

## Racjonalne gospodarowanie ciepłem -wskazówki praktyczne

Każdy z Państwa ma wpływ na regulację temperatury w mieszkaniu. Regulacja ta powinna się odbywać przy pomocy zaworów termostaticznych, a nie poprzez otwieranie lub zamykanie okien!!! W tym celu należy śmiało kręcić pokrętle (głowicą) zaworu, nie obawiając się przecieków. Kręcąc w lewo otwieracie Państwo zawór i podwyższacie temperaturę. KRĘCĄC W PRAWO obniżacie temperaturę grzejnika, a zarazem OSZCZĘDZACIE!!!

Zawór termostaticzny sam reaguje na temperaturę w pomieszczeniu i „stara się” utrzymać ją według nastaw na zaworze termostaticznym. Warto kontrolować temperaturę w pomieszczeniu przy pomocy termometru mieszkaniowego. Jeśli w pomieszczeniu utrzymuje się ustawiona pokrętle temperatura, wtedy grzejnik jest chłodny - oznacza to prawidłowe działanie zaworu.

Należy zużywać tylko tyle ciepła, ile rzeczywiście Państwo potrzebują. Nocą można zmniejszyć temperaturę pomieszczeń. Również w ciągu dnia, kiedy przybywają Państwo poza domem, można ograniczyć temperaturę. Jeżeli temperatura powietrza zostanie obniżona o 1 stopień oszczędza się w tym pomieszczeniu około 6% kosztów energii cieplnej.

Grzejniki powinny być odsłonięte! Jeśli grzejniki są zasłonięte obudowami, szafkami, meblami, zasłonami lub firankami, to zagradza się ciepło drogę do pomieszczenia uniemożliwiając naturalną cyrkulację. Podzielnik nalicza jednostki zużycia ciepła, z którego nie w pełni się korzysta.

Mieszkanie należy wietrzyć krótko i skutecznie. Szybka wymiana powietrza jest najbardziej ekonomiczna. Przed wietrzeniem należy całkowicie przykręcić zawór i dopiero wtedy na kilka minut szeroko otworzyć okno. Inaczej chłodne powietrze opływające zawór „oszukuje” go, powodując całkowite jego otwarcie i tym samym maksymalne rozgrzanie grzejnika. W taki sposób marnuje się najwięcej ciepła! Należy pamiętać o możliwości obniżania temperatury w czasie dłuższej nieobecności, np. urlopów. W tym celu termostat należy ustawić na niższą temperaturę poprzez odpowiednie przekręcenie głowicy na zaworze termostaticznym.

Należy zwracać uwagę na pomieszczenia wspólnego użytku - (korytarze, klatki schodowe, pralnie, suszarnie) - czy zamknięte są okna, drzwi, itp. Część opłat za ciepło to właśnie koszt ogrzania pomieszczeń wspólnych. Wszelkie uszkodzenia zgłaszajcie Państwo jak najszybciej w administracji. Drzwi i okna powinny być szczelne, przy czym stolarka okienna powinna posiadać zamontowane nawiewniki powietrza. Są to najcieńsze przegrody w mieszkaniu. Ich uszczelnienie ograniczy straty ciepła w tym miejscu. Po zapadnięciu zmroku można opuścić żaluzje i zaciągnąć zasłony w oknach do wysokości parapetu.

