



NA WADSTACIE NA WARSZTACIE

NAPRAWA AKUMULATORA NIEROZBIERALNEGO

Każdy prawie użytkownik pojazdu mechanicznego ma kłopoty z akumulatorem. Dopóki jest nowy (przez 2-3 lata) dolewamy od czasu do czasu do niego wody destylowanej i nie zajmujemy się nim więcej. Dopiero po tym okresie, któregoś dnia, wsiadamy do samochodu, przekreślamy kluczyk, słychać kłapnięcie włącznika... i gasną lampki kontrolne, akumulator nie obraca rozrusznika.

Mogą być dwa powody takiego zachowania się akumulatora. Pierwszy to starzenie się płyt (zasiarczenie) i utrata pojemności baterii. Akumulator, który miał 45 Ah gdy był nowy, po kilku latach pracy ma pojemność przeważnie o połowę mniejszą i w związku z tym, zwłaszcza w czasie mrozu, nie może obrócić silnika samochodu. Taki zużyty częściowo akumulator co 2-3 dni ładujemy, zabieramy na noc do ciepłego pomieszczenia, można go również spróbować odsiarzyć (pisaaliśmy na ten temat w „MT” 4 i 5 z 1979 r.).

Drugim powodem niesprawności akumulatora mogą być przerwy pomiędzy poszczególnymi celami. Jest to poważna awaria, dosyć trudna do usunięcia, gdyż nowoczesne akumulatory są nierozbieralne.

Objawy braku połączeń cel są następujące. Gdy podłączymy akumulator do ładowania, przez jego obwód płynie bardzo słaby prąd. Nastawiamy prostownik np. na prąd ładowania 4 ampery, a przez szeregowo włączony amperomierz płynie prąd 1 lub 0,5 A, albo jeszcze mniejszy – akumulatora nie można ładować. Po przyłączeniu do zaciśków żarówki 12 V/45 W, żarówka na chwilę zablśnie, po czym zaczyna świecić na czerwono. O ile zmniejszanie się pojemności następuje stopniowo, prawie niezauważalnie,

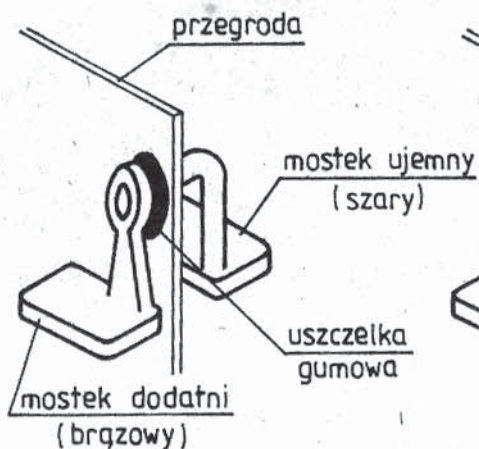
to objawy braku połączeń następują nagle. Mając trochę zdolności do majsterkowania możemy spróbować taki akumulator naprawić.

Połączenia pomiędzy celami (rys. 1) są wykonane w następujący sposób. Z mostka łączącego płyty ujemne wznosi się do góry występ, zakończony poziomym walcem (grubość ołówka), który przechodzi przez otwór w przegrodzie do sąsiedniej celi. Natomiast z mostka łączącego dodatnie płyty w sąsiedniej celi wystaje obrączka wciśnięta na wałek ujemnego mostka i zaprasowana. Jest to więc połączenie na wcisk. Po obu stronach przegrody, między celami, są włożone gumowe uszczelki, aby przez szpary nie przedostawał się elektrolit.

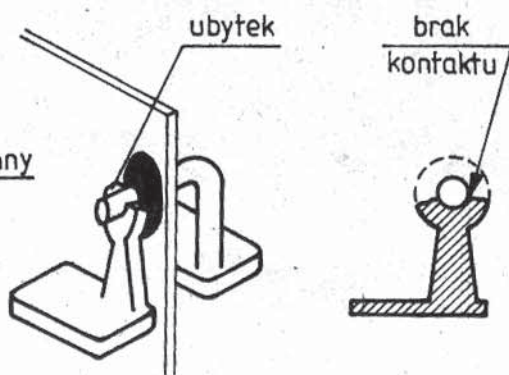
W czasie pracy akumulatora, wskutek wstrząsów, połączenie zostaje osłabione i obrączka zaczyna korodować (rys. 2). Im słabsze połączenie, tym korozja (elektrolityczna) postępuje szybciej. W końcu z obrączki zostaje kikut, który już nie ma połączenia z elektrodą ujemną. Taki akumulator nie przewodzi prądu, chociaż płyty może mieć jeszcze w zupełnie dobrym stanie.

