

Podzielnik kosztów ogrzewania elektroniczny E-ITN 10PL

Jedyny w Polsce elektroniczny podzielnik kosztów ogrzewania z unikalną funkcją rejestracji średniej temperatury pomieszczenia



- zgodny z normą PN EN834
- oprogramowanie dostosowane do warunków polskiego budownictwa

Podzielnik kosztów ogrzewania E-ITN 10PL

Konstrukcja i oprogramowanie prezentowanego podzielnika E-ITN 10PL są wynikiem pracy polskich i czeskich specjalistów z różnych dziedzin: elektroników, informatyków, ciepłowników oraz osób związanych z branżą rozliczania kosztów ogrzewania. Podczas prac projektowych i badań nad prototypem, wzięto pod uwagę efekty ostatnich osiągnięć naukowych, doświadczenia firm rozliczeniowych, postulaty gestorów zasobów mieszkaniowych oraz użytkowników, czyli Lokatorów.

Elektroniczny podzielnik kosztów ogrzewania E-ITN 10PL działa w oparciu zasadę rejestracji charakterystycznych temperatur miarodajnych dla oddawania ciepła przez powierzchnię grzejnika.

Wartość wskazywana przez podzielnik działający zgodnie z dwuczujnikową metodą pomiarową, jest wartością przybliżoną całki względem czasu rzeczywistej różnicy temperatur między powierzchnią grzejnika a pomieszczeniem.

Ogólna charakterystyka podzielnika

- zgodny z normą PN EN834
 - budowa i realizacja funkcji pomiarowych
 - dokładność
 - sposób montażu
- unikalne funkcję przydatne w systemie podziału kosztów ogrzewania
 - średnia temperatura pomieszczenia w okresie grzewczym
 - ilość cykli w wersji jednoczujnikowej
 - optoelektroniczna transmisja danych
- trwałość baterii 10 lat
- skale: jednorodna i zużycia (skorelowana z typem grzejnika)
- pamięć manipulacji



Konstrukcja oraz funkcje realizowane przez podzielnik są oparte na filozofii spełnienia wszystkich wymagań normy oraz dostarczenia informacji przydatnych do rozliczania kosztów ogrzewania za pomocą systemu dostosowanego do polskich realiów budownictwa.

Szczegółowa charakterystyka podzielnika.

Metoda dwuczujnikowa

Zakres stosowania podzielnika E-ITN 10PL oraz właściwości funkcjonalne są efektem wykorzystania wyników pomiarów z dwóch superczułych sond temperaturowych:

- możliwość stosowania w instalacjach o średniej temperaturze wody grzewczej 35°C-90°C (ze zdalnym czujnikiem do 120°C)
- początek naliczania wskazań podzielnika dla temperatury grzejnika 23°C, pod warunkiem wyższej temperatury grzejnika od pomieszczenia o minimum 5°C
- logiczna analiza temperatur czujników od strony grzejnika i otoczenia pozwala na:
 - eliminację wskazań w okresie przerwy w pracy instalacji grzewczej,
 - eliminację fałszywych wskazań podzielnika w przypadku wytworzenia sztucznych warunków mikroklimatu i przełączanie się na tryb pracy jednoczujnikowej, w którym temperatura pomieszczenia arbitralnie przyjmowana jest jako 20°C, a początek naliczania następuje przy temperaturze grzejnika 30°C.
- częstotliwość próbkowania (wyliczenia wskazania) co 5 minut.

Unikalne funkcje podzielnika

Podzielnik kosztów ogrzewania E-ITN 10PL mierzy dwie temperatury: od strony grzejnika i otoczenia. Pomierzone, podczas kolejnego cyklu pomiarowego, wartości temperatur stanowią dane wyjściowe do wyznaczenia temperatury pomieszczenia, w oparciu o znaną podczas badań laboratoryjnych zależność funkcyjną. Dzięki wyrównaniu stałych czasowych obu czujników, wyliczona temperatura pomieszczenia w odległości 1,5 m od grzejnika, posiada stabilny przebieg, różniący się maksymalnie od rzeczywistej, pomierzonej temperatury pomieszczenia $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (pod warunkiem zaprogramowania skali zużycia).

