

LOCTITE

PARTNER

4/2001

N° 13

Informator Loctite Industry
dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej

■ **SPECJALISTYCZNE
ŚRODKI SMARNE**

■ **PRO LINE
W PRAKTYCE**

■ **AKTYWATORY
LOCTITE**



Drogi Czytelniku!

Wspominając narodziny LOCTITE Partnera, musimy cofnąć się do... ubiegłego wieku i zastanowić, czy proponowane przez nas technologie i rozwiązania są na miarę XXI wieku. Czy nie tkwimy w miejscu? Czy tych kilka kolorowych kartek papieru nie trąci ubiegłym stuleciem? Czy wreszcie możemy pozwolić na to, by co 3 miesiące na potrzeby

Wspominając narodziny

LOCTITE Partnera niszczyć kilka dorodnych drzew? Czas na odważną decyzję - **przenosimy się do przestrzeni wirtualnej. Od 14 numeru począwszy LOCTITE Partner ukazywać się będzie - w niezmienionej formie - na naszej stronie www.loctite.pl.** Dostęp do sieci jest dziś tak powszechny, że nie obawiamy się utraty czytelników. Jeżeli jednak przyzwyczaiłeś się do tradycyjnej formy Partnera (lub nie masz dostępu do internetu) - nie zamierzamy odbierać Ci możliwości kontaktu z nami. Wprowadzamy prenumeratę (oczywiście bezpłatną) - jeżeli chcesz regularnie otrzymywać Partnera „na papierze“ - zadzwoń do nas (np. pod numer naszej infolinii), napisz lub powiedz o tym swojemu konsultantowi technicznemu.

A czym zajmujemy się w „trzynastce“, którą właśnie trzymasz w ręku? Tak się złożyło, że najmniej tym, co dla LOCTITE najbardziej charakterystyczne, czyli klejeniem. Przybliżyliśmy natomiast kilka produktów wciąż niezbyt dobrze znanych - środki smarne LOCTITE. O tzw. pastach montażowych piszą: nasz stały współpracownik Zbyszek Pliszka oraz Jacek Nowak, konsultant techniczny LOCTITE z Lubina, mający na swoim koncie wiele sukcesów we wprowadzaniu tych produktów w Polskiej Miedzi i Kopalni Węgla Brunatnego „Turów“ w Bogatyni. Niedawno prezentowaliśmy najmłodsze wówczas „dziecko“ LOCTITE - produkty z linii ProLine (dziś ma ono kilkoro młodszych braci i siostr). Prezentujemy dwa wybrane przykłady konkretnych aplikacji

(a jest ich znacznie więcej). Zwróć też, proszę uwagę na krótką informację: „Nowość - preaplikowany Anti Seize“. Nowy produkt preaplikowany spełnia tę samą rolę, co pasty montażowe Anti Seize, dając znacznie większe możliwości produkcji wielkoseryjnej. Dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej - garść informacji o tzw. aktywatorach, których zastosowanie jest czasem niezbędne.

Wkrótce zaczniemy rok 2002. Życzę Ci, by był on jak najlepszy! Czy zauważyłeś, że podobną symetrię liczby mieliśmy ostatnio w roku 1991, a następna będzie dopiero w 2112?

Co z tego wynika? Oczywiście nic. Przyjemnej lektury! Czekaemy na listy!

Redaktor

LOCTITE ma przyjemność życzyć

Czytelnikom

szczęśliwego 2002 roku ...

z internetowym

„Loctite Partnerem!“



Drogi Czytelniku, zjawisko tarcia w otaczającym nas świecie jest zjawiskiem korzystnym. Dzięki niemu możemy chodzić i poruszać się samochodem. Bywa też niekorzystne - jak w przypadku poruszania się względem siebie elementów maszyn i urządzeń. Każdego roku w wyniku zużycia materiałów poprzez tarcie powstają wielomiliardowe starty w gospodarce światowej. Obniżenie sił tarcia i zużycia materiałów osiąga się dzięki stosowaniu specjalnych środków zmniejszających tarcie poprzez smarowanie powierzchni. Nowa rodzina

Loctite 8152

Zawiera miedź

- Przewodzenie prądu elektrycznego
- Odporność termiczna do 1100°C
- Do statycznie i powoli przemieszczających się względem siebie elementów

SPECJALISTYCZNE ŚRODKI SMARNE LOCTITE

środków smarnych LOCTITE rozwiązuje wiele problemów w produkcji i konserwacji, w naprawach, przeglądach i remontach. Ta zaawansowana grupa produktów obejmuje wyroby oparte na środkach mineralnych, syntetycznych oraz pochodzenia roślinnego.

