

LOCTITE®

PARTNER

Informator
Loctite Industry
- dla tych,
którzy chcą
wiedzieć więcej.

Nº 7

1/2000



- **Nasz słowniczek**

- **Niewidzialny klej**

- **Loctite w górnictwie
miedzi**

- **List z Huty
Sendzimira**

DROGI CZYTELNIKU!

Witamy Cię w nowym 2000 roku! Jest już po wszystkim, to jest po informatycznym końcu świata. Nic wielkiego się nie stało, możemy spokojnie żyć i pracować dalej. No, może tylko Bill Gates jest nieco bogatszy. A więc – oby nam wszystkim równie dobrze się kleiło w tym roku!

Co proponujemy w siódmym już numerze "Partnera"? Wracamy na chwilę do podstaw – przypominałyśmy kilkanaście najważniejszych pojęć z zakresu klejenia. Robimy to po to, abyśmy mogli jednoznacznie się porozumiewać i aby uzmysłowić sobie ile pozornych zawilgości może być w tak oczywistym procesie, jak klejenie, uszczelnianie czy mocowanie. Ów "słowniczek" opracował nasz stały współpracownik – konsultant techniczny z Galicji – Zbyszek Piłszka. Również z Galicji, z samej Nowej Huty, dostaliśmy list od jednego z Dinozaurów Loctite – Pana Inżyniera Antoniego Kwatera, który poznał i stosował produkty LOCTITE, kiedy jeszcze wielu naszych Czytelników nie było na świecie. Przedstawiamy też bliżej jednego z członków mniej znanej rodziny produktów LOCTITE – produkt 3491,

klej do szkła, o dość specyficznym systemie utwardzania – promieniami UV. Kleje takie są coraz powszechniej stosowane w produkcji szkła artystycznego i gospodarczego. Znane są również rzeźbiarzom, dla których szkło bywa tworzywem. W poprzednim numerze zapowiadaliśmy, że zajmiemy się zastosowaniami produktów LOCTITE-TEROSON w warsztatach samochodowych. Okazało się jednak, że temat jest tak obszerny, że nie wystarczy nam miejsca w tym numerze. W numerze 7 opisujemy też pewną konkretną aplikację produktów LOCTITE w przemyśle wydobywczym (KGHM "POLSKA MIEDŹ"), która może być interesująca również dla innych branż. Jak zwykle – prezentujemy jednego z Autoryzowanych Dystrybutorów produktów LOCTITE. Dziś jest to firma MULTIBO. Jeżeli czytałeś szósty numer "Partnera", pamiętasz zapewne, że przedstawiliśmy w nim naszych konsultantów technicznych, działających na terenie całego kraju. Dalszy ciąg (prezentacji zespołu LOCTITE) stanowi "techniczna półkula mózgowa" LOCTITE w Polsce – Dział Techniczny. Zapraszamy do lektury – czekam na listy.

Redaktor

Czytelnicy piszą:

Podczas niedawnej wizyty w Hucie T. Sendzimira w Krakowie, redaktor Wojciech Kozak namówił mnie do napisania "wspomnień", oczywiście, związanych z moją współpracą z LOCTITE. Zaczęłam szukać faktów w swoim archiwum, gdyż stosowanie tworzyw LOCTITE jest dla mnie tak normalne, jak by to było zawsze.

Pierwszy kontakt z Firmą miałem już na początku lat 70-tych. Wtedy to do ówczesnej Huty im. Lenina przyjechał p. Fritz Breckner z Wiednia z przedstawicielem Firmy – p. Anatolem Chodakowskim z Eximpolu.

Później już kontaktowałem się z p. Krzysztofem Kosińskim – czyli Krzyśkiem, bo nie ukrywam, że przyjaźnimy się już od ćwierćwiecza. Byłem u Niego, w krajowym przedstawicielstwie Firmy na ul. Stawki, a potem na Fortecznej w Warszawie. Kontakty szybko zaowocowały pierwszym, próbnym zakupem tworzyw anaerobowych (było to chyba już w 1983 roku!). Pamiętam, były to produkty RC – 75 i IS – 04. Kto dziś pamięta te nazwy?

Zaryzykowałem pierwsze aplikacje, aby przekonać siebie, a później innych. Zaczęłam od najtrudniejszych problemów – osadzania silnie obciążonych łożysk na wypracowanych czopach zestawów kołowych żużłowców i wózków podwieńnicowych. No i przekonałem siebie i szefów, że to się sprawdza!

