

INSTRUKCJA OBSŁUGI

UKŁAD TERMOREGULACYJNY LADDOMAT 21

EKO-VIMAR ORLAŃSKI

48-385 Otmuchów, woj. opolskie
ul. Nyska 17 b

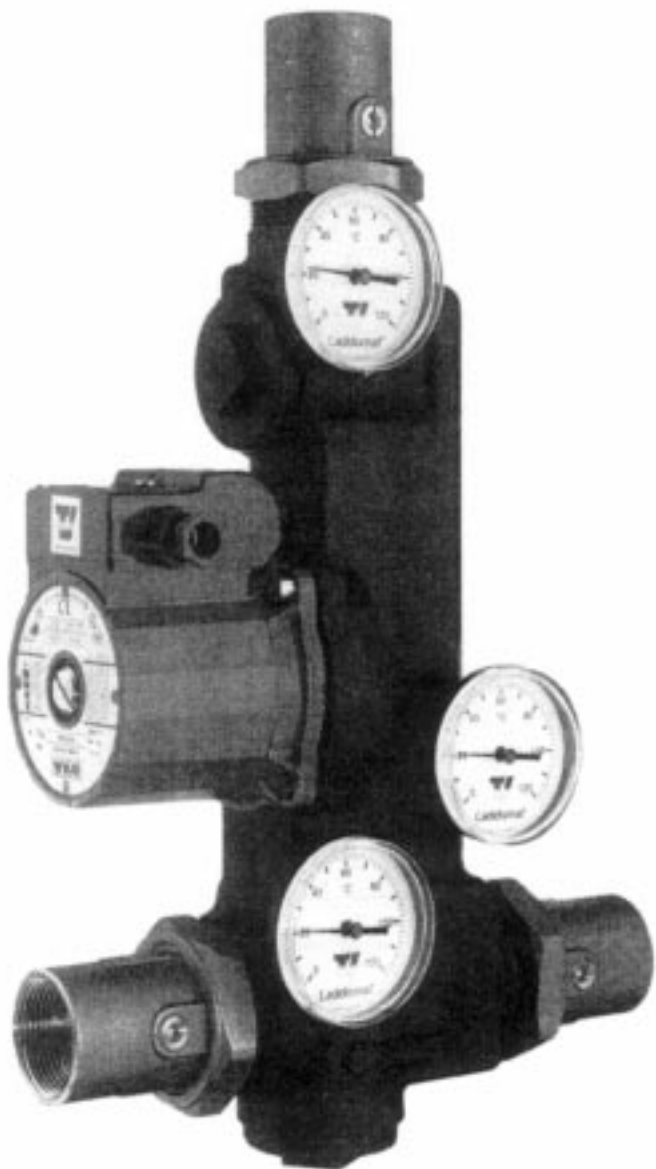
tel./fax (077) 431 58 77, 431 58 66
431 58 58, 435 41 31

