

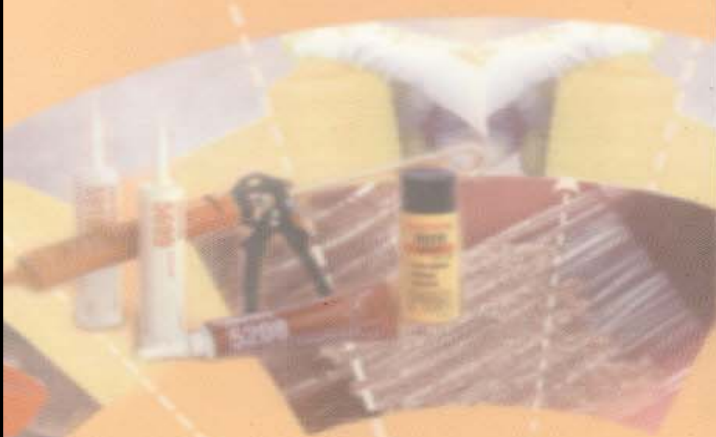
LOCTITE

2/2002

No 15

PARTNER

Informator Loctite Industry
Dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej



**KLEJE GRUPY „400” DLA
ZAAWANSOWANYCH**



NOWE PRODUKTY:

FREKOTE

PRO LINE

DROGI CZYTELNIKU !

Już nie w rękach, a "przed oczami" pojawia Ci się drugi numer LOCTITE PARTNERa - w wersji elektronicznej. Jak zapewne zauważyłeś bardzo się nie zmieniliśmy. Zajmujemy się wciąż tym samym – prezentowaniem najnowszych technologii, doradztwem CO? GDZIE? i JAK? zastosować z wielodzietnej rodziny produktów LOCTITE, aby ułatwić sobie produkcję i remonty maszyn. A – mimo, delikatnie mówiąc, pewnej stagnacji naszego życia przemysłowego, okres remontowy w toku. Typowo

Ale... nadal dosięga nas niewidzialny wróg...

"remontową" propozycję LOCTITE – tworzywa naprawcze ProLine - przypomni dziś Zbigniew Pliszka, specjalista LOCTITE w tej branży. Lato tuż tuż, robi się coraz goręcej, ci, którzy mogą, włączają w swych samochodach klimatyzację lub regulator temperatury. A tu z nawiewu powietrza bucha niemiły zapach. Wprawdzie po chwili zapach ustaje, ale z nawiewu nadal dosięga nas niewidzialny wróg – zarodniki grzybów i bakterie. Zaczynamy typowo alergiczne

kichanie. I nie wiemy dlaczego! Otóż klimatyzacja jest miejscem zamieszkania niepożądanych gości. Jak się ich pozbyć radzi nasz ekspert motoryzacyjny – Wiesław Wielgołaski, prezentując TEROSEPT – produkt służący do czyszczenia i dezynfekcji klimatyzacji samochodowej. Od siebie dodam, że nie tylko do tego. Doskonale nadaje się do dezynfekcji domowych urządzeń sanitarnych... Kolejny specjalista LOCTITE – Bogdan Zieliński – kontynuuje cykl prezentacji najmłodszego "dziecka" LOCTITE – tego, które nie tylko "nie klei", ale wręcz zapobiega klejeniu - środki rozdzielające do form – LOCTITE FREKOTE. Dziś o dwóch typowych produktach mogących być ogromną pomocą przy formowaniu wyrobów z żywicy poliestrowych. Mamy w naszym menu także coś dla zaawansowanych „klejarzy” – garść informacji o klejeniu materiałów ... niesklejalnych. Jak zwykle – prezentujemy aktualną listę autoryzowanych Dystrybutorów produktów LOCTITE oraz sylwetkę jednego z nich D.I.P z Krakowa. Tak więc – jak widzisz – ten, 15 już numer LOCTITE PARTNERa pelen jest informacji praktycznych. Zachęcam więc nie tylko do lektury, ale też do wykorzystanie ich praktyce!