Potem, naturalnie, nastąpiły dalsze zakupy, już pełnego zestawu tworzyw – do osadzania łożysk, zabezpieczania śrub, uszczelniania, klejenia. No i – oczywiście – częste kontakty z Krzyśkiem Kosińskim – do dziś największym dla mnie autorytetem w tej dziedzinie. Zaczęliśmy wspólnie propagować wiedzę o możliwościach stosowania produktów LOCTITE, i to nie tylko w Hucie, ale i w innych zakładach – głównie za pośrednictwem SIMP.

Wydawca:

Business Unit Loctite
Henkel Polska S.A.
ul. Domaniewska 41, 02-672 Warszawa
tel. (48-22) 6062999, fax (48-22) 6062990
e-mail: loctite.polska@henkel.at

Redaktor Naczelny: Wojciech Kozak
Sekretarz Redakcji: Agnieszka Jędrzejczyk
Redaktor: Janusz Wołowicz

Skład, łamanie, druk:

EJKO-DRUK s.c., fax (0-22) 772-96-56
tel. (0-22) 772-96-54, 772-90-81

Jestem autorem kilku publikacji na ten temat – m. in. w roku 1985 w "Sterowaniach i Napędach Hydraulicznych" myślałem, że po raz pierwszy w krajowej prasie technicznej pojawiła się nazwa LOCTITE. Później temat stosowania LOCTITE'A rozwinąłem w referatach na konferencjach w Gdańsku i we Wrocławiu.

Były również niepowodzenia w aplikacji LOCTITE (nie trafny dobór produktów do pracy w środowisku wilgotnym lub z metalami kolorowymi), ale udało się je pokonać dzięki współpracy z Krzyśkiem.

Była też satysfakcja, gdy podczas prac inwestycyjnych w hucie montażyści z Niemiec stosowali LOCTITE, lecz w opakowaniach z zaklejoną nazwą tworzywa (pewnie, żeby ktoś niepowołany "nie podpatrzył"), a ja mogłem wyjąć z kieszeni oryginalne opakowanie i udowodnić, że w Polsce inżynierowie też są na bieżąco z nowymi technologiami.

Później było już normalnie: LOCTITE został wpisany w dokumentację techniczną, a o zakresie stosowania świadczy fakt, iż podczas modernizacji walcowni gorącej zużyliśmy ponad 25 litrów tworzyw anaerobowych LOCTITE, które, jak wiadomo, dozują się małymi kropelkami.

Teraz, gdy już kończę karierę zawodową z przyjemnością wspomnam kontakty z kolegami i przyjaciółmi zatrudnionymi w LOCTITE i życzę Wam dalszych sukcesów.

Antoni Kwater

Od redakcji: Przyznajemy, że ten list sprawił nam szczególną satysfakcję, z uwagi na osobę Autora: Pan inżynier Antoni Kwater jest nie tylko powszechnie uznanym autorytetem w Hucie im. Sendzimira, ale też w całym kraju, szczególnie w branży hydrauliki siłowej oraz uszczelnień technicznych. Jest też działaczem SIMP, wykładawcą – słowem – "człowiek – instytucja". Serdecznie pozdrawiamy!
Red.

"W NASTĘPNYM NUMERZE":

- LOCTITE W WARSZTATACH SAMOCHODOWYCH
- KLEJE UV
- TERMINY PODSTAWOWE – "SŁOWNIK KLEJENIA"
- STAŁE RUBRYKI

NIEWIDZIALNY KLEJ



Wyroby ze szkła, szczególnie te artystyczne – na przykład ze szkła kryształowego – mają czasami dość zawiły kształt. Produkcja ich wymaga nie tylko skomplikowanych form ale i kształtowania ręcznego w trakcie dmuchania. Przy niektórych kształtach, zwłaszcza wielobryłowych, technologia łączenia elementów metodą klejenia nasuwa się sama. Tylko jak skleć idealnie przezroczysty materiał (no, prawie idealnie...), jakim jest szkło kryształowe, tak, by spoina była nie tylko wytrzymała ale i niewidoczna? Otóż można! Służą do tego specjalnie opracowane przez LOCTITE kleje akrylowe (podgrupa "serii 300"). Przyjrzyjmy się dziś bliżej jednemu z przedstawicieli tej rodziny klejów.