Pozwala to na archiwizację średniej temperatury pomieszczenia w sezonie grzewczym. Funkcja ta umożliwia:

- wykorzystanie dodatkowego parametru w systemie rozliczeniowym
- wykrycie pomieszczeń o średniej temperaturze w sezonie grzewczym poniżej 16^oC
- dodatkowo poprzez określenie ilości cykli w trybie jednoczujnikowym, wykrycie częstotliwości prób manipulacji lub przystaniania grzejników.

Skale jednorodne oraz zużycia

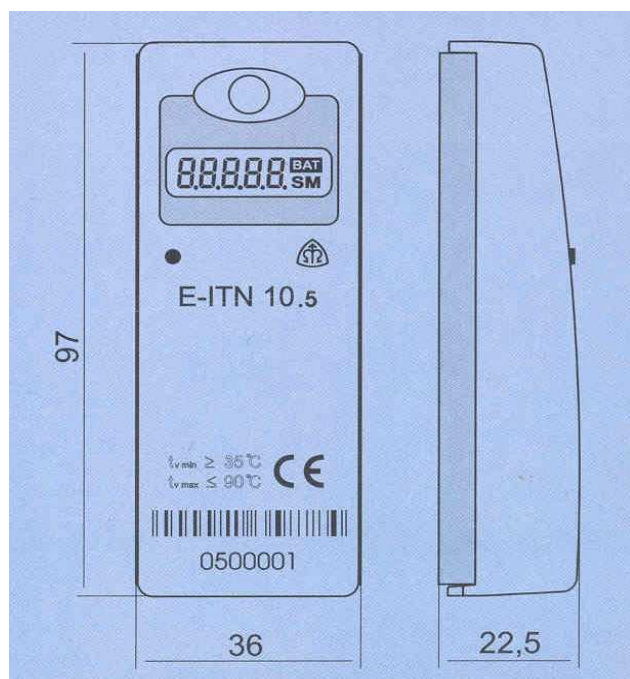
Podzielnik E-ITN 10PL dostarczany jest - w pierwszej opcji - z jednorodną skalą dla wszystkich typów oraz mocy grzejników. Wskazanie podzielnika zależy wówczas tylko od dwóch parametrów instalacji grzewczej: temperatury i czasu emisji strumienia ciepła, i na etapie rozliczania zostaje przetworzone rachunkowo na wartość zużycia przez uwzględnienie współczynników oceny (sprzęgu cieplnego i mocy).

W drugiej opcji - podzielnik może zostać wyposażony w skalę zużycia (produktową) już na etapie produkcji, pod warunkiem wcześniejszej wiedzy na temat typu i mocy grzejnika lub dostarczony w wersji ze skalą jednorodną i zaprogramowany później na docelowy grzejnik, przez specjalny terminal programujący.

Wyświetlacz.

Do ekspozycji danych na podzielniku służy 6-cio sześciomiejscowy wyświetlacz LCD. Cykl ekspozycji danych rozpoczyna się po uaktywnieniu przycisku na przedniej części obudowy podzielnika. Każdy kolejny dotyk powoduje wyświetlanie danych standardowych w następującej kolejności:

- o test wyświetlacza (widoczne wszystkie segmenty)



- o aktualna data (dd.mm., np. „11.12.”)
- o wartość zużycia za ostatni okres rozliczeniowy (np. „4785sm”)¹⁾
- o kod alfanumeryczny kontroli zużycia (np. „0.A.b.i.9.”)
- o aktualne wskazanie zużycia (np. „234”).

¹⁾ możliwość ekspozycji danych miesięcznych za ostatnie 11 miesięcy.

Złącze optyczne

Podzielnik wyposażony jest w złącze optyczne. Złącze optyczne służy do:

- do uaktywniania w podzielniku opcji transmisji danych eksploatacyjnych,
- odczytania z podzielnika dodatkowych danych technicznych.

Poprzez złącze optyczne można odczytać następujące dane techniczne:

- o średnią temperaturę pomieszczenia w ostatnim okresie rozliczeniowym (np. „22.1^o_Csm”),
- o ilość cykli pomiarowych wykonanych w trybie jednoczujnikowym (np. „1235”),
- o maksymalną temperaturę grzejnika w ostatnim okresie rozliczeniowym (np. „75.4^oC”),
- o data wystąpienia maksymalnej temperatury grzejnika („dd.mm”),
- o minimalna temperatura grzejnika w ostatnim okresie rozliczeniowym (np. „14.5^oCsm”),
- o data wystąpienia minimalnej temperatury grzejnika (np. „12.11sm”),
- o wartość zużycia za przedostatni okres rozliczeniowy (np. „4238”).

