

INSTRUKCJE I WYTTCZNE DLA INSTALATORÓW

§1. Próba szczelności przy użyciu powietrza - dotyczy rur F-COMFORT i F-PRO

Wytyczne do wykonania próby ciśnieniowej przy użyciu sprężonego powietrza (bez oleju lub gazu obojętnego) dla instalacji CO oraz wody pitnej według wytycznych COBRTI INSTAL, normy PN EN 806-4 dyrektywy VDI/DVGW-6023, a karty ZVSHK „Próby szczelności instalacji wody pitnej przy zastosowaniu powietrza sprężonego, gazu obojętnego lub wody”.

Próba sprężonym powietrzem lub innym gazem obojętnym jest zasadna wyłącznie w sytuacji, gdy po wykonaniu próby ciśnieniowej instalacja ma być opróżniona.

Dokonuje jej się z podziałem na następujące etapy:

- I – próba szczelności
- II – próba wytrzymałościowa

I. Czynności wstępne...

...do wykonywania przed próbą szczelności za pomocą gazów obojętnych lub pozbawionego cząsteczek oleju sprężonego powietrza:

1. Rury i kształtki oraz inne elementy instalacji winny być widoczne i łatwo dostępne, aby można było łatwo umiejscowić potencjalne nieszczelności.
2. Od instalacji należy odłączyć elementy, takie jak armatura oraz inny osprzęt, które mogłyby zakłócić jej wykonanie (zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (czujniki, zawory regulacyjne), ewentualnie próbę należy wykonać przed podłączeniem ww. elementów.
3. W trakcie próby należy zapewnić stałą temperaturę czynnika, jak również stabilne warunki otoczenia, ponieważ zmiany temperatury czynnika skutkują spadkiem lub wzrostem ciśnienia, co może mieć wpływ na wynik próby.
4. Nieszczelności w trakcie badania wizualnego można wykryć przy pomocy detektorów ultradźwiękowych do lokalizowania wycieków lub niepalnych, niepowodujących korozji środków pianotwórczych.
5. Sprężone powietrze pozbawione cząsteczek oleju oraz gazy obojętne to substancje ściśliwe, dlatego pojemność rurociągu ma decydujący wpływ na wynik próby, którą należy przeprowadzać na możliwie krótkich odcinkach instalacji, umiejscowionych w pomieszczeniach lub na kondygnacjach, gdzie utrzymywana jest jednokrotna temperatura. Medium kontrolne: sprężone powietrze bez oleju, azot, dwutlenek węgla (właściwe podkreślić)

II. Próba szczelności – czynności przygotowawcze.

1. Dokładnie zamknąć lub zaślepić wszystkie miejsca poboru wody i podejścia do urządzeń.
2. W odpowiednich miejscach wbudować zawory do bezpiecznego spuszczenia sprężonego powietrza.
3. Podłączyć zasilanie medium próbnego i zamontować manometr o dokładności pomiaru 1 hPa (1 mbar).
4. Zapewnić możliwie stałą temperaturę podczas próby szczelności.

III. Próba szczelności – parametry

Ciśnienie kontrolne: 150 mbar

1. Przy pojemności przewodu < 100 litrów
 - a. czas na wyrównanie ciśnienia – 10 minut
 - b. czas próby szczelności – 120 minut
2. Przy pojemności przewodu ≥ 100 < 200 l
 - a. czas na wyrównanie ciśnienia – 30 minut
 - b. czas próby szczelności – 140 minut
3. Przy pojemności przewodu ≥ 200 l
 - a. czas na wyrównanie ciśnienia – 60 minut
 - b. czas próby szczelności – 140 minut + 20 min na każde dodatkowe 100 l

IV. Próba szczelności – badanie

Ciśnienie kontrolne: 150 mbar

Procedura:

1. Wytworzyć (powoli) w instalacji ciśnienie 150 mbar.
2. Odczekać do osiągnięcia kompensacji temperatury i stanu ustalonego.
3. Rozpocząć próbę, jeżeli w czasie przeznaczonym na wyrównanie ciśnienia, nastąpi jego spadek, to należy je ponownie podnieść.

UWAGA!!! W przypadku stwierdzenia spadku ciśnienia należy ustalić przyczynę nieszczelności, usunąć ją i powtórzyć badanie.

V. Próba wytrzymałościowa

Badanie wytrzymałościowe z zastosowaniem zwiększonego ciśnienia – do wykonania bezpośrednio po standardowym badaniu szczelności.

Parametry badania:

- Ciśnienie kontrolne dla średnic do DN 50 włącznie: 3 bar
- Czas próby przy pojemności przewodu do 100 litrów: min. 10 minut (każde kolejne 100 litrów wymaga zwiększenia czasu próby o 10 minut)

UWAGA!!! W przypadku stwierdzenia spadku ciśnienia należy ustalić przyczynę nieszczelności, usunąć ją i powtórzyć badanie.

VI. Zakończenie próby

Po zakończeniu próby należy:

1. Zdemonstrować urządzenia wykorzystywane do próby szczelności.
2. Usunąć sprężone powietrze z instalacji nie powodując zagrożenia.
3. Zamontować armaturę, urządzenia zabezpieczające, liczniki, podłączyć urządzenia grzewcze lub armaturę wodociągową, itp.
4. Wypełnić protokół z przebiegu próby.