LOCTITE 3491

– klej utwardzany promieniami UV

System utwardzania spoiny promieniami UV ogranicza zakres stosowania tego kleju do materiałów przejrzystych dla tego zakresu widma promieniowania elektromagnetycznego. A więc można nim kleić np. szkło przezroczyste, ale prawie nie można szkła żółtego (bo kolor żółty skutecznie pochłania promieniowanie UV). Można łączyć nim tak zaprojektowane spoiny, aby podczas utwardzania nie pozostawały one w cieniu. Należy też pamiętać, że promieniowanie UV jest wszechobecne wokół nas (przynajmniej w dzień!), toteż klejone części należy łączyć natychmiast po naniesieniu kleju, tak by nie zaczął się on utwardzać. A więc:

Jak kleić szkło klejem LOCTITE 3491?

Przede wszystkim – jak zwykle przed klejeniem – starannie odłuszczyć klejone powierzchnie – najlepiej przy pomocy produktu LOCTITE 7061 lub LOCTITE 7063. Następnie nanieść starannie porcję kleju (kroplę) na jedną z klejonych powierzchni. I tu uwaga: nie nanosić zbyt dużo kleju, bo wypływka, po utwardzeniu, choć do złudzenia przypomina szkło, może być jednak widoczna!

Wreszcie – utwardzić, stosując odpowiednią lampę LOCTITE. Zalecane źródło światła to ZETA 7400. Zapewnia ono długość fali 365 nm, niezbędną do utwardzenia kleju. Przy gęstości energii 30mW/cm², przy utwardzaniu w czasie 10 sekund, możemy utwardzić warstwę o grubości 1,5 mm, a po 30 sekundach – aż 4 mm. W praktyce czas utwardzania spoiny zależy głównie od grubości warstwy szkła, przez które utwardzamy klej – z reguły jest to kilkanaście sekund. Natychmiast po utwardzeniu klejony zespół można przetransportować lub pakować. Proces klejenia z wykorzystaniem utwardzania UV jest bardzo wygodny przy automatyzacji linii. Klej nie wydziela żadnych szkodliwych oparów.

Podstawowe własności kleju LOCTITE 3491

- Typ chemiczny: modyfikowany akrylan
- Wygląd nieutwardzonego kleju: ciecz optycznie przezroczysta
- Punkt zapłonu, TCC°C: powyżej 93
- Współczynnik załamania światła dla kleju utwardzonego, w temp. 25°C : 1,51

Nie tylko LOCTITE 3491:

W wielu hutach szkła – zarówno kryształowego, jak i gospodarczego – od lat dobrze znany jest inny klej utwardzany promieniami UV. Jest to LOCTITE 350. Jego zalety, zasada działania oraz własności – zbliżone są do kleju LOCTITE 3491. Przedstawiamy bliżej ten ostatni produkt – jako nowszy i bardziej uniwersalny. W przypadku łączenia szkła z tworzywami sztucznymi – zalecamy jeszcze inny typ kleju utwardzanego UV: LOCTITE 322. Uwaga: klej ten nie nadaje się do PC i PVC. Do klejenia PC (poliwęglanu) zalecamy klej LOCTITE 3103, natomiast do PVC (polichlorku winylu) – LOCTITE 3106, oba kleje również utwardzane promieniami UV. Dzięki zawartości uretanów – dają one bardzo elastyczną spoinę.

Na podstawie "LOCTITE Worldwide Design Handbook"

Opr. Red.

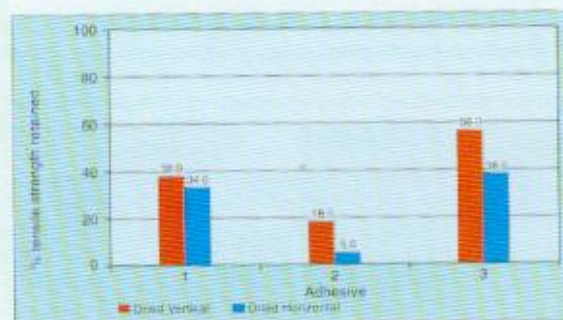
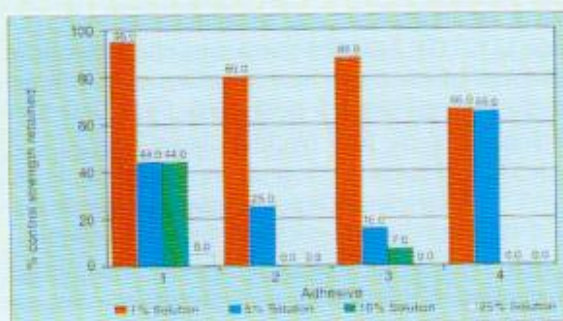


