

Vitopend 100

Typ WHE

Gazowy podgrzewacz przepływowy

Uniwersalny gazowy podgrzewacz wody

z regulacją podwyższonej temperatury



Vitopend 100

Miejsce przechowywania: teczka serwisowa



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji



Ten znak „Uwaga” zamieszczono przed wszystkimi ważnymi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa eksploatacji.

Prosimy o ich dokładne przestrzeganie w celu wykluczenia ryzyka utraty zdrowia oraz powstania szkód materialnych.

Obsługa

Prosimy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Ponadto wykonawca instalacji chętnie objaśni zasadę jej działania i poinstruuje odnośnie jej obsługi.

Wskazówka!

W przypadku nieprzestrzegania instrukcji obsługi utracie ulegają roszczenia gwarancyjne.

W razie zagrożenia

- Natychmiast wyłączyć napięcie zasilania, np. przy oddzielnym zabezpieczeniu (na zewnątrz przy wystąpieniu woni gazu) oraz
- Zamknąć zawór odcinający gaz.
- W przypadku pożaru użyć stosownej gaśnicy (klasa pożarowa C wg EN 2). Ponadto przy wystąpieniu zapachu gazu:
 - Nie palić! Zapobiec powstawaniu otwartego ognia i iskier (np. włączanie i wyłączanie świateł i urządzeń elektrycznych).
 - Otworzyć okna i drzwi (także przy wystąpieniu zapachu spalin).
 - Z poza budynku powiadomić firmę instalatorską/firmę autoryzowaną.
 - Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa zakładu gazowniczego (patrz licznik gazu) i firmy instalatorskiej (patrz protokół uruchomienia/przeszkolenia).

Prace przy urządzeniu

Montaż, pierwsze uruchomienie, konserwacja i naprawy **muszą być wykonywane przez autoryzowanych fachowców** (wyspecjalizowany zakład instalacji grzewczych/autoryzowana firma instalatorska) (VDE 0105, część 1: prace przy urządzeniach elektrycznych).

- Podczas prac przy urządzeniu/instalacji grzewczej wyłączyć zasilanie elektryczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Zamknąć zawór odcinający gaz i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem.

Wymogi stawiane kotłowni

- żadnego zanieczyszczenia powietrza poprzez chlorowco-alkany, zawarte np. w aerozolach, farbach, rozpuszczalnikach i środkach czyszczących.
- żadnego silnego zapylenia
- żadnej długotrwałej wysokiej wilgotności powietrza
- zabezpieczenie przed zamarznięciem
- temperatura otoczenia maks. 35 °C
- dobrze przewietrzać i nie zamykać (gdy są) otworów nawiewnych.

	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa eksploatacji ..	2
Godne uwagi	Wpierw poinformować	4
	Zgłoszenie ukończenia robót	4
	Państwa Vitopend 100	4
Skrócona instrukcja	Natychmiastowa obsługa	5
	Najważniejsze elementy obsługowe	5
	Wasza instalacja grzewcza została wstępnie wyregulowana	6
	Wybór programu roboczego (zima, lato)	6
	Zmiana temperatury pomieszczenia	6
Instrukcja uzupełniająca	Włączanie i wyłączanie	7
	Pierwsze i kolejne uruchomienie instalacji grzewczej	7
	Wyłączenie z eksploatacji instalacji grzewczej	7
	Gdy wyjeżdżacie na urlop	8
	Ustawienie pracy energooszczędnej na czas urlopu	8
	Dalsze ustawienia	9
	Zmiana temperatury wody grzewczej	9
	Zmiana temperatury ciepłej wody użytkowej	9
Dla kominiarza	Przycisk kontrolny kominiarza	10
Informacje	Co zrobić, gdy	11
	Diagnostyka i usuwanie	11
	Wskazówki dotyczące konserwacji	12
	Porady dla zaoszczędzenia energii cieplnej	13
	Oświadczenie o zgodności z przepisami	14
	Skorowidze	15
	Przegląd elementów obsługowych i wskaźnikowych	15
	Skorowidz hasłowy	16

Zgłoszenie ukończenia robót

W ciągu 4 tygodni od pierwszego uruchomienia instalacji palnikowej użytkownik jest zobowiązany do zgłoszenia o tym rejonowemu mistrzowi kominiańskiemu.

