

Regulatory stałego przepływu typu VFL firmy TROX



W pierwszym artykule serii, zamieszczonym w nr 2/2006 „Techniki Chłodniczej i Klimatyzacyjnej” przedstawiłem regulatory zmiennego przepływu. Dzięki nim możliwe jest zbudowanie sieci powietrznej systemu VAV (Variable Air Volume) - płynnie dopasowującego ilość powietrza nawiewanego do aktualnych potrzeb pomieszczeń, co czyni ten system niezwykle atrakcyjnym pod względem ekonomicznym.

Na etapie prowadzenia inwestycji, niewątpliwie rozwiązaniem tańszym jest sieć powietrzna oparta na systemie CAV (Constant Air Volume), do stworzenia której, przewrotnie stwierdzę ☺, „konieczne” jest zastosowanie regulatorów stałego przepływu typu VFL. Dlaczego konieczne?

Poniżej postaram się to uzasadnić.

Systemy CAV stanowią większość realizowanych obecnie w Polsce układów. Istotą takiego systemu jest utrzymanie stałego wydatku powietrza o zmiennej temperaturze. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego polega na sterowaniu wydajnością chłodnicy i nagrzewnicy w centrali klimatyzacyjnej oraz na montażu nagrzewnic strefowych, czy też splitów. Zaletą tego systemu jest zdecydowanie niższy koszt inwestycyjny w porównaniu do systemu VAV. Natomiast jego wadą jest stały pobór mocy przez wentylator bez względu na to, jakie jest rzeczywiste zapotrzebowanie ze strony obiektu w danej chwili. Wnioskować należy, iż jest to system dobry dla obiektów, w których występują stałe rozkłady zysków ciepła oraz mniej więcej przebywa w nich stała liczba osób, np. biura.

Każdy system powietrzny składa się z urządzeń obrabiających powietrze, kanałów rozprowadzających, elementów regulujących przepływ powietrza oraz z elementów zakańczających. W systemach CAV stosowane są przepustnice regulacyjne, np. PR (prod. KLI-

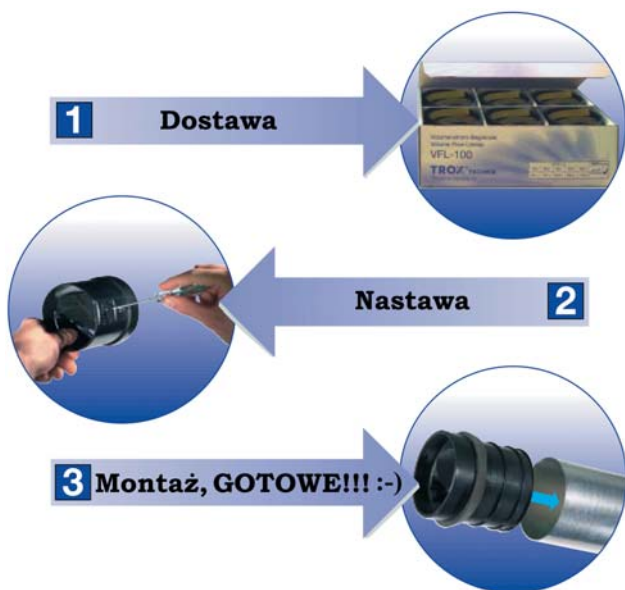
MOR). Zastosowanie tego typu elementów regulacyjnych jest związane z obliczeniami, doborami względnie żmudnymi, czasochłonnymi, a co za tym idzie kosztownymi pomiarami i regulacjami. Zapewne każdy w swojej praktyce zawodowej chociaż raz miał „przyjemność” przeprowadzenia regulacji takiego systemu. O ile jest to układ mały, to jeszcze można w miarę bezboleśnie przejść przez etap jego regulacji, ale przy układach rozbudowanych jest to już spory problem – wzajemnego oddziaływania elementów. I właśnie w tym miejscu firma TROX proponuje zastosowanie regulatora stałego przepływu typu VFL zamiast typowych przepustnic regulacyjnych.



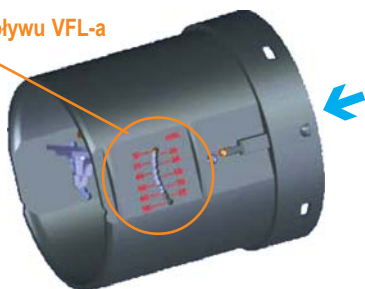
Czym charakteryzuje się regulator stałego przepływu typu VFL?

