

Nota aplikacyjna

Elektrozawory do zraszania **dry-coolerów** i uzupełniania wody w **wieżach chłodniczych**

Proces chłodzenia suchego odbywa się w urządzeniach zwanych chłodniami wentylatorowymi suchymi, w których medium (woda lub roztwór glikolu) przepływa przez szereg rur. Chłodzący strumień powietrza generowany jest przez wentylatory zapewniające równomierny przepływ powietrza przez całą powierzchnię. Gdy wydajność chłodzenia zwłaszcza w gorące dni jest niewystarczająca, na pomoc mogą przyjść wymienniki ciepła i skraplacze o chłodzeniu adiabatycznym. System rur biegnący pod wymiennikiem ciepła lub obok niego posiada wbudowane dysze natryskowe, które umożliwiają adiabatyczne obniżanie temperatury przy wysokiej

temperaturze otoczenia. Strumień powietrza wlotowego przez dysze natryskowe jest zraszany wodą w formie aerozolu, a chłodzenie następuje poprzez odparowanie. Urządzenia tego typu dostosowane są do ściśle określonych zastosowań i cechują się maksymalnie zoptymalizowaną wydajnością oraz minimalnym poziomem hałasu. W przeciwieństwie do chłodnic suchych, w wieżach chłodniczych woda jako medium chłodzące podlega chłodzeniu bezpośrednio w strumieniu powietrza, a po schłodzeniu wraca ponownie do obiegu chłodzącego. Na skutek odparowania, z parą wodną ulatuje do atmosfery regularnie dość spora ilość wody z obiegu chłodzącego.



Wodę charakteryzuje dwudziestokrotnie większy współczynnik przewodzenia ciepła od powietrza. Niskociśnieniowe systemy, o ciśnieniu w układzie na poziomie 1,5 - 2,5 bar, charakteryzują się głównie nasyceniem powietrza wlotowego. Systemy wysokociśnieniowe, o ciśnieniu w układzie na poziomie 2,0 - 4,0 bar, oznaczają pracę w trybie częściowo hybrydowym. W przypadku wież chłodniczych elektrozawory służą do zasilania zestawu dysz (tryskaczy) rozpylających wodę po powierzchni chłodnic oraz mają za zadanie uzupełniać ubytki wody. Dla obydwu typów systemów, w zależności od konstrukcji, temperatura medium na wylocie jest poniżej temperatury otoczenia.

Wymiennik ciepła ze zraszaniem żeber posiada urządzenie zwilżające żebra wodą wtedy, gdy jest to wymagane. Spływająca kaskadowo woda jest gromadzona w misie ze stali nierdzewnej i tłoczona za pomocą pompy z powrotem do urządzenia zwilżającego. Praca w trybie mokrym uruchamiana jest w zależności od temperatury medium oraz temperatury otoczenia.

Zawory elektromagnetyczne, charakteryzują się natychmiastowym czasem reakcji na sygnał sterujący, umożliwiając w ten sposób dokładną regulację procesów termodynamicznych. Należy także pamiętać, że woda powinna być zmiękczona (stacja uzdatniania wody) aby zapobiegać wytrącaniu osadów organicznych.



Tabela 1 - Korpusy elektrozaworów dopuszczających wodę, funkcja NC, uszczelnienie EPDM



EV220B 15-50

Przyłącze	Gniazdo	Ciśnienie róż.	Kv ^{*)}	Opis	Numer kat.
G 1/2	DN 15	0,3 - 16 bar	4 m ³ /h	EV220B 15B G12E NC	032U7115
G 3/4	DN 20	0,3 - 16 bar	8 m ³ /h	EV220B 20B G34E NC	032U7120
G 1	DN 25	0,3 - 16 bar	11 m ³ /h	EV220B 25B G1E NC	032U7125
G 1 1/4	DN 32	0,3 - 16 bar	18 m ³ /h	EV220B 32B G114E NC	032U7132
G 1 1/2	DN 40	0,3 - 16 bar	24 m ³ /h	EV220B 40B G112E NC	032U7140
G 2	DN 50	0,3 - 16 bar	40 m ³ /h	EV220B 50B G2E NC	032U7150

^{*)} K_v określa ilość m³/h wody, jaka przepłynie przez zawór przy ciśnieniu różnicowym równym 1 bar

Tabela 2 - Korpusy elektrozaworów do spustu wody / kondensatu jako zabezpieczenie przed zamrożeniem oraz służące usunięciu pozostałości po odparowaniu, funkcja NC, uszczelnienie EPDM



EV250B

Przyłącze	Gniazdo	Ciśnienie róż. ^{*)}	Kv ^{**)}	Opis	Numer kat.
G 1/4	DN 3,0	0 - 20 bar	0,3 m ³ /h	EV210B 3,0B G14 E NC	032U5709
G 3/8	DN 10	0 - 10 bar	2,5 m ³ /h	EV250B 10BD G38 E NC	032U5250
G 1/2	DN 12	0 - 10 bar	4,0 m ³ /h	EV250B 12BD G12 E NC	032U5252

^{*)} podane wartości ciśnienia różnicowego dotyczą cewek prądu zmiennego a.c.

^{**)} K_v określa ilość m³/h wody, jaka przepłynie przez zawór przy ciśnieniu różnicowym równym 1 bar

Tabela 3 - Cewki do korpusów zaworów elektromagnetycznych



Cewka BE

Typ cewki	Napięcie, moc cewki		Opis	Numer kat.
	zmienne a.c.	stałe d.c.		
BE 230AS	230 V 50Hz, 12W	-	Puszka przyłączeniowa, IP67	018F6701
BE 024AS	24 V 50Hz, 12W	-	Puszka przyłączeniowa, IP67	018F6707
BE 012DS	-	12 V, 15W	Puszka przyłączeniowa, IP67	018F6756
BE 024DS	-	24 V, 16W	Puszka przyłączeniowa, IP67	018F6757

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. Komponenty Automatyki Przemysłowej**; tel. +4822 755 06 07 e-mail 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.