeld International Polska** zajmuje się substancjami aktywnymi używanymi do produkcji leków weterynaryjnych, dodatków do żywności i pasz, szeregiem składników farmaceutycznych stosowanych przy produkcji odżywek i suplementów diet, pigmentów organicznych, chemikaliów przemysłowych i syntezy chemicznej.

Nasza oferta serwisowa dla Polski zawiera opracowywanie specyficznych rozwiązań o wartości dodanej dla naszych klientów, szeroki wachlarz produktów oraz zaawansowanej technologii, wsparcie procesowe i doradztwo techniczne oraz kompleksowy i szybki program dostaw z lokalnego magazynu.



Publikacja:

Milar Sp. z o.o.
ul. Graniczna 47, 05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. +48 22 755 85 21
fax +48 22 755 80 09
milar@milar.pl
www.milar.pl

Informacje na temat materiałów, dane oraz grafiki otrzymaliśmy z rejestrów od dostawców surowców. Miejscowa dostępność produktów może różnić się w zależności od kraju.

Wyłączenie odpowiedzialności:

Nie ponosimy odpowiedzialności za użyteczność towarów do celów zamierzonych przez Klienta, o ile osiągnięcie określonego zastosowania nie zostało wyraźnie zawarte w umowie. Nasze porady, informacje i rekomendacje dotyczące zastosowań dostarczamy zgodnie ze stanem naszej wiedzy. Jako, że rzeczywiste zastosowanie leży poza naszą sferą wpływu, oraz ponieważ warunki takowego zastosowania nie są do końca przewidywalne, wszelkich wskazówek, sugestii itp. czy to ustnych czy na piśmie dostarczyć możemy na zasadzie niewiążącej. W żadnym wypadku nie zwalniają one Klienta z obowiązku dokonania analizy przydatności naszych produktów i towarów do zamierzonych przez niego procesów i celów.



Milar Sp. z o.o.

ul. Graniczna 47
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. +48 22 755 85 21
fax +48 22 755 80 09
milar@milar.pl
www.milar.pl