Redaktor



FREKOTE - ŚRODKI ROZDZIELAJĄCE

W poprzednim numerze LOCTITE PARTNERa przedstawiliśmy – bardzo ogólnie – nową grupę produktów - "LOCTITE, który nie klei", a wręcz zapobiega klejeniu. Ściślej – przywieraniu formowanych tworzyw sztucznych i gum do powierzchni formy. Dziś – kilka szczegółów.

Przedstawiamy: **LOCTITE FREWAX**

Jest to oddzielnik polimerowy, łączący w sobie zalety łatwego do aplikacji wosku i zdolność wielokrotnej separacji żywicy polimerowej. Czyli nadaje się do wielokrotnego użytku (wielokrotnego odwzorowania w formie). Produkt ma zwartą konsystencję, nie pozostawia smug na formie (a więc i na formowanej części). Wystarczy go wetrzeć i wypolerować.

JAK NAKŁADAĆ FREWAX?

Przed i w czasie użytkowania należy dobrze

wstrząsać opakowaniem, aby zawarty w produkcie wosk był zawsze dobrze wymieszany. Usunąć z powierzchni formy ślady środka myjącego Frekote PMC. Posługiwać się czystą szmatką, która nie pozostawia włókien na powierzchni formy (zalecane specjalne szmatki – dostępne wraz z produktami Frekote). Nakładanie produktu przeprowadzić w dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Wcierać FREWAX małymi partiami, odczekać, aż zmatowieje, a następnie polerować powierzchnię formy czystą szmatką, aż do uzyskania połysku. Nałożyć w ten sposób 4 warstwy powłoki. Po wypolerowaniu ostatniej warstwy forma gotowa jest do użytku. Nakładać FREWAX w temperaturze 15-35°C. I to wszystko!



LOCTITE FREKOTE 1-STEP

Ten (chroniony patentem) produkt przeznaczony jest do oddzielania od form wyrobów z wszystkich kompozytów poliestrowych wzmocnionych i wypełnionych włóknem szklanym. Wystarczy nim spryskać formę, nie potrzeba wcierać ani polerować. Uzyskana w efekcie warstwa polimerowa zachowuje oryginalny połysk formy i pozwala na wielokrotne użycie.

JAK NAKŁADAĆ 1-STEP?

Forma musi być czysta. Spryskiwać powierzchnię formy produktem, stosując specjalny pistolet natryskowy HVLP (w ofercie LOCTITE), używając do tego suchego i pozbawionego oleju sprężonego powietrza.

Przy natrysku należy zachować odległość głowicy pistoletu od formy w granicach 15 – 20 cm. Nakładać jedną powłokę po drugiej, nie robiąc przerw na utwardzenie. Tak nakładamy 5 warstw produktu (na nową formę – 7 warstw). Po naniesieniu ostatniej powłoki odczekać 30 minut. Temperatura aplikacji – 15 – 40 C.

Oba te produkty – wybrane jako “typowi przedstawiciele rodziny” – stosowane są w przemyśle kompozytów poliestrowych. W następnym numerze LOCTITE PARTNERa przedstawimy produkty stosowane w przetwórstwie gumy.

Bogdan Zieliński

NASZ EKSPERT RADZI:

DBAJ O ZDROWIE I KOMFORT!!!

A ściślej – dbaj o czystość układu klimatyzacyjnego w swoim samochodzie!

Jeszcze kilka lat temu niniejszy tekst sprawiałby wrażenie skierowanego do małej garstki uprzywilejowanych użytkowników luksusowych samochodów. Wówczas “klima” to był “szpan”. Dzisiaj najprostsze układy klimatyzacyjne można spotkać we współczesnych odpowiednikach “malucha”. Dlatego pozwolę sobie spytać Cię, Drogi Czytelniku:

- ile czasu spędzasz w samochodzie?
- a jak często zlecasz oczyszczanie klimatyzacji?
- Wiem, że odpowiedź będzie mniej więcej taka:
- dużo
- nigdy

Niestety, stacje serwisowe i plany przeglądów nie uwzględniają tej operacji. Oczyszczenie i dezynfekcja powinny być jednak przeprowadzane co 15000 km lub raz do roku!

Dlaczego należy czyścić układ klimatyzacyjny?