Szczególną grupę w tej ofercie stanowią pasty montażowe, przeciwzapiezeniowe „Anti Seize”. Wytrzymują one ekstremalne temperatury oraz mogą być stosowane w agresywnym środowisku chemicznym.

W procesach smarowania pasty spełniają podwójną rolę. Ze względu na niską zawartość olejów mają zastosowanie podczas tarcia półpłynnego - przy niskich prędkościach obrotowych oraz dzięki bardzo dobrej odporności temperaturowej - umożliwiają skuteczne rozdzielanie powierzchni, nawet przy bardzo dużych naciskach. W skład produktów „Anti Seize” wchodzi: olej, smar stały (np.: dwusiarczek molibdenu, aluminium, miedź, tlenek wapnia...), wypełniacze i dodatki (np.: chroniące przed ścieraniem, zwiększające przyczepność...)



Korzyści płynące z zastosowania past przeciwzapiezeniowych to:

- Zapobieganie zacieraniu i zapiekaniu
- Wytrzymałość na ekstremalne naciski przy niskich prędkościach obrotowych
- Ochrona przed korozją i utlenianiem
- Odporność na wysokie temperatury, do 1300°C

Loctite 8150/8151

Zawiera aluminium

- Odporność termiczna do 900°C
- Odporność na duże obciążenia
- Do statycznie i powoli przemieszczających się względem siebie elementów

Zastosowania:

- smarowanie ślizgów w klatkach walcowniczych
- zabezpieczenie połączeń gwintowanych przed zapiekaniem (układy wydechowe pojazdów samochodowych i ciężkich maszyn roboczych, śruby podtrzymujące i regulacyjne w konstrukcjach koparek wielonaczyniowych w górnictwie odkrywkowym)
- smarowanie elementów układów hamulcowych
- zapobieganie zacieraniu i zapiekaniu połączeń w układach przenoszenia mocy: silnik - przekładnia - napęd

Zastosowania:

- smarowanie pantografów
- smarowanie przewodnic w urządzeniach galwanicznych



Loctite 8007/8008

Zawiera miedź

- Odporność termiczna do 1100°C
- Do statycznie i powoli przemieszczających się względem siebie elementów

Zastosowania:

- zabezpieczanie śrub pociągowych,
- zabezpieczanie połączeń gwintowych w piecach grzewczych

Loctite 8013 (N-7000)

Nie zawiera metalu - wysoki stopień czystości

- Zalecany do stosowania w elektrowniach jądrowych
- Odporność na temp. do 1300°C
- Do wszystkich metali

Zastosowania:

- części w reaktorach, generatorach parowych i turbinach (posiada francuskie dopuszczenie dla przemysłu nuklearnego)

3 ▶

Loctite 8153/8156

Nie zawiera metalu

- Odporność termiczna:
 - Loctite 8153 - 700°C
 - Loctite 9156 - 900°C
- Stosowany do elementów z metali nieżelaznych
- Do statycznie i powoli przemieszczających się względem siebie elementów

Zastosowania:

- Smarowanie zawiasów, śrub, przegubów

Loctite 8154/8155

Zawiera dwusiarczek molibdenu

- Zabezpieczanie połączeń wciskanych przed zacieraniem się
- Zmniejszanie ryzyka zatarcia się przy rozruchu
- Odporność termiczna do 450°C

Zastosowania:

- smarowanie łożysk ślizgowych „samosmarownych“
- wciskanie tulei
- obróbka plastyczna metali na zimno (patrz LOCTITE Partner nr 10)

Produkty LOCTITE ProLine - między innymi pasty na bazie żywic epoksydowych - są już obecne nie tylko w magazynie LOCTITE, ale i w przemyśle, w konkretnych aplikacjach. Dziś przedstawiamy dwa wybrane przykłady. Na fotografii nr 1 - LOCTITE 7213 BigFoot, czyli wykładzina antypoślizgowa, położona na podjeździe dla wózków widłowych zakładu CPP w Sosnowcu. Jak widać na zdjęciu - dla skutecznego efektu wcale nie trzeba powlekać całej powierzchni. Stosując BigFoot za pomocą wałka malarskiego, możemy używać szablonów.