PODSTAWOWE POJĘCIA Z ZAKRESU TECHNIKI KLEJENIA (CZ. I)

W informacjach technicznych LOCTITE, a także w naszych artykułach dotyczących klejów i techniki klejenia posługujemy się często pojęciami, które, choć wydają się oczywiste – wymagają jednak uściślenia – po to, by obie strony; autor tekstu lub producent kleju oraz czytelnik – użytkownik kleju jednoznacznie się rozumieli. Zdecydowaliśmy się więc zamieścić w tym i w następnym numerze "PARTNERA" słowniczek podstawowych pojęć dotyczących klejów i klejenia. Mamy nadzieję, że nie tylko pomoże on nam "znajźć wspólny język" (bo już go z naszymi Czytelnikami posiadamy), ale także – lepiej zrozumieć mechanizm klejenia.

ADHEZJA - stan, w którym dwie powierzchnie przywierają do siebie pod działaniem sił między-powierzchniowych, na które mogą się składać siły walencyjne bądź siły zakotwiczenia, albo jedne i drugie.

KOHEZJA - stan, w którym cząsteczki pojedynczej substancji trzymają się razem pod wpływem działania wstępnych lub wtórnych sił walencyjnych. W odniesieniu do kleju - stan, w którym cząsteczki kleju (albo klejonego materiału) trzymają się razem.



ADHEZJA MECHANICZNA - adhezja pomiędzy powierzchniami, w której klej utrzymuje razem części poprzez zakotwiczenie się w nich.

ADHEZJA WŁĄŚCIWA - adhezja pomiędzy powierzchniami, które przywierają do siebie wskutek działania sił walencyjnych tego samego typu jak te, które powodują wzrost kohezji.

CZAS MAGAZYNOWANIA - okres, w którym opakowany klej może pozostawać na składzie w określonej temperaturze w stanie nadającym się do użytku. Czasami zwany czasem leżakowania.

CZAS MONTAŻU - czas między naniesieniem kleju na część klejoną a przyłożeniem na złącze docisku lub temperatury, albo obu.

UWAGA: przy połączeniach składających się z wielu warstw lub części, czas montażowy zaczyna się od momentu naniesienia kleju na pierwszy element.

(1) Otwarty czas montażu to czas pomiędzy naniesieniem kleju na detal a montażem części klejonych.

(2) Zamknięty czas montażu - czas pomiędzy zakończeniem montażu części klejonych a zastosowaniem docisku lub temperatury, albo obydwu.

CZAS PRZYDATNOŚCI PO ZMIESZANIU SKŁADNIKÓW - okres, w którym klej zmieszany z katalizatorem, rozpuszczalnikiem lub innymi składnikami pozostaje w stanie nadającym się do użytku.

CZAS UTWARDZANIA - okres, podczas którego złącze poddawane jest podgrzewaniu lub ciśnieniu, albo jednemu i drugiemu, aby klej utwardził się.

CZAS WYSYCHANIA - okres, w którym klej na klejonej powierzchni lub złączu jest pozostawiony do wyschnięcia, z zastosowaniem lub bez stosowania temperatury albo docisku, bądź obu tych metod.

CZAS ZASTYGANIA - okres, w którym złącze poddawane jest wysokiej temperaturze lub dociskowi, albo jednemu i drugiemu, w celu utwardzenia kleju.

UWAGA: dalsze zastyganie może mieć miejsce po zdjęciu złącza z urządzeń do podgrzewania czy docisku, albo obu.

CZĘŚĆ KLEJONA - ciało stałe przywierające do innego ciała stałego za pomocą kleju.

DOCISK NA ZIMNO - proces sklejenia, w którym złącze poddaje się ścisłaniu bez stosowania wysokiej temperatury.

DOTWARDZAC - poddawać połączenie klejowe dodatkowemu utwardzaniu, w następstwie utwardzenia początkowego, w celu zmodyfikowania specyficznych właściwości.

DOTWARDZANIE (UTWARDZENIE KOŃCOWE) - postępowanie (normalnie z udziałem wyższej temperatury) stosowane do połączenia klejowego po wstępnym utwardzeniu w celu zmodyfikowania specyficznych właściwości.

