

WYTYCZNE ODBIORU SYSTEMU INSTALACYJNEGO QIK - próba powietrzna / wodna

Próba powietrzna/wodna

① UWAGA!

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić i udokumentować próbę szczelności. W ten sposób weryfikowana jest prawidłowość prowadzenia instalacji, wykonania połączeń, ich szczelność. Próbę wykonujemy przed wykonaniem jakichkolwiek prac uniemożliwiających przeprowadzenie oględzin, poprawek, napraw – czyli przed wykonaniem wylewek, izolacji, tynków. Próba udokumentowana musi być PROTOKOŁEM SZCZELNOŚCI I ODBIORU INSTALACJI **QIK**[®]. Dokument ten powinien być zatwierdzony i podpisany zgodnie z jego treścią – jest on podstawą udzielenia 10-letniej gwarancji.

Lista kontrolna systemu instalacyjnego QIK[®]

System wykonany z rur QIK [®] , złączek zaprasowywanych/zgrzewanych QIK [®]	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Sprawdzona warstwa izolacji termicznej pod ogrzewaniem płaszczyznowym	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Instalacja ogrzewania płaszczyznowego wykonana zgodnie z projektem	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Instalacja c.o. c.w.u. cyrkulacji oraz z.w.u. wykonana zgodnie z projektem	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Instalacja technologiczna wykonana zgodnie z projektem	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Złączki QIK [®] zaprasowane/zgrzane, połączenia skręcane sprawdzone	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Instalacja osłonięta izolacją termiczną/instalacja zabezpieczona	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Miejsca dylatacji wytyczone	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Instalacja w miejscach dylatacji osłonięta/zabezpieczona	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Instalacja odpowietrzona i napełniona wodą/medium	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Próba ciśnieniowa instalacji wykonana pozytywnie	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Protokół QIK [®] * wypełniony i podpisany	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Kopia Protokołu QIK [®] * oraz uwagi eksploatacyjne przekazane użytkownikowi	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Warunki gwarancji Systemu Instalacyjnego QIK [®] przekazane użytkownikowi	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
Kopia Protokołu QIK [®] * przekazany do hurtowni Instal-Konsorcjum	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE
* Protokół szczelności i odbioru instalacji QIK [®]	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE

Próba powietrzna

Po napełnieniu instalacji za pomocą kompresora należy odczekać ok. 15 minut aż temperatura powietrza w instalacji się ustabilizuje. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną powietrza, aby próba była wiarygodna powinna być wykonywana w jednorodnych warunkach otoczenia (np. zasłonięte okna przez które może wpadać światło słoneczne i nagrzewać rury) tak, aby zapewniona była możliwie stała temperatura otoczenia. Próbę ciśnieniową powietrzną lub przy użyciu powietrza lub innego gazu neutralnego można wykonać jako pierwszą w okresie wiosny-lata a następnie należy wykonać próbę ciśnieniową powietrzną jako próbę główną. Wykonanie próby ciśnieniowej wodnej w warunkach zimowych jest ryzykowne gdy wewnątrz np. jeszcze nieukończonego nieogrzewanego budynku będą panować ujemne temperatury, grozi to zamrożeniem i zniszczeniem instalacji.

Próba wodna

Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną wody, aby próba była wiarygodna powinna być wykonywana w jednorodnych warunkach otoczenia (np. zasłonięte okna przez które może wpadać światło słoneczne i nagrzewać rury) tak, aby zapewniona była możliwie stała temperatura otoczenia. Zalecane jest wykonywanie próby ciśnieniowej wodnej, gdyż próba ta jest lepsza, daje 95-98% pewności. Możliwe jest wykonanie tej próby w warunkach zimowych pod jednym z poniższych warunków:

- warunki zewnętrzne nie spowodują wystąpienia ujemnych temperatur w okresie próby jak i w czasie późniejszym,
- budynek będzie ogrzewany,
- zastosujemy 10% roztwór glikol.

Przepłukiwanie instalacji ogrzewania podłogowego.