A oto, na fotografii 2, całkiem inny produkt i aplikacja: wirnik wentylatora spalin w FGL Carbon Nowy Sącz. Nowy wirnik,

Loctite 8012 (Moly Paste)

Zawiera 65% MoS₂

- Wysokie właściwości smarne
- Odporność na temperaturę do 400°C

Zastosowania:

- podczas bieżących napraw i remontów
- pod silnymi obciążeniami statycznymi
- przy wolnoobrotowych urządzeniach

Loctite 8009

(Heavy Duty Anti Seize)

Nie zawiera metalu

- Do wszystkich metali łącznie ze stalą nierdzewną
- Odporność na temperaturę do 1300°C

Loctite 8014

(Food Grade Anti Seize)

Nie zawiera metalu

- Odporność na temperaturę do 400°C



- Do wszystkich metali

Zastosowania:

- przy produkcji spożywczej na elementach ze stali nierdzewnej

I wreszcie - nowość, o której piszemy w osobnej notatce - Anti Seize preaplikowany.

Powyższy artykuł przedstawia tylko niewielki wycinek oferty LOCTITE w dziedzinie środków smarnych. Wybraliśmy te, które są powszechnie przydatne we wszystkich gałęziach przemysłu.

Zbigniew Pliszka, Jacek Nowak

pokryty został warstwą LOCTITE 7227, która zabezpiecza powierzchnię przed szybkim zużyciem (wydłużenie żywotności nawet o kilkaset procent). Powierzchnia wirnika ma 11 m², a zużyto na nią tylko 10 kg produktu! Godne uwagi producentów pomp i wentylatorów.

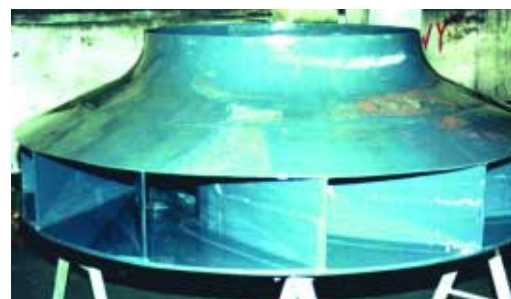


fot. 1

PRO LINE W PRAKTYCE

Wybraliśmy te dwa przykłady ze względu na możliwość pokazania różnorodności zastosowania produktów ProLine. Obrazują one również, że ProLine to nie tylko remonty i naprawy.

Red.



fot. 2

Oferta **LOCTITE** w zakresie produktów preaplikowanych (tzn. naniesionych na gwint i gotowych do użytku) została poszerzona o nowy produkt - **LOCTITE 8160**. Tym razem produkt ani nie zabezpiecza gwintów przed samoczynnym odkręceniem - jak znany już DriLoc, ani nie uszczelnia - DriSeal. **LOCTITE 8160** działa jak Anti Seize (grupę produktów

turach - zawsze daje się odkręcić! Gdzie stosuje się śruby z powłoką **LOCTITE 8160**? W motoryzacji - szczególnie przy układach wydechowych, przy produkcji pieców, kotłów, urządzeń grzewczych,

ANTI SEIZE PREAPLIKOWANY!

„tradycyjnych“ Anti Seize, w postaci pasty lub aerozolu - opisujemy w tym numerze), a zatem zapobiega zacieraniu i zapiekaniu złącza. Produkt oparty jest na aluminium (bez zawartości niklu). Wytrzymuje temperatury do 650°C. Jest wstępnie nakładany na gwint w Centrum Powłok Preaplikowanych **LOCTITE** i w postaci suchej powłoki może być - na śrubie - transportowany, magazynowany etc. - do momentu wkręcenia u użytkownika. Tak zabezpieczona śruba, pracując nawet w ekstremalnie obciążonych warunkach, w agresywnym chemicznie środowisku, w wysokich tempera-

przy wyrobie aparatury chemicznej, w pojazdach szynowych, maszynach drogowych i budowlanych... i w wielu innych miejscach. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy zwracać się do konsultanta technicznego Loctite.