Parownik – serce każdej klimatyzacji – schładza powietrze zewnętrzne i troszczy się o przyjemną temperaturę wewnątrz pojazdu. Wilgoć kondensująca się na parowniku tworzy – z brudem

i kurzem - idealne podłoże dla grzybów, bakterii i innych mikroorganizmów. Wraz ze strumieniem powietrza szkodliwe i alergenne dla organizmu ludzkiego zarodniki grzybów i mikroorganizmy przenoszone są do wnętrza pojazdu. Dodatkowo powodują nieprzyjemny zapach powietrza wewnątrz samochodu i pogarszają wydolność klimatyzacji.

Jak z tym walczyć?

Jest prosta rada: TEROSEPT!

TEROSEPT to specjalny środek do czyszczenia i dezynfekcji układów klimatyzacyjnych. Wprowadza się go – za pomocą sprężonego powietrza i specjalnej sondy – wprost na parownik. **TEROSEPT** usuwa szybko i bez śladów grzyby i bakterie i spłukuje je z urządzenia. Nie zawiera rozpuszczalników organicznych, oparty jest na dyspersji wodnej. Nie ma zapachu, nie jest szkodliwy i alergenny. Czynność tę można przeprowadzić samodzielnie, stosując specjalne opakowanie aerozolowe. Zalecam jednak zwrócenie się do autoryzowanej stacji obsługi.

Wiesław Wielgotaski



KLEJE CYJANOAKRYLOWE - JAK KLEIĆ MATERIAŁY TRUDNOSKLEJALNE

Dzisiaj prezentujemy garść informacji dla tych, którzy znają już kleje cyjanoakrylowe z serii "LOCTITE 400", a chcieliby – zgodnie z mottem LOCTITE PARTNERa – "wiedzieć więcej"

TROCHĘ PREHISTORII

Pierwszych prób opracowania kleju cyjanoakrylowego podjęła się – dobrze znana – firma Eastman Kodak, do klejenia octanowej taśmy filmowej. Jednak próby nie powiodły się – urwany film nie chciał się kleić. Patent został przejęty przez LOCTITE'a, którego chemicy udoskonaili produkt. Pierwszy klej cyjanoakrylowy wprowadzono do przemysłu na początku lat 70 – był to LOCTITE IS 12. W roku 1979 na rynku konsumpcyjnym (w sprzedaży detalicznej) pojawił się LOCTITE Super Glue.

JAK TO DZIAŁA?

Klej cyjanoakrylowy – jak wiemy – klei błyskawicznie, utwardza się w ciągu sekund, dając trwałe i mocne połączenie prawie wszystkich materiałów (substratów). A jednak w opakowaniu (butelka z tworzywa sztucznego lub aluminiowa tuba) – występuje w postaci płynnej i zachowuje niezmienną własność przez całe miesiące, a nawet lata. Dlaczego? Ze względu na obecność w kleju stabilizatora. No tak, ale jak "pozbyć się" stabilizatora, aby przywrócić własności kleju? Otóż neutralizatorem stabilizatora jest obecność na klejonej powierzchni wilgoci lub alkaliczny odczyn tej powierzchni. W tych warunkach reakcja polimery-



zacji przebiega według schematu "łańcuchowego": inicjator (woda lub substancja alkaliczna) aktywuje jeden monomer, ten z kolei reaguje z sąsiednim monomerem, centrum reaktywne przesuwa się w głąb warstwy kleju itd., itd. – aż do pełnego utwardzenia. Reakcja jest bardzo szybka i egzotermiczna. Im wyższy jest stosunek wilgość/stabilizator, tym szybsza reakcja. Stąd kleje "szybsze" i "wolniejsze" oraz – ten sam klej może wykazywać różną prędkość polimeryzacji – zależnie od wilgotności względnej otoczenia.

