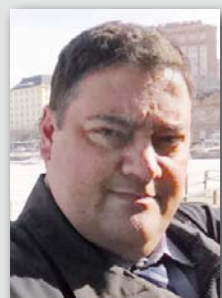


## Amortyzatory regulowane (cz.X)

## Badania jakości amortyzatorów



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY  
EMMETEC

DO MIERZENIA PARAMETRÓW DECYDUJĄCYCH O WERYFIKACJI AMORTYZATORÓW UŻYWA SIĘ SPECJALNYCH STOŁÓW TESTOWYCH. FIRMA EMMETEC OFERUJE SZEROKĄ GAMĘ TAKICH URZĄDZEŃ ODPOWIEDNICH DLA KAŻDYCH POTRZEB I MOŻLIWOŚCI FINANSOWYCH

## Stoły testowe Emmetec

Model podstawowy Precisa 99-950 (rys. 1) umożliwia odczyt kalibracji amortyzatora z dwiema prędkościami do wyboru.



RYS. 1

**Precisa 99-952** (rys. 2) to bardziej rozwinięta wersja poprzednio wspomnianego stołu testowego. Umożliwia odczyt kalibracji amortyzatora przy pięciu różnych prędkościach do wyboru. Tworzy



RYS. 2

RYS. 3

wykresy: siła/skok i siła/wartości szczytowe prędkości.

**Precisa 99-954** (rys. 3) jest stołem testowym o dużych wymiarach, czyli najbardziej odpowiednim do badania amortyzatorów samochodów ciężarowych i zawieszek pneumatycznych najnowszej generacji przy 5 różnych prędkościach do wyboru.

**Precisa 99-958** (rys. 4) jest modelem podobnym do poprzedniego, jednak różni się od niego hydrauliczną regulacją ustawienia czujnika tensometrycznego, co ułatwia badanie szczególnie ciężkich amortyzatorów.

**Precis-One** (rys. 5) jest konstrukcją specjalną, przeznaczoną do badania amortyzatorów samochodów ciężarowych i autobusów, a także do zastosowań kolejowych lub wojskowych.



RYS. 5

Uruchomienie stołu testowego odbywa się za pomocą pompy korbodowej o prostej budowie. W tym wypadku przebiegi napężeń dają się wyrazić w formie zwykłej sinusoidy.

Alternatywne rozwiązanie napędu stanowi bardziej skomplikowany mechanizm jarzmowy, zapewniający bardziej cichą pracę, lecz występujące w nim naprężenia nie są tak harmonijne, jak w poprzednim przypadku. Dlatego wykresy siła/skok przy niskich prędkościach mogą wydawać się zafałszowane w odniesieniu do wykresów ze stołu testowego z systemem pompy korbodowej.

Czujnik tensometryczny musi być dobrany proporcjonalnie do obciążeń badanych amortyzatorów. Nie zaleca się stosowania czujników o wymiarach i masach przekraczających niezbędne minimum, ponieważ zwiększa się w ten sposób błąd odczytu.

## Oleje amortyzatorowe

Dobry olej do amortyzatorów musi charakteryzować się odpowiednią lepkością mierzoną według skali SAE i podawaną na oryginalnym opakowaniu. To właśnie lepkość określa opór stawiany przez amortyzator w obydwu fazach jego pracy.

Lepkość olejów do amortyzatorów samochodowych i motocyklowych zaczyna się od wartości SAE0 (oleje najbardziej płynne) i osiąga maksymalnie wartość SAE20 (oleje najbardziej lepkie). Przeważnie jakość (oraz cena!) oleju jest odwrotnie proporcjonalna do jego lepkości. Dlatego w motocyklach i lekkich samochodach wyścigowych zaleca się stosowanie olejów o lepkości SAE0 lub SAE5. Oleje SAE5 lub SAE10 odpowiadają potrzebom amortyzatorów ciężkich samochodów wyścigowych (np. wywodzących się z samochodów turystycznych typu *touring*) lub szosowych (zawieszanie pneumatyczne i regulowane amortyzatory). Oleje SAE15 i SAE20 używane są w amortyzatorach samochodów popularnych.