WK

Stosując produkty **LOCTITE** - anaerobowe czy cyjanoakrylowe - natrafiamy czasem na problemy z właściwym utwardzaniem kleju. Przyczyny mogą być następujące:

- * klejony materiał jest pasywny
- * warunki zewnętrzne nie sprzyjają polimeryzacji kleju (za niska temperatura)

TEMPERATURA OTOCZENIA

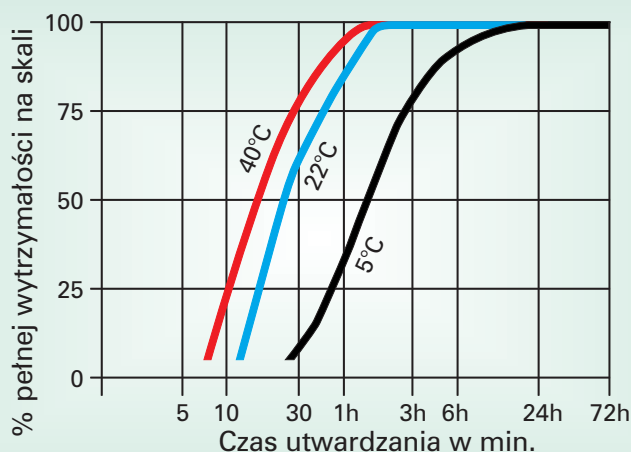
Idzie zima. Nasze warsztaty remontowe nie zawsze osiągają znormali-

AKTYWATORY LOCTITE - NARZĘDZIA ZBYT RZADKO UŻYWANE

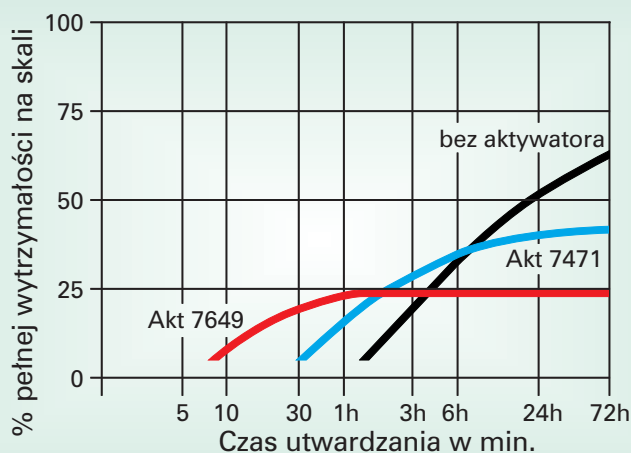
MATERIAŁ

Rodzaj klejonego materiału ma wpływ nie tylko na adhezję kleju, ale również na szybkość jego utwardzania i - co za tym idzie - na kohezję. Niektóre materiały - np. stal lub miedź i jej stopy są doskonałymi katalizatorami reakcji anaerobowej. Natomiast łączenie materiałów pasywnych jest bardzo utrudnione. Są to materiały pokryte powłokami anodowymi, chromowane, z warstwami tlenkowymi oraz metale pasywne, jak aluminium (z niską zawartością miedzi), nikiel, srebro, cyna, cynk, stале nierdzewne i wysokostopowe. Nie znaczy to jednak, że części z takich materiałów nie daje się kleić, mocować, zabezpieczać czy uszczelniać. Służą do tego AKTYWATORY.

zwaną „temperaturę pokojową“ otoczenia. Często napraw musimy dokonywać w plenerze - na przykład w kopalni odkrywkowej. I oto okazuje się, że przymocowane za pomocą **LOCTITE 603** łożysko „wypada“ następnego dnia po naprawie! **LOCTITE** nie zastyga! Radzimy zwrócić uwagę na dane techniczne podawane w arkuszach TDS (Technical Data Sheets - dla



rys. 1



rys. 2

każdego produktu dostępne u konsultanta technicznego LOCTITE, również w języku polskim), jak również spojrzeć na wykresy podające zależność szybkości polimeryzacji od temperatury (rys. 1). Temperatura jest tu jednak „czynnikiem obiektywnym”. Nie możemy (z nielicznymi wyjątkami) doprowadzić jej do pokojowej. Wtedy również warto sięgnąć po AKTYWATORY.