Zasadniczą i niekwestionowaną jego zaletą jest ograniczenie do minimum czasu regulacji sieci powietrznej, zapewniające stabilną i prawidłową pracę nowoczesnego i wydajnego systemu wentylacyjnego. Cały proces regulacji polega na nastawieniu zadanego wydatku na regulatorze w trakcie montażu. Nastawiony regulator umieszczamy w kanale typu spiro, bez dodatkowych uszczelnień, czy też elementów montażowych. Tak umieszczony regulator jest już gotowy do pracy. Bez względu na dynamiczne zmiany rozkładu ciśnień w całym systemie, z dużą dokładnością utrzymuje on zadany wydatek powietrza.

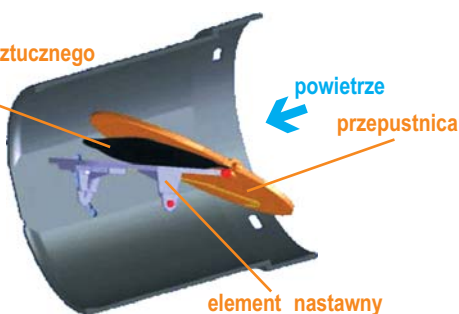
Konstrukcja regulatora jest niezwykle prosta, dzięki czemu zminimalizowano możliwość jego awarii. Nie istnieje również potrzeba jego serwisowania, ponieważ jest to element bezobsługowy. Regulator jest skonstruowany w taki sposób, aby w minimalnym stopniu wpływać na opory sieci powietrznej, co jest równoznaczne z poborem mocy przez wentylatory, a to z kolei z wysokością rachunku za energię elektryczną.



nastawy przepływu VFL-a



mieszek z tworzywa sztucznego



Cechy wewnątrz-kanalowego regulatora stałego przepływu typu VFL:

- dokładność pomiarowa przepływu +/- 10%, relatywnie do V_{nom} ,
- objętościowy strumień przepływu >5:1; 11 stopni regulacji,
- mechanizm działania automatyczny,
- zakres ciśnień od 30 do 300 Pa,
- można stosować na nawiewie i na wyciągu,
- nie wymaga konserwacji,
- temperatura pracy od 0°C do 50°C,
- temperatura magazynowa od -20°C do 60°C,
- kontrolka wykonana ze stali nierdzewnej,
- mniejsze tarcie na elementach przepustnicy,

- zasuwa regulacyjna i obudowa zrobiona z wysokiej jakości plastiku (UL 94 V2),
- odpowiedni dla kanałów wyszczególnionych w DIN EN 1506 i DIN EN 13180.



Regulatory tego typu spotkać można również u innych producentów, jednak oferowane przez nich rozwiązania posiadają stałe nastawy fabryczne, przez co jesteśmy zmuszeni do dokonania zamówienia regulatorów o konkretnych parametrach. VFL stwarza możliwość przestawienia wydajności w dowolnym momencie w zakresie wydajności min i max, co czyni go bardziej uniwersalnym. W ten sposób unikamy niebezpieczeństwa związanego ze zmianami projektu (zmiana wydatków powietrza), czyli konieczności zakupu nowego regulatora. Wystarczy nastawić regulator VFL na nowy strumień przepływu powietrza, zgodny ze zaktualizowanym projektem.

Regulatory typu VFL są produkowane od stycznia 2006 roku. Aktualnie w ofercie firmy TROX znajdują się dwie średnice: 100 mm i 125 mm. Kolejne wielkości będą wprowadzane do oferty sukcesywnie w ciągu roku.

Podsumowując: Idąc z duchem czasu i stosując tak nowoczesne rozwiązanie, ułatwiamy sobie regulację i uruchomienie instalacji, dzięki czemu skracamy czas całej inwestycji, a zatem oszczędzamy pieniądze. Powiem więcej, unikamy problemu z rozregulowaniem sieci powietrznej. W rezultacie utwierdzamy inwestora o swoim profesjonalizmie, a dobra marka, to podstawa. Tak więc wracając do początku tego artykułu, „konieczne” jest zastosowanie regulatora typu VFL ☺ po to, aby stworzyć nowoczesny i niezawodny system CAV.

Zainteresowanych szczegółami działania regulatora typu VFL odsyłam do animacji filmowej: http://www.trox.pl/pl/download/pdf/produktyPdf/control_units/mm_vfl.wmv

W następnym numerze więcej informacji o systemie wentylacji laboratoriów LABCONTROL.

mgr inż. Robert Marek