Innym ważnym parametrem olejów amortyzatorowych jest wskaźnik lepkości. Określa on zależność spadku lepkości od wzrostu temperatury pracy. Wyższy wskaźnik lepkości wskazuje na lepszą jakość oleju, ponieważ oznacza mniejszą jego podatność na wpływ wzrastającej temperatury, czyli tym samym większą stabilność kalibracji amortyzatora.

Na wykresie (rys. 6) przedstawiono zmiany lepkości czterech różnych olejów wraz ze wzrostem temperatury (od 40 do 100°C). Najlepszy jest z pewnością, jako najbardziej stabilny, olej oznaczony kolorem czerwonym.

Wskaźnik lepkości oleju jest zazwyczaj podawany na opakowaniu, a jeśli go tam nie ma, to nie polecamy takiego produktu.

Stabilność wskaźnika lepkości jest niestety parametrem trudnym do zmierzenia, lecz bardzo istotnym, ponieważ określa trwałość cech oleju i dzięki temu

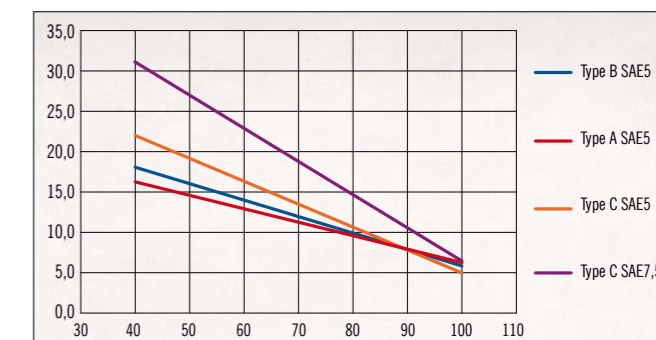
umożliwia wydłużenie okresów między kolejnymi obsługami serwisowymi.

## Uszczelnienia

Wśród wielu komponentów amortyzatora do najważniejszych należą uszczelnienia olejowe. Amortyzator nieco zbyt miękki lub zbyt twardy nie stanowi problemu tak istotnego jak nieszczelny, wykazujący wycieki oleju.

Uszczelnienie olejowe składa się z części gumowej i metalowej. Na rys. 7 przedstawiono kilka przykładów konstrukcji najpopularniejszych uszczelnień olejowych do amortyzatorów.

Stosowane są w nich różne rodzaje gumy. Tworzywo oznaczone symbolem NBR jest szczególnie wytrzymałe na



RYS. 6

działanie środków chemicznych, takich jak oleje mineralne. Dlatego zaleca się w przypadku uszczelnień olejowych używanych w przemyśle.

Guma HNBR wykazuje w porównaniu z NBR jeszcze większą wytrzymałość, a przede wszystkim odporność na działanie ekstremalnych temperatur (-30°C/230°C). Idealnie więc nadaje się do stosowania w amortyzatorach szczególnie ważnych z punktu widzenia bezpieczeństwa jazdy, np. w samochodach wyścigowych, pociągach i pojazdach wojskowych.



WWW.EMMETEC.COM

**WSZYSTKO DO REGENERACJI  
I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW**

 dystrybucja w Polsce  
**FA Polska**  
 WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE DO AMORTYZATORÓW • SPRĘŻYNY • NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI I REGENERACJI AMORTYZATORÓW • STACJE ROBOCZE I STOŁY TESTOWE DO AMORTYZATORÓW • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

FOT. EMMETEC

FOT. EMMETEC

WWW.EMMETEC.COM

**WSZYSTKO DO REGENERACJI  
UKŁADÓW KIEROWNICZYCH**

 dystrybucja w Polsce  
**FA Polska**  
 WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE I ZESTAWY NAPRAWCZE DO PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH • PODZESPOŁY DO HYDRAULICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH POMP WSPOMAGANIA • CZĘŚCI ZAMIENNE DO EPS-C, EPS-P I EPS-R • NARZĘDZIA, STOŁY TESTOWE I APARATURA DIAGNOSTYCZNA • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl