

## WSKAZÓWKI OGÓLNE

W wielu przypadkach wystarczy, że kocioł i instalacja centralnego ogrzewania może być napełniona nieprzygotowaną wodą pitną. Aby uniknąć uszkodzeń kotła i instalacji grzewczej poniżej podano następujące wartości graniczne wody służącej do napełniania instalacji i jej uzupełniania. W przypadku gdy jeden lub kilka warunków nie może być spełnione, należy przeprowadzić uzdatnianie tej wody. Następnie instalacja zanim zostanie napełniona wodą a następnie uruchomiona, musi być gruntownie przepłukana. W przypadku nie przepłukania instalacji i/lub niespełnienia wymagań dotyczących jakości wody do napełniania instalacji, może to prowadzić do odmowy udzielenia gwarancji.

## 1 WARTOŚCI GRANICZNE DLA WODY GRZEWczej

### Wymiennik aluminiowy

Stopień kwasowości (woda nie uzdatniona)	7 – 9 pH
Stopień kwasowości (woda uzdatniona)	7 – 8,5 pH
Przewodność	≤ 800 μS/cm (przy 25°C)
Zawartość chloru	≤ 150 mg/l
Pozostałe składniki stałe	< 1 mg/l

### Twardość

Całkowita zainstalowana moc w kW	Maksymalna całkowita twardość wody grzewczej i wody uzupełniającej*		
	mmol/l	°dH	°f
≤ 70	0,1 – 3,5	0,5 – 20	1 – 35
70 – 200	0,1 – 2,0	0,5 – 11,2	1 – 20
200 – 550	0,1 – 1,5	0,5 – 8,4	1 – 15
> 550	0,1 – 0,5	0,5 – 2,8	1 - 5

Wskazówka: Dla instalacji utrzymujących wysokie temperatury i mocy max 200 kW mocy zainstalowanej, wymagana całkowita twardość wody powinna wynosić max 8,4°dH (1,5 mmol/l, 5°f). Dla instalacji utrzymujących wysokie temperatury i mocy powyżej 200 kW mocy zainstalowanej, wymagana jest całkowita twardość max 2,8°dH (0,5 mmol/l, 5°f).

### Wymiennik ze stali nierdzewnej

Stopień kwasowości (woda nie uzdatniona)	7 – 9 pH
Stopień kwasowości (woda uzdatniona)	7 – 8,5 pH
Przewodność	≤ 800 μS/cm (przy 25°C)
Zawartość chloru	≤ 150 mg/l
Pozostałe składniki stałe	< 1 mg/l

### Twardość

Całkowita zainstalowana moc w kW	Maksymalna całkowita twardość wody grzewczej i wody uzupełniającej*		
	mmol/l	°dH	°f
≤ 70	0,1 – 2,0**	0,5 – 11,2**	1 – 20**
> 70	0,1 – 0,5	0,5 – 2,8	1 - 5

Wskazówka: Dla instalacji utrzymujących wysokie temperatury, wymagana całkowita twardość wody max 2,8° dH(1,5 mmol/l 15 °f)

\* Maksymalne roczne uzupełnianie: do 5% objętości instalacji

\*\* Do ilości wody 6 litrów na każdy kW mocy zainstalowanej.

### **1.1 Wskazówki ogólne dotyczące jakości wody**

Kotły grzewcze Remeha najlepiej pracują z wysokiej jakości wodą pitną. Najczęściej brany pod uwagę czynniki, które mogą wpływać na jakość wody, są tlen, wapń (kamień kotłowy), szlaka, stopień kwaśności wody a także inne substancje ((m.in. chlorki, substancje stałe (minerały)). Jakość wody mierzona jest na podstawie stopnia jej kwasowości, jej twardości, przewodności, zawartości chlorków, żelaza i jego tlenków oraz zawartości innych substancji (jak np. resztki stosowanych w przeszłości środków uzdatniających wodę).

Obok jakości wody grzewczej ważną rolę odgrywa także sama instalacja. Gdy zostaną użyte materiały, które będą miały wpływ na dyfuzję tlenu do wody grzewczej (jak niektóre rury stosowane do ogrzewania podłogowego, rury połączeniowe i inne) mogą w czasie pracy grzewczej wprowadzić do wody grzewczej znaczną ilość tlenu. Należy takie przypadki eliminować.

Także gdy instalacja grzewcza regularnie dopełniana jest świeżą wodą, dostarczany jest każdorazowo tlen i inne związki stałe (m.in. wapń). Dlatego nie wolno dopuszczać do niekontrolowanego dopełniania instalacji świeżą wodą. W celu kontroli ilości dopuszczanej wody należy zainstalować licznik wody i zapisywać to w dokumentacji instalacji. W ciągu roku nie powinno być dopuszczone nie więcej jak 5% ogólnej pojemności całej instalacji grzewczej.

### **1.2. Wskazówki dotyczące jakości wody nowych instalacji**

W przypadku nowych instalacji centralnego ogrzewania, cała instalacja (wylączając kocioł grzewczy) przed uruchomieniem bezwzględnie powinna być dokładnie przepłukana. Przez płukanie zostaną usunięte resztki izolacji (resztki pospawalnicze, smary montażowe itp.) a także środki konserwujące (m.in. oleje mineralne). Płukanie można wzmocnić dodatkowo środkami czyszczącymi (ta czynność jednak musi być przeprowadzona wyłącznie przez doświadczonego technika, a najlepiej przez autoryzowany serwis).

Woda nie powinna być bardziej zmiękczona niż do 0,5 °dH (1 °f), ponieważ zbyt miękka woda również szkodliwa jest dla instalacji. Do zmiękczenia wody musi być stosowany inhibitor, który również będzie chronił instalację przed korozją.