KLASYFIKACJA KLEJÓW CYJANOAKRYLOWYCH – INNE SPOJRZENIE

Na poziomie "amatorskim" kleje klasyfikujemy albo pod względem przeznaczenia {"zalecane do: np. tworzyw, gumy, metalu etc"} albo lepkości ("kapilarny, średni, żelowaty etc."). Jeżeli jesteśmy dociekliwi, a tacy są czytelnicy PARTNERa – spróbujmy wejść nieco głębiej w naturę kleju cyjanoakrylowego. Chemiczna natura kleju oparta jest na "bazie" pewnego cyjanoakrylanu. Może to być baza **etylowa** – w tej grupie mieszczą się najbardziej popularne kleje 401 i 406, a także –431,454 (żel), 480 (czarny, modyfikowany gumą, o wyższej odporności na udarność). Kleje z tej rodziny zalecane są szczególnie do tworzyw sztucznych i gumy (406), materiałów o powierzchni z odczynem kwaśnym (papier, drewno) – 401, 431, 454. Kleje na bazie cyjanoakrylanów **metrylowych** to: 493,496, 415. Kleje te są szczególnie zalecane go klejenia



cyjanoakrylanów **metylowych** to: 493,496, 415. Kleje te są szczególnie zalecane go klejenia metali. Są też kleje na bazie **alkoxy-etylowej**. To: 408,460 i 403. Wszystkie one charakteryzują się słabym zapachem i nie powodują powstawania charakterystycznych wykwitów w okolicy spoiny.

CO ZROBIĆ, GDY SUBSTRAT NIE CHCE SIĘ KLEIĆ?

Po pierwsze – musimy mieć pewność, że klejone substraty zostały dobrze odłuszczone (zalecany środek to LOCTITE 7063 lub – dla tworzyw szczególnie wrażliwych chemicznie – LOCTITE 7070). A po drugie – i równie ważne – poznać klejony substrat. Wiedza “że jest to tworzywo termoplastyczne” to za mało. Normy wymagają od producentów detali z tworzyw umieszczania na wyprasce symbolu tworzywa (że nie zawsze tak jest,

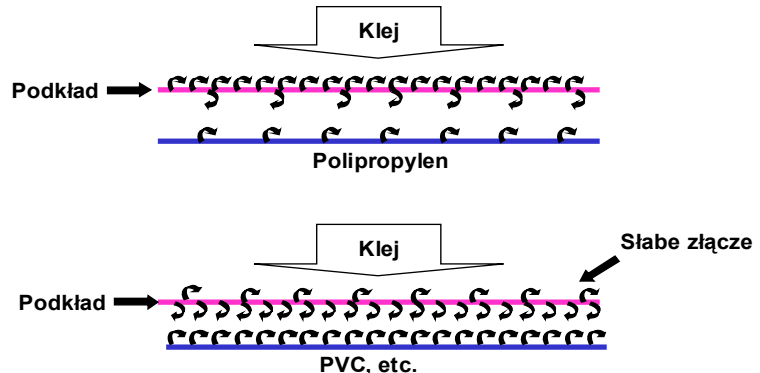
Jeżeli ujrzymy tam: LDPE, HDPE lub PP – znaczy to, że mamy do czynienia z polietylenem niskiej lub wysokiej gęstości albo polipropylenem. A więc poliolefiną, materiałem praktycznie niesklejalnym. Podobną naturę, choć nie jest on klasyfikowany jako poliolefiną, wykazuje policzterofluoroetylen (Teflon, Tarflen, Fluon, Algoflon – to nazwy handlowe producentów). W takim przypadku pod - dajemy się, tylko sięgamy po narzędzie - grunt (podkład, ang. “primer”) do poliolefin. Są to

produkty: LOCTITE 770 (znany i częściej stosowany) oraz LOCTITE 793 (mniej znany). Jak one działają? Molekuły podkładu są polarne i asymetryczne. Stosując uproszczony opis – ustawiają się na powierzchni tworzywa o niskiej energii powierzchniowej wiązaniami “powinowatymi” do tej powierzchni, a znacznie bardziej “zagęszczonymi” wiązaniami “powinowatymi” do kleju – na zewnątrz.