Podstawową trudnością jest określenie, które z połączeń zostało przerwane. Na rys. 3 pokazujemy schemat akumulatora z zaznaczonymi celami, w których znajdują się końcówki dodatnie, zakończone obrączkami. Ponieważ końcówki ujemne nie korodują, w grę mogą tylko wchodzić cele zaznaczone na rysunku. Jest ich 5. To bardzo upraszcza sprawę i przyspiesza poszukiwania uszkodzonego miejsca.

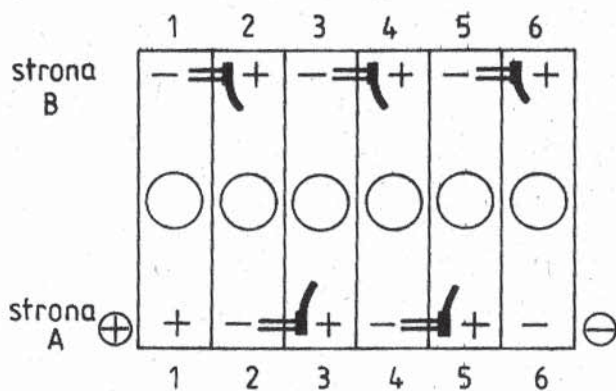
Z tych pięciu połączeń, tylko jedno może nie przewodzić prądu a inne być może są dobre. Aby się o tym przekonać, dołączamy



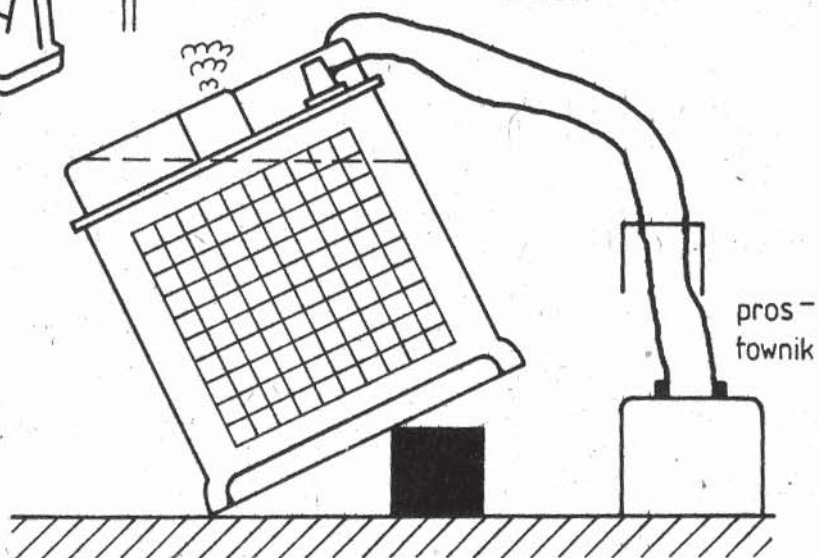
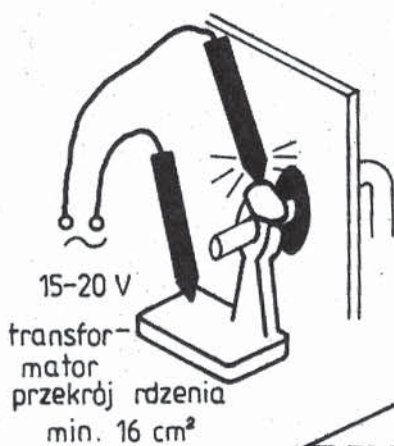
Rys. 1