Państwa Vitopend 100

Prosimy, aby Wasza firma instalatorska zaznaczyła krzyżykiem ().

- Vitopend 100 bez podgrzewu ciepłej wody użytkowej**
(gazowy podgrzewacz przepływowy)

Regulator włącza kocioł grzewczy i pomieszczenia są zaopatrywane w ciepło.

- Vitopend 100 z odrębnym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej**
(Gazowy podgrzewacz przepływowy)

Podgrzew ciepłej wody posiada preferencję przed ogrzewaniem pomieszczeń.
Gdy ustawiona temperatura ciepłej wody zostanie osiągnięta, układ regulacji przełącza się automatycznie na ogrzewanie pomieszczeń.

- Vitopend 100 z wbudowanym podgrzewaczem przepływowym**
(uniwersalny gazowy podgrzewacz wody)

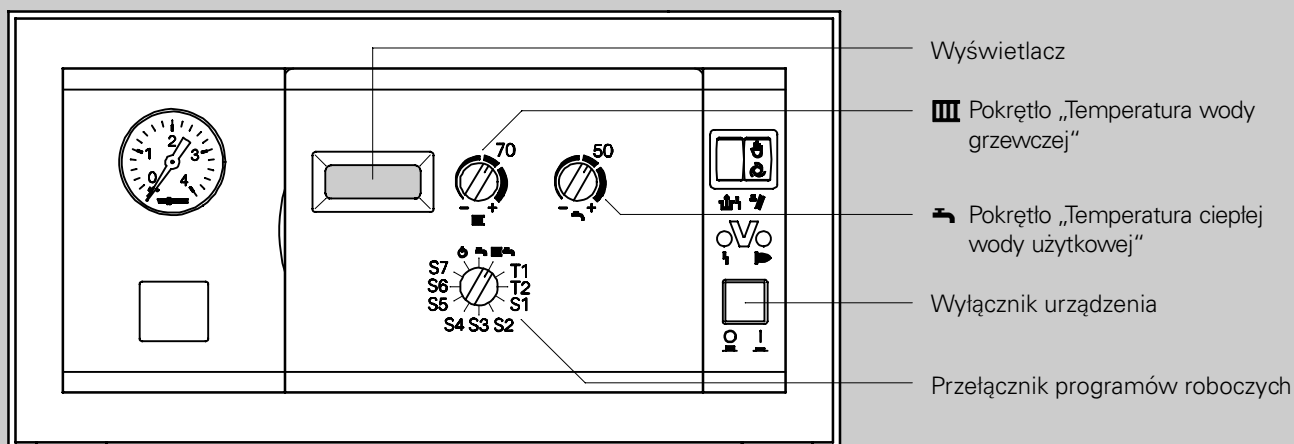
Podgrzew ciepłej wody posiada preferencję przed ogrzewaniem pomieszczeń.
Gdy podgrzewacz przepływowy jest w stanie gotowości, a ciepłej wody nie pobiera się, układ regulacji przełącza się automatycznie na ogrzewanie pomieszczeń.

Najważniejsze elementy obsługowe

Najważniejszych ustawień instalacji grzewczej można dokonać centralnie na regulatorze.

Regulator znajduje się za pokrywą osłonową z przodu kotła grzewczego. Pokrywą osłonową regulatora otwiera się poprzez lekkie naciśnięcie w jej górnej części, po wykonaniu czynności należy ją ponownie zamknąć (ochrona przed wodą rozpryskową).

Regulator na kotle



Regulator temperatury pomieszczenia

Poza regulatorem na kotle w jednym z pomieszczeń mieszkalnych instaluje się dodatkowy regulator temperatury pomieszczenia (np. termostat zegarowy F), wtedy instalacja grzewcza regulowana jest odpowiednio do wymaganej temperatury w pomieszczeniu.

Prosimy dokonywać nastawień kierując się treścią załączonej instrukcji obsługi. Ponadto prosimy zwrócić uwagę, aby:

Przełącznik programów roboczych regulatora na kotle był ustawiony na „☒ ☒”.
 Pokrętko „☒” było ustawione na dostatecznie wysoką temperaturę wody grzewczej (zakres nastawień ok. 42 do 84 °C).