Do tak przygotowanej powierzchni molekuły kleju cyjanoakrylowego przylegają jak do “normalnej” powierzchni. Nie ma więc żadnej reakcji chemicznej między podkładem a substratem. Wynika z tego bardzo ważny wniosek praktyczny: jeżeli mamy jakiegokolwiek kłopoty z adhezją kleju cyjanoakrylowego, nie powinniśmy “na wszelki wypadek” stosować podkładu, bo na powierzchniach tworzyw o wysokiej energii (np PVC) wywoła on wręcz odwrotny efekt: “ustawi się stroną” z zagęszczoną ilością wiązań do powierzchni substratu, a drugą, tą z “rzadkimi” wiązaniami, przystosowaną do niskoenergetycznej powierzchni poliolefin – w stronę kleju. Tak uzyskane złącze będzie miało obniżoną wytrzymałość! Również nie należy stosować podkładu do klejów innych niż cyjanoakrylowe – w ten sposób również możemy pogorszyć efekt klejenia. Schemat działania podkładu pokazujemy na rysunku.



Cyjanoakrylany - Podkłady



Henkel **LOCTITE**

WNIOSKI

- nie ma jednego kleju cyjanoakrylowego “do wszystkiego”; warto starannie dobrać produkt do aplikacji
- adhezja zależy nie tylko od kleju i substratu, ale od czystości powierzchni
- podkład umożliwiający klejenie tworzyw trudnosklejalnych należy stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem.





Nie tylko klei, ale i śmieszki

- Żona mówi do męża:
- Kochanie jutro jest nasza rocznica ślubu, jak ją uczymy ?
- Może minutą ciszy ?! - odpowiada mąż.

- Panie Dyrektorze czy mógłbym otrzymać dzień urlopu, by pomóc teściowie w przeprowadzce ?
- Wykluczone !!!
- Bardzo dziękuję, wiedziałem, że mogę na pana liczyć !

MATERIAŁY REGENERACYJNE LOCTITE – PROLINE PRZEWODNIK – CZĘŚĆ PIERWSZA



Nowy "hit" LOCTITE (choć już nie tak nowy, bo w kilku miejscach zdążył się na dobre zadomowić) - tworzywa naprawcze LOCTITE ProLine – wymaga od użytkownika dobrego przygotowania. Przygotowanie to – instruktaż praktyczny – zapewniają konsultanci LOCTITE. Oni również doradzą Ci, jaki produkt wybrać w konkretnym, Twoim przypadku.

Jeżeli jednak jesteś już wtajemniczony w technologię ProLine i chcesz samodzielnie poruszać się wśród całej rodziny produktów naprawczych LOCTITE – Partner służy pomocą. Poniżej – "przewodnik" po podstawowych grupach produktów ProLine – tworzywach naprawczych z domieszką metali oraz wypełniaczy ceramicznych.

Jak zwykle przypominamy – jeżeli chcesz wiedzieć więcej – skontaktuj się ze swoim konsultantem technicznym LOCTITE.

Zbigniew Pliszka

LOCTITE - TWORZYWA NAPRAWCZE Z DOMIESZKĄ METALI

PRODUKT	KOLOR	MAX TEMP (C)	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE (N/mm ²)	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE (N/mm ²)	SHORE D	CZAS PRZYDATNOŚCI DO NAŁOŻENIA (mins)	CZAS UTWARDZENIA (h)	PROPORCJE MIESZANIA - OBJĘTOŚCIOWO	PROPORCJE MIESZANIA - WAGOWO
Loctite 3460 Steel Putty	Szary	105	89,1	44,8	85	30	6	2.5:1	6.25:1
Loctite 3461 Steel Liquid	Szary	105	93,1	41,4	86	25	6	04:01	9.5:1
Loctite 3462 Fast Set Steel Putty	Szary	90	74,5	31,7	80	3	10 min	01:01	6.3:1
Loctite 3463 Metal Magic Steel	Szary	120	82,7	17,2	80	3	10 min		
Loctite 3464 Superior Metal	C.szary	120	124,1	37,9	90	20	6	04:01	7.25:1
Loctite 3465 Aluminum Putty	Alum	90	77,9	27,6	87	20	6	04:01	6.3:1
Loctite 3466 Aluminum Liquid	Alum	90	117,3	41,4	85	20	6	05:01	09:01
Loctite 3468 Wet Surface Repair	Szary	65	86,2	24,1	85	30	18	01:01	10:09