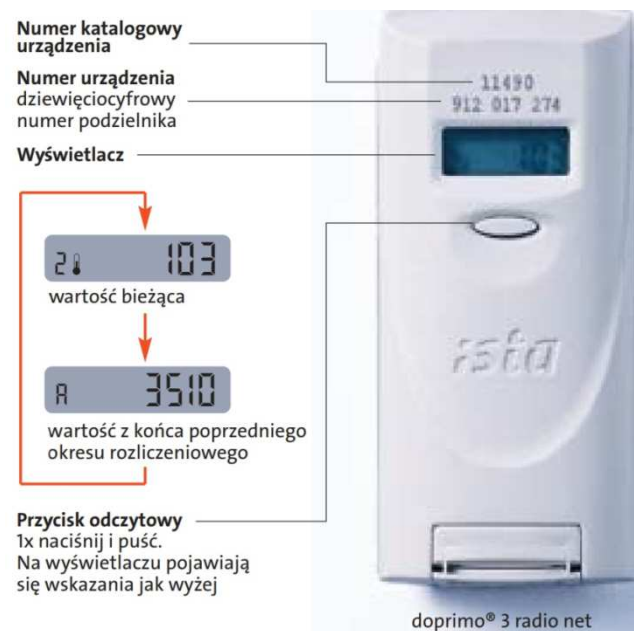
Należy kontrolować poziom wilgoci w mieszkaniu, ponieważ w warunkach jej nadmiaru rozwijają się roztocza, pojawiają się grzyby i pleśń. Dodatkowo wilgoć w powietrzu wzmagą uczucie zimna. Zmniejszaj do minimum otwarte powierzchnie wody w domu, a więc np. unikaj gotowania potraw bez przykrycia. Pamiętaj, aby ścierać do sucha umyte podłogi i nie wieszaj mokrego prania na grzejniku. Aby uzyskać prawidłową wymianę powietrza nie należy zaklejać nawiewników oraz kratki wentylacyjnych. Należy wiedzieć, że optymalna wilgotność powietrza przy temperaturze w pomieszczeniach około 20 st. C to 40-60 proc. Taką minimalną wartość wilgotności powietrza w mieszkaniach określa polska norma PN-78/B-03421. Przez odparowanie wilgoci z powietrza zużywamy dużo więcej ciepła, należy więc pamiętać, że utrzymując wilgotność na odpowiednim poziomie, oprócz pozostałych korzyści, oszczędzamy również energię na ogrzewanie.

Nie należy manipulować przy podzielniku. Każda próba manipulacji zostanie stwierdzona podczas odczytu, a wówczas dochodzone będzie od użytkownika odszkodowanie w wysokości ustalonej przez oszacowanie zużycia ciepła. Próby przechytrzenia wskazań podzielników zwykle powodują zwiększenie wskazań nawet do 40%. Aby naprawdę oszczędzać ciepło należy przestrzegać wskazówek podanych powyżej.

## Działanie podzielnika kosztów ogrzewania DOPRIMO 3

Podzielnik kosztów ogrzewania DOPRIMO 3 jest elektronicznym, dwuczujnikowym urządzeniem rejestrującym ilość ciepła oddanego przez grzejnik w Państwa mieszkaniu. Podzielnik składa się z dwóch czujników mierzących: jeden temperaturę ścianki grzejnika, a drugi, umieszczony na obudowie od strony ogrzewanego pomieszczenia, temperaturę powietrza w pomieszczeniu. Różnica temperatury grzejnika i temperatury powietrza w pomieszczeniu oraz czas jej występowania są podstawą do naliczania jednostek zużycia w podzielniku. Licznik podzielnika zwiększa swoją zawartość tym szybciej im wyższa jest temperatura grzejnika, a więc im większa jest ilość ciepła oddawanego przez grzejnik otoczeniu. Podzielnik zaczyna naliczanie jednostek, gdy temperatura powierzchni grzejnika jest wyższa od 23°C i jednocześnie różnica temperatur powierzchni grzejnika i otaczającego powietrza przekracza 4,5°C. Podzielnik kosztów nie rejestruje jednostek fizycznych zużycia ciepła. Jednostki pokazywane na wyświetlaczach podzielników są jednostkami niemianowanymi, zredukowanymi o współczynniki położenia mieszkania w bryle budynku.