ELASTOMER - materiał wielkocząsteczkowy zdolny w temperaturze pokojowej odzyskać kształt i rozmiar po odjęciu siły deformującej.

INHIBITOR - substancja spowalniająca reakcje chemiczną. Inhibitory są czasem używane do pewnych typów klejów, aby przedłużyć ich czas przydatności lub magazynowania.

KATALIZATOR - substancja, która znacząco przyspiesza utwardzanie kleju przy użyciu mniejszej jej ilości niż podstawowych substratów reakcji.

KLEIĆ - powodować, aby dwie powierzchnie przywierały do siebie pod wpływem adhezji.



KLEISTOŚĆ - własność kleju, która umożliwia utworzenie połączenia klejowego o wymiernej wytrzymałości bezpośrednio po kontakcie kleju z detalem klejonym pod niewielkim obciążeniem.

KLEJ - substancja zdolna do utrzymywania razem materiałów po zetknięciu ich powierzchni.

UWAGA: klej jest ogólnym terminem obejmującym tutaj m.in. także środki jak cement, klej roślinny itp. masy. Wszystkie te terminy są używane zamiennie. Poniżej przytoczono różne określenia przydawane terminowi klej, które wskazują na jego następujące cechy charakterystyczne:

(1) Forma fizyczna, jaką jest klej płynny, taśma przyklepna

(2) Typ chemiczny, czym jest klej silikatowy, klej żywiczny

(3) Materiały klejone, np. klej do papieru, klej do metalu i tworzyw, klej do etykiet na puszkę

(4) Warunki użycia, jak np. klej termoutwardzalny.

KLEJ AKTYWOWANY ROZPUZCZALNIKIEM - sucha warstwa klejowa, która staje się lepka po zastosowaniu rozpuszczalnika tuż przed aplikacją.

KLEJ AKTYWOWANY WYSOKĄ TEMPERATURĄ - sucha warstwa kleju, która staje się lepka lub płynna po poddaniu jej w montażu wysokiej temperaturze lub wysokiej temperaturze i dociskowi.

KLEJ DYSPERSYJNY - system dwufazowy, w którym jedna faza jest zawieszoną w płynie.

KLEJ KONSTRUKCYJNY - środek klejący stosowany do przenoszenia wymaganych obciążeń, występujących między powierzchniami w warunkach pracy.

KLEJ KONTAKTOWY - klej, który na pozór jest suchy w dotyku i który pod dociskiem natychmiast przywiera; zwany także klejem suchoklejącym.

KLEJ NANOSZONY ODDZIELNIE - termin używany, aby opisać klej składający się z dwóch części, jednej nanoszonej na jeden klejony element i drugiej nanoszonej na powierzchnię drugiego elementu, po czym przykłada się do siebie oba elementy, aby utworzyć złącze.

KLEJ ROZPUZCZALNIKOWY - klej, którego nośnikiem jest lotna ciecz organiczna.

UWAGA: termin ten nie odnosi się do klejów na bazie wody.

KLEJ TERMOTOPLIWI - klej, który nanosi się w postaci stopionej i który stygnąc przechodzi w stan stały.

KLEJ TERMOUTWARDZALNY - klej, który wymaga do utwardzenia temperatury ponad 100°C (212°F).

KLEJ UTWARDZALNY CIEPŁEM - termin ten używany jest czasem jako synonim kleju utwardzalnego w średniej temperaturze.

KLEJ UTWARDZALNY NA ZIMNO - klej, który zastyga w temperaturze poniżej 20°C (68°F).

KLEJ UTWARDZALNY W ŚREDNIEJ TEMPERATURZE - klej, który zastyga w temperaturze w granicach od 31 do 99°C (87 do 211°F).

KLEJ UTWARDZALNY W TEMPERATURZE POKOJOWEJ - klej, który zastyga w temperaturze pokojowej od 20 do 30°C (68 do 86°F), zgodnie z granicami dla standardowych warunków w temperaturze pokojowej określonymi w ASTM Methods D 618 kondycjonowanie tworzyw sztucznych i materiałów elektroizolacyjnych do badań 2.

KONDENSACJA - reakcja chemiczna, w której dwie lub więcej cząsteczek łączy się przez oddzielenie ich od wody czy innej prostej substancji. Kiedy powstanie polimer, proces nazywa się polikondensacją.

