

# Sprzęt do obsługi połączeń wciskowych



**JANUSZ ŚWIATŁOWSKI**  
TESAM

KONSTRUKTORZY POJAZDÓW CHĘTNIE STOSUJĄ W RÓŻNYCH ICH MECHANIZMACH TĘ TECHNIKĘ ŁĄCZENIA ELEMENTÓW. JEDNAK W PÓŹNIEJSZEJ PRAKTYCE WARSZTATOWEJ ICH DEMONTAŻ I PÓŹNIEJSZY MONTAŻ WYMAGA UŻYCIA SPECJALISTYCZNYCH NARZĘDZI

Klasyczne połączenie wciskowe polega na ciasnym pasowaniu, czyli zachowaniu tzw. luzu ujemnego między cylindrycznym otworem a osadzonym w nim walcem. Średnica elementu wewnętrznego jest wówczas nieznacznie większa niż zewnętrznego, dzięki czemu ich złączenie lub rozłączenie wiąże się z pokonywaniem określonego oporu.

Zaletą takiego rozwiązania jest jego prostota, stabilność i szczelność, wadą natomiast – konieczność korzystania ze specjalnego sprzętu montażowego, a także dodatkowy wzrost tarcia pomiędzy przylegającymi do siebie powierzchniami cylindrycznymi z powodu długotrwałego oddziaływania czynników termochemicznych (nazywany potocznie „zapiekaniem się” połączeń), co powoduje konieczność

wywierania zwiększonych sił rozłączających.

Techniką wciskową łączy się obecnie najczęściej: koła zębata lub pasowe z wałami, łożyska toczne z ich gniazdami, wtryskiwacze, świece żarowe i prowadnice zaworowe z otworami głowic, sworznie ze zwrotnicami, wymienne tuleje metalowo-gumowe ze sztywnymi częściami zawieszni itp.

## Techniki udarowe

Z najprostszą ich odmianą mamy do czynienia wówczas, gdy element wciskany jest w otwór lub usuwany z niego za pomocą wielokrotnych uderzeń młotka, przeważnie za pośrednictwem tzw. wybijaka. W technice motoryzacyjnej metoda ta ma ograniczone zastosowanie ze

względu na brak dostatecznej przestrzeni dla poruszania się młotka. Nie jest też zalecana z powodu towarzyszących jej zwykle ubocznych odkształceń obu elementów połączenia. Wybijanie wałków skutkuje często niedopuszczalnym spęczaniem ich końców. Z kolei w przypadku pierścieni łożyskowych usuwanych lub osadzanych wybijakiem przykładowym w różnych miejscach ich obwodu dochodzi z reguły do uszkodzenia wewnętrznej gładzi gniazda.

Z tych względów przy demontażu omawianych połączeń znajdują dziś zastosowanie precyzyjniejsze, choć też bardziej skomplikowane narzędzia bezwładnościowe (rys. 1). Ich zasadniczą częścią jest masywny, metalowy suwak, poruszający się wzdłuż prętowej prowadnicy, zakończonej z jednej strony okrągłą płytką oporową, a z drugiej – gwintem do mocowania wymiennych uchwytów. W zestawach takich profesjonalnych ściągaczy bezwładnościowych dostarczane są uchwyty przeznaczone do konkretnego rodzaju demontowanych elementów.

Na przykład podczas demontażu wciskowo zamocowanego wtryskiwacza paliwa łączy się z jego korpusem odpowiednio dopasowany uchwyt nakręcony na koniec prowadnicy (rys. 2) i energicznie uderza suwakiem o płytkę oporową, powodując wzajemne przemieszczanie

się połączonych części. Zależnie od rozmiarów wciskowego połączenia używa się przyrządów typu „byk” o dużej masie suwaka lub mniejszych typu „stoń”.

## Ściągacze i prasy śrubowe

Profesjonalne narzędzia tej grupy działają na podobnej zasadzie, jak popularne dwu- lub trójramienne ściągacze uniwersalne, czyli wywierają siłę ciągnącą lub wciskającą dzięki wzajemnym obrotom centralnej śruby i współpracującej z nią nakrętki połączonej z odpowiednimi zaczepekami. Jednak ich przeznaczenie do ściśle określonych zadań wymagało znacznej niekiedy modyfikacji kształtów i proporcji poszczególnych części.

Na przykład śrubowy ściągacz do kół zębatach (rys. 3) ma wyraźnie zwiększoną i wzmocnioną główną płytę nośną. Na jej środku znajduje się gwintowany otwór współpracujący z centralną śrubą ciągnącą, a na obwodzie – promieniowe wycię-

FOT. TESAM



FOT. TESAM

## KONKURS!

Możesz wygrać jeden z trzech zestawów nagród wymienionych na odwrocie kuponu, ufundowanych przez firmę Hella Gutmann Solutions,

jeśli zakreśliš właściwe pozycje odpowiedzi na pytania 1, 2, 3 i 4 oraz wyczerpująco opiszesz kwestię poruszoną w pytaniu 5. Nie znasz niektórych odpowiedzi lub nie jesteś ich pewien? Przeczytaj w tym wydaniu artykuł „Kalibracja samochodowych kamer i radarów”, następnie wypełnij kupon zamieszczony poniżej i wyślij go na adres redakcji do 28 lutego 2018 r. (decyduje data stempla pocztowego) albo też skorzystaj z formularza na stronie: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl).

### PYTANIA KONKURSOWE

#### I Czujniki radarowe elektronicznych systemów wspomagania kierowcy montowane są na:

- a. przednim zderzaku
- b. przedniej szybie
- c. atrapie chłodnicy
- d. tablicy przyrządów

#### II Po kolizjach drogowych kamery i radary w samochodach muszą być zawsze:

- a. wymieniane
- b. kalibrowane
- c. legalizowane
- d. regenerowane

#### III Narzędzie CSC-Tool współpracuje z:

- a. testerem mega macs
- b. laptopem
- c. komputerem stacjonarnym
- d. smartfonem

#### IV Maksymalna liczba tablic wzorcowych do CSC-Tool wynosi obecnie:

- a. 4
- b. 8
- c. 12
- d. 14

#### V Jakie konsekwencje powoduje zaniedbanie kalibracji kamery i radaru w systemie wspomagania?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 Imię i nazwisko uczestnika konkursu .....  
 Dokładny adres .....  
 Telefon ..... e-mail .....

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia niniejszego konkursu (ustawa z 29.08.1997 o ochronie danych osobowych)

Formularz elektroniczny  
oraz regulamin konkursu  
znajdują się na stronie:  
[www.e-autonaprawa.pl/konkurs](http://www.e-autonaprawa.pl/konkurs)

Prosimy  
prześłać pocztą  
lub faksem:  
71 348 81 50

Autonaprawa

pl. Parkowa 25

51-616 Wrocław

Autonaprawa

HELLA GUTMANN  
DIAGNOSTICS  
SOLUTIONS