Sposób montażu

Podzielnik kosztów ogrzewania jest montowany tak aby czujnik temperatury grzejnika znajdował się na wysokości 67% wysokości konstrukcyjnej grzejnika. Dzięki temu osiągnięto wystarczającą, z metrologicznego punktu widzenia, zależność pomiędzy wartością wskazywaną, a oddawaniem ciepła przez grzejnik (zalecenia PN EN834). Jednocześnie uzyskano minimalizację błędów wskazań, przy przepływach czynnika grzewczego mniejszych niż nominalny (przypadek przewymiarowanych grzejników).

Podczas montażu, podzielnik dokręcany jest do grzejnika przy użyciu takiego samego momentu siły, jaki stosuje się podczas laboratoryjnego wyznaczania współczynnika oceny sprzęgu cieplnego. W zależności od typu grzejnika wynosi on:

- dla grzejnika żeberkowego – $2,5 \pm 0,2$ Nm
- dla grzejnika płytowego – $1,5 \pm 0,2$ Nm (zgrzewanie).

Dane techniczne

Typ urządzenia	Podzielnik kosztów ogrzewania zasilany energią elektryczną zgodny z PN EN834
Zasada pomiaru	Dwuczujnikowa, z wylizaną temperaturą pomieszczenia
Wymiary	97 x 36 x 22 mm
Napięcie zasilania	Bateria litowa 3 V (trwałość 10 lat +1)
Czujniki temperatury	Termistory w klasie dokładności 1%
Zakres pomiaru temperatury	0°C.....99°C
Rozdzielczość pomiaru	0,1K
Częstotliwość pomiarów	Co 5 minut
Zakres pomiarowy podzielnika	Najniższa średnia temperatura wody grzewczej $T_{\min,m}=35^{\circ}\text{C}$, najwyższa średnia temperatura wody grzewczej $T_{\max,m}=90^{\circ}\text{C}$, dla podzielnika z czujnikiem zdalnym $T_{\max,m}=120^{\circ}\text{C}$
Wyświetlacz	Ciekłokrystaliczny, sześciomiejscowy
Wskazania podstawowe	Widoczne po uruchomieniu przycisku na obudowie: <ul style="list-style-type: none"> test wyświetlacza aktualna data odczyt zużycia za ubiegły okres rozliczeniowy odczyty zużycia z poszczególnych miesięcy alfanumeryczny kod wskazania odczyt bieżący zużycia
Wskazania dodatkowe	Średnia temperatura pomieszczenia, maksymalna i minimalna temperatura grzejnika, wartość zużycia z przedostatniego okresu rozliczeniowego
Odczyt	<ul style="list-style-type: none"> z wyświetlacza złącem optoelektronicznym
Początek naliczania	Od 23°C temperatury grzejnika i temperaturze grzejnika wyższej niż pomieszczenia o 5°C
Ograniczenie naliczania w okresie letnim	Analiza temperatur z czujników grzejnika i otoczenia, uśpienie w okresie 1.06-31.08
Zabezpieczenie przed manipulacją	<ul style="list-style-type: none"> mechaniczne - czujnik demontażu elektroniczne - stała kontrola różnicy temperatur oraz gradientu temperatury pomieszczenia, przełączanie się w tryb pracy jednoczujnikowej
Kontrola pracy	Wskazanie uszkodzenia na wyświetlaczu
Zakres mocy grzejników	Od 20 W do 12 500 W
Skale podzielników	<ul style="list-style-type: none"> jednorodna zużycia - programowana terminalem przenośnym

Partner:



ALMOT-ECO bis Sp. z o.o.
ul. Sienkiewicza 21
60-816 Poznań
tel. (0 61) 8641444 fax. (0 61) 8475779
www.almot-eco.com
almoteco@almot-eco.com

Producent:



Havlíčkova 24
787 64 Šumperk
Republika Czeska