### **1.3 Wskazówki dotyczące istniejących instalacji**

Jeśli stwierdzono, że jakość wody w istniejących instalacjach jest niezadawalająca, należy przedsięwziąć następujące czynności. Przez zastosowanie filtra możliwe jest usunięcie nieczystości. Do tego celu do dyspozycji jest wiele typów filtrów i filtrów odmulników. Filtr siatkowy można zastosować do usuwania grubych zanieczyszczeń. Taki filtr może być zastosowany w wielu miejscach w pełnym przepływie. Natomiast filtr z sukna stosowany powinien być do wyłapywania bardzo drobnych nieczystości. Taki filtr należy zamontować na bocznym strumieniu, na którym zamontowana jest dodatkowa pompa zapewniająca cyrkulację przez ten filtr.

Kolejną możliwością usuwania zanieczyszczeń jest gruntowne przepłukanie całej instalacji.

Jeżeli nowy kocioł będzie zainstalowany w starej instalacji, niezbędne jest przepłukanie całej instalacji zanim kocioł będzie zamontowany.

Płukanie musi być wykonane przynajmniej przez autoryzowanego instalatora. Czynność ta nie jest pozbawiona ryzyka, jeśli nie będzie wykonana starannie.

Luźne zanieczyszczenia mogą być usunięte tylko przy wystarczająco silnym przepływie. Dlatego płukanie należy przeprowadzać w kolejnych odcinkach instalacji.

Mogą wystąpić komplikacje, które nie będą dawały gwarancji, właściwego efektu czyszczenia, jeżeli w tych odcinkach nie będzie zapewniona odpowiednia cyrkulacja oraz, że przed i podczas płukania będzie stały nadzór. Poza tym należy poświęcić większą uwagę tzw. „miejscom ślepych”, w których występuje mniejszy przepływ, ale właśnie tam może zbierać się najwięcej zanieczyszczeń.

W czasie płukania z użyciem środków chemicznych, wymienione punkty mają jeszcze większe znaczenie.

To dotyczy szczególnie możliwości negatywnego wpływu pozostałości chemikalii.

Przy zabrudzeniu kotła grzewczego przez odłożone zanieczyszczenia a szczególnie kamienia kotłowego, niezbędne jest jego czyszczenie. Największe odkładanie się kamienia kotłowego następuje w miejscach najbardziej nagrzanych tj. w kotle grzewczym. W takim przypadku kocioł musi być dokładnie wyczyszczony najlepiej przez autoryzowanego instalatora bądź autoryzowany serwis.


## 2 PRZYGOTOWANIE WODY

---

Jeżeli zachodzi konieczność zastosowania środka uzdatniającego wodę, trzeba mieć pewność, że środek ten nie będzie miał wpływu na zastosowane materiały w instalacji. Należy sprawdzić parametry środka uzdatniającego wodę podane przez producenta. Przepisy i wskazówki producenta danego środka muszą być bezwzględnie przestrzegane. Do tego między innymi należy regularna kontrola oraz w tym przypadku regularna wymiana środka uzdatniającego. W handlu można dostać bardzo wiele różnych środków uzdatniania wody. Dlatego Remeha nie jest w stanie zbadać możliwości stosowania w swoich urządzeniach tak dużej ilości dostępnych środków uzdatniających. Poniżej zostali wymienieni renomowani producenci jak ich produkty :

- **Fernox**
  - Restorer (Środek czyszczący do usuwania rdzy, kamienia kotłowego i szlamu)
  - Protektor (środek ochronny)
  - Alphi 11 (Środek przeciwzamrożeniowy + ochronny)
- **GE-Water / Betzdearborn**
  - Sentinel X 100 (Środek ochronny)
  - Sentinel X 200 (Środek usuwa kamień, bardzo agresywny, do zastosowania tylko w bardzo krótkim okresie)
  - Sensitel X 300 (Środek czyszczący do nowych instalacji)
  - Sensitel X 400 (Środek czyszczący do już istniejących instalacji)
  - Sensitel X 500 (Środek przeciwzamrożeniowy i ochronny)

Systemy i środki chemiczne innych producentów mogą być również stosowane, jeżeli producent danego środka zagwarantuje, że nie będzie miał on wpływu na zastosowane w instalacji (także kotle) materiały i będzie zabezpieczał przed korozją.

 Stosowanie środków uzdatniających wodę wymaga starannego przygotowania. Niedokładne zastosowanie się do wskazówek odnośnie stosowania środków uzdatniania wody, poprzez niezgodne z zastosowaniem użycie środków i/lub niewłaściwe dozowanie określonych środków może prowadzić do szkód w zdrowiu, w środowisku a także do uszkodzeń kotła i instalacji centralnego ogrzewania.

## **SUPLEMENT**

---

Zaleca się, regularną kontrolę jakości wody w instalacji centralnego ogrzewania. Ważne jest to szczególnie wtedy gdy, instalacja regularnie dopełniana jest wodą.

W celu uzdatnienia wody określonej instalacji należy zwrócić się do producenta takiego środka.

Natomiast odpowiedzialność za prawidłową jakość wody grzewczej w każdej chwili ponosi użytkownik instalacji, który za pomocą właściwych środków uzdatniania wody musi utrzymywać właściwą jakość wody grzewczej. Zaleca się użytkownikowi każdorazowe uzdatnianie wody grzewczej udokumentowanie w specjalnym protokole. W tym protokole można również notować wszelkie prace przy kotle grzewczym jak i instalacji grzewczej.