Z uwagi na niewielkie wymiary kanałów przelotowych i szczelin w urządzeniach i regulatorach sterujących ogrzewaniem podłogowym (rotametry, zwory odcinające, pompy) stały się one bardzo wrażliwe na wszelkie zanieczyszczenia montażowe. Konieczne jest dokładne przedmuchiwanie i przepłukiwanie pętli ogrzewania podłogowego oraz instalacji po stronie źródła ciepła. Pozostawione cząstki stałe po-montażowe w instalacji, takie jak: wióry, opiłki, cząstki piasku bardzo często są przyczyną powstania blokady lub zacięcia czułych wyżej wspomnianych urządzeń i regulatorów.

Napełnianie instalacji ogrzewania podłogowego.

Po przedmuchiowaniu i przepłukaniu instalacji wodą z sieci proces jej napełniania musi być wykonywany przy użyciu filtra siatkowego o skuteczności filtrowania 25 (mikro) m. W związku z tym, że woda sieciowa zawiera spore ilości pęcherzyków powietrza zalecane jest napełnianie instalacji ogrzewania podłogowego wodą przegotowaną lub wodą sieciową, która odstała min. 4 godziny.

Odpowietrzanie instalacji ogrzewania podłogowego.

Powietrze, zawarte w wodzie w pętłach instalacji ogrzewania podłogowego jest przyczyną wielu nieprawidłowości w pracy płyty grzejnej oraz urządzeń i armatury z nią współpracującej. Należy jak najszybciej usunąć powietrze z instalacji, do nieprawidłowości, jakie mogą się pojawić z zapowietrzanej lub niedokładnie odpowietrzanej instalacji ogrzewania podłogowego zaliczamy między innymi:

- zakłócenia grzania pomieszczeń, brak lub niedostateczne ich ogrzewanie
- zakłócenia pracy i hałas rotametrów/pomp
- powstawanie korozji, osadów utrudniających przepływ a w konsekwencji niedrożność instalacji

Napełnianie i odpowietrzanie należy rozpocząć od instalacji między źródłem ciepła a rozdzielaczami ogrzewania podłogowego.

ⓘ Uwaga. Prawidłowe wykonanie oraz udokumentowanie próby szczelności jest głównym warunkiem ewentualnych roszczeń w ramach Gwarancji Systemu Instalacyjnego QIK[®].

Próba ciśnieniowa powietrzna

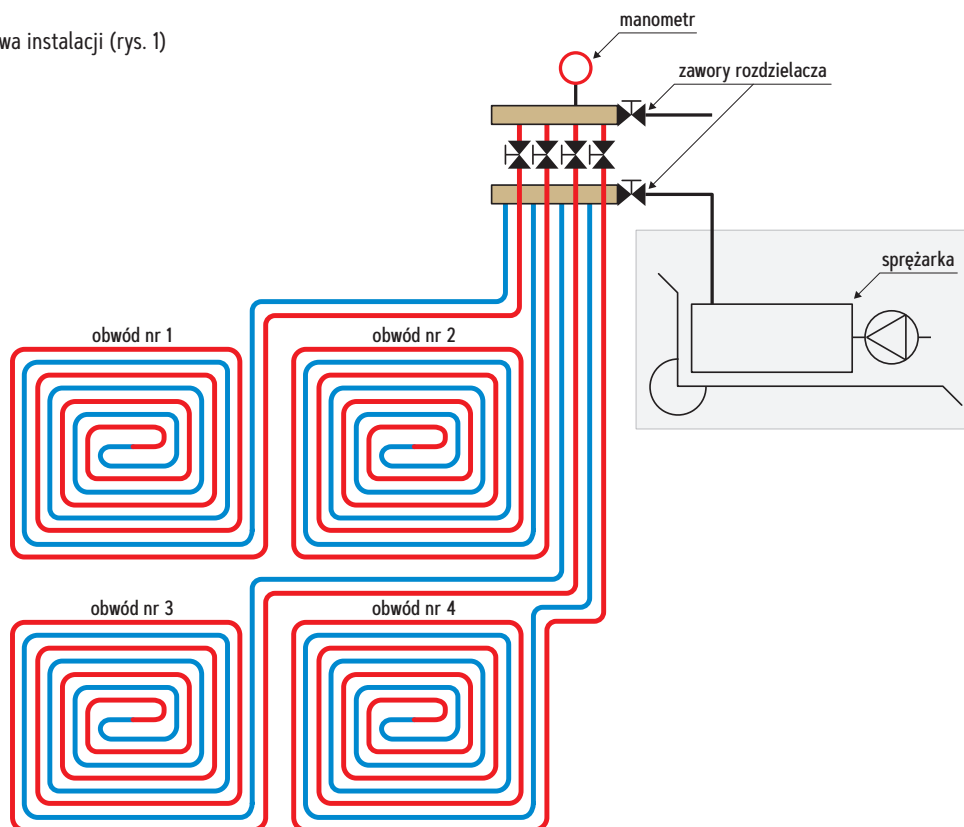
Przedmuchiwanie instalacji (rys. 1)