Wasza instalacja grzewcza została wstępnie wyregulowana ...

Już w fabryce regulator został wstępnie wyregulowany na standardowy tryb pracy. Państwa instalacja grzewcza jest dzięki temu gotowa do pracy. Podstawowe ustawienia fabryczne można indywidualnie zmieniać według potrzeb.

Program roboczy

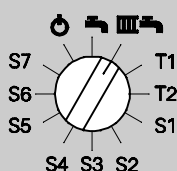
Ustawiony jest na „Ogrzewanie i ciepła woda”, tzn. zachodzi ogrzewanie pomieszczeń i podgrzew ciepłej wody użytkowej (gdy są do dyspozycji podgrzewacz ciepłej wody lub podgrzewacz przepływowy).

Wybór programu roboczego (zima, lato)

Należy wybrać jeden z programów roboczych, odpowiadający Państwa osobistym wymaganiom.

Uwaga!

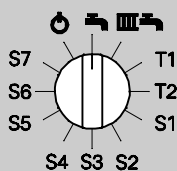
Pozycje „T 1” do „S 7” są przewidziane tylko dla prac konserwacyjnych i serwisowych i mogą być użyte wyłącznie przez firmę instalatorską.



Ogrzewanie i ciepła woda

- ogrzewanie pomieszczeń, gdy nie odbywa się podgrzew wody użytkowej
- podgrzew ciepłej wody użytkowej (gdy są do dyspozycji podgrzewacz ciepłej wody lub podgrzewacz przepływowy).
- kontrola zabezpieczenia kotła przed zamarznięciem.

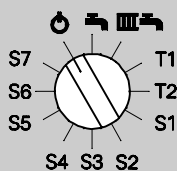
Np. zimą i w okresach przejściowych.



Tylko ciepła woda użytkowa

- brak ogrzewania pomieszczeń,
- podgrzew ciepłej wody użytkowej (gdy są do dyspozycji podgrzewacz ciepłej wody lub podgrzewacz przepływowy)
- kontrola zabezpieczenia kotła przed zamarznięciem.

Np. latem.



Wyłączenie instalacji

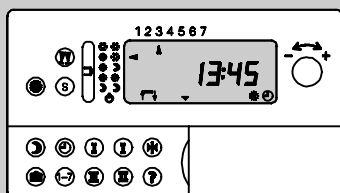
- brak ogrzewania pomieszczeń
- brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej
- kontrola zabezpieczenia kotła przed zamarznięciem.

Np. podczas letniego urlopu.

Wskazówka!

Pompa obiegowa włącza się na krótko co 24 godz. w celu zapobieżenia zapieczeniu.

Zmiana temperatury pomieszczenia

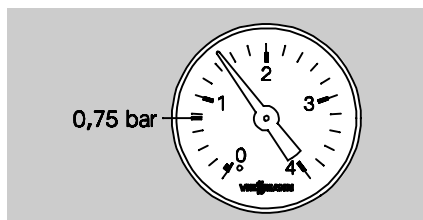


Termostat zegarowy F

Wymaganą temperaturę w pomieszczeniu ustawia się na regulatorze temperatury pomieszczenia (np. na termostacie zegarowym F). Przy dokonywaniu nastawień prosimy kierować się treścią przynależnej instrukcji obsługi.

Pierwsze i kolejne uruchomienie instalacji grzewczej

Pierwsze uruchomienie i dopasowanie regulacji do miejscowych i budowlanych warunków musi zostać przeprowadzone przez firmę instalatorską. Przed ponownym uruchomieniem instalacji grzewczej, która dłuższy czas była wyłączona z eksploatacji, zaleca się porozumieć z firmą instalatorską.



Uruchomienie instalacji

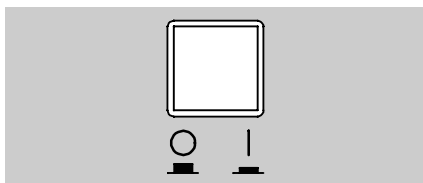
1. Sprawdzić ciśnienie w instalacji grzewczej.

Minimalne ciśnienie w instalacji 0,75 bar.

Gdy wskazówka manometru znajduje się poniżej 0,75 bar, ciśnienie w instalacji jest za niskie – należy poinformować o tym firmę instalatorską.

2. Tylko przy eksploatacji z powietrzem z otoczenia:
Sprawdzić, czy otwory wentylacyjne kotłowni są otwarte i nie są zastawione.
3. Otworzyć zawór odcinający gaz.
4. Włączyć napięcie zasilania (np. przy oddzielnym zabezpieczeniu).
5. Włączyć wyłącznik instalacji.

Instalacja grzewcza a także, gdy jest przyłączony, termostat zegarowy F są w gotowości do pracy.



Wyłączenie z eksploatacji instalacji grzewczej

Gdy instalacja grzewcza nie jest przejściowo używana, np. podczas letniego urlopu, należy przełączyć ją na stan wyłączony (patrz „Wybór programu roboczego” strona 6).

W przypadku rezygnacji z używania instalacji przez dłuższy okres czasu (kilka miesięcy), należy wyłączyć ją z eksploatacji. Przed wyłączeniem instalacji grzewczej z eksploatacji na dłuższy okres czasu zaleca się porozumieć z firmą instalatorską. Może ona w razie potrzeby użyć stosownych środków np. w celu zabezpieczenia instalacji przed zamrożeniem lub konserwacji powierzchni grzewczych.

Wyłączanie instalacji z eksploatacji

1. Wyłączyć wyłącznik urządzenia.
2. Zamknąć zawór odcinający gaz i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem.
3. Wyłączyć napięcie zasilania (np. przy oddzielnym zabezpieczeniu).

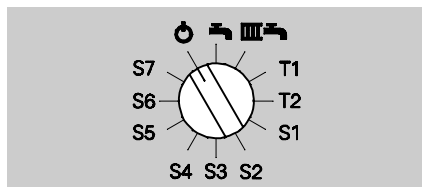
Instalacja została odłączona od zasilania, brak jest teraz zabezpieczenia przed zamrożeniem.

Wskazówka!

Mimo to nastawienia regulatora pozostają zachowane.

Ustawianie pracy energooszczędnej na czas urlopu

Gdy wyjeżdżacie Państwo na urlop i chcecie ustawić instalację grzewczą na minimalny pobór energii, proszę wybrać następujący program roboczy.



Wyłączenie instalacji

- brak ogrzewania pomieszczeń
- brak podgrzewu wody użytkowej
- kontrola zabezpieczenia kotła przed zamarznięciem.

Np. podczas letniego urlopu.

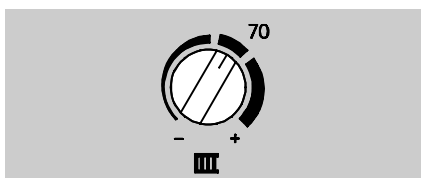
Wskazówka!

Pompa obiegowa i zawór przełączny włączają się na krótko co 24 godz. w celu zapobieżenia zapięczeniu.

Zmiana temperatury wody grzewczej

Gdy ustawienie regulatora temperatury pomieszczenia nie wystarcza do uzyskania potrzebnej temperatury w pomieszczeniu (np. podczas bardzo mroźnej zimy), można dodatkowo zmienić temperaturę wody grzewczej.

Gdy przyłączony jest termostat zegarowy F:
Potrzebną temperaturę ustawia się na termostacie zegarowym F.
Prosimy o przestrzeganie odrębnej instrukcji obsługi.

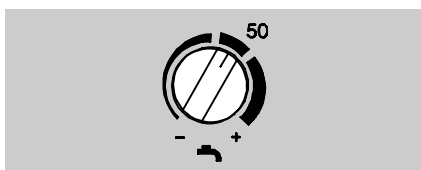


Ustawić potrzebną temperaturę wody grzewczej przy pomocy pokrętła „III”.
Zakres regulacji: ok. 42 do 84 °C.
W trakcie nastawiania w wyświetlaczu migają wymagana temperatura wody grzewczej i symbol „III”.

Zmiana temperatury ciepłej wody użytkowej

Tylko dla kotłów grzewczych z odrębnym podgrzewaczem ciepłej wody lub wbudowanym podgrzewaczem przepływowym

Temperaturę ciepłej wody użytkowej prosimy wybrać odpowiednio do osobistych potrzeb (np. dla kąpieli pod prysznicem).