## Wskazania podzielnika kosztów ogrzewania DOPRIMO 3



Dane techniczne doprimo® 3 radio net

Typ urządzenia	doprimo® 3 radio net
Numer artykułu	▪ wersja kompaktowa: 11490    ▪ wersja z czujnikiem zdalnym: 11499
Rodzaj pracy	2-czujnikowa (automatyczne przełączenie w tryb 1-czujnikowy przy $t_l > 25^\circ\text{C}$ )
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	▪ wersja kompaktowa: 92,3 mm x 40,2 mm x 29,1 mm ▪ wersja z czujnikiem zdalnym (obudowa): 190,2 mm x 51,6 mm x 31,6 mm ▪ wersja z czujnikiem zdalnym (czujnik): 45,0 mm x 12,9 mm x 11,5 mm ▪ długość kabla czujnika: 3,0 m
Materiał	▪ część górna: ABS ▪ część dolna: Alu F22
Wskazania	▪ wielofunkcyjny, 5-pozycyjny, wyświetlacz LCD ▪ przełączanie pomiędzy wskazaniem aktualnym a wartością z końca okresu (2 sek) ▪ zerowanie po zakończeniu okresu rozliczeniowego
Ochrona przed manipulacją	▪ przy powstaniu spiętrzenia cieplnego przełączenie w tryb 1-czujnikowy ▪ rejestracja momentu wystąpienia usterki / manipulacji przy czujniku lub kablu
Blokada biegu jałowego	temperatura powierzchni grzejnika < 23 °C
Temperatura startowa	$\Delta t_m > 4,5^\circ\text{C}$ (temperatura grzejnika - temperatura pomieszczenia)
Rozpoznanie sezonu grzewczego	▪ lato: 40 °C (czerwiec-wrzesień) ▪ zima: 29 °C (październik-maj)
Najniższa średnia obliczeniowa temperatura medium ( $t_{min}$ )	tryb 2-czujnikowy: 35 °C
Najwyższa średnia obliczeniowa temperatura medium ( $t_{max}$ )	▪ wersja kompaktowa: 90 °C ▪ wersja z czujnikiem zdalnym: 110 °C
Skala	▪ jednostkowa ▪ produktowa
Funkcje kalendarza (zapamiętywane wartości)	▪ wartości zużycia na koniec miesiąca ▪ wartość z końca ostatniego okresu rozliczeniowego ▪ wartość z końca przedostatniego okresu rozliczeniowego
Zasilanie	bateria litowa 3,0 V o żywotności 10 lat + 1 rok składowania + 1 rok rezerwy
Moc nadajnika	< 10 mW
Częstotliwość	868 MHz
Czas trwania transmisji	< 40 ms / pojedyncza transmisja
Prędkość transmisji	80 kbaud (1baud = 1bit/sek)
Rodzaj transmisji	dwukierunkowa
Stopień ochrony	IP 42 (wg DIN 40050)
Interfejs radiowy	do odczytu i programowania (ze stacjonarną lub mobilną bramką i przenośnym urządzeniem PDA)
Technologia	mikroprocesor
Funkcja autotestowania	samoczynnie, dodatkowo możliwość aktywacji i śledzenia z zewnątrz bez ingerencji w urządzenie
Miejsce montażu	z reguły pośrodku grzejnika na 75 % jego wysokości
Narzędzia i materiały montażowe	śruby i nakrętki M3 lub M4, elementy mocujące, bolce do zgrzewania, klej
Rodzaj montażu	przez skręcanie, zgrzewanie lub klejenie
Zgodność z normą	PN EN 834



## Gdzie i jak oszczędzać ?

● Weź pod uwagę, że w gospodarstwach domowych największą część energii pochłania centralne ogrzewanie:

**80% – centralne ogrzewanie**

**15% – ciepła woda**

**3% – oświetlenie**

**2% – inne**

- Pamiętaj, że oszczędzanie na kosztach ogrzewania wcale nie musi oznaczać, że w mieszkaniu będzie zbyt chłodno.
- W pierwszej kolejności inwestuj tam, gdzie nakłady finansowe niezbędne do uzyskania oszczędności są stosunkowo niskie, a efekty osiągniesz natychmiast.
- Ważna jest nie tylko wysokość nakładów, lecz również okres ich zwrotu. Szukaj takich rozwiązań, przy których nakłady mogą zwrócić się już po roku.
- Inwestując, bierz pod uwagę koszty eksploatacyjne: najlepiej wybierz takie rozwiązanie, które pozwoli Ci uniknąć ich całkowicie.
- Oprzyj się na sprawdzonych partnerach, pamiętaj, że cena to tylko jeden z parametrów świadczących o atrakcyjności oferty.

## „Darmowe” źródła energii

Elektrownie wodne, siłownie wiatrowe i baterie słoneczne wykorzystują występujące wokół nas bezpłatne zasoby energii, które zwykle ulegają straceniu. Gdzie w naszych domach szukać „darmowych” źródeł energii?

Otóż są nimi: nasłonecznienie pomieszczeń, ciepło wydzielane przez oświetlenie, urządzenia elektryczne, kuchenkę, a nawet przez nasze własne ciała. Konstrukcja termostatów Danfoss sprawia, iż zmniejszają one dopływ drogiego ciepła z instalacji grzewczej, gdy pojawiają się źródła „darmowego” ciepła.

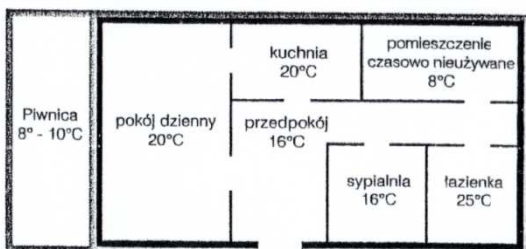
## Regulacja temperatury bez strat ciepła

Termostaty grzejnikowe Danfoss zapewniają wybraną temperaturę w danym pomieszczeniu. Nie ma już potrzeby regulowania jej przez otwieranie okien i płacenia za uciekającą w ten sposób energię ciepłą.

