

Stalowe przewody hamulcowe



ROZMOWA
**MAGDALENY
WÓJCIK-KLICH**
Z CONTINENTAL AUTOMOTIVE
DIVISION AFTERMARKET
I **MARKA WARMUSA**
– DORADCY TECHNICZNEGO ATE



KOMPLET PRZYZRĄDÓW
DO RĘCZNEGO KSZTAŁTOWANIA
KOŃCÓWEK PRZEWODÓW

Magdalena Wójcik-Klich: Wiele polskich warsztatów serwisuje i naprawia samochody użytkowane głównie za granicą, na przykład w Czechach, Niemczech lub Szwajcarii. Tam podczas obowiązkowych przeglądów technicznych zdarza się, iż nie dostają one dopuszczenia do ruchu, ponieważ przy wykonanej w Polsce naprawie zastosowano w nich miedziane przewody hamulcowe. Ich właściciele wracają do kraju z reklamacjami, by usłyszeć w odpowiedzi, iż u nas tylko miedziane są dostępne. I kto tu ma rację?

Marek Warmus: Słyszałem o takich przypadkach! I nie o to tu chodzi, że na-

szcze krajowe serwisy źle wykonują samą usługę. Zastrzeżenia zagranicznych stacji kontroli pojazdów dotyczą zastosowania nieoryginalnych części zamiennych albo wręcz niedopuszczalności wykorzystywania w tych krajach przewodów wykonanych z miedzi. Zastąpienie przewodów stalowych miedzianymi jest według przepisów niedozwoloną zmianą konstrukcyjną. U nas zresztą sprawa ta wygląda podobnie.

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 18 września 2009 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych

badaniach Dz. U. nr 155 poz. 1232 uznaje w punkcie 5.1.1 (układy hamulcowe) za niezgodne z warunkami technicznymi pojazdu samowolne zmiany konstrukcyjne jakichkolwiek części układu hamulcowego, w tym także odmienne od oryginalnego prowadzenie ciągłych lub przewodów.

We współczesnych samochodach przewody hamulcowe sztywne są wykonane oryginalnie ze specjalnej rurki stalowej. Mogą one już po kilku latach eksploatacji nosić ślady korozji, co sugeruje konieczność ich wymiany. Jest to często operacja kosztowna, ponieważ wiąże się z potrzebą demontażu wielu elementów i podzespołów w pojeździe, czyli części zawieszenia, układu wydechowego, różnych osłon, a czasem nawet zbiornika paliwa.

W wielu polskich warsztatach tradycyjnie już zastępuje się w takich sytuacjach oryginalne przewody stalowe zamiennikami dorabianymi z rurek miedzianych. Uzasadnia się tę modyfikację lepszymi właściwościami antykorozyjnymi miedzi oraz łatwością formowania z niej zarówno końcówek przyłączeniowych, jak i krzywizn niezbędnych do prawidłowego ułożenia przewodu w pojeździe.

Tymczasem przewody stalowe stanowiące wyposażenie fabryczne chronione są zawsze specjalną powłoką antykorozyjną. Jej właściwości umożliwiają oględziny stanu technicznego przewodu pod kątem występowania ognisk korozji. Przewody takie muszą być też odporne na działania mechaniczne oraz skoki ciśnień występujące w układzie hamulcowym. Producenci samochodów określają jednoznacznie miejsca prowadzenia przewodów hamulcowych, ich parametry techniczne oraz sposoby zamocowania. Materiał i technologia ich wyrobu odpowiadać musi specjalnym wymagom normy DIN 742 345, dotyczącej walcowanej podwójnej rurki z powłokami antykorozyjnymi zewnętrznymi, złożonymi

z warstw: PVF 15 μ m, miedzi i cynku 23-25 μ m, dodatkowo poddanymi chromatowaniu.

Warsztat, wykonując wymianę sztywnego przewodu hamulcowego, chętnie korzysta z dostępnych przewodów oryginalnych, a dopiero przy ich braku lub „zaporowej” cenie sięga po ich miedziane zamienniki oferowane zazwyczaj w postaci odpowiednio przyciętych odcinków o różnych długościach.

Mało kto bowiem wie, że przewody hamulcowe sztywne, identyczne z oryginalnymi stalowymi, są dostępne na rynku również w szpulach zawierających odcinki o długości 5 lub 31,5 m. Jest to produkt gotowy do formowania końcówek i krzywizn równie łatwo, jak w przypadku rurek miedzianych. Jego profilowanie możliwe jest bardzo często bez używania dodatkowych narzędzi (nie dotyczy to formowania końcówek), ponieważ dwucienna rurka pozwala na dowolne gięcie bez załamania przewodu. Jednak specjalne przyrządy czynność tę ułatwiają, zapewniając efekty identyczne, jak w przypadku stalowych przewodów oryginalnych. W dodatku takie przewody stalowe są od miedzianych tańsze.

