

Korespondencja z duńskiej fabryki firmy Budweg Caliper

Regenerowany zacisk niczym nowy

PÓŁTOREJ GODZINY JAZDY POCIĄGIEM OD KOPENHAGI, W MIEJSCOWOŚCI ODENSE, ZNAJDUJE SIĘ JEDNA Z NAJNOWOCZĘSNIJSZYCH W EUROPIE FABRYK ZAJMUJĄCYCH SIĘ REGENERACJĄ ZACISKÓW HAMULCOWYCH. REDAKCJA „AUTONAPRAWY” MIAŁA OKAZJĘ PRZYJRZEĆ SIĘ NA ŻYWO TECHNOLOGICZNEMU PROCESOWI REGENERACJI ZACISKÓW, KTÓRY REALIZOWANY JEST WE WSPOMNIANYM ZAKŁADZIE FIRMY BUDWEG CALIPER



Wraz z grupą dziennikarzy z Polski przyjechaliśmy przyrzeć się bliżej procesowi regeneracji zacisków hamulcowych. Budweg Caliper rocznie dostarcza na rynek automotive aftermarket ponad 800 tys. zacisków. Trafiają one do duńskiego zakładu z warsztatów niemal z całej Europy. Jak podkreślili nasi gospodarze, obecnie asortyment zacisków hamulcowych oraz przeznaczonych do nich części zamiennych pokrywa 98% modeli samochodów osobowych jeżdżących po europejskich

drogach. Przekłada się to na ponad 4200 modeli zacisków hamulcowych oraz 2400 referencji części zamiennych.

Surowiec

Przyjeżdżając do fabryki w Odense z warsztatów i firm zajmujących się recyklingiem pojazdów zaciski trafiają do demontażu i czyszczenia. Zanim jednak zostaną rozmontowane, uważnie przyglądają się im na sortowni wykwalifikowani pracownicy. Ich wprawne oko pozwala

wychwycić większość uszkodzeń eliminujących zaciski z możliwości ich dalszej regeneracji. Chodzi tu między innymi o wszelkiego rodzaju pęknięcia i uszkodzenia wynikające z niewłaściwej eksploatacji, a także – w wypadku zacisków żeliwnych – o ogniska korozji. Nawet niewielka korozja może przełożyć się na pojawienie usterek, a tym samym – możliwe zagrożenie bezpieczeństwa jazdy. Dlatego trwałość zacisku hamulcowego jest ściśle powiązana z jego odpornością na korozję, która z kolei zależy od rodzaju i jakości zabezpieczenia powierzchni zacisku oraz jego elementów.

To dlatego zabezpieczenie powierzchni jest jednym z kluczowych aspektów regeneracji. Rozmontowane zaciski, a w zasadzie korpusy, gdyż regeneracja tłoczków i większości elementów nie jest opłacalna i lepiej zastąpić je po prostu nowymi elementami, trafiają do myjni. Emulsja myjąca do kilku używanych w zakładzie myjni dostarczana jest w obiegu zamkniętym. Zmniejsza to nie tylko koszty, ale również wpływa na ochronę środowiska, redukując liczbę odpadów.

Po kolejnej kontroli technicznej i ewentualnie ponownym myciu bardziej uporczywych zanieczyszczeń, korpusy trafiają do galwanizacji. Proces galwanizacji ma na celu zapobieżenie pojawianiu się na regenerowanych zaciskach korozji, która mogłaby prowadzić do uszkodzenia układu hamulcowego pojazdu. Korpu-

sy zacisków hamulcowych Budweg są najpierw zabezpieczone galwanizacją cynkową, a warstwę zewnętrzną tworzy trójwartościowy chrom (Cr₃+). Takie zabezpieczenie jest nie tylko trwałe, ale zapewnia również odpowiednie właściwości antykorozyjne. Zaciski wyrywkowo badane są pod kątem zabezpieczenia antykorozyjnego w komorze solnej, która pozwala zasymulować w skróconym, 72-godzinnym teście wieloletnie oddziaływanie warunków drogowo-atmosferycznych. Porównując zaciski hamulcowe Budweg z innymi, dostępnymi na rynku aftermarket, trzeba stwierdzić, że te pochodzące z duńskiej fabryki nie wykazują śladów ani białej korozji wynikającej z utleniania cynku, ani czerwonej – świadczącej o pojawieniu się rdzy na samym korpusie.