TWORZYWA NAPRAWCZE Z DOMIESZKĄ METALI - ZASTOSOWANIA

PRODUKT	Awaryjna naprawa części metalowych	Zabezpieczenie antykorozyjne	Naprawa nieszczelnych rur i zbiorników	Naprawa wałów, rowków wpustowych gniazd łożyskowych	Naprawa wintowanych elementów	Regeneracja dennic wymienników ciepła	Naprawa pomp	Naprawa bloków silnikowych	Zamocowania i prototypy	Odbudowa wirników zaworów	Naprawa aluminiowych części	Naprawa części ze stali nierdzewnej	Wykonywanie model	Naprawa wilgotnych powierzchni
Loctite 3460 Steel Putty			●	●				●		○			●	
Loctite 3461 Steel Liquid			●		●				○				●	
Loctite 3462 Fast Set Steel Putty	●		●					○						
Loctite 3463 Metal Magic Steel	●		○											○
Loctite 3464 Superior Metal		●		●	●	●	●	●		●				
Loctite 3465 Aluminum Putty		○								●	●	○		
Loctite 3466 Aluminum Liquid								●			●	○	●	
Loctite 3468 Wet Surface Repair		○	○											●

Preferowany wybór ●

Dobry wybór ○

SYLWETKI DEALERÓW

Inżynierska Spółka DIP
31-552 Kraków
Ul. Cystersów 21
Tel.: 0-12/412-48-35; Fax: 0-12/411-67-85
E-mail: loctite@polbox.com

Rozmawiam z p. mgr inż. Józefem Dziedzicem.
Jakie były początki firmy "DiP" Sp. z o.o.?

Inżynierska Spółka "DiP" powstała w 1988 roku koncentrując swoją działalność w zakresie:
-doradztwa technicznego – organizacyjnego w zakresie produkcji u usług
-doradztwa prawnego m. in. kompleksowe usługi celne i ubezpieczeniowe
Ponieważ Prawo Celne w późniejszym okresie nie pozwalało na łączenie działalności gospodarczej z usługami celnymi, zostały wydzielone Agencje Celne z oddziałami terenowymi i granicznymi jako jednostki samodzielne.

Jak zaczęła się współpraca z naszą firmą?

W 1993 roku poszerzyliśmy działalność o sprzedaż produktów Loctite. Odpowiedzialność za całokształt działalności "Autoryzowanego Dystrybutora Loctite" kierownictwo "DiP" powierzyło mnie. Zdobyte doświadczenie w przemyśle w okresie 35 lat pracy, pozwoliło mi przystąpić do promocji produktów Loctite, organizując spotkania z dozorem technicznym na terenie przedsiębiorstw, jak również poza firmami, organizując wspólnie z organizacjami NOT spotkania promocyjne. Początki były trudne w przekonaniu do nowatorskich technologii Loctite, jako płynnego elementu konstrukcyjnego. Zmiana technologii wykonawstwa, regeneracji i remontów wymagała bieżącego kontaktu z użytkownikami i aktywnej pomocy przy wdrażaniu produktów. Przy wdrażaniu produktów nie mogę zapomnieć o aktywnej pomocy ze strony Działu Technicznego Loctite Warszawa.

Jakie zakłady stanowią klientów "DiP"?

Główni odbiorcy to przemysł maszynowy, odlewniczy, transporowy, budowlany, jak również wiele małych firm prywatnych.

Jakie są Pańskie plany na przyszłość?

Moja pasja, to bieżący kontakt z użytkownikami, nie tylko w sprawach remontowych, ale także rozmowy z konstruktorami i technologami na temat potrzeby dokonywania zmian w dokumentacji technicznej. Głównym celem na najbliższy czas jest utrzymanie dotychczasowych odbiorców i ciągła walka o pozyskanie nowych odbiorców.

Dziękuję za rozmowę...



Rozmawiał – w imieniu LOCTITE PARTNERa – Zbigniew Pliszka



PRZYPOMINAMY!

Nasz całodobowy dyżurny numer telefonu

0 801 111 222

Jeżeli masz pytania związane ze stosowaniem produktów LOCTITE - dzwoń, choćby z trzeciej zmiany

W następnym numerze

ZNOWU NOWOŚCI!

