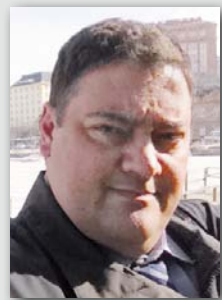


## Amortyzatory regulowane (cz.II)

# Hydropneumatyczny system Bilstein ADS



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY  
EMMETEC

MERCEDES BENZ OFERUJE JAKO OPCJĘ ZAWIESZENIE PNEUMATYCZNE AIRMATIC, ZŁOŻONE Z ZESPOŁU SPRĘŻYN POWIETRZNYCH I REGULOWANEGO AMORTYZATORA JEDNORUROWEGO, DZIAŁAJĄCEGO ZGODNIE Z SYSTEMEM BILSTEIN ADS



FOT. 1

### Sprężyna powietrzna

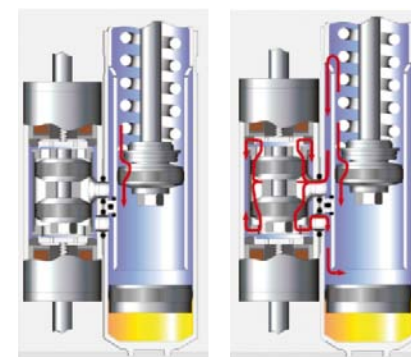
Jest to rodzaj pneumatycznego elementu elastycznego, znany już od kilkudziesięciu lat z zastosowań w wagonach kolejowych, ciężarówkach, przyczepach i autobusach. W ciągu ostatnich piętnastu

lat konstrukcja ta pojawiła się również w samochodach osobowych, początkowo typu SUV, a następnie również w modelach luksusowych (fot. 1). Jej zaletą jest możliwość regulacji prześwitu pojazdu oraz sztywności jego zawieszenia. Sprę-

żyny tego rodzaju wymagają pokładowej instalacji sprężonego powietrza i mają dość duże wymiary, dzięki czemu są stosunkowo drogie.

### Bilstein ADS

Amortyzatory Bilstein ADS (*adaptive damping system*) mają obudowę, która w górnej części jest jednorurowa, a począwszy od około jednej trzeciej wysokości – staje się dwururowa i dlatego

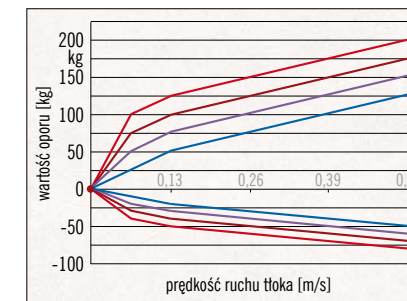


FOT. 2

wyposażona jest w szczelinę powietrzną (fot. 2). W wewnętrznym cylindrze znajduje się tłok z tłoczyskiem i ogranicznikiem rozciągania (często w postaci długi i sztywnej sprężyny).

W pierwszych modelach wewnętrzny cylinder miał bezpośrednie połączenie ze szczeliną powietrzną. W jego dolnej części znajdował się separator zazwyczaj stosowany w amortyzatorach jedno-

rurowych. W nowszych wykonaniach w dolnej części wewnętrznego cylindra znajduje się zawór denny, a szczelina powietrzna połączona jest za pośrednictwem dwóch otworów z oddzielnym zbiornikiem płynu. W zbiorniku tym mieści się również system regulacyjny, złożony z dwóch cylindrycznych suwaków sterowanych elektrycznie.



FOT. 3

Jeśli do cewek amortyzatora nie dopływa prąd elektryczny, zawory suwakowe są zamknięte, co oznacza maksymalne kalibrowanie (fot. 3). Włączenie prądu w obwodzie cewki pierwszego zaworu powoduje jego otwarcie, czyli utworzenie kanału bypass dla przepływającego oleju. Zmniejsza to kalibrowanie zarówno w rozciąganiu, jak i ściskaniu amortyzatora. Gdy prąd przepływa wyłącznie przez cewkę drugiego zaworu, dochodzi do następnego zmniejszenia kalibrowania. Podczas przepływu przez cewki obu zaworów kalibrowanie staje się minimalne.

Bardzo podobny amortyzator produkuje też firma ZF z przeznaczeniem na rynek części zamiennych. Zasady jego obsługi i diagnozowania są identyczne, jak w przypadku modelu Bilstein ADS.

### Naprawa

Zużycie prowadnicy tłoczyska może spowodować wyciek oleju z amortyzatora do sprężyny powietrznej i w efekcie do jej pęknięcia. W takim przypadku należy

wymienić amortyzator lub dokonać jego kompleksowej naprawy. Należy wówczas postępować w następujący sposób:

1. wymontować sprężynę powietrzną i rozebrać ją na elementy składowe,



FOT. 4



FOT. 5



FOT. 6

które trzeba potem dokładnie wyczyścić (fot. 4);

2. umieścić wymontowany amortyzator w urządzeniu Mangusta (fot. 5 i 6) skonstruowanym przez firmę Emmetec w celu bezpiecznej rozbiórki wszystkich rodzajów amortyzatorów (odradza się otwieranie ręczne lub za pomocą tokarki, gdyż ciśnienie gazu może doprowadzić do gwałtownego wybicia tłoka z tłoczyskiem i groźnego wypadku przy pracy);
3. następnie odciąć część obudowy amortyzatora z prowadnicą tłoczyska (fot. 7);



FOT. 7



FOT. 8



FOT. 9

4. usunąć system zamykania amortyzatora oraz zespół tłoka i tłoczyska w amortyzatorze ZF (fot. 8) albo (fot. 9) w amortyzatorze Bilstein; →



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI  
I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW



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



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