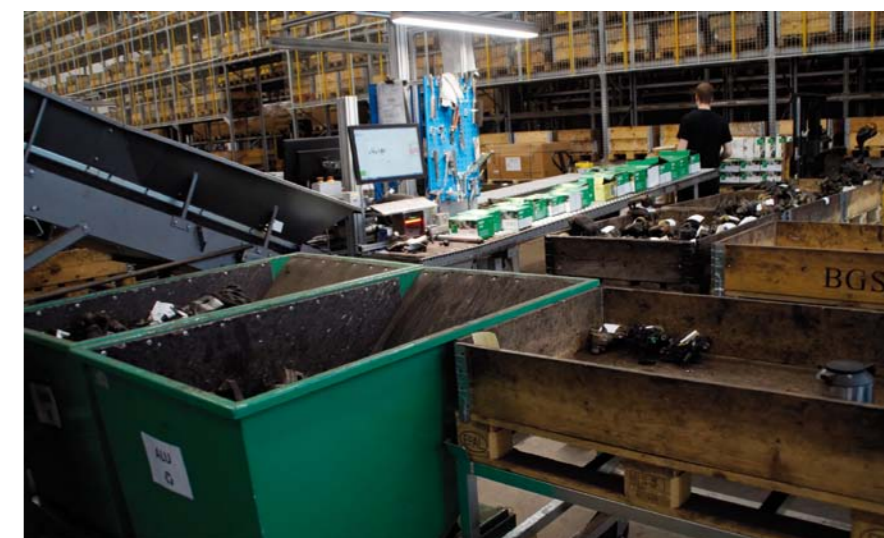
Montaż

Podczas regeneracji firma Budweg zawsze wymienia tłoczki, zawleccki i tulejki na nowe elementy charakteryzujące się wysoką jakością, bezpieczeństwem i odpornością na korozję. Każdy element dobierany jest pod kątem rozwiązań stosowanych w oryginalnych, nieregenerowanych produktach. Innymi słowy, w regenerowanych zaciskach Budweg stosowane są takie same lub bardzo zbliżone elementy, wykonane z identycznych materiałów. Wyjątkiem są tłoczki fenolowe, zastępowane stalowymi tłoczkami pokrytymi trójwartościowym chromem. Stosowane do regeneracji różne tłoczki hamulcowe również poddawane są testom w komorze solankowej, a następnie porównywane z produktami firm konkurencyjnych.

Istotną czynnością podczas montażu zregenerowanego zacisku jest właściwe nakładanie odpowiednio dobranego smaru silikonowego oraz środków smarnych. Pozwalają one nie tylko na prawidłową pracę zacisku, ale również dodatkowo zabezpieczają zacisk przed korozją. Elementy gumowe mają również istotny wpływ na działanie zacisku. W szczególności należy zwrócić uwagę na o-ringi stosowane na tłoczkach, a także na uszczelki zapewniające szczelność układu hydraulicznego. W celu uzyskania pewności dotyczącej stosowanego ma-



WSTĘPNE SORTOWANIE ZACISKÓW HAMULCOWYCH



LINIA WSTĘPNEGO SORTOWANIA



AUTOMATYCZNE REGAŁY MAGAZYNOWE KARDEX



ALUMINIOWE KORPUSY ZACISKÓW NIE NADAJĄ SIĘ DO REGENERACJI – DOSTARCZAJĄ JE ZEWNĘTRZNI PRODUCENCI

teriału gumowego, wszystkie elementy zostały poddane badaniom w Duńskim Instytucie Technologii.

O-ringi stosowane w zaciskach hamulcowych Budweg mają nietypowy, kwadratowy przekrój i charakteryzują się

specyficznymi właściwościami deformacji. Dzięki nim utatwione jest cofanie się tłoczka hamulcowego, czyli jego powrót do pozycji wyjściowej. W ten sposób utatwiono ruch tłoczka przy jednoczesnym zachowaniu wymaganej szczelności. →