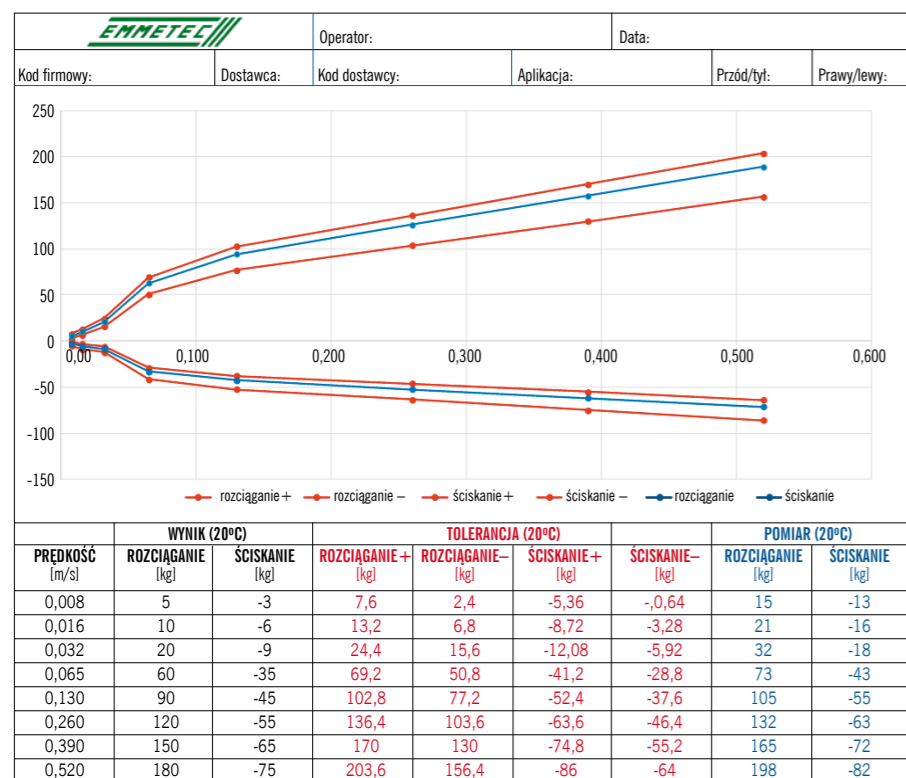


RYS. 4. CHARAKTERYSTYKA AMORTYZATORA ZBYT „MIĘKKIEGO” W FAZIE ROZCIĄGANIA



RYS. 5. CHARAKTERYSTYKA AMORTYZATORA ZBYT „TWARDEGO” PRZY NISKICH PRĘDKOŚCIACH RUCHU TŁOKA

umożliwiający odrzucenie wszystkich amortyzatorów, które różnią się o pewną wartość procentową od wartości referencyjnych. Gdy przyjmujemy tę wartość procentową jako +/-10%, to zakres to-

lerancji na tym samym wykresie wyznaczają krzywe czerwone.

Zazwyczaj, oprócz wartości procentowej, dodaje się tolerancję 2 lub 3 Kg siły, gdyż w przeciwnym razie zakres to-

lerancji przy niskiej prędkości byłby zbyt ograniczony.

Amortyzator, którego charakterystykę przedstawia rys. 3, różni się od amortyzatora referencyjnego z poprzedniego wykresu, jednak mieści się w zakresie tolerancji, więc jest akceptowalny. Z kolei rys. 4 przedstawia charakterystykę amortyzatora, który musi zostać odrzucony, ponieważ jest zbyt miękki w fazie rozciągania. Przyczynę stanowi prawdopodobnie by-pass o zbyt dużej przepustowości lub niesprawny zawór typu bleed. Alternatywne usterki to niewłaściwe kalibratory bądź niedostateczna szczelność pierścienia tłokowego w cylindrze lub tłoczyska w prowadnicy.

Również amortyzator z rys. 5 nie może zostać zaakceptowany, gdyż przy niskich prędkościach jest zbyt twardy. Problem może stanowić tutaj albo nadmierne tarcie między pierścieniem tłokowym a cylindrem, albo zgięcie cylindra lub tłoczyska. Ogólnie rzecz biorąc, powtarzalność kalibracji może być parametrem, który najlepiej pozwoli ocenić jakość amortyzatora. Efekt końcowy zależy bowiem od wielu czynników. W fazie projektowania decyduje o nim np. wersja, w jakiej wykonany jest by-pass (z kalibratorami czy zaworami typu bleed, ze zginanymi czy przesuwными blaszkami zaworów, zaworami blaszkowymi czy sprężynowymi itp.).

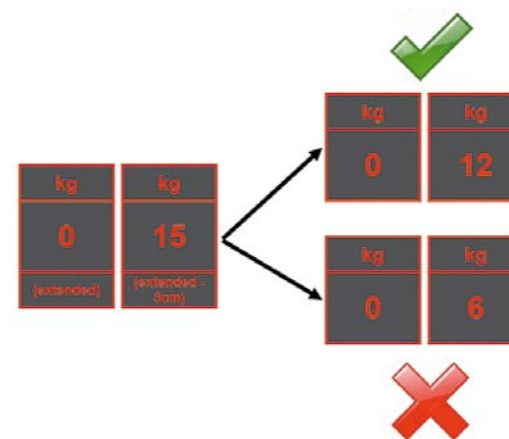
Istotna dla kalibracji jest także (przy ograniczonej tolerancji ich wymiarów) jakość komponentów takich, jak: prowadnice, uszczelki olejowe, tłoki, cylindry... Lepšie np. są cylindry wewnętrzne ciągnięte niż spawane.

Liczy się również jakość montażu sprawdzana w trakcie kontroli końcowej na linii produkcyjnej i na podstawie losowo wybieranych próbek.

Jednorodność ciśnienia

W przypadku amortyzatorów jednorurowych lub dwururowych ciśnieniowych wszystkie egzemplarze z tej samej partii muszą mieć podobne ciśnienie wewnętrzne. Inaczej być może z powodu niewłaściwego systemu produkcji lub strat ciśnienia w gotowym już produkcie. Jeśli konstrukcja danego modelu amortyzatora nie przewiduje zaworu

do doładowania gazu, zmierzenie ciśnienia wewnętrznego nie jest łatwe, jednak zazwyczaj mierzona jest reakcja na ściskanie przy kilku ustawieniach tłoczyska.



RYS. 6. ZASADA SPRAWDZANIA CIŚNIENIA WEWNĘTRZNEGO W AMORTYZATORACH DWURUROWYCH (OPIS W TEKŚCIE)

W celu sprawdzenia stanu ciśnienia amortyzatorów dwururowych należy:

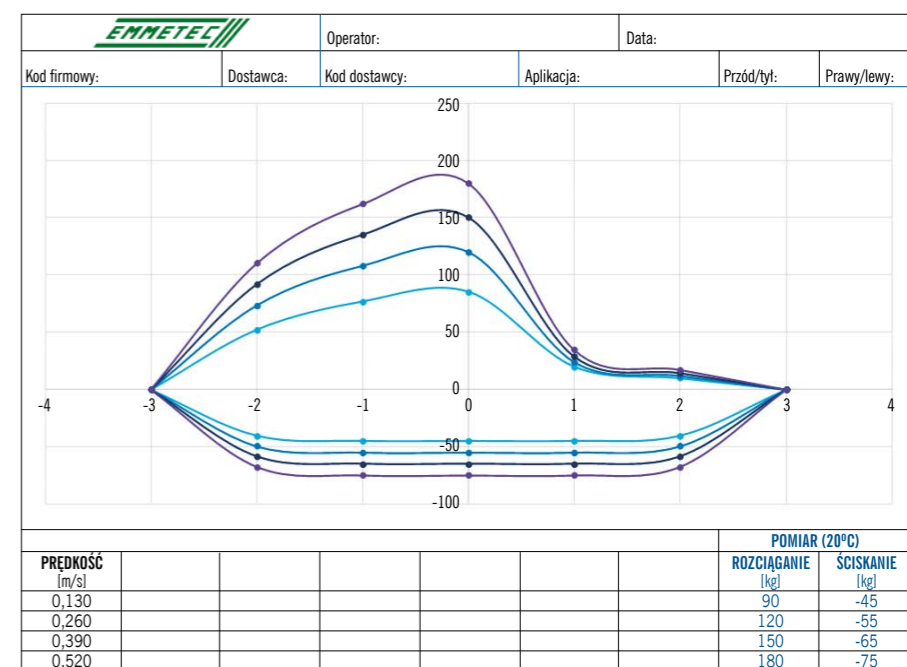
- ▶ na stole testowym sprawdzić reakcję wzorcowego amortyzatora na rozciągnięcie przy tłoczysku wciśniętym o jeden centymetr;
- ▶ następnie wyzerować czujnik tensometryczny (rys. 6, pierwsza wartość po lewej);
- ▶ ścisnąć badany amortyzator do połowy skoku i odczytać wynik z czujnika tensometrycznego (rys. 6, druga wartość po lewej);
- ▶ porównać dwie uzyskane wartości.

