

 DYREKTOR OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W KRAKOWIE Wydział Termodynamiki wchodzący w skład Zespołu Laboratoriów Wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Krakowie ul. Krowczyńska 11, 31-123 Kraków tel.: 012-422-26-11, 012-422-18-67, wew. 27, 28, 29, 30, 40, fax: 012-422-84-63 e-mail: oom.krakow.krakow@gum.gov.pl www.urzadmiar.krakow.pl	
Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji sygnatury nr EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania. Nr akredytacji AP 082	
ŚWIADECTWO WZORCOWANIA	
Data wydania: 15 grudnia 2006 r. Nr świadectwa: 1065-W22/1004/943-W2-06 Strona 1/2	
PRZEDMIOT WZORCOWANIA	Termometr elektryczny model TKP-801 MMC Nr 010704 prod. Geneza sprawdzony łącznie z czujnikiem Pt100 model CCL-163 Nr 311204
ZGLASZAJĄCY	P.W. Geneza Sp. z o.o. 31-579 Kraków ul. Narciarska 2
UŻYTKOWNIK	Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Krakowie
METODA WZORCOWANIA	Procedura wzorcowania termometrów cyfrowych Nr PO-5-4-1/01, wydanie 3 z dnia 07.11.2005 r. Zakres wzorcowania (-20 + 44)°C
