

Nota aplikacyjna

# Automatyczne usuwanie kondensatu z instalacji sprężonego powietrza

Jednym z głównych problemów w instalacjach sprężonego powietrza jest odkładanie się skroplonego kondensatu, co stanowi przyczynę awarii instalacji oraz zanieczyszczenia przygotowanego powietrza.

W wielu instalacjach istnieje możliwość ręcznego spustu kondensatu. Wymaga to jednak stałego nadzoru przez co jest często lekceważone przez obsługę i wykonywane jedynie w sytuacji, kiedy problem już się pojawi. Doświadczenie i praktyka pokazują, że najlepszym rozwiązaniem jest system umożliwiający automatyczny spust kondensatu.

Podczas sprężania powietrza zawarta w nim wilgoć ulega skropleniu. W połączeniu z parami oleju i drobinami kurzu tworzy się płynna oraz lepka mieszanina zwana kondensatem, która osadza się na ściankach wewnątrz instalacji.

Ilość kondensatu jaki powstaje zależy od jakości powietrza oraz od rodzaju zastosowanej sprężarki.

Większość przemysłowych sprężarek zawiera systemy schładzające powietrze wlotowe dzięki czemu zawartość wody znacznie spada. Systemy te nadal jednak pozostawiają pewne ilości wilgoci w sprężonym powietrzu, co powoduje problemy przy przesyłaniu powietrza do pozostałych części instalacji.

Dodatkowe rozwiązania, takie jak sublimacyjne systemy osuszenia oraz zestawy specjalnych filtrów pozwalają usunąć pozostały kondensat. Koszty ich instalacji i eksploatacji powodują jednak, że są one rzadziej stosowane i większość użytkowników preferuje układy automatycznego spustu kondensatu.

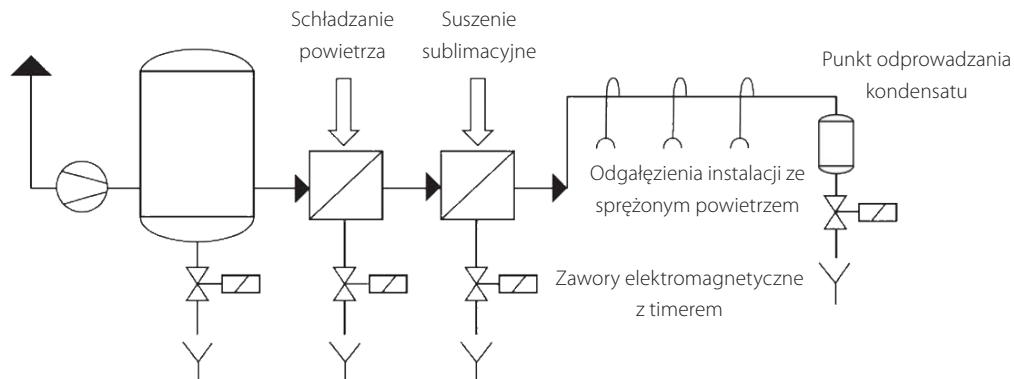


## Rozwiązanie

Do zautomatyzowania procesu usuwania kondensatu zaleca się stosowanie zaworów elektromagnetycznych z serii EV210B lub EV250B. Sterowanie pracą zaworu elektromagnetycznego umożliwia programator czasowy (timer elektroniczny) np. ET20M. Odpowiednie ustawienie timera umożliwia otwarcie zaworu (a więc spust kondensatu) na okres od 1 do 15 sekund w odstępach od 1 do 45 minut.

## Przykładowy schemat instalacji sprężonego powietrza

Przy projektowaniu instalacji należy pamiętać, że kondensat może gromadzić się w różnych miejscach oraz w najniższych punktach instalacji, dlatego niezbędne jest zastosowanie punktów spustowych wszędzie tam, gdzie zachodzi taka potrzeba.



Kompletny zawór elektromagnetyczny składa się z dwóch elementów: korpusu, dobranego w zależności od wielkości potrzebnego przyłącza lub przepływu (tabela 1) oraz cewki z wtyczką, dobranej do wartości napięcia zasilającego (tabela 2). W zależności od pożądanej średnicy zaleca się stosowanie zaworów EV210B (do 3/8") lub EV250B (powyżej 3/8").

Tabela 1. Korpus zaworu w wersji NC (beznapięcowo zamknięty)



EV210B

Przyłącze	Gniazdo	Ciśnienie różnicowe dla cewki a.c. / d.c.	Opis	$K_v^{(*)}$	Numer kat.
G 1/8"	DN 3	0-20 / 0-13 bar	EV210B 3B G18 F NC	0,30 m <sup>3</sup> /h	<b>032U5706</b>
G 1/4"	DN 3	0-20 / 0-13 bar	EV210B 3B G14 F NC	0,30 m <sup>3</sup> /h	<b>032U5710</b>
G 3/8"	DN 4,5	0-10 / 0-4,5 bar	EV210B 4,5B G38 F NC	0,55 m <sup>3</sup> /h	<b>032U3606</b>
G 1/2"	DN 12	0-10 / 0-6 bar	EV250B 12BD G12 F NC	4 m <sup>3</sup> /h	<b>032U5253</b>
G 3/4"	DN 18	0-10 / 0-6 bar	EV250B 18BD G34 F NC	6 m <sup>3</sup> /h	<b>032U5255</b>
G 1"	DN 22	0-10 / 0-6 bar	EV250B 22BD G1 F NC	7 m <sup>3</sup> /h	<b>032U5257</b>

(\*) - wartość przepływu dla wody przy ciśnieniu różnicowym 1 bar



Cewka BB

Tabela 2. Cewka elektromagnetyczna typu BB

Typ cewki	Napięcie, moc cewki		Stopień ochrony, uwagi	Numer kat.
	zmienne a.c.	stałe d.c.		
BB 230AS	230V 50Hz, 11W	-	IP00 (wymagany wtyk IP65 - 042N1278)	<b>018F7351</b>
BB 024AS	24V 50Hz, 11W	-	IP00 (wymagany wtyk IP65 - 042N1278)	<b>018F7358</b>
BB 012DS	-	12V, 14W	IP00 (wymagany wtyk IP65 - 042N1278)	<b>018F7396</b>
BB 024DS	-	24V, 16W	IP00 (wymagany wtyk IP65 - 042N1278)	<b>018F7397</b>



Kompletny elektrozawór z timerem ET20M

Tabela 3. Elektroniczny timer ET20M

Typ	Napięcie pracy	Zastosowanie	Opis	Numer kat.
ET20M	24 – 240V 50Hz	Dla cewek 018F7351 oraz 018F7358	Ustawialny czas przerwy od 1 do 45 minut, czas pracy od 1 do 15 s	<b>042N0185</b>

Niniejsza nota przedstawia wybrane komponenty automatyki, dostępne są także produkty o innych parametrach technicznych. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z działem doradztwa technicznego **Danfoss Poland Sp. z o.o.** tel. +4822 755 06 07 e-mail [automatyka@danfoss.com](mailto:automatyka@danfoss.com)

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w produktach bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów już zamówionych. Zamienne mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.