Pożądaną temperaturę ciepłej wody ustawić przy pomocy pokrętła „5”.
Zakres regulacji: ok. 35 do 57 °C.

W trakcie nastawiania w wyświetlaczu migają wymagana temperatura ciepłej wody użytkowej i symbol „5”.

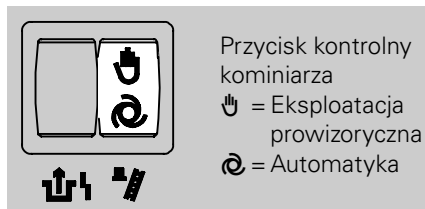
Wskazówka!

Gdy pokrętło „5” obrócone zostanie do oporu w lewo, pozostaje aktywne tylko zabezpieczenie przed zamarznięciem.

W wyświetlaczu pokazane zostaje „5” (odpowiada ok. 5 °C).

Przycisk kontrolny kominiarza

Podane w tym miejscu informacje przeznaczone są wyłącznie dla kominiarza.



Do pomiaru spalin przy podniesionej na krótko temperaturze wody w kotle:







1. Otworzyć pokrywę osłonową na blasze czołowej.
2. Przesłać przycisk kontrolny kominiarza „☞” z „↻” na „☞”.
3. Zadbać o odbiór ciepła (np. poprzez otwarcie zaworów termostacyjnych).
4. Po zakończeniu pomiaru przycisk kontrolny kominiarza „☞” ustawić ponownie na „↻”.
5. Zamknąć pokrywę osłonową.

Wskazówka!

Podczas prowizorycznego trybu pracy uruchomione zostają następujące funkcje:

- ograniczenie temperatury w kotle poprzez czujnik temperatury,
- włączenie pompy obiegowej (tryb pracy grzewczej),
- włączenie palnika (górną znamionowa moc cieplna),
- podgrzew ciepłej wody użytkowej (przy zapotrzebowaniu).

Diagnostyka i usuwanie

Co robić, gdy ...	Przyczyna	Usunięcie
... nie można uruchomić instalacji grzewczej	Wyłącznik przy regulatorze wyłączony	Włączyć
	Niewłaściwie przekręcony przełącznik programów roboczych	Ustawić program roboczy „  ” lub „  ”. Przy pracy z termostatem zegarowym F: Ustawić program roboczy „  ”.
	Zadziałało zabezpieczenie na tablicy rozdzielczej (zabezpieczenie domowe) lub w regulatorze	Powiadomić firmę instalatorską.
... palnik nie włącza się lub włącza się nieregularnie	Brak gazu	Otworzyć zawór odcinający gaz.
	Usterka regulatora	Powiadomić firmę instalatorską.
... palnik nie uruchamia się; wskaźnik usterka palnika „  ” na regulatorze świeci na czerwono	Nieudany start	Nacisnąć odblokowanie usterki palnika „  ” – gdy również ta próba startu nie powiedzie się, powiadomić firmę instalatorską.
	Brak wody, zadziałał automatyczny wyłącznik cieplny	Powiadomić firmę instalatorską.
... palnik wyłącza się, także wtedy, gdy temperatura w pomieszczeniach nie osiągnęła potrzebnej wartości	Zakłócenia w dopływie powietrza lub na drodze spalin	Powiadomić firmę instalatorską.
	Temperatura wody grzewczej lub wymagana temperatura pomieszczenia ustawione za nisko	Podwyższyć pożądaną temperaturę wody grzewczej przy pomocy pokrętkła „  ” (patrz strona 9) lub podwyższyć pożądaną temperaturę pomieszczenia (patrz instrukcja obsługi termostatu zegarowego F).
... w pomieszczeniach jest zbyt zimno, mimo że palnik pracuje	Preferencja podgrzewu ciepłej wody użytkowej	Dla gazowych podgrzewaczy przepływowych z podgrzewaczem ciepłej wody: Odczekać, aż podgrzewacz ciepłej wody nagrzej się. Dla uniwersalnego gazowego podgrzewacza wody: Zakończyć pobór ciepłej wody.
	Usterka termostatu zegarowego F	Powiadomić firmę instalatorską.
... w wyświetlaczu pojawia się migający kod usterki	Zakłócenia w instalacji grzewczej	Zanotować kod usterki i powiadomić firmę instalatorską.