KONSYSTENCJA - właściwość płynnego kleju, dzięki której opiera się on na deformacji.

Opracował:
Zbigniew Pliśzka

Wzorec ten jest objęty ustalonym oznaczeniem D 907; liczba występująca bezpośrednio po oznakowaniu wskazuje rok pierwotnego zatwierdzenia lub, w przypadku rewizji, rok ostatniej rewizji. Liczba w nawiasach wskazuje rok ostatniego zatwierdzenia. Znak () wskazuje zmianę redakcyjną po ostatniej rewizji lub zatwierdzeniu.*

¹ Te definicje podlegają jurysdykcji ASTM Komisji do spraw Klejów D-14 i bezpośredniej odpowiedzialności Komisji do spraw Definicji D14.04.

Blężące wydanie zatwierdzono 26 lutego 1982 r. Wydano w kwietniu 1982 r. Pierwotnie opublikowane jako D 907-47T. Ostatnia edycja D 907-77.

² Rocznik Standardów ASTM, część 22.

© Amerykańskie Stowarzyszenie do Testowania i Badań Materiałowych. Przedruk z Rocznika Standardów ASTM.

Przekład ten został dokonany przez Korporację Loctite za zgodą Amerykańskiego Stowarzyszenia Testowania i Badań Materiałowych ASTM (American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, PA, 19103-1187, U.S.A.). Nie jest on jednak zatwierdzony przez ASTM i oficjalną wersją pozostaje jedynie wydanie angielskie jako publikacja prawami zastrzeżonymi przez ASTM. Przedruk tego przekładu przez inne instytucje, poza Korporacją Loctite lub ASTM, jest niedozwolony, chroniony amerykańskim i międzynarodowym prawem autorskim.

Nasz nowy cykl:

CIEKAWE APLIKACJE PRZEMYSŁOWE LOCTITE



Widok wieży szybowej P-III – górne koło linowe przygotowane do naprawy.

Dziś przedstawiamy sposób, w jaki zregenerowano oś i piastę koła linowego 6000 mm na wieży szybu P-III w Zakładzie Górniczym "Polkowice-Sieroszowice" KGHM Polska Miedź S.A. Partnerem handlowym KGHM jest Autoryzowany Dystrybutor LOCTITE – REMOPOL S.C., prezentowany w pierwszym numerze LOCTITE PARTNERA. Fachowcy z REM-



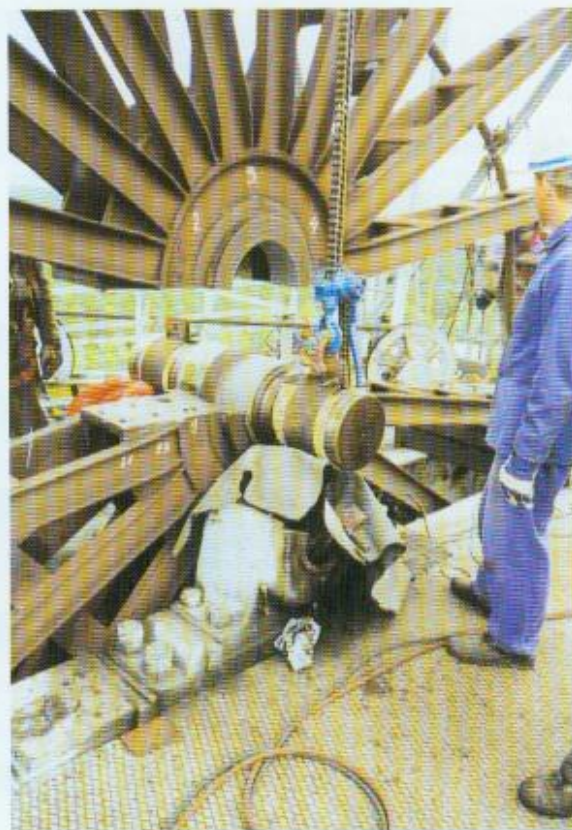
Nanoszenie "płynnego metalu" i LOCTITE 638 na górną część piasty i oś koła.

OPOLU dokonali naprawy, która pozwoliła uniknąć wymiany koła linowego. Do naprawy użyto "płynnego metalu" oraz anaerobowego produktu mocującego LOCTITE 638. W sierpniu 1998 pomiary wykazały luzy między piastą koła a osią dochodzące do 0,3 mm na stronę. Luzy te powiększały się bardzo szybko, zdecydowano się na natychmiastową naprawę (alternatywą była wymiana koła wraz z osią).

Naprawy dokonano 5 września 1998 r. Dlaczego piszemy o tym dopiero teraz? Dlatego, że koło pracuje do dziś, co jest najlepszym dowodem na opłacalność stosowania LOCTITE, oraz na to, że mocowanie "na klej" sprawdza się w najbardziej ekstremalnych warunkach.

Jacek Nowak

Od red.: mgr inż. Jacek Nowak jest konsultantem technicznym LOCTITE z Lubina.



Chwila przed montażem dwóch połówek koła z osią po nałożeniu materiałów regeneracyjnych.

DZIŚ PRZEDSTAWIAMY:

DZIAŁ TECHNICZNY LOCTITE

W 6 numerze "PARTNERA" zaprezentowaliśmy drużynę konsultantów technicznych LOCTITE – tych, którzy stanowią "frontową" siłę techniczną, pracując bezpośrednio z Wami, Drodzy Użytkownicy produktów LOCTITE i TEROSON. Dziś prezentujemy sztab techniczny owej "siły frontowej" – Dział Techniczny Business Unit LOCTITE. Ów dział to bank danych technicznych o produktach i ich zastosowaniach oraz laboratorium. Przede wszystkim jednak – doświadczony personel. Oto on:



Krzysztof Kosiński – szef działu, z wykształcenia inżynier mechanik, w LOCTITE od 25 lat. Zna wszystkie plusy i minusy (podobno są i takie) produktów LOCTITE. Szkoli konsultantów technicznych, niejednokrotnie przestrzegając przed nadmiernie entuzjastycznym klejeniem wszystkiego ze wszystkim. Ostateczna wyrocznia w szczególności

trudnych przypadkach. Prywatnie – lubi zwiedzać świat i nurkować w ciepłych morzach.



Andrzej Krypa – z wykształcenia – specjalista od systemów energetycznych, ma jednak za sobą bardzo ciekawą i różnorodną karierę zawodową – w tym również w tak, pozornie, mało "technicznych" miejscach jak bank lub szpital. Ekspert od wszelkich systemów dozujących kleje. Hobby: narciarstwo i futurologia.



Wiesław Wielgołaski – specjalista w branży warsztatów samochodowych. Ekspert w teorii i praktyce stosowania produktów TEROSON, z którymi zapoznaje nas na łamach pism "Auto Moto Serwis" i "Auto Technika Motoryzacyjna". Jego przygoda z "samochodówką" i Terosonem rozpoczęła się w 1990 r. i trwa do dziś. W strukturze Loctite'a pracuje od 1998 r. Na pytanie o hobby odpowiada: "praca, praca i jeszcze raz praca".

Nie tylko klei, ale i śmiesz!

Do mieszkania Nowaków przychodzi akwizytor sprzedający odkurzacze i zachwala najnowszy model:

- Zaraz Państwu zademonstruję ten najnowszy model odkurzacza. Odkurzę nim Państwa dywan i zjem każdy pyłek jaki zostanie!

Nowak odpowiada:

- Trzymam Pana za słowo, bo właśnie wyłączyli prąd.

Ojciec uczy swojego syna pływania. Po kilkunastu minutach dzieciak prosi:

- Tato, czy możemy na chwilę przestać?

- Co? Nie lubisz wody?

- Lubię, ale już nie chce mi się pić!

- Podobno zmieniłeś pracę? - pyta Władek spoitanego kolegę.

- Tak, ze względów zdrowotnych.

- A co Ci dolega?

- Mnie nic, ale mojemu dyrektorowi na mój widok robiło się słabo!

- Panie doktorze czy to prawda, że kobiety żyją dłużej niż mężczyźni?

- Tak, a przede wszystkim wdowy.

Zosia pyta Lucynkę:

- Co dostałaś od Zbyszka na urodziny?

- Zosiu, widzisz to żółte BMW, które tam stoi?

- Tak, jest wspaniałe!

- Dostałam chusteczkę do nosa takiego samego koloru!

- Dlaczego pan spóźnił się do pracy? - pyta dyrektor swego pracownika Klemensa.

- Właśnie dzisiaj rano zostałem ojcem, panie dyrektorze!

- Gratuluję. Syn czy córka?

- A... to będę wiedział za dziewięć miesięcy.

Wybrał: Janusz Wołowicz