AKTYWATOR - CO TO TAKIEGO I JAK GO STOSOWAĆ?

AKTYWATOR jest katalizatorem anaerobowej reakcji polimeryzacji. Umożliwia ją w niekorzystnych warunkach, a w warunkach normalnych - przyspiesza. Nie jest to

„utwardzacz”, który trzeba mieszać z produktem. Wystarczy nanieść go na jedną z łączonych powierzchni, pozwoli odparować rozpuszczalnikowi (są też aktywatory bezrozpuszczalnikowe, które nie wymagają odparowania), a następnie postępować normalnie, czyli tak jak przy łączeniu materiałów aktywnych lub jak w temperaturze pokojowej. Aktywatory najczęściej pakowane są w wygodne w użyciu pojemniki aerozolowe (z nośnikami przyjaznymi dla środowiska naturalnego), mogą też być nanoszone pędzlem lub - przy produkcji seryjnej - specjalnymi dozownikami. Jak aktywator wpływa na prędkość zastygania produktu anaerobowego na materiale pasywnym pokazuje rys. 2.

JAKIE AKTYWATORY?

Do podstawowych produktów anaerobowych - służących do zabezpieczania śrub przed samoczynnym odkręceniem (seria „200”), mocowania połączeń typu wał-piasta (seria „600”) oraz uszczelniania służą dwa aktywatory:

* Aktywator 7471 - na bazie acetonu i izopropanolu, наносzony na nieaktywną powierzchnię, wspomaga utwardzanie produktu

* Aktywator 7649 - na bazie acetonu, наносzony na jedną powierzchnię dla przyspieszenia utwardzania

Przypominamy, że LOCTITE posiada całą serię klejów („300”), modyfikowanych akrylanów

i innych - które zawsze wymagają udziału „drugiego czynnika” w utwardzaniu. Są to najczęściej aktywatory, ale mogą to być też np. promienie UV o odpowiednim natężeniu i długości fali.

KLEJE CYJANOAKRYLOWE I AKTYWATORY

Na pewno nie wszyscy zdają sobie sprawę, że proces klejenia klejami „błyskawicznymi” - cyjanoakrylowymi - też może być wspomagany aktywatorami. Kleje te (seria „400”), pomimo że łączą klejone powierzchnie (z prawie wszystkich materiałów) bardzo szybko, też wymagają spełnienia określonych warunków klejenia. W tym przypadku niezbędna jest obecność wilgoci (jonów OH-). Gdy wilgotność jest niedostateczna - proces ulega znacznemu spowolnieniu. Do utwardzania klejów cyjanoakrylowych służą następujące aktywatory:

* aktywator 7113 - na bazie heptanu - średnia szybkość utwardzania

* aktywator 7452 - na bazie acetonu - duża szybkość utwardzania

* aktywator 712 - na bazie izopropanolu - bardzo duża szybkość utwardzania

Pamiętajmy więc, że nie zawsze, gdy „coś się nie klei” - musimy rezygnować z technologii LOCTITE! Być może wystarczy sięgnąć po aktywator?

Wojciech Kozak

Sylwetki dealerów

W tym numerze Partnera prezentujemy firmę PREMA S.A.



Rozmawiam z kierownikiem salonu sprzedaży w Warszawie przy ul. Jaktorowskiej 3/5. panem Ryszardem Satelem.