Natomiast niezbędne wietrzenie pomieszczeń w sezonie grzewczym odbywa się krótko i intensywnie. Podczas wietrzenia zaleca się ograniczenie dopływu ciepłej wody do grzejników przez zmniejszenie numeru nastawy na termostacie.

## Zróżnicowana temperatura w pomieszczeniach

Centralna regulacja temperatury powoduje przegrzanie bądź niedogrzenie niektórych pomieszczeń, a tym samym straty ciepłe lub dyskomfort lokatora. W wyniku zastosowania termostatów grzejnikowych Danfoss istnieje możliwość utrzymywania zróżnicowanej temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Zaleca się - także ze względów zdrowotnych - następujące temperatury:



Pamiętaj, że dla utrzymania zróżnicowanej temperatury w poszczególnych pomieszczeniach należy zamykać pomiędzy nimi drzwi.

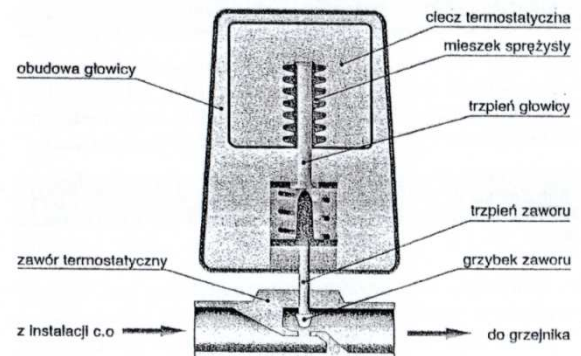
## Różnicowanie temperatury w czasie

Niemniej ważne niż różnicowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, jest jej różnicowanie w czasie. Wyjeżdżając na weekend lub urlop wystarczy obniżyć temperaturę do około +8°C, aby uzyskać istotne oszczędności. Obniżanie temperatury na noc oraz przed wyjściem do pracy również przynosi efekty.

Pamiętaj, że zmniejszenie temperatury tylko o 1°C powoduje - w danym czasie - zmniejszenie zużycia ciepła o 6 ÷ 10%.

## Działanie termostatu

Termostat grzejnikowy składa się z zaworu oraz głowicy termostatycznej, na której ustawia się wybraną temperaturę pomieszczenia. We wnętrzu głowicy termostatycznej znajduje się metalowy mieszek wypełniony cieczą.



Zasada działania termostatu grzejnikowego jest następująca: Gdy temperatura w pomieszczeniu wzrasta, rośnie również objętość cieczy, a mieszek przesuwa się i poprzez specjalny trzpień naciska na grzybek zaworu, zamykając dopływ ciepłej wody do grzejnika.

Gdy temperatura powietrza obniża się, ciecz w mieszkach zmniejsza swoją objętość, powodując otwarcie zaworu. Do grzejnika dopływa więcej gorącej wody, w efekcie pomieszczenie jest intensywniej ogrzewane.

Po zainstalowaniu termostatu grzejnikowego Danfoss niejednokrotnie stwierdzisz, że grzejniki są chłodne lub zaledwie letnie, a temperatura w pomieszczeniu taka, jaką nastawiłeś. Jest to dowód na działanie termostatu; który uwzględnił dopływ ciepła z „darmowych” źródeł.

## Ustawianie temperatury

Termostaty Danfoss umożliwiają nastawienie temperatur w ogrzewanych pomieszczeniach w zakresie od 8 do 28°C. Posiadają neutralną skalę, która w przybliżeniu odpowiada temperaturom zalecanym w poszczególnych pomieszczeniach.

*	1	2	3	4	5
8	12	16	20	24	28°C

Po ustawieniu na głowicy termostatycznej wymaganej temperatury należy odczekać około godziny i porównać ją ze wskazaniem termometru pokojowego. Jeżeli temperatura na termometrze jest nieco inna od nastawionej, można dokonać stosownej korekty ustawienia. Różnica temperatur wynika z faktu, że temperatura powietrza przy termostacie nie jest taka sama jak przy termometrze.

W położeniu „\*” termostat grzejnikowy zmniejsza przepływ gorącej wody przez grzejnik w takim stopniu, że temperatura w pomieszczeniu nie spada poniżej 8°C. Zapobiega to zamarznięciu grzejnika i uszkodzeniu instalacji c.o. nawet podczas długiej nieobecności w mieszkaniu.