Elektromagnetyczne bloki zaworowe – głębsze spojrzenie

Blok zaworowy to niewielki lecz istotny element układu zawieszenia pneumatycznego. Nie należy go w żadnym razie lekceważyć podczas poszukiwania usterek w systemie. Symptomy typowe dla nieszczelnego miecha mogą mieć przyczynę w uszkodzonym bloku zaworowym. Przyjrzyjmy się najpierw ogólnej zasadzie działania tego komponentu.

Jak to działa?
Ogólnie rzecz ujmując blok zaworowy rozdziela strumień sprężonego powietrza na poszczególne odbiorniki. Dla przykładu blok zaworowy w układzie zawieszenia pneumatycznego wszystkich czterech kół ze zbiornikiem powietrza składa się z sześciu złączy: jedno z kompresora, cztery do miechów lub kolumn i jedno do zbiornika. W celu uniknięcia pomyłek przy podłączaniu, wszystkie końcówki są oznaczone innymi kolorami.

W naszym przykładzie sześć zaworów elektromagnetycznych jest aktywowanych przez sterownik zawieszenia. Częstym błędem jest założenie, iż miechy są zawsze zasilana powietrzem bezpośrednio z kompresora. W rzeczywistości powietrze jest często dostarczane pośrednio ze zbiornika powietrza. Sprężarka wytwarza w zbiorniku ciśnienie rzędu 15-16 bar i służy ono do napełniania miechów oraz jako rezerwa. Dzięki temu sprężarka jest załączana rzadziej. Zapobiega to jej przegrzaniu oraz nadmiernemu zużyciu energii.

Symptomy uszkodzeń i diagnoza
Z biegiem czasu zwory elektromagnetyczne w bloku mogą się sklejać lub być blokowane przez niewielkie cząsteczki zanieczyszczeń krążące w układzie. Uszkodzenie bloku zaworowego może być na przykład konsekwencją awarii kompresora, z którego metalowy ścier może blokować zawory i zakłócać przepływ powietrza. Kolejny przykład awarii: jedno lub więcej kół samochodu opada. Mamy klasyczne symptomy nieszczelności miecha. Zanim jednak zabierzemy się za wymianę miechów, można spróbować zamienić przewód powietrzny podejrzanego o wyciek miecha z innym, który nie opada. Jeśli zacznie nam opadać drugie koło, wiadomo że winowajcą jest zawór w bloku, a nie miech. Jeśli po zamianie opada to samo koło co na początku, wiadomo, że problem leży w miechu.

Jednym z zadań bloku zaworowego jest spuszczenie nadmiaru powietrza. W przypadku zbyt dużego ciśnienia, zawór otwiera się w kierunku kompresora, a powietrze jest usuwane przez zawór spustowy kompresora. Z tego względu, jeśli pojazd wydaje się zblokowany na określonej wysokości bez możliwości obniżenia go, należy sprawdzić czy działa zawór spustowy kompresora, zanim zajmiemy się blokiem zaworowym.

Jeżeli mamy do czynienia z niedziałającym kompresorem, zwykle uznajemy iż to on jest zepsuty lub nie działa przekaźnik. Jednak w takim przypadku również mógł zawieść blok zaworowy, a nie sprężarka. Czujnik ciśnienia w układzie zawieszenia pneumatycznego jest ulokowany w bloku zaworowym, a nie w sprężarce. Jeśli czujnik ulegnie uszkodzeniu, nie wysyła on sygnału i kompresor się nie załącza.

Konieczne jest również zwrócenie uwagi na osuszacz sprężarki. Jeśli jest on pełny, może powodować wewnętrzną korozję bloku zaworowego. Co więcej, jeśli temperatura spada poniżej zera, wilgoć może zamarzać powodując jego uszkodzenie.

Ostatnią rzeczą o której powinniśmy pamiętać jest fakt, iż przewód powietrzna od kompresora do bloku zaworowego nie jest pod ciśnieniem jeśli kompresor nie pracuje. Ułatwia to restart sprężarki. Jeśli z jakiegoś powodu przewód ten jest pod ciśnieniem, po ponownym uruchomieniu sprężarki wydziela się znacznie więcej ciepła. Może to doprowadzić do przegrzania i spalania kompresora, a więc stanowi kolejny powód, aby sprawdzić poprawność działania bloku zaworowego po wymianie kompresora.

Autorem powyższych informacji jest firma Arnott – Air Suspension Products. Arnott to ponad 30 lat doświadczenia w projektowaniu i produkcji wysokiej jakości podzespołów zawieszenia pneumatycznego na niezależny rynek części zamiennych. Produkty Arnott są wytwarzane z wykorzystaniem najwyższej jakości komponentów OE zapewniających odpowiednie dopasowanie i funkcjonalność. Każdy produkt jest dokładnie testowany w zakładach w USA i Europie, a jego parametry dostrajane w taki sposób, aby spełniały wymagania konkretnych modeli pojazdów.