LOCTITE W SILNIKACH ELEKTRYCZNYCH

NASZ EKSPERT RADZI

Wydawca:

Business Unit Loctite Henkel Polska S.A.

**Ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa
tel. (48-22) 56 56 200
fax (48-22) 56 56 222**

**e-mail: loctite.polska@henkel.at
www.loctite.pl**

Redaktor Naczelny:
Wojciech Kozak

Sekretarz Redakcji:
Katarzyna Kochanowska

Redaktorzy:
Janusz Wołowicz
Wiesław Wielgołaski
Stały współpracownik:
Zbigniew Pliszka

Skład, łamanie:
Business Unit Loctite

Wszystkich zainteresowanych technologiami i produktami Loctite zapraszamy do kontaktów z Konsultantami Technicznymi Loctite:

Bydgoszcz, Jacek Babicki, tel. 0-601 289481; **Częstochowa**, Leopold Komorowski, tel. 0-601 242759; **Gniezno**, Mariusz Koczorowski, tel. 0-601 289482; **Kraków**, Paweł Piekarczyk, tel. 0-601 264624; Zbigniew Pliszka, tel. 0-601 289486; **Poznań**, Radosław Salamonik, tel. 0-601 213855; **Rybnik**, Krzysztof Szczerba, tel. 0-601 289487; **Rzeszów**, Jan Nowak, tel. 0-601 289489; **Sokółka**, Jan Kosacki, tel. 0-605 948332; **Toruń**, Ryszard Janek, tel. 0-601 213884; **Warszawa**, Janusz Wołowicz, tel. 0-601 289490; Piotr Makowiecki, tel. 0-601 289532; Bogdan Zieliński, tel. 0-601 242758; **Wrocław**, Wojciech Kozak, tel. 0-601 289479.

Autoryzowani Dystrybutorzy Przemysłowi Produktów Loctite w Polsce:

Augustów SERWIS-TECH tel. 0-87/643-28-09, **Bełchatów** KAMEA HURT DETAL Tel. 0-44/632-22-40, 0-601 344440; **Będzin** PAG Tel. 0-32/295-13-49 fax 762-57-50; **Białystok** AUTO-HIT tel./fax 0-85/ 653-96-98, 653-98-62; PREMA Sp. z o.o. Tel. 0-85/868-26-67, fax 868-26-65 VIGO tel.: 0-85732-38-19; **Bielsko-Biała** LOGPOL tel. 0-33/812-58-55; Bogatynia ALFA tel.0-75/77-33-541; **Bydgoszcz** REGPOL tel. 0-52/345-38-75; **Cieszyn** MELKIB-BIS Tel. 0-33/851-46-01, 0-604 169875; TEST Tel. 0-34/365-91-45, **Gdańsk** FRYMARK tel.: 0-501 412940, fax:0-58348-35-75; GAMA L.T. Tel. 0-58/553-70-52; MEGA Tel. 0-58/341-63-49, fax 344-16-48; **Gliwice** CHEMTECH tel. 0-32/238-23-41; TEILMEX tel. 0-32/232-62-15; **Gorzów Wlkp.** PREMA S.A. Tel. 0-95/732-60-88; **Grudziądz** OMEGA tel. 0-56/642-14-36, 642-19-43, fax 462-54-94; **Jelenia Góra** GIRSA tel. 0-75/755-20-09, 0-601 794941, tel./fax 753-47-27; **Katowice** JKK KWIATKOWSKI Tel. 0-32/251-96-68, 226-40-47, fax 202-37-98; PATT'Y O/Katowice tel./fax 0-32/314-26-27, 314-26-28; PREMA S.A. Te. 0-32/58-59-14; WAKPOL Tel. 0-32/201-16-39, 256-19-48; **Kielce** BEST PNEUMATIC f.p. tel. 0-41/345-04-57, fax 345-24-77; UTECH Tel./fax 0-41/368-38-85; **Koło** TECHNOLOGIA tel. 0-63/262-29-10, fax 261-91-20; **Koszalin** MARKA Tel. 0-94/341-68-02, fax 341-68-03; **Kraków** PATT'Y Tel. 0-12/425-88-47, 0-601 485225; SEAL Tel. 0-12/638-41-31, fax 637-10-11; INŻYNIERSKA SPÓŁKA „DIP” Tel. 0-12/412-48-35, fax 411-67-85; MARCO-POLO Tel. 0-12/656-22-21, 656-36-91, fax 656-37-59; **Kraśnik** CARSTSTEM WSCHÓD tel. 0-81/825-20-96, 825-44-96, fax 825-44-92; **Krotoszyn** TOMBUD tel./fax 0-62/725-39-60, tel. 725-24-49; **Królewiec k/Mińska Maz.** PREMA S.A. Tel. 0-25/758-28-03, fax 758-50-32; **Leszno** TECHMAK PPHU tel. 0-65/529-62-21, fax 529-62-35; **Lubin** REMOPOL Tel. 0-76/846-16-20, fax 846-16-42; **Łódź** HYDRO-PRESS tel. 0-42/686-59-49; PREMA S.A. Tel. 0-42/678-24-16, fax 678-99-17; **Nowy Sącz** ELMAR tel. 0-18/443-69-46, fax 442-01-07; **Olsztyn** TYMEX Tel./fax 0-89/539-91-50; **Opole** CENTROG Tel. 0-77/453-14-23; **Płock** ALFA PŁOCK tel. 0-24/264-48-01; **Płońsk** GLOBAL ENGINEERING tel. 0-23/661-33-58; **Połajewo** KOWAL Tel./fax 0-67/256-71-69; **Połaniec** GLOBO tel. 0-15/865-12-28; **Poznań** PREMA S.A. Tel. 0-61/878-01-60, fax 877-04-29; SKOLMAN tel. 0-61/867-32-25; **Przasnysz** LAS I OGRÓD tel. 0-29/752-55-96, 752-20-82; **Radom** STARCHEM tel. 0-48/340-23-50; **Rybnik** CAROLINA Tel. 0-32/422-48-84, 423-95-59, fax 423-97-77, **Rzeszów** PREMA S.A. Tel. 0-17/852-18-71, fax 852-18-74; UNITECH tel. 0-17/852-07-11, 0-601 487795; **Sieradz** ARSEN Tel. 0-43/827-35-11, fax 827-41-05; **Stupsk** LORE tel. 0-59/844-25-79, fax 843-52-54; **Stalowa Wola** STAWOSAN Tel. 0-15/844-04-94; **Szczecin** B.T.H. BOŻENA MALEWICZ tel. 0-91/462-44-48, fax 462-46-54; PREMA S.A. tel. 0-91/462-34-52, fax 462-37-87; **Świdnik** MULTIBO-BIS tel. 0-81/751-21-57; **Tarnów** CIS tel. 0-14/627-27-90; **Tczew** PREMA S.A. Tel. 0-58/531-70-32, fax 531-26-74; ROMAN tel. 0-58/531-67-21; **Toruń** AWIT tel. 0-56/655-81-88, 0-601 222405; **Warszawa** BEST S.C. Tel. 0-22/811-43-06; CENTRUM EDUKACJI SAMORZĄDOWEJ tel. 0-22/643-38-25; DU PONT COATINGS POLSKA Sp. z o.o. Tel. 0-22/634-30-81; HAGED tel. 0-22/724-81-02; MTM TECH-MARKET tel./fax 0-22/810-31-71, 715-62-51; PREMA S.A. Tel. 0-22/632-34-91 do 7, fax 632-67-21; **Wrocław** MC-BIS tel. 0-71/337-01-16, fax 337-00-10; PREMA S.A. tel. 0-71/355-70-11, fax 355-72-89; WAKPOL tel. 0-71/373-53-40, fax 351-21-17, 0-601 771985; **Wrzosowa k/Częstochowy** PRZEDS. ZAOPATRZENIA MATERIAŁ. PRZEMYSŁU tel. 0-34/365-91-45; **Zgorzelec** CONTES Tel. 0-75/64-88-410; **Zielona Góra** ADAT Tel. 0-68/327-57-81, fax 327-57-80