Wskazówki dotyczące konserwacji instalacji grzewczej

Konserwacja instalacji grzewczych regulowana jest przepisami Rozporządzenia o Instalacjach Grzewczych oraz normami DIN 4756 i DIN 1988-8.

Zaleca się regularnie poddawać instalację grzewczą konserwacji w celu zagwarantowania bezusterkowej, energooszczędnej i nieuciążliwej dla środowiska eksploatacji grzewczej. W tym celu najlepiej jest zawrzeć umowę na konserwację z firmą instalatorską.

Kocioł grzewczy

Każdy kocioł grzewczy musi być czyszczony w odpowiednich odstępach czasu, w przeciwnym razie wraz ze wzrostem zabrudzenia rośnie także temperatura spalin, a tym samym i strata energii.

Wskazówki eksploatacyjne!

- Utrzymywać kotłownię i kocioł w czystości.
- Często kontrolować ciśnienie w instalacji grzewczej na manometrze: Gdy wskazówka manometru znajduje się poniżej 0,75 bar, ciśnienie w instalacji jest za niskie – należy poinformować o tym firmę instalatorską.

Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

Norma DIN 1988-8 wymaga, aby najpóźniej dwa lata po uruchomieniu a następnie w regularnych odstępach czasu poddawać go konserwacji lub czyszczeniu.

Czyszczenie wewnętrzne podgrzewacza wody, włącznie z przyłączami wody pitnej, może przeprowadzić tylko autoryzowana firma instalatorska

Dla Vitocell 100:

W celu kontroli anody antykorozyjnej zaleca się przeprowadzenie raz w roku kontroli działania przez firmę instalatorską. Kontrolę działania anody można przeprowadzić bez przerywania eksploatacji. Firma zmierzy prąd ochronny przy pomocy przyrządu kontrolnego anody.

Wskazówka!

W przypadku, gdy na wlocie podgrzewacza ciepłej wody znajduje się urządzenie do uzdatniania wody (np. śluza lub wtryskiwacz), wkład musi zostać w odpowiednim czasie wymieniony. Podobna zasada obowiązuje w przypadku zamontowania na przewodzie zimnej wody separatora zanieczyszczeń lub filtra. Muszą one regularnie podlegać przepłukiwaniu i konserwacji.

Zawór bezpieczeństwa (podgrzewacz ciepłej wody użytkowej)

Gotowość do pracy zaworu bezpieczeństwa musi być co pół roku sprawdzana przez użytkownika lub firmę instalatorską poprzez przedmuchiwanie.

Wskazówka!

Zachodzi niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gniazda zaworu (patrz instrukcja producenta zaworu).

Filtr wody pitnej (jeśli jest)

Z powodów higienicznych

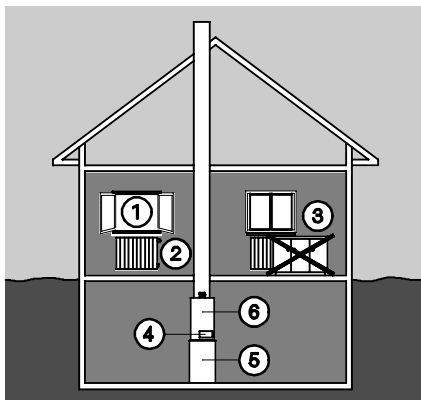
- w filtrach niezdatnych do przepłukiwania należy co 6 miesięcy wymienić wkład filtra (kontrola wzrokowa co 2 miesiące),
- w filtrach zdalnych do przepłukiwania co 2 miesiące przepłukać.

Wskazówka!

Prosimy o przestrzeganie instrukcji producenta.

Porady dla zaoszczędzenia energii cieplnej

... poprzez prawidłowe ogrzewanie



Obok wykorzystania zalet nowoczesnej instalacji grzewczej możecie Państwo również dodatkowo oszczędzać energię poprzez swoje postępowanie. Pomogą Państwu w tym poniższe środki:

- prawidłowe wietrzenie:
 - na krótko całkowicie otworzyć okno ① zamykając przy tym zawory termostatyczne ②
- nie przegrzewać:
 - dążyć do utrzymywania temperatury 20 °C, obniżenie temperatury w pomieszczeniu o jeden stopień powoduje zaoszczędzenie aż do 6 % kosztów ogrzewania
- o zmierzchu spuścić rolety w oknach (jeśli są)
- prawidłowo ustawić zawory termostatyczne ②
- nie zastawiać grzejników ③ i zaworów termostatycznych ②
- wykorzystać możliwości ustawcze regulatora ④:
 - temperaturę wody użytkowej w podgrzewaczu ciepłej wody ⑤ ustawiać indywidualnie
- kontrolować zużycie ciepłej wody:
 - prysznic zużywa z reguły mniej energii niż kąpiel w wannie

... poprzez regularną konserwację

Regularna konserwacja instalacji grzewczej ⑥ przez specjalistów zapewnia energooszczędną, nieuciążliwą dla środowiska i bezpieczną eksploatację.

... poprzez dobrą izolację cieplną

Gdy zechcecie Państwo jeszcze skorzystać z dalszych możliwości zaoszczędzenia energii, sprawdźcie izolację cieplną:

- przewodów grzewczych i ciepłej wody
- ścian zewnętrznych i dachu
- pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi
- okien

Oświadczenie o zgodności z przepisami

Oświadczenie o zgodności z przepisami dla kotła Vitopend 100

My, firma Viessmann Werke GmbH & Co, D-35107 Allendorf, oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkt

Vitopend 100

odpowiada następującym normom:

DIN EN 297
DIN EN 60 335
DIN EN 50 165
DIN EN 55 014
DIN EN 61 000-3-2
DIN EN 61 000-3-3

Zgodnie z postanowieniami wytycznych

90/396/EWG
89/336/EWG
73/ 23/EWG
92/ 42/EWG

wyrób ten został oznakowany jak poniżej:

CE-0085

Produkt ten spełnia wymogi wytycznej współczynnika sprawności (92/42/EWG) dla:
Standardowy kocioł grzewczy

Allendorf, dn. 15 października 1998

Viessmann Werke GmbH & Co
ppa.



Prof. Dr.- Ing. Helmut Burger



Skorowidz hasłowy

A	N	U
Anoda antykorozyjna, 12	Niebezpieczeństwo, 2	Umowa konserwacyjna, 12 Ustawienie podstawowe, 6 Ustawianie programu roboczego, 5, 6
D	O	V
Diagnostyka, 11	Ogrzewanie i ciepła woda, 6 Oświadczenie o zgodności, 14 Oszczędzanie energii, 13 Otwory nawiewne, 2	Vitocell 100, 12
E	P	W
Eksploatacja grzewcza, 6 Elementy obsługowe, 5, 15	Pierwsze uruchomienie, 7 Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, 4 Podgrzewacz przypiływowy, 4 Ponowne uruchomienie, 7 Przegląd elementów obsługowych i wskaźnikowych, 5, 15 Przegląd treści, 3 Przełącznik programów roboczych, 5, 6, 15 Przycisk kontrolny kominiarza, 10	Wskazówki bezpieczeństwa, 2 Wtyczna współczynnika sprawności, 14 Wyłączenie instalacji, 6 Wyłączenie instalacji z eksploatacji, 7 Wyłącznik urządzenia, 5, 7, 15 Wyłączenie instalacji, 7 Wyświetlacz, 5, 11, 15
F	T	Z
Fabryczne ustawienia podstawowe, 6 Firma instalatorska, 2, 11	Temperatura ciepłej wody, 5, 9 Temperatura wody grzewczej, 5, 9, 11 Termostat zegarowy F, 5, 9 Tylko ciepła woda, 6	Zabezpieczenie przed zamrożeniem, 6, 9 Zapach gazu, 2 Zapach spalin, 2 Zawór odcinający gazu, 2, 7, 11 Zgłoszenie ukończenia robót, 4 Zmiana temperatury pomieszczenia, 6
K		
Kody usterek w wyświetlaczu, 11 Konserwacja, 12 Kotłownia, 2		
M		
Manometr, 7 Minimalne ciśnienie w instalacji, 7		