Gdy wartości odczytane po jednocentymetrowym skoku w ściśnięciu różnią się, ciśnienie nie jest jednorodne. Jeśli natomiast są podobne, ale różni się znacznie siła reakcji w połowie suwu (rys. 6) wartości po prawej, to występuje znaczna różnica w ilości oleju powodująca zmianę przestrzeni wypełnianej przez gaz.

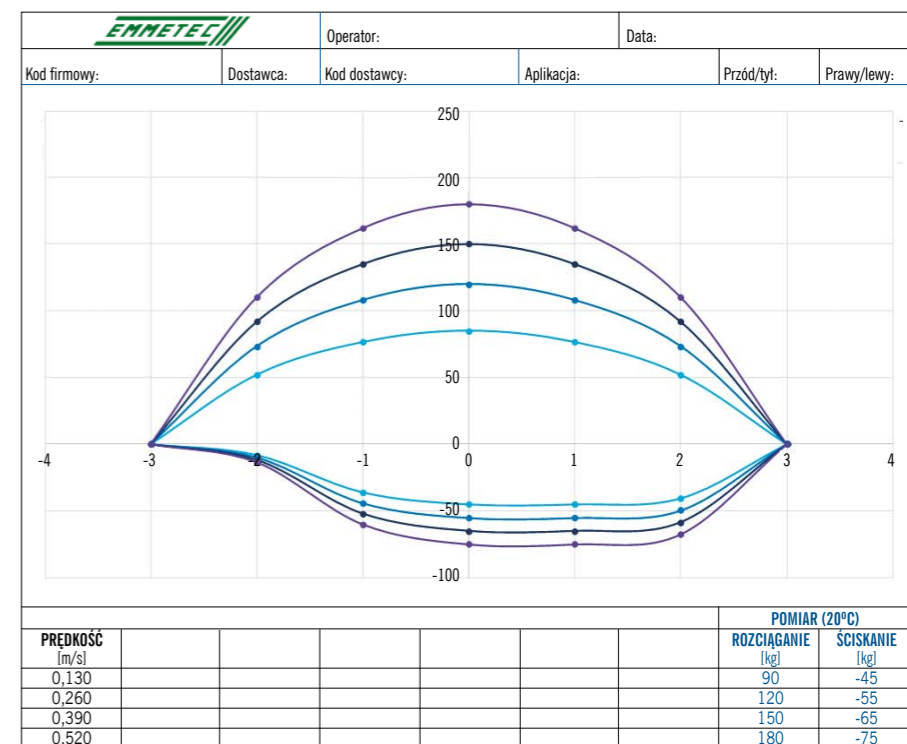
Hałaśliwość pracy

Problemy tego rodzaju z pewnością powodują reklamacje użytkowników, zatem jest to jeden z najbardziej delikatnych aspektów jakości amortyzatora. Zazwyczaj wynikają one z:

- ▶ zachwiania przy niskich prędkościach ściskania równowagi między



RYS. 7. NIERÓWNOMIERNĄ PRZEPUSTOWOŚĆ ZAWORU DENNEGO I TŁOKA BĘDĄCĄ PRZYCZYNĄ HAŁAŚLIWEJ PRACY



RYS. 8. WPŁYW ZŁEGO USTAWIENIA PROWADNICY TŁOCZYSKA NA HAŁAŚLIWĄ PRACĘ AMORTYZATORA

przepustowością zaworu dennego i tłoka (rys. 7);

- ▶ zanieczyszczenia zaworu dennego;
- ▶ nieprawidłowego ustawienia prowadnicy, przy którym podczas ściskania olej nie jest prawidłowo zatrzymywany w przestrzeni nad tłokiem, a wytwarzaniu podciśnienia towarzyszy hałas (rys. 8).

Bywa też, iż amortyzator działa prawidłowo, lecz przenosi drgania zawieszenia na podwozie, w którym hałasy są rezonansowo wzmacniane.

Za miesiąc omówimy tę kwestię dokładniej. Tymczasem, szczegółowe informacje można znaleźć na stronach www.emmetec.com i www.orpav.com.