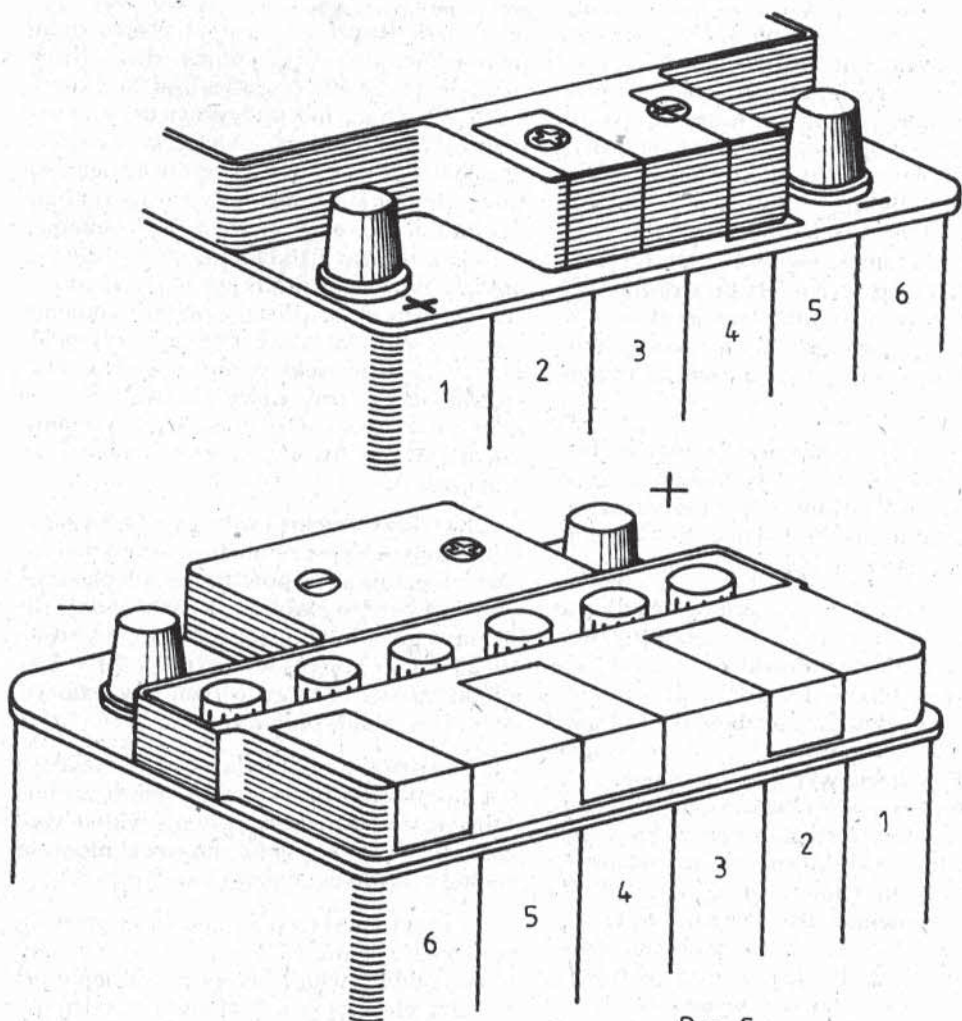
Rys. 2



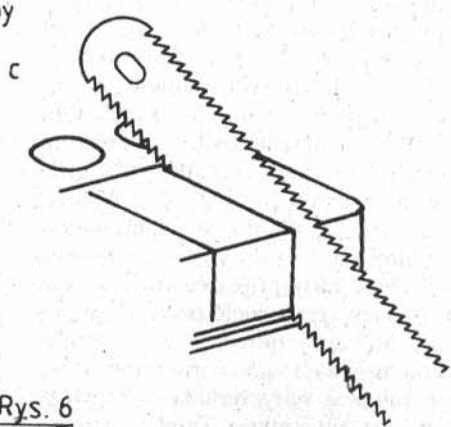
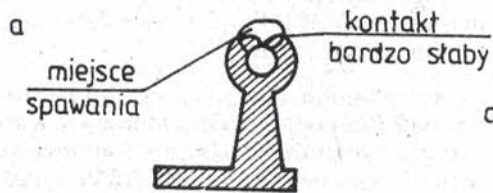
Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6

akumulator do prostownika na maksymalny prąd ładowania, a następnie przechylamy go na jedną stronę, tak, aby poziom elektrolitu obniżył się z drugiej strony (rys. 4). Przez odkręcone korki patrzymy do środka i osłuchujemy poszczególne cele. Z celi, w której jest uszkodzenie słychać szum i mogą wydobywać się delikatne obłoczki pary. Następnie przechylamy akumulator na drugą stronę, i znów słuchamy. W ten sposób można ustalić czy przerwa jest po stronie A, (2 miejsca) czy po stronie B (3 miejsca) – rys. 3. Przy odrobinie szczęścia po otwarciu akumulatora możemy od razu znaleźć uszkodzenie.