tel. kom. 0602 75 75 65, 0601 61 54 54

www.eko-vimar.com.pl

e-mail: orlanski@eko-vimar.com.pl



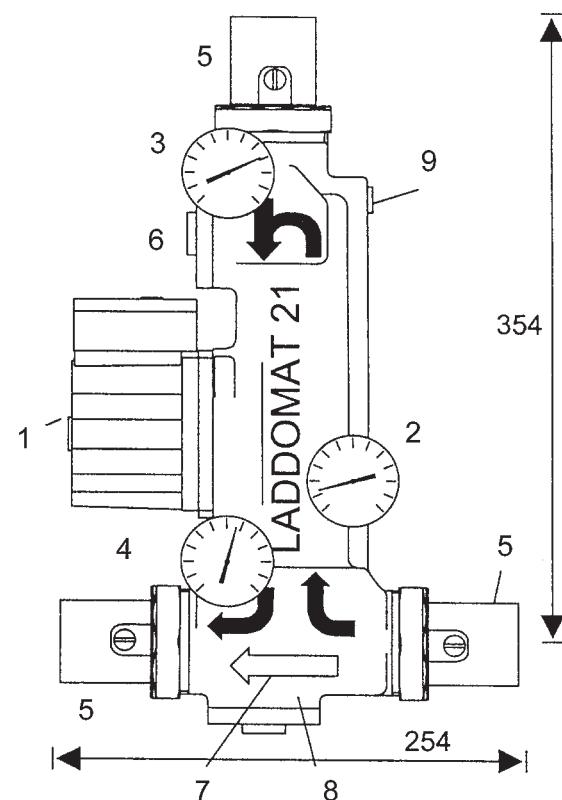


1. OPIS TECHNICZNY

„Laddomat 21” jest układem sterującym i regulującym przepływ wody w układzie c.o. Wykonany jest w formie odlewu z materiałów odpornych na szkodliwe działanie czynników obiegowych (woda, olej, emulsja itp.).

Podstawowe elementy układu to:

1. Pompa obiegowa „Wilo RS 25-6-3”,
2. Wskaźnik temperatury wody powrotnej z instalacji,
3. Wskaźnik temperatury wody na wyjściu z kotła,
4. Wskaźnik temperatury wody mieszanej,
5. Zawór kulowy 1 1/2" IG,
6. Zawór termostatyczny,
7. Zawór automatyczny do regulacji obiegu grawitacyjnego,
8. Kolektor osadu,
9. Wyjście do napełniania.



Zaletą układu „Laddomat 21” jest jego konstrukcja, która zastępuje klasyczne podłączenia z pojedynczych elementów. Odpowiednie elementy zapewniają wydajną pracę kotła w pełnym zakresie obciążenia.

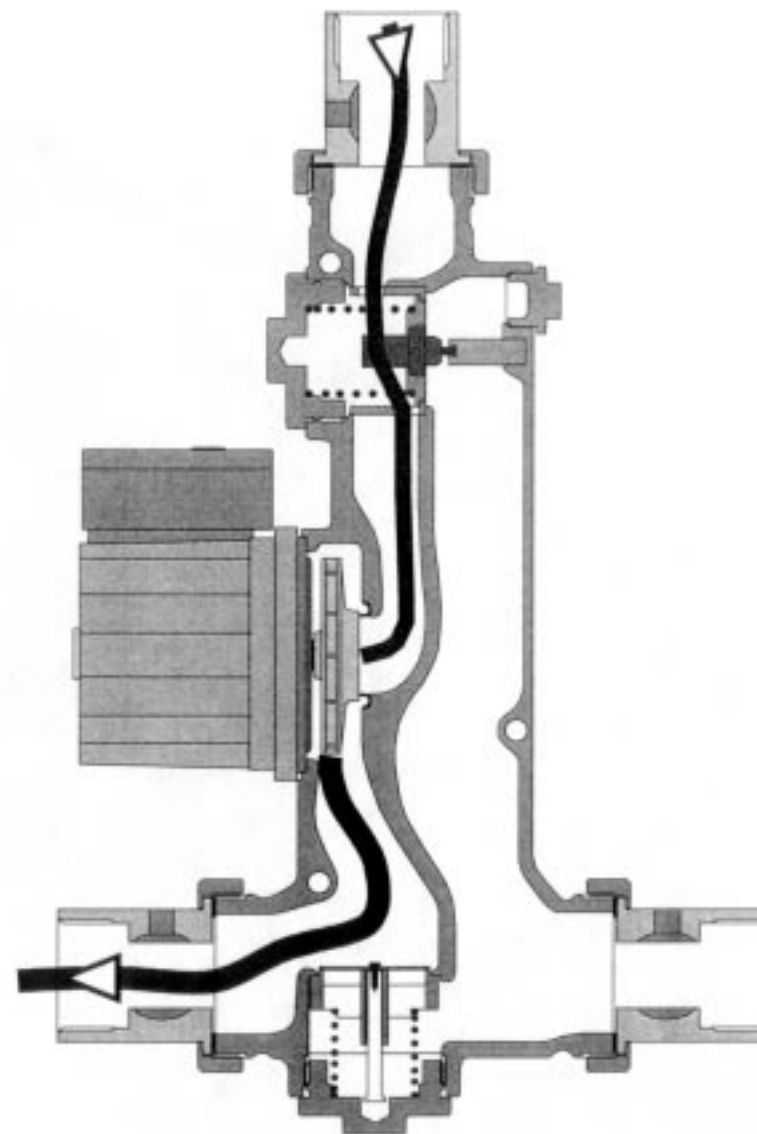
„Laddomat 21” ma za zadanie:

