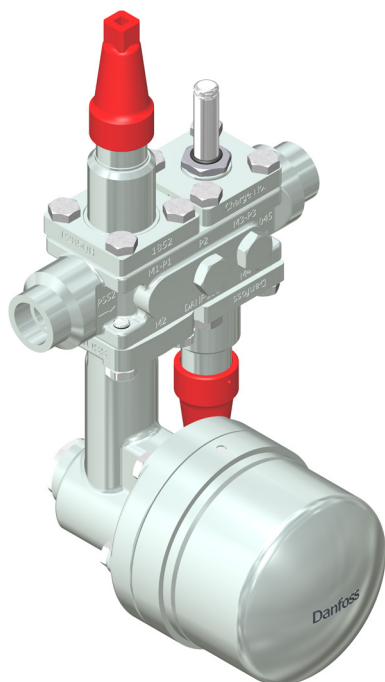


Przykłady zastosowań

ICFD moduł odszraniania

Dodatkowe zalecenia montażowe



W niniejszym uzupełnieniu do przykładów zastosowań opisano szczególne wymagania, które należy uwzględnić, projektując rurociąg spływu skroplin przy zastosowaniu modułu ICFD do odszraniania.

Zawór blokowy ICF z modułem ICFD podłączony do parownika

Na rysunku 1 przedstawiono najczęściej stosowane rodzaje parowników.

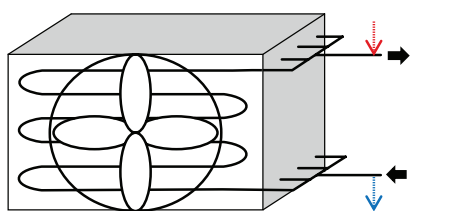
Jeżeli zakłada się odszranianie z zastosowaniem układu drenażu cieczy z modułem ICFD, rurociągi łączące parowniki **wszystkich typów** z zaworem blokowym ICF muszą być podłączone w identyczny sposób.

- Drenaż skroplin powinien być podłączony do najniższej rury parownika
- Wlot gorącego gazu powinien być podłączony do najwyższej rury parownika

Moduł ICFD jest zaprojektowany do odprowadzania cieczy. W początkowej fazie procesu odszraniania, para znajdująca się w parowniku jest odprowadzana przez małą dyszę obejściową, wbudowaną w moduł ICFD.

Dlatego też ważne jest utrzymywanie czynnika chłodniczego w fazie ciekłej.

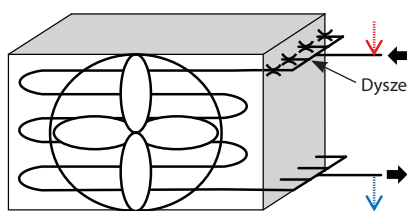
Zasilanie dolne



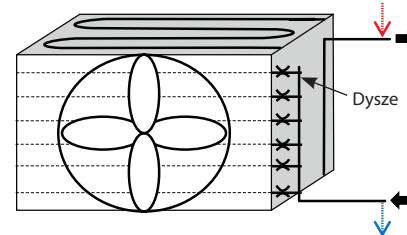
Wlot gorącego gazu ↓ Drenaż skroplin ↓

1

Zasilanie górne z dyszami rozdzielającymi



Zasilanie boczne/dolne z dyszami rozdzielającymi



Rurociąg spływu skroplin

Projektując układ rurociągów, należy dążyć do minimalizacji spadków ciśnienia, aby zapobiec odparowywaniu gazu. Spadki ciśnienia powodują zmniejszenie wydajności układu spływu skroplin.

W parownikach z dyszami rozdzielającymi (zasilanie boczne/dolne na rys. 1), przepływ skroplin podczas odszraniania będzie powodował pewien spadek ciśnienia w rurociągu drenażowym. Ten spadek należy uwzględnić, przy określaniu całkowitego spadku ciśnienia.

W celu minimalizacji całkowitego spadku ciśnienia, wysokość podnoszenia cieczy nie powinna przekraczać 5 m (16,5 stopy) (patrz rysunki 2 i 3).

W celu obliczenia całkowitego spadku ciśnienia dla zaworu ICF z modułem ICFD zaleca się stosowanie programu doborowego Coolselector®2 firmy Danfoss.

W celu oddzielenia cieczy, w miejscu podłączenia rurociągu spływu skroplin z parownika należy stosować pułapki cieczowe.

Rurociąg spływu cieczy
(ciąg dalszy)

Optymalnym rozwiązaniem układu rurociągów jest osobny rurociąg do spływu cieczy z odszraniania (patrz rys. 2). Dzięki takiej konfiguracji można określić wymiary rurociągu spływu cieczy, zapewniające optymalizację prędkości przepływu cieczy i jej objętości, a przez to zmniejszenie spadku ciśnienia.

Na rys. 3 przedstawiono różne rozwiązania układu rurociągów spływu cieczy. Dopuszczalną opcją jest wykorzystanie istniejącego rurociągu zasilania cieczą, pod warunkiem zamontowania pałpki cieczowej.

