



## Poduszki gazowe – widoczna różnica

Kilka słów na temat kołpakowych reduktorów ciśnienia

ANDREW SMART, WITT-GASESTECHNIK

Producent Witt-Gasetechnik używa kołpakowych reduktorów ciśnienia w celu zagwarantowania najwyższego poziomu stabilności ciśnienia. Wymagane ciśnienie gazu regulowane jest za pomocą poduszki gazowej, a nie za pomocą stalowej sprężyny. Andrew Smart, specjalista Witt ds. reduktorów ciśnienia wyjaśnia w wywiadzie zalety tej technologii i subtelne różnice między modelami tego typu.

### Panie Smart, dlaczego zdecydowaliście się na kołpakowe reduktory ciśnienia?

Kołpakowe reduktory ciśnienia po prostu są skuteczniejsze: Sterują one ciśnieniem gazu niezwykle dobrze do stałej wartości. Zmienne ciśnienia wlotowe lub zmienne pobory nie są już żadnym problemem dzięki dobrym kołpakowym reduktorom ciśnienia. Ciśnienie robocze zawsze pozostaje takie samo. W wielu zastosowaniach oznacza to jasne zalety dla naszych klientów.



### Reduktory kołpakowe są zatem lepsze niż reduktory sprężynowe?

To zależy: Jeśli mamy stałe ciśnienie na wejściu i zawsze tę samą ilość poboru gazu, to prawdopodobnie można się obejść za pomocą konwencjonalnego reduktora ciśnienia. Jeśli zmienia się zużycia lub występują wahania w dopływie gazu, kołpakowy reduktor ciśnienia będzie oczywiście lepszym wyborem. Jednak i tu są duże różnice. Zawsze powiadam: Są kołpakowe reduktory ciśnienia i są kołpakowe reduktory ciśnienia od firmy Witt.

### Jak dokładnie działa kołpakowy reduktor ciśnienia?

Ogólnie, w dowolnym reduktorze do ustawienia ciśnienia potrzebna jest siła. W konwencjonalnych typach generuje się ją za pomocą prostej sprężyny stalowej. Siła ze sprężyny dostarcza przeciwwagi do redukcji rzeczywistego ciśnienia do pożądanego ciśnienia roboczego. W kołpakowych reduktorach ciśnienia, wymagana siła przeciwdziałająca dostarczana jest przez ciśnienie gazowe. Gaz regulujący tworzy pewnego rodzaju poduszkę gazową i naciska na przeponę, co powoduje przesunięcie tłoka w kierunku gniazda zaworu. Ciśnienie gazu regulacyjnego powoduje zatem otwarcie zaworu i podanie dokładnie wymaganej ilości gazu do regulacji. Dzieje się tak ponieważ ciśnienie wlotowe za gniazdem zaworu działa na przeponę przeciwnie do ciśnienia regulacyjnego. Ciśnienie regulacyjne i ciśnienie robocze tym samym trzymają reduktor w stanie równowagi i utrzymują stałe ciśnienie robocze.

### Skąd pochodzi gaz do regulowania?

Proste modele działają z gazem regulacyjnym pobieranym z gazu wlotowego i podawanym do „kołpaku” ponad przeponą. Stąd też nazwa tego reduktora. Zmiana ciśnienia roboczego jest nieskomplikowana. Co do zasady, używany jest dodatkowy regulacyjny reduktor ciśnienia sterującego. Użytkownik ustawia



ciśnienie na reduktorze kołpakowym za pomocą reduktora ciśnienia sterującego i w ten sposób steruje wymaganym ciśnieniem roboczym.

### **Co sprawia, że reduktory firmy Witt różnią się od innych?**

Po pierwsze zintegrowaliśmy pilotowy reduktor ciśnienia i kołpakowy reduktor ciśnienia w jednym zaworze. Dostarczamy niezależne od orientacji kompletne rozwiązanie wraz z manometrami. Reduktory są w pełni złożone i gotowe do bezpośredniego użytku. Oznacza to bardzo niskie koszty instalacji i konserwacji. Działanie proporcjonalnego zaworu elektrycznego stanowi także możliwą alternatywę dla pilotowego reduktora ciśnienia. Jest to szczególnie interesujące, jeśli kołpakowe reduktory ciśnienia mają być sterowane za pomocą zewnętrznego systemu.