- *Panie Ryszardzie, proszę przedstawić nam firmę PREMA S.A.*
- PREMA S.A. działa na rynku zaopatrzeniowym od ponad 50 lat. Naszymi klientami są użytkownicy wszelkich maszyn i urządzeń, w których znajdują się łożyska, ponieważ właśnie łożyska są podstawą naszej oferty. Na terenie kraju PREMA S.A. dysponuje 11 oddziałami z towarzyszącymi im składami, w których znajduje się w ciągłej sprzedaży ok. 25 000 różnych pozycji asortymentowych. Jesteśmy zintegrowani siecią komputerową, co umożliwia szybką reakcję na potrzeby klienta. Jednym z przodujących w tym zakresie jest Oddział w Warszawie. W odnowionym budynku przy ul. Jaktorowskiej 3/5 mamy biura, magazyn i salon sprzedaży łożysk, pasów, klejów.
- *Skąd wziął się pomysł sprzedaży dodatkowych, oprócz łożysk, produktów?*
- Już w latach 90 zauważyliśmy konieczność podjęcia współpracy w zakresie produktów uzupełniających nasz tradycyjny asortyment - łożyska. Warunkiem było znalezienie firmy reprezentującej wysoki poziom techniczny i jakościowy. Wychodząc naprzeciw wymaganiom i oczekiwaniom klientów w zakresie wyrobów związanych z budową i eksploatacją maszyn, w 1994 roku PREMA S.A. rozpoczęła współpracę z firmą LOCTITE. Nasza pozycja na rynku, profesjonalna obsługa, szeroki dostęp oraz wysoka jakość produktów sprawiła, że obok łożysk wyroby Loctite zajmują czołowe miejsce w naszych obrotach.
- *W warszawskim oddziale PREMA S.A. przy obsłudze klientów pracują, pod Pana kierownictwem, same kobiety. Zauważyłem, że klienci zwracają się do nich z trudnymi pytaniami technicznymi i są bardzo zadowoleni z obsługi.*



- *Faktem jest, iż od kilku lat w bezpośredniej obsłudze w Oddziale Warszawa pracują panie. Ich zaangażowanie oraz wiedza procentuje przede wszystkim w postaci „wiernych“ klientów. Muszę także wspomnieć o dużej pomocy, jakiej udzielają paniom Basi i Jadzi konsultanci Loctite. Szczególnie pan, panie Januszu, i pan Piotr Makowiecki. Kompetencje pracowników, ich zaangażowanie oraz właściwe eksponowanie artykułów w punkcie sprzedaży, to niektóre z czynników mających wpływ na naszą pozycję na rynku.*
- *Co chciałby Pan - na łamach LOCTITE PARTNERA - przekazać swoim klientom, którzy będą czytelnikami tego wydania?*
- *Żeby uwierzyli, że stosowanie wysokiej jakości łożysk oraz LOCTITE i TEROSON daje wymierne rezultaty gwarancji jakości produkcji i usług. Chciałbym także, aby każdy konstruktor, technolog, mechanik zastanowił się nad tym i zrozumiał, że cena jest powiązana z jakością, także jego produktu lub usługi ! Przypominam, że nasz sklep jest czynny od 7.30 do 17.30, a więc najdłużej ze wszystkich placówek sprzedających Loctite w Warszawie.*
- *Dziękuję za rozmowę i życzę dalszych sukcesów.*

Janusz Wołowicz

Przypominamy!

Nasz całodobowy dyżurny numer telefonu

0 801 111 222

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

W następnym numerze

**Nowość Loctite:
środki rozdzielnące**

Loctite w medycynie

Najprostszy dozownik

Nowy mini-konkurs

Wydawca:

**Business Unit Loctite
Henkel Polska S.A.**

Ul. Domaniewska 41,
02 - 672 Warszawa
Tel. (48-22) 5656200,
fax (48-22) 5656222

e-mail: loctite.polska@henkel.at

www.loctite.com

Redaktor Naczelny:

Wojciech Kozak

Sekretarz Redakcji:

Agnieszka Jędrzejczyk

Redaktorzy:

Janusz Wołowicz,

Wiesław Wielgołaski

Stały współpracownik:

Zbigniew Pliszka

• Skład, łamanie, druk:

IQ Marketing (Poland) Sp. z o.o.,
tel. (22) 648 93 20

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; **Gdańsk**, Cezary Borowik, tel. 0-601 289480; **Gniezno**, Mariusz Koczorowski, tel. 0-601 289482; **Kraków**, Paweł Piekarczyk, tel. 0-601 264624; Zbigniew Pliszka, tel. 0-601 289486; **Lublin**, Andrzej Michalczyk, tel. 0-601 289533; **Lubin**, Jacek Nowak, tel. 0-601 289485; **Poznań**, Radosław Salamonik, tel. 0-601 213855; **Rybnik**, Krzysztof Szczurba, 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; Stanisław Miarka, tel. 0-601 289531; Piotr Makowiecki, tel. 0-601 289532; Bogdan Zieliński, tel. 0-601 242758; **Wrocław**, Wojciech Kozak, tel. 0-601 289479.