Rurociąg gorącego gazu

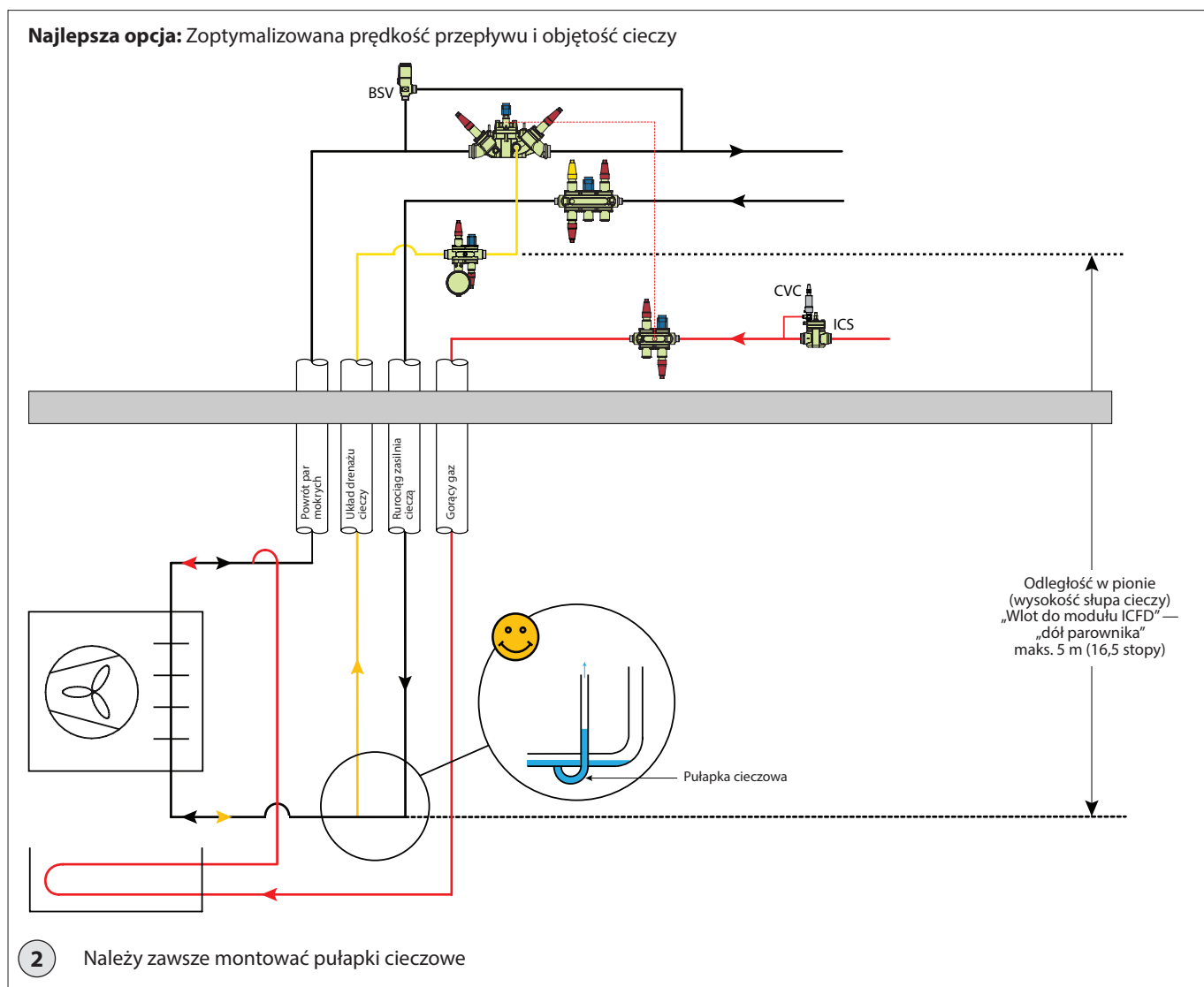
Projektując układ rurociągów, należy podjąć wszystkie środki w celu minimalizacji spadku ciśnienia w rurociągu gorącego gazu, aby zapewnić wystarczające ciśnienie (temperaturę) odszraniania w parowniku. Każdy spadek ciśnienia może zmniejszyć wydajność odszraniania.

W parownikach z dyszami rozdzielającymi na wlocie gorącego gazu (zasilanie górne na rys. 1) przepływ gazu przez dysze podczas odszraniania będzie powodował pewien spadek ciśnienia gorącego gazu. Ten spadek ciśnienia należy uwzględnić, określając całkowity spadek ciśnienia.

Podczas obliczeń i optymalizacji spadków ciśnienia w rurociągach spustowym cieczy i gorącego gazu zalecane jest stosowanie oprogramowania doborowego Coolselector®2 firmy Danfoss.

System spływu cieczy z modulem ICFD nie zawiera żadnych elementów sterowania ciśnieniem podczas odszraniania. W związku z tym należy uwzględnić, następujące: Jeżeli ciśnienie zasilania gorącym gazem jest wyższe od ciśnienia wymaganego do odszraniania, zalecane jest zastosowanie zaworu regulacyjnego (ograniczającego) ciśnienia, typu ICS+CVC, przed stacją zaworową gorącego gazu. Ma to na celu zapobieżenie zbyt wysokiemu ciśnieniu w parowniku podczas procesu odszraniania, mogącego spowodować jego uszkodzenie. W zaworze pilotowym CVC należy nastawić ciśnienie planowane dla procesu odszraniania (patrz rys. 2 i 3).

Jako ostateczny regulator upustowy ciśnienia zalecany jest zawór bezpieczeństwa BSV, zamontowany równoległe do zaworu blokowego ICF powrotu mokrych par (patrz rys. 2 i 3).



Rurociąg gorącego gazu (ciąg dalszy)