Jeśli chodzi o formowanie końcówek przyłączeniowych, w żadnym już razie nie warto skąpić pieniędzy na zakup specjalistycznych przyrządów. Istnieje kilka, przedstawionych na załączonym rysunku rodzajów kształtowania uszczelniających stożków na końcach metalowych rurek.

Najprostszy z nich jest najchętniej stosowany przez warsztatowych mechaników (typ D), lecz producenci pojazdów zazwyczaj go unikają, gdyż najłatwiej przy nim może dojść do wysunięcia się przewodu z nakrętki mocującej i rozszczelnienia układu hamulcowego. Pół biedy, jeśli użytkownik samochodu w porę zauważy wyciek płynu i niezwłocznie zgłosi reklamację w warsztacie. W przeciwnym razie zaistniała „bieda” może być niewspółmiernie gorsza od tej swojej „połowy”!

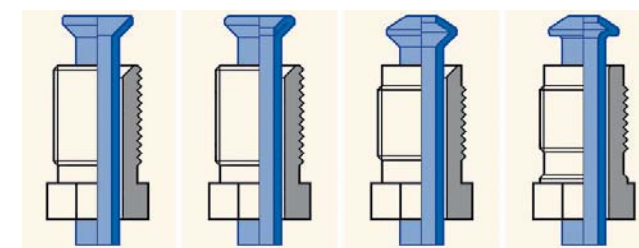
A może lepiej wcale przewodów hamulcowych nie wymieniać? Zamiast narażać się na reklamacje klientów, wybrać mniejszy zarobek i święty spokój?



PRZEKRÓJ STALOWEGO PRZEWODU HAMULCOWEGO O PODWÓJNYCH ŚCIANKACH

24.8134-0547.1	ATE Przewód hamulcowy Numery użytkowe: 390571 Śr.: 4,75 mm, dł.: 5000 mm, DIN/ISO: 74234
24.8134-0560.1	ATE Przewód hamulcowy Numery użytkowe: 390572 Śr.: 6 mm, dł.: 5000 mm, DIN/ISO: 74234
24.8134-0580.1	ATE Przewód hamulcowy Numery użytkowe: 390573 Śr.: 8 mm, dł.: 5000 mm, DIN/ISO: 74234
24.8134-3147.1	ATE Przewód hamulcowy Numery użytkowe: 390574 Śr.: 4,75 mm, dł.: 31500 mm

DANE KATALOGOWE OFEROWANYCH PRZEZ ATE PRZEWODÓW DO SAMODZIELNEGO CIĘCIA I KSZTAŁTOWANIA



RODZAJE KONSTRUKCJI USZCZELNIEŃ KOŃCÓWEK METALOWYCH



PRAWIDŁOWO UFORMOWANA KOŃCÓWKA PRZED JEJ ZAKŁESZCZENIEM W GWINTOWANEJ DWUZŁĄCZCE



UNIWEKALNY PRZYZRĄD DO CIĘCIA STALOWYCH PRZEWODÓW HAMULCOWYCH



ROZWIERTAK STOŻKOWY DO USUWANIA WEWNĘTRZNYCH ZADZIORÓW NA KOŃCACH RUREK



PRZYZRĄD DO DOKŁADNEGO PROFILOWANIA KRZYWIZN ODCINKÓW PRZEWODÓW

Nie można jednak tej sprawy tak bagatelizować. Chodzi przecież o niewrażliwy element układu hamulcowego. Nie tylko użytkownicy samochodów, lecz także często mechanicy w warsztatach nie znają wartości ciśnień płynu występujących podczas hamowania. Przy spokojnym użytkowaniu hamulców wynoszą one 50-70 barów, ale już gwałtowne hamowanie sprawia, że sięgają aż do 180 barów. Podczas regulacji ABS czy ESP skoki ciśnienia w zakresie 0-150 barów następują z bardzo dużą częstotliwością. Działanie tych wszystkich czynników na przewód o niedostatecznej wytrzymałości może prowadzić do jego nieodwracalnych odkształceń i uszkodzeń zmęczeniowych, a w konsekwencji nawet do groźnego wypadku drogowego. Zapraszamy na nasze szkolenia stacjonarne i online. Prezentujemy na nich sposoby formowania końcówek przewodów. Udział w szkoleniu online wymaga uprzedniego zeskano-



SPECJALNY PRZYZRĄD ATE DO FORMOWANIA PODWÓJNIE ZAGNIATANYCH KOŃCÓWEK PRZEWODÓW O ŚREDNICACH 4,75 MM, 5 MM, 6 MM, 8 MM, A W NIEKTÓRYCH WERSJACH NAWET 10 MM



KODY QR ZAPEWNIĄCE DOSTĘP DO FILMÓW INSTRUKTAŻOWYCH NA TEMAT SZTYWNYCH PRZEWODÓW HAMULCOWYCH

wania załączonego kodu QR, który przekierowuje na odpowiedni film w serwisie YouTube