- Zapewnienie w krótkim czasie po rozpaleniu kotła odpowiedniej temperatury pracy kotła,
- Regulację procesu ładowania zbiorników akumulacyjnych poprzez przepływ gorącej wody. Prędkość przepływu musi być dostatecznie niska, aby zapewnić optymalną różnicę temperatur w warstwie granicznej pomiędzy ciepłą i zimną wodą,
- Przekazanie nadmiaru ciepła z kotła do zbiornika akumulacyjnego po zakończeniu dostarczania ciepła do ogrzewania obiektu,
- Przekazanie ciepła z kotła do zbiornika podczas obiegu naturalnego (w przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej i zatrzymania pompy obiegowej).

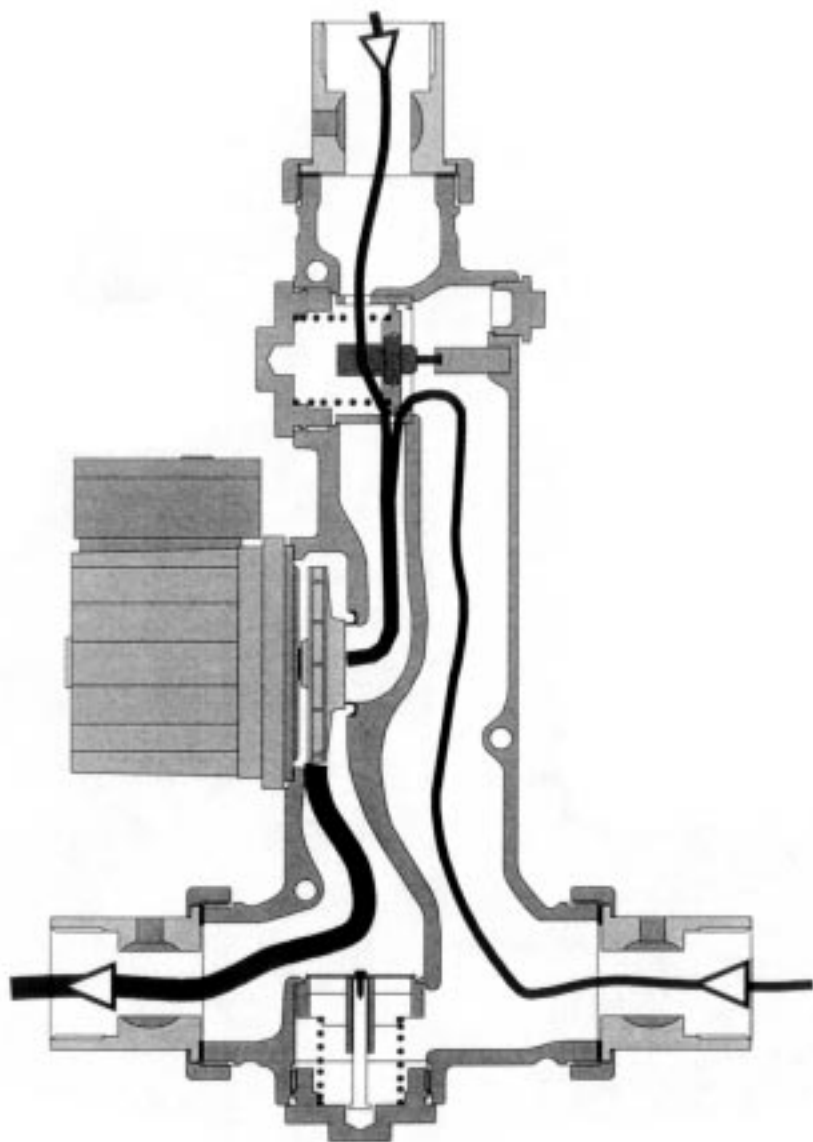
„Laddomat 21” zapewnia odpowiedni rozdział czynnika obiegowego w poszczególnych etapach pracy kotła. Odpowiednie sterowanie rozdziałem czynnika obiegowego zmniejsza straty ciepła do otoczenia a także, co jest bardzo ważne, redukuje emisję do otoczenia szkodliwych substancji takich jak np. WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne.

2. ZASADA DZIAŁANIA

Układ „Laddomat 21” działa skutecznie w trakcie wszystkich etapów pracy kotła. Podczas rozpalania układ ma za zadanie jak najszybsze nagrzanie kotła do jego temperatury roboczej, która wynosi 85°C. Termostat, który otwiera się dopiero przy temperaturze powyżej 78°C (przy większym obciążeniu jako opcję można umieścić termostat o temperaturze otwarcia 83 lub 88°C) zapewnia krążenie czynnika grzewczego w „małym obiegu kotła”. Szybkie nagrzewanie przestrzeni wodnej kotła umożliwia pompa obiegowa. Zapewnia to wyrównanie profilu temperatury w kotle.



Poniżej temperatury otwarcia termostatu przepływ wody do obiegu zewnętrznego jest niemożliwy dzięki ciśnieniu wody wytwarzanemu przez pompę obiegową. Gdy temperatura wody w „małym obiegu kotłowym” osiągnie temperaturę operacyjną pracy kotła, termoregulator zaczyna otwierać zawór. To pozwala części wody zimnej (z obiegu zewnętrznego) „wejść” do obiegu kotłowego.

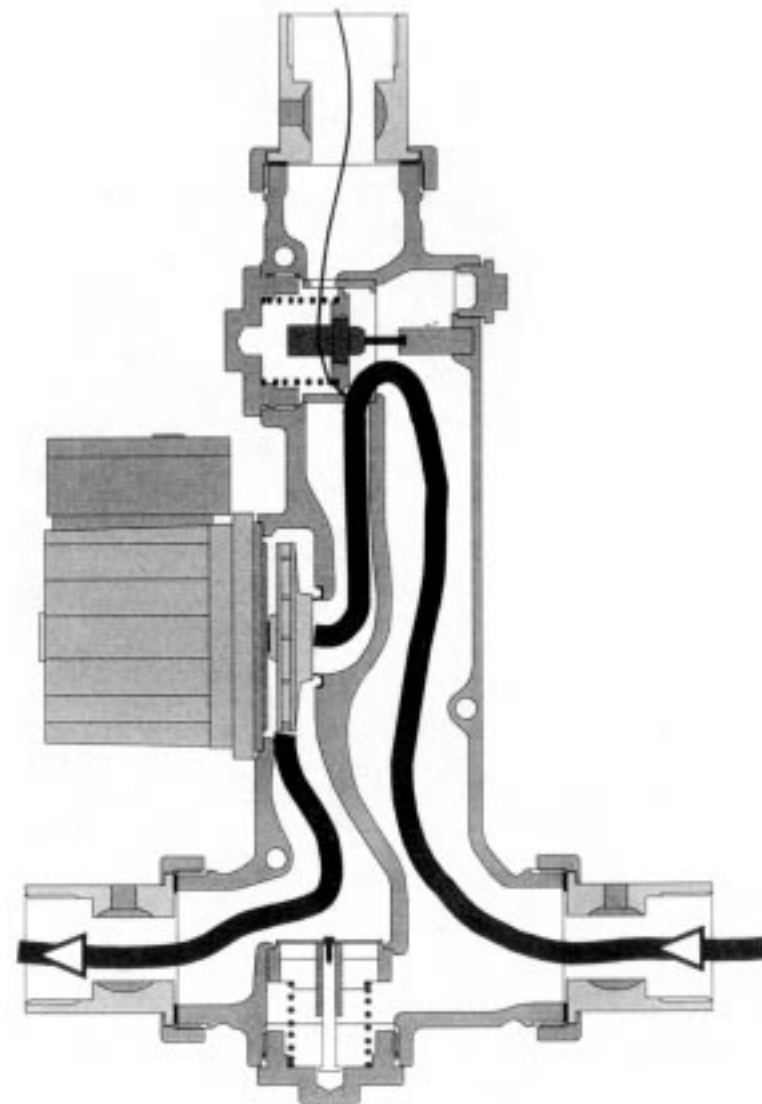


Zmieszana woda zasilająca kocioł ma temperaturę około 70°C.

W trakcie wzrostu temperatury w kotle wzrasta również temperatura wody na wyjściu z kotła. Stopień otwarcia termostatu wzrasta – to pozwala coraz to większej ilości wody zimnej mieszać się w obiegu kotła.

Woda na wyjściu z kotła, o temperaturze 90°C jest mieszana przez układ „Laddomat 21” i o temperaturze ok. 66°C dopływa do kotła.

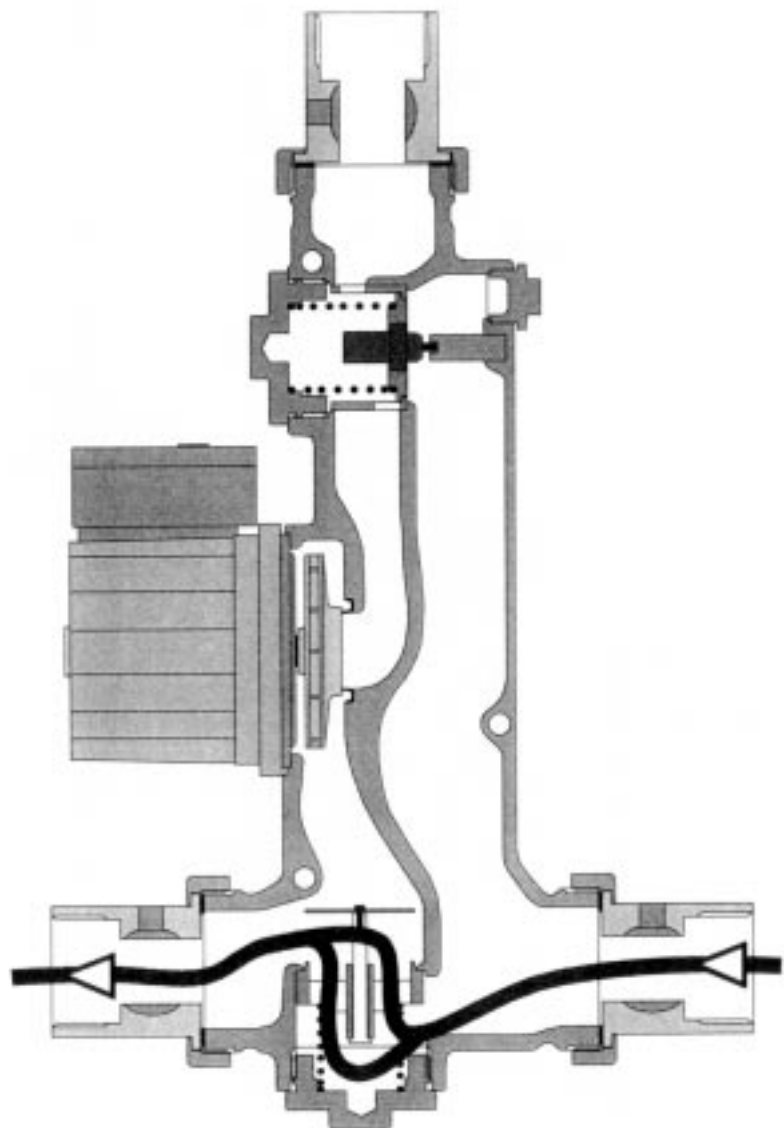
W fazie końcowej, kiedy zbiornik akumulacyjny jest już w pełni naładowany, temperatura wody powrotnej jest równa temperaturze wody na wyjściu z kotła. Jest to etap pełnego otwarcia zaworu, podczas którego przerywany jest proces mieszania czynnika grzewczego. Jest to bardzo ważne bo sygnalizuje pełne naładowanie zbiorników.



W przypadkach, gdy przepływ wody z zasilania kotła przez zawór regulacyjny został całkowicie przerwany, kocioł zostanie wyłączony, żeby uni-

knąć zagotowania się wody w kotle. Oznacza to także, że dalszy proces ładowania zakończył się zbyt wcześnie.

W przypadku przerwy w dostawie prądu lub awarii pompy wewnętrzny zawór awaryjny otwiera się i zapewnia naturalną cyrkulację pomiędzy kotłem a zbiornikami akumulacyjnymi. Dzięki temu unika się ryzyka zagotowania wody w kotle i uszkodzenia kotła (pod warunkiem, że zbiornik nie jest w pełni naładowany).



3. INSTALACJA I REGULACJA

Układ „Laddomat 21” ze względu na małe wymiary zapewnia łatwą instalację. Musi być podłączany w pozycji pionowej (schemat połączenia jak na rysunku nr 2). Średnica przyłączy wynosi 1 1/2" IG.

W zależności od mocy kotła średnica rurek w pętli obiegu kotła powinna wynosić:

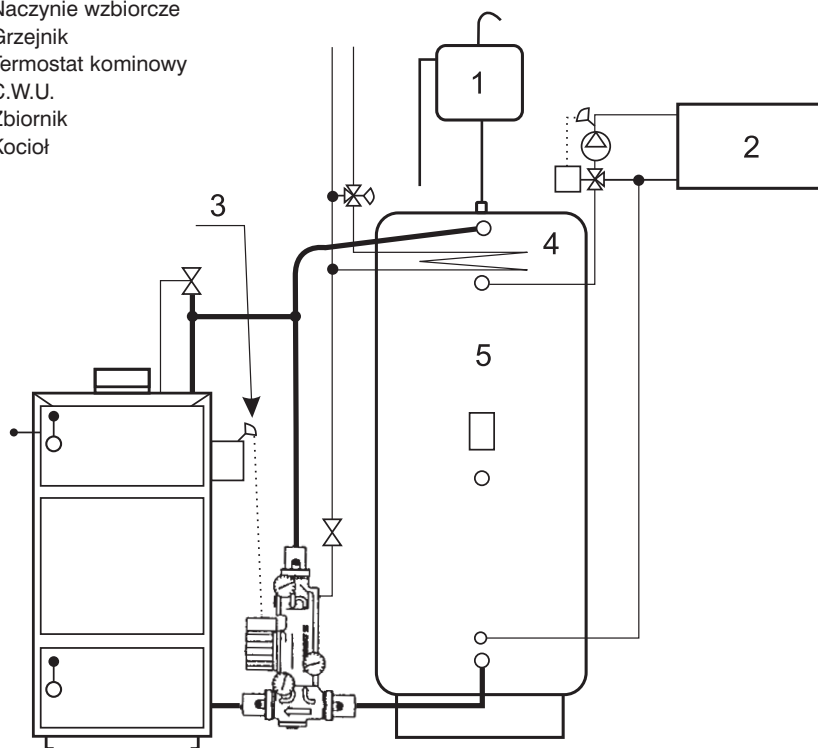
| Moc kotła [kW] | Średnica wewnętrzna rur [mm] |
|-------------------|---------------------------------|
| do 35 | 25 |
| 35-60 | 32 |
| 60-80 | 40 |

Stosowanie rur o ww średnicach zapewnia przepływ o małej prędkości i wyklucza możliwość powstania w kotle powietrza. W celu wyeliminowania ewentualnych kieszeni powietrza, rurki należy poprowadzić jak najkrótszą drogą z minimalną ilością zagięć.

Obecność powietrza w systemie c.o. jest najczęstszą przyczyną zastoju cyrkulacji czynnika. Prosty układ rurek połączeniowych jak ten pokazany na rysunku, automatycznie eliminuje powietrze z systemu.

Podłączenie Laddomatu 21 - patrz strona następna

1. Naczynie wzbiorcze
2. Grzejnik
3. Termostat kominowy
4. C.W.U.
5. Zbiornik
6. Kocioł



Regulacja układu „Laddomat 21” sprowadza się jedynie do regulacji pompy obiegowej. 3-stopniowa regulacja prędkości obrotowej pompy zapewnia dostosowanie prędkości przepływu do obciążenia przy oszczędności prądu do 40%, np. trzeci stopień zapewnia największą wydajność.

Przy regulacji ręcznej stopniowanie wydajności pompy zostało tak dobrane, że przy nastawie min. prędkości jej wydajność stanowi ok. 70 do 50% wydajności uzyskiwanej przy nastawie max. prędkości (stopień 3) przy czym pobierany prąd jest zmniejszony o 50%.

Regulacja automatyczna jest realizowana przez odpowiednie moduły wtykowe proponowane przez firmę „Wilo”. Podstawowym elementem regulacyjnym jest termostat w korpusie kotła, który uruchamia pompę przy temperaturze wody ok. 50°C i wyłącza ją po wygaszeniu kotła. Aby uzyskać opcję regulacji optymalnej należy, oprócz termostatu montowanego na kotle, zainstalować termostat na rurze powrotnej ze zbiorników akumulacyjnych, który z kolei wyłączy pompę w chwili, gdy temperatura powrotu osiągnie wartość taką samą jak temperatura zasilania

Inną alternatywą jest sterowanie pracą pompy dzięki termostatowi zamontowanemu w przewodzie dymowym. Termostat reaguje po przekroczeniu temperatury spalin ok. 100°C. Kiedy temperatura po wypaleniu wsadu opadnie i przewód dymowy się ochłodzi, termostat wyłączy pompę obiegową.

UWAGA!

Termostat nie jest częścią dostawy układu „Laddomat 21”.

Pompę obiegową można włączać i wyłączać ręcznie. Jednak aby uniknąć niewygód i straty czasu związanych z kontrolowaniem procesu spalania, zalecane jest zainstalowanie układu automatycznego sterowania pompy.

Zaletą automatycznego wyłączania pompy przy spadku temperatury jest minimalizacja strat wywołanych przepływem ciepła w obiegu c.o., co korzystnie wpływa na zużycie paliwa, redukcję zużycia prądu, a przede wszystkim uwalnia potencjalnego użytkownika od ciągłej kontroli.

Dane na temat termostatów stosowanych w układzie „Laddomat 21”:

| Numer termostatu | Temperatura otwarcia [°C] |
|------------------|--|
| 8719* | 72 – podczas uruchamiania i przy dużych mocach kotła |
| 1456* | 78 – podczas normalnej eksploatacji |
| 1467 | 83 |
| 8222 | 87 |

* – jest częścią dostawy

4. OBSŁUGA

„Laddomat 21” działa zupełnie automatycznie pod warunkiem, że włączenie i wyłączenie pompy odbywa się automatycznie.

5. SERWIS

Mimo, że „Laddomat 21” nie wymaga żadnej szczególnej obsługi czy serwisu, niezbędne jest wykonanie przez serwis takich czynności jak np. regulacja pompy obiegowej czy wymiana termostatów. Konieczność okresowego czyszczenia układu także wymaga interwencji serwisu – osady gromadzące się w korpusie układu jak np. pozostałości pakuł czy innych materiałów uszczelniających, opiłki mogą spowodować uszkodzenie pompy obiegowej.

Dla potrzeb serwisowych zamyka się trzy zawory kulowe w ten sposób, że śrubokrętem przekręca się pokrętło zaworu do położenia prostopadłego do rurki. W ten sposób odcina się układ od reszty systemu – możliwy jest dostęp do pompy obiegowej, zaworu termostatycznego i zaworu zwrotnego. Układ z zaworem zwrotnym jest jednocześnie kolektorem osadów, które związane są z instalacją i eksploatacją systemu c.o.

W celu oczyszczenia układu należy odkręcić zawór zwrotny i wyczyścić kolektor.

Po zakończeniu przeglądu względnie naprawy, układ „Laddomat 21” należy napełnić wodą poprzez zawór napełniający.

UWAGA!

Wszelkie samodzielne prace związane z naprawą i przeróbkami są niedopuszczalne.

Życzymy Państwu pełnej satysfakcji z urządzenia i Mamy nadzieję, że porady zamieszczone w niniejszej instrukcji przyczynią się do eksploatacji kotła w sposób bezawaryjny.