1. Podłączyć przewody sprężarki do belki rozdzielacza i otworzyć zawory rozdzielacza
2. Zamknąć odpowietrzniki ręczne na belkach rozdzielacza
3. Otworzyć zawór (rotametr) obwodu nr 1, a zamknąć obwody nr 2, 3, 4 (zawory lub rotametry)
4. Za pomocą sprężarki przedmuchać obwód sprawdzając jego drożność
5. Po zakończeniu przedmuchiwania obwodu nr 1, zamknąć jego zawór (rotametr), otworzyć zawór (rotametr) obwodu nr 2, przy zamkniętych obwodach nr 3 i 4. Czynność z pkt. 4 należy przeprowadzić ponownie.
6. Proces przedmuchiwania zostanie zakończony, gdy w ten sam sposób zostanie on powtórzony również w obwodach nr 3 i 4.
7. Po zakończeniu przedmuchiwania, należy odpowietrzniki ręczne i zawory rozdzielacza zamknąć

Ciśnienia próby powietrznej

1. Ciśnienie próby powietrznej dla instalacji ogrzewania płaszczyznowego 3-6 bar (0,3-0,6 MPa)
2. Ciśnienie próby powietrznej dla instalacji grzejnikowej 3-6 bar (0,3-0,6 MPa)
3. Ciśnienie robocze w instalacji grzejnikowej nie może przekraczać dopuszczalnego ciśnienia roboczego dla grzejnika na jakie został dopuszczony do eksploatacji
4. Ciśnienie próby powietrznej dla instalacji sanitarnej 3-6 bar (0,3-0,6 MPa)

📄 Próba ciśnieniowa instalacji (rys. 1)



1. Pomiar ciśnienia wykonujemy manometrem do powietrza o dokładności 0,1 bar i zakresie zapewniającym przeprowadzenia próby
2. Otworzyć zawory obwodów grzejnych
3. Otworzyć zawór dolotowy rozdzielacza po stronie tłoczącej sprężarki (zawór drugiej belki rozdzielacza zamknięty)

4. Przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z wytycznymi ciśnień SI **QIK**[®] dla:
 - a) instalacji ogrzewania płaszczyznowego
 - b) instalacji ogrzewania grzejnikowego
 - c) instalacji sanitarnej
5. Wypełnić **PROTOKÓŁ SZCZELNOŚCI I ODBIORU INSTALACJI QIK**[®]

Próba ciśnieniowa wodna

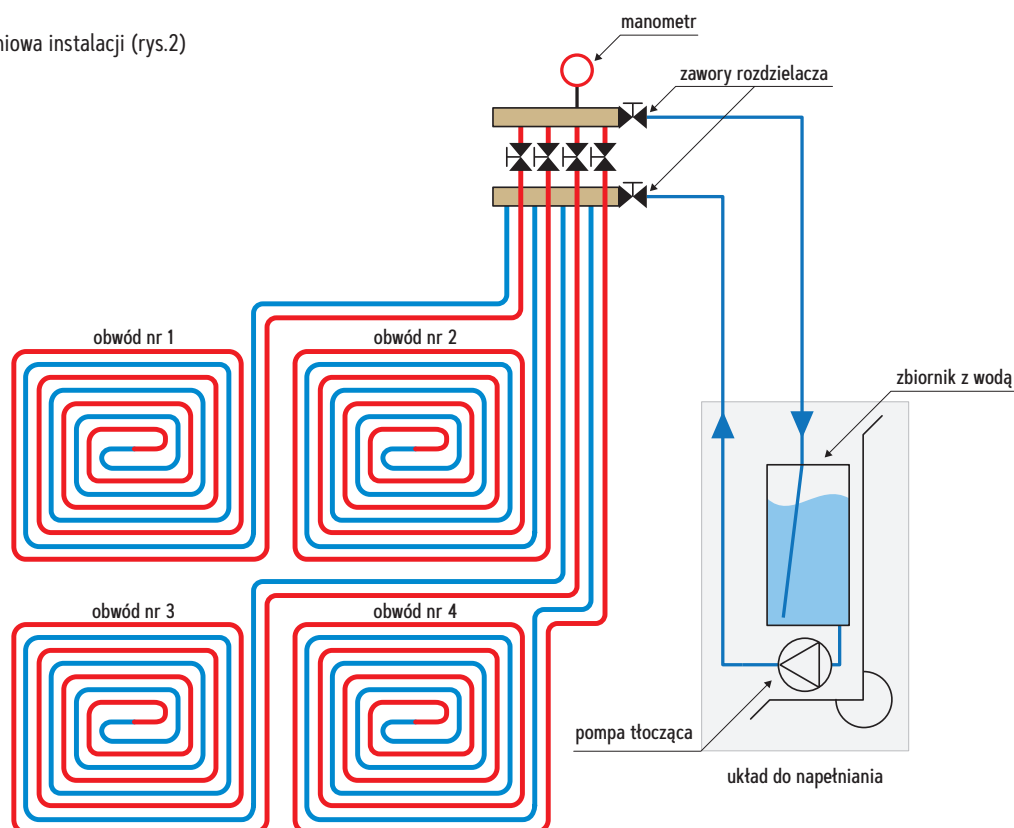
Napełnianie i odpowietrzanie instalacji (rys. 2)