Autoryzowani Dystrybutorzy Produktów Loctite w Polsce:

Augustów SERWIS-TECH tel. 0-87/643-28-09, 090 667220; **Bełchatów** KAMEA HURT DETAL S.C. tel. 0-44/632-22-40, 0-601 344440; **Będzin** PAG S.C. tel. 0-32/295-13-49 fax. 762-57-50; **Białystok** Auto-Hit S.C. tel./fax 0-85 653-96-98, tel./fax 653-98-62; **PREMA** Sp. z o.o. tel. 0-85/868-26-67, fax 868-26-65; **Bielsko-Biała** LOGPOL tel. 0-33/812-58-55; **Bydgoszcz** REGPOL tel. 0-52/345-38-75; **Chrzanów** DIAMENT tel. 0-32/623-22-08; **Cieszyn** MELKIB-BIS S.C. tel. 0-33/851-46-01, 0-604 169875; **Częstochowa** Przeds. Zaopatrzenia Materiałowego Przemysłu tel. 0-34/365-81-59, 0-602 238730; **TEST** S.C. tel. 0-34/365-91-45; **Gdańsk** GAMA L.T. tel./fax 0-58/553-70-52; **MEGA** Sp.z o.o. 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 S.C. tel. 0-32/251-96-68; 226-40-47 fax 202-37-98; **PATTY** o/Katowice tel./fax 0-32/314-26-27, 314-26-28; **PREMA** S.A. tel. 0-32/58-59-14; **WAKPOL** S.C. tel. 0-32/201-16-39 lub 256-19-48; **Kielce** BEST PNEUMATIC f.p. tel. 0-41/345-04-57 fax 345-24-77; **UTECH** S.C. tel./fax 0-41/368-38-85; **Koło** TECHNOLOGIA 2001 tel. 0-63/272-25-04 fax 272-64-53; **Koszalin** MARKA S.C. tel. 0-94/341-68-02 fax 341-68-03; **Kraków** PATTY tel. 0-12/425-88-47, 0-601 485225; **SEAL** S.C. tel. 0-12/638-41-31 fax 637-10-11; **INŻYNIERSKA SPÓŁKA "DIP"** Sp. z o.o. tel. 0-12/412-48-35 fax 411-67-85; **MARCO-POLO** S.C. tel. 0-12/656-22-21; 656-36-91 fax 656-37-59; **Kraśnik** CARSYSTEM 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; **Lipki Wielkie** PREMA S.A. tel. 0-95/731-23-11 fax 731-23-89; **Lubin** REMOPOL S.C. tel. 0-76/846-16-20; fax 846-16-42; **Łódź** HYDRO-PRESS S.C. 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 S.C. tel./fax 0-89/539-91-50; **Opole** CENTROG S.C. 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 S.C. 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; **STAMAR** tel. 0-61/828-82-52 fax 828-82-53; **Przasnysz** LAS I OGRÓD tel. 0-29/752-55-96; 752-20-82 0-90 224290; **Radom** STARCHEM tel. 0-48/340-23-50; **Rybnik** CAROLINA S.C. 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 S.C. tel. 0-43/827-35-11 fax 827-41-05; **Słupsk** LORE PHUP tel. 0-59/844-25-79 fax 843-52-54; **Stalowa Wola** STAWOSAN S.C. 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; **Szczecinek** TOP S.C. tel. 0-94/374-06-48; **Świdnik** MULTIBO-BIS tel. 0-81/751-21-57; **Tarnów** PH"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. 811-43-06; **CENTRUM** EDUKACJI SAMORZĄDOWEJ tel. 643-38-25; **DuPont Coatings Polska** Sp. z o.o. tel. 634-30-81; **HAGED** tel. 724-81-02; **MOTON** tel./fax 666-27-55; **MTM TECH-MARKET** tel./fax 810-31-71, 715-62-51; **PREMA** S.A. tel. 632-34-91 do 7 fax 632-67-21; **Włocławek** CESCO S.C. tel. 0-54/236-91-39; **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** S.C. tel. 0-71/373-53-40 fax 351-21-17 lub 0-601 771985; **Zgorzelec** CONTES S.C. tel. 0-75/775-54-78 fax 771-62-16; **Zielona Góra** ADAT S.C. tel. 0-68/327-57-81 fax 327-57-80