Próba szczelności przy użyciu wody - dane wstępne

I. Przygotowanie

Przed próbą szczelności należy przepłukać instalację czystą wodą w celu usunięcia zanieczyszczeń, niezbędne jest wykonanie następujących czynności:

1. Instalację należy odłączyć od źródła ciepła lub od pozostałej instalacji wodnej.
2. Należy odłączyć pozostałe elementy, takie jak armatura oraz inny osprzęt, które mogłyby zakłócić jej wykonanie (zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (czujniki, zawory regulacyjne).
3. Zaślepienie elementów odłączonych lub wstawienie w ich miejsce elementów tymczasowych.
4. Przygotować i podłączyć niezbędne urządzenia.
5. Napełnić instalację wodą bez zanieczyszczeń.
6. Odpowietrzyć instalację.

Do osiągnięcia ciśnienia próby w instalacji należy użyć ręcznej pompy tłokowej.

II. Sprzęt

Ręczna pompa tłokowa wyposażona w:

1. zbiornik wody
2. zawór odcinający
3. zawór zwrotny
4. zawór spustowy
5. manometr tarczowy, cechowany, zainstalowany na kurku manometrycznym (min średnica tarczy 150mm, zakres wskazań większy o 50% od ciśnienia próby, dokładność do 0,1 bar) manometr przyłączać w najniższym punkcie instalacji.

§2. Instalacja grzewcza – próba wodna, badanie na zimno - dotyczy rur F-COMFORT i F-PRO

I. Warunki próby

1. Ciśnienie próby – max ciśnienie robocze + 2bar w najniższym punkcie instalacji
 - a. nie mniej niż 4 bar dla instalacji ogrzewania grzejnikowego
 - b. nie mniej niż 9 bar dla instalacji ogrzewania płaszczyznowego
2. Przy instalacji grzejnikowo / płaszczyznowej zaleca się wykonanie próby dla każdego obiegu osobno.
3. Stała temperatura wody (na 3 godziny przed rozpoczęciem próby) – zmiana temperatury o 10°K skutkuje zmianą ciśnienia o 0,5 - 1bar.
4. W żadnym momencie trwania próby, nie dopuszcza się podnoszenia ciśnienia ponad ustaloną wartość ciśnienia próby.

II. Procedura

Typ próby	Czas trwania [min]	Warunki uznania próby
Wstępna etap I	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap II	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap III	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Główna	120	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar, brak roszczenia i przecieków

§3. Instalacja grzewcza – próba wodna, badanie na gorąco - dotyczy rur F-COMFORT i F-PRO

I. Warunki próby

1. Instalacja winna przed wykonaniem próby pracować przez min 72h w warunkach normalnych.
2. Uruchomienie źródła ciepła na najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego.
3. Czas trwania - brak wytycznych

II. Procedura

1. Sprawdzenie połączeń
2. Sprawdzenie kompensatorów – naturalnych i prefabrykowanych
3. Sprawdzenie uszczelnień

§4. Instalacja wodna – próba wodna - dotyczy rur F-COMFORT i F-PRO

I. Warunki próby

1. Ciśnienie próby – półtora krotna wartość maksymalnego ciśnienia roboczego, nie mniej niż 10bar.
2. Stała temperatura wody (na 3 godziny przed rozpoczęciem próby) – zmiana temperatury o 10°K skutkuje zmianą ciśnienia o 0,5 - 1bar.
3. W żadnym momencie trwania próby, nie dopuszcza się podnoszenia ciśnienia ponad ustaloną wartość ciśnienia próby.

II. Procedura

Typ próby	Czas trwania [min]	Warunki uznania próby
Wstępna etap I	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap II	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap III	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Główna	120	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar, brak roszczenia i przecieków

§5. Instalacja wodna – badanie na gorąco - dotyczy rur F-COMFORT i F-PRO

I. Warunki próby

1. Instalacja winna przed wykonaniem próby pracować przez min 72h w warunkach normalnych.
2. Temperatura 55°C.
3. Ciśnienie 6bar
4. Czas trwania - brak wytycznych

II. Procedura

1. Oględziny połączeń.
2. Oględziny kompensatorów – naturalnych i prefabrykowanych.
3. Oględziny uszczelnień.

UWAGA!!! W przypadku stwierdzenia spadku ciśnienia należy ustalić przyczynę nieszczelności, usunąć ją i powtórzyć badanie.

§6. Instalacja grzewcza – próba wodna - dotyczy rur F-Power

I. Warunki próby

1. Ciśnienie próby - jedna ustalona wartość, minimum 6bar, nie więcej niż 10bar
2. Stała temperatura wody podczas trwania próby
3. W żadnym momencie trwania próby nie dopuszcza się podnoszenia ciśnienia ponad ustaloną wartość ciśnienia próby.

II. Procedura

1. Po osiągnięciu ciśnienia próby, czas trwania próby wynosi 24h
2. Po 24h w przypadku stwierdzenia przecieków, należy usunąć przecieki i powtórzyć próbę.