1. Podłączyć przewody pompy tłoczącej do belki zasilającej i belki powrotnej rozdzielacza i otworzyć zawory rozdzielacza.
2. Otworzyć odpowietrzniki ręczne na belkach rozdzielacza.
3. Otworzyć zawór (rotametr) obwodu nr 1, a zamknąć obwody nr 2, 3, 4 (zawory lub rotometry na belce zasilającej oraz zawory termostaticzne lub ustawić siłowniki w pozycji zamkniętej na belce powrotnej)
4. Za pomocą pompy napełnić i przepłukać, aż do usunięcia powietrza z obwodu tak długo, aż w odpowietrznikach pojawią się wyłącznie krople wody, lecz nie krócej niż 20 min.
5. Po zakończeniu odpowietrzania obwodu nr 1, zamknąć jego zawór (rotametr), a otworzyć zawór (rotametr) obwodu nr 2.
6. Proces napełniania i odpowietrzania zostanie zakończony, gdy w ten sam sposób zostanie on powtórzony również w obwodach nr 3 i 4.
7. Po zakończeniu napełniania i odpowietrzania, należy odpowietrzniki ręczne i zawory rozdzielacza zamknąć.

Ciśnienia próby wodnej

1. Ciśnienie próby wodnej dla instalacji ogrzewania płaszczyznowego 6 bar (0,6 MPa).
 2. Ciśnienie próby wodnej dla instalacji grzejnikowej – ciśnienie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 6 bar (0,6 MPa). Ciśnienie robocze w instalacji grzejnikowej nie może przekraczać dopuszczalnego ciśnienia roboczego dla grzejnika na jakie został dopuszczony do eksploatacji.
 3. Ciśnienie próby wodnej dla instalacji sanitarnej – 1,5 x ciśnienie robocze ale nie mniej niż 10 bar (1,0 MPa).
1. Pomiar ciśnienia wykonujemy manometrem do wody o dokładności 0,1 bar i zakresie zapewniającym przeprowadzenia próby.
 2. Otworzyć zawory obwodów grzejnych.

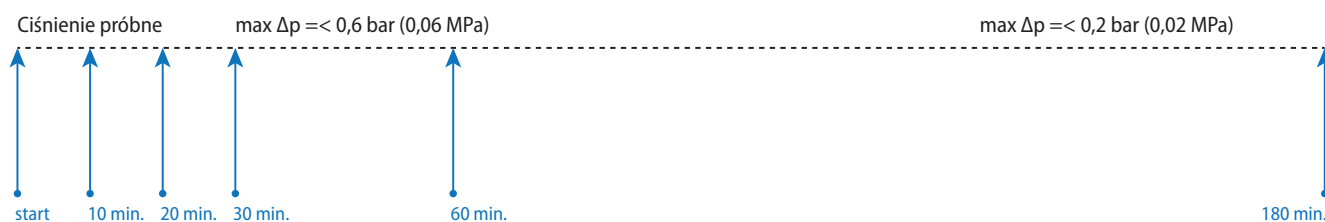
 Próba ciśnieniowa instalacji (rys.2)



