

**MIKROPROCESOROWY
PRZELICZNIK-REJESTRATOR
ENERGII CIEPLNEJ PARY WODNEJ**

MREC-111



MREC-111 jest sieciowo-akumulatorowym przelicznikiem-rejestratorem, umożliwiającym pomiar do czterech strumieni energii cieplnej pary. Każdy ze strumieni zawiera kanał pomiarowy przepływu (z węzła pomiarowa z przetwornikiem różnicy ciśnień; lub przetwornik typu Vortex, MassFlow itp.), temperatury, ciśnienia absolutnego. Na tej bazie wyliczana jest kompletna energetyka strumienia pary tj. skorygowany przepływ, moc chwilowa pary, energia pary.

Można również skonfigurować dodatkowe kanały pomiarowe np. temperatury, ciśnienia, przepływu i inne. Zakresy pomiarowe oraz nazewnictwo kanałów pomiarowych wg zamówienia. Algorytm obliczeniowy dla pary jest zgodny z normami: PN-EN ISO 5167-1, PN-93/M-53950/01

Odbiorca otrzymuje urządzenie w pełni dostosowane do jego indywidualnych wymagań.

Przelicznik MREC-111 oprócz wszystkich funkcji dostępnych lokalnie z klawiatury posiada wyjście transmisji danych (RS232, RS485) pojedyncze lub podwójne.

Przelicznik, po odpowiednim skonfigurowaniu, pozwala także na pomiar i obliczenia energii cieplnej wody zgodnie z normą OIML – R75, oraz obliczenia entalpiczne.

Dodatkowo oferujemy oprogramowanie monitoringu i wizualizacji danych pomiarowych.



MREC-111

Przykładowe konfiguracje:

Lp.	Przelicznik MREC-III z zasilaczem systemowym Z-III
1.	Przelicznik - jeden strumień energii cieplnej pary
2.	Przelicznik - jeden strumień energii cieplnej pary, oraz jeden kondensatu
3.	Przelicznik - dwa strumienie energii cieplnej pary
4.	Przelicznik - trzy strumienie energii cieplnej pary
5.	Przelicznik - cztery strumienie energii cieplnej pary
6.	Moduł komunikacji cyfrowej HART - opcja
7.	Dodatkowe kanały pomiarowe (PT100, PT500, 4 – 20mA, 0 – 20mA) - opcje

Elastyczność programowa pozwala użytkownikowi zamówić stosowną dla niego konfigurację, uwzględniającą specyfikę obiektu.

Wśród wielu różnych realizacji można wyróżnić przykładowo:

- rozliczenie każdego strumienia pary, suma/różnica energii składowych
- bilans para-kondensat
- bilans kotłowni wraz z energetyką poszczególnych kotłów

Każdy z powyższych przykładów może być realizowany przez jeden przelicznik, który dla każdego strumienia energii pokazuje i rejestruje wszystkie parametry chwilowe, zużycia energii, zużycia pary.

Ciekawym przypadkiem jest tutaj bilans para-kondensat, gdzie liczona jest energia pary, energia kondensatu oraz różnica energii podawanej pary i zwracanego kondensatu. Energia zwracanego kondensatu jest wyliczana z przepływu i temperatury wody.

MREC-111 wyposażony jest w bogaty zestaw funkcji systemowych (czas astronomiczny, czas pracy, postoj, alarmy kanałów, historię pomiarów i zużyć) oraz diagnostycznych.

Przelicznik MREC-111 może też służyć do pomiaru przepływu gazów technicznych (sprężone powietrze, azot, argon i inne).

Podstawowe dane techniczne:

Zasilanie elektryczne	230 $^{+10\%}_{-15\%}$ [V], 50 \pm 2% [Hz]
Pobór mocy	25 [VA]
Zasilanie awaryjne	akumulator bezobsługowy 12 [V] o pojemności \geq 6 [Ah], czas pracy > 8h
Wskaźnik przelicznika	podświetlany wyświetlacz LCD 2x40 znaki
Temperatura otoczenia	od 5°C do 50°C
Maksymalna wilgotność względna otaczającego powietrza	\leq 80%
Ilość wejściowych kanałów analogowy	32
Ilość wejściowych kanałów impulsowy	8
Dostępne protokoły transmisyjne:	MODBUS RTU, M101 BUS
Dostępne protokoły pomiarowe:	HART
Klasa dokładności:	0,75 % , (0,1% dla wszystkich wejść HART)

Pomiar przepływu pary oparty na pomiarze zwężkowym, wykorzystuje przetwornik różnicy ciśnień, przetwornik ciśnienia absolutnego, oraz czujnik temperatury.

MREC-111 współpracuje z przetwornikami przepływu wielu różnych producentów (Emerson, Fuji, Pnecal, ZAP i inne). Jednym z nich, który polecamy ze względu na wysoką jakość przy umiarkowanej cenie, jest przetwornik różnicy ciśnień firmy FUJI: typ FKK.