### **Jednak jest jeszcze więcej różnic?**

Dokładnie. Dla przykładu, mierzymy ciśnienie robocze za pośrednictwem tak zwanej „pilotowej rurki sterującej” na wyjściu reduktora ciśnienia, a nie na gnieździe zaworu. Innymi słowy, robimy to dokładnie w miejscu kluczowym dla poprawnej pracy reduktora ciśnienia. Weźmy też nasz projekt gniazda równowagi; w tym przypadku gniazdo zaworu równoważone jest z obu stron przez ciśnienie wsteczne. Fluktuacje ciśnienia w górę nie mają wpływu na reduktor. Dalsze różnice: W przeciwieństwie do innych reduktorów kołpakowych, przepony kołpaków WITT nie są umiejscowione bezpośrednio na gnieździe zaworu. Zamiast tego, ruch tłoka przenoszony jest przez specjalną płytkę przeponową. Umożliwia to bardzo dokładną regulację ciśnienia.

### **W jaki sposób różnice te są dostrzegalne dla użytkownika?**

Spójrzmy na krzywą ciśnienia przy zwiększającym się poborze gazu. To naprawdę imponujące. W przypadku innych kołpakowych reduktorów ciśnienia zwykle krzywa ta opada, oznacza to, że im więcej pobieramy gazu tym niższe jest dostępne ciśnienie. Nasza krzywa praktycznie stanowi linię prostą, nie zmienia się w całym możliwym zakresie poboru gazu. Nie są konieczne żadne poprawki w nastawianiu ciśnienia. Kołpakowe reduktory ciśnienia firmy Witt reagują również wyjątkowo szybko na zmiany w ciśnieniu w układzie. Zatem fluktuacje ciśnienia roboczego mające miejsce przy zmianach ciśnienia wlotowego nie mają tutaj miejsca. Także w tym przypadku różnimy się od naszych konkurentów. Jako ostatnią cechę chciałbym wspomnieć o mniejszym spadku ciśnienia w naszych reduktorach. Możemy dokładnie sterować różnicą ciśnienia między ciśnieniem za i przed zaworem z dokładnością do jednego bara.

### **Czy może Pan podać typowy przykład zastosowania kołpakowych reduktorów ciśnienia?**

Z przyjemnością: Dla przykładu nasze reduktory używane są w układach CO2 dostarczających gazy osłonowe do spawania. Świetnie radzą sobie z dużymi fluktuacjami w zużyciu w zależności od tego, ile punktów poboru jest w użyciu w danym momencie. Dzięki kołpakowym reduktorom firmy Witt ciśnienie robocze pozostaje stabilne. Reduktory te są także używane przez przemysłowych dostawców gazów przy wysokim ciśnieniu, na przykład za trailerem, zbiornikiem lub wiązką butli. Niska strata ciśnienia reduktora umożliwia w tym przypadku możliwie jak najlepsze opróżnienie zbiornika tym samym redukując koszty logistyczne. Jednakże reduktory kołpakowe nadają się także do dostawy gazu do zastosowań spożywczych lub gazu do przepłukiwania w przemyśle chemicznym. Są one również instalowane na wielu innych maszynach np. do poprawnego dozowania gazu na maszynach do cięcia gazowego. Sterowanie korzysta w tym przypadku z elektrycznych zaworów proporcjonalnych. Cechą specjalną jest zapewne możliwość użycia reduktorów kołpakowych za wyjściem parowników zbiorników kriogenicznych.

### **Jaka jest tutaj ta specjalna właściwość?**

Zbiorniki kriogeniczne są używane w tym zastosowaniu jako zasilanie awaryjne do generatorów gazu wymagających 24-godzinnej dostępności. Wysoka precyzja reduktorów firmy Witt pozwala na niezwłoczną odpowiedź na spadek wydajności zasilania generatora kriogenicznego. Rozwiązanie mechaniczne od firmy Witt zastępuje poprzednie standardowe rozwiązanie, które polegało na skomplikowanym i kosztownym układzie przekaźników, zaworów sterujących ciśnieniem, modułów alarmowych i innych komponentów. To prawdziwa oszczędność dla użytkownika.