3. Otworzyć zawór rozdzielacza po stronie tłoczącej pompy tłoczącej.
4. Przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z wytycznymi ciśnień SI **QIK**[®] dla:
 - a) instalacji ogrzewania płaszczyznowego,
 - b) instalacji ogrzewania grzejnikowego,
 - c) instalacji sanitarnej.
5. Wypełnić **PROTOKÓŁ SZCZELNOŚCI I ODBIORU INSTALACJI QIK**[®]

Harmonogram prób ciśnieniowych

BADANIE WSTĘPNE		
Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki zakończenia badania z wynikiem pozytywnym
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	Start	Brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia nie zaobserwowany, spadek ciśnienia spowodowany wyłącznie elastycznością przewodów lub normowaniem temperatury czynnika próby.
Obserwacja instalacji i uzupełnienie do ciśnienia próbnego	10 minut	
Obserwacja instalacji i uzupełnienie do ciśnienia próbnego	10 minut	
Obserwacja instalacji	10 minut	
Uzupełnienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	—	
Obserwacja instalacji	30 minut	Brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia $\leq 0,6$ bar (0,06 MPa)
BADANIE GŁÓWNE		
Uzupełnienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	—	Brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia $\leq 0,2$ bar (0,02 MPa)
Obserwacja instalacji	120 minut	



Uwagi końcowe

1. Próbę szczelności należy wykonywać zawsze przed uruchomieniem instalacji, na rozprowadzonych i zamontowanych rurach, ale jeszcze nie zakrytych.
2. Dokładność próby ciśnieniowej powietrznej można zwiększyć, jeżeli badana instalacja zostanie podzielona na mniejsze odcinki poddawane próbie. Duża pojemność instalacji zmniejsza prawdopodobieństwo wykrywania niewielkich nieszczelności, poprzez zauważalny spadek ciśnienia.
3. Po zakończonej próbie ciśnieniowej wodnej zawory rozdzielacza należy pozostawić otwarte, utrzymując ciśnienie w instalacji. Ciśnienie 2-3 bary należy utrzymywać w trakcie dalszych prac budowlanych tj. wykonywanie wylewek, w trakcie wiązania betonu.
4. Długości każdej z pętli z rury QIK[®] w instalacji płaszczyznowego ogrzewania nie powinna przekroczyć dla każdej z nich długości 120 mb od gniazda belki zasilania do gniazda belki powrotu rozdzielacza.
5. Próby ciśnieniowe należy wykonywać zawsze oraz przeprowadzać je przed wykonywaniem wylewek – jest to podstawowy warunek gwarancji Systemu Instalacyjnego QIK[®].
6. Unikać stosowania w jednym rozdzielaczu skrajnie dużych różnic długości pętli, np. 120 mb i 40 mb, powoduje to problemy z regulacją ogrzewania płaszczyznowego. Stosować w jednym rozdzielaczu w miarę zbliżone do siebie długości pętli, ułatwia to regulację przepływów.
7. Przed próbą ciśnieniową instalacji sanitarnej należy zdemontować urządzenia zabezpieczające i liczniki oraz zastąpić je zaślepkami i/lub odcinkami rur.
8. Nie jest zalecane wykonanie próby ciśnieniowej wodnej a następnie opróżnienie instalacji poprzez przedmuchiwanie, bardzo trudno jest usunąć całkowicie wodę. Praktycznie zawsze pojawiają się przestrzenie jej zalegania, co spowoduje jej zamarznięcie w okresie zimowym w nieogrzewanym budynku oraz uszkodzenie instalacji.
9. Należy stosować zawory odcinające na belce zasilającej i belce powrotnej rozdzielacza ogrzewania podłogowego. Dzięki nim odcinamy instalację: od źródła ciepła (np. kotła) do rozdzielacza i przeprowadzamy prawidłowe odpowietrzanie. Brak tych zaworów spowoduje duże utrudnienia w prawidłowym odpowietrzeniu pętli, ponieważ odpowietrzana instalacja odcięta tylko zaworami bezpośrednio przy źródle ciepła (np. kotle) posiada odcinki pionowe rur, których nie można odpowietrzyć.