Otwór wycinamy w górnej części w obudowie. Miejsca i kształty wycięć zaznaczone są na rysunku 5, na którym jest przedstawiony akumulator od przodu i od tyłu. Numeracja cel jest taka sama jak na rys. 3.

Brzeg pokrywy należy napiłować piłką do metalu z dwóch stron, rys. 6c, a resztę otworu dokończyć ostrym nożem z dobrze zastrzonym czubkiem. Plastik, z którego zrobiona jest obudowa ma grubość około 1 mm, jest miękki i świetnie daje się przecinać nożem. Po zdjęciu wyciętej części pokrywki zaglądamy do otworu i sprawdzamy czy dobrze trafiliśmy. Następnie wpychamy do celi trochę waty i oskrobujemy skorodowane resztki końcówki. Ołów, z którego jest odlana końcówka powinien być oczyszczony do połysku. Wszystkie brudy ze skrobania, które wpadłyby do środka, zaczepiają się o watę i razem z nią mogą być wydobyte na zewnątrz. Teraz trzeba się zdecydować na rodzaj naprawy. Jeśli resztki obejmują jeszcze istnieją, możemy ją spawać u góry, przy gumowej uszczelce (rys. 6a). Jeśli natomiast w czasie skrobania obejmą zupełnie się rozpadnie, trzeba z ołowiu zrobić nową (rys. 6b) i przyspawać ją po nałożeniu na bolec, u dołu i u góry. Obejmę można zrobić z kawałka ołowiu wyklepanego na kształt płytki grubości 4 mm. Kształt płytki jest obojętny, ważne jest tylko to, aby dosyć ciasno wchodziła na bolec i dołem dotykała do mostka z płytami. Teraz następuje decydująca faza operacji. Należy przywrócić przerwane połączenie. Lutowanie ołowiem i lutownicą elektryczną nie wchodzi w rachubę, gdyż rozgrzane miejsca natychmiast pokrywają się tlenem i lut nie chwytą. Trzeba zastosować

spawanie elektryczne. Do wtórnego uzwojenia transformatora w prostowniku (przed diodami) podłączamy dwa grube miękkie przewody, o przekroju 3–4 mm², a na ich końcach mocujemy dwa duże gwoździe, lub zaostrome stalowe pręty wielkości długopisu. Końce gwoździ od strony łebków trzeba owinąć izolacją, gdyż rozgrzeją się i będą parzyły w ręce. Następnie ucinamy skrawek ołowiu i układamy go w miejsce ubytku. Włączamy prąd i jeden gwoździe dociskamy do mostka, a drugim przytrzymujemy kawałek ołowiu, który chcemy przyciąć. Powstający łuk elektryczny topi ołów. Następnie nakładamy nowy skrawek ołowiu w to samo miejsce. Czynność tę powtarzamy tak długo, aż wytworzy się trwałe połączenie obu części.

Im większy przekrój transformatora zasilającego tym lepiej. Transformator o małym rdzeniu grzeje się, a powstający łuk elektryczny jest bardzo mały. Doskonale nadaje się do naszego celu transformator o przekroju 16–20 cm² i napięciu wtórnym 15–20 V. Pamiętajcie także o tym, aby nałożyć ochronne ciemne okulary.

Zreperowany akumulator sprawdzamy, podłączając do prostownika. Jeżeli zachowuje się on normalnie, możemy wkleić wyciętą przykrywkę. Jeśli naprawa niewiele pomogła, szukamy dalszych uszkodzeń.

Po przywróceniu połączeń elektrycznych pomiędzy celami, należy zamknąć wycięty otwór przykrywką i brzegi cięć zalepić lutownicą elektryczną. Robimy to bardzo ostrożnie, gdyż plastik, jak już wspomnieliśmy, ma grubość tylko 1 mm i łatwo można w nim powypalać dziury.

Teraz akumulator włączamy do ładowania na kilkanaście godzin. Dobrze jest w szeregu włączyć żarówkę od świateł pozycyjnych samochodu o mocy 5 lub 10 W (12 V). Światło żarówki będzie nam wskazywało czy proces ładowania przebiega prawidłowo. W ten sposób naprawiony akumulator może nam służyć jeszcze rok lub dwa lata, a tymczasem możemy rozpocząć starania o zakup nowego...

(w.p.j.)

Uwaga!
Przed rozpoczęciem naprawy akumulator trzeba wywietrzyć, gdyż wodór z powietrzem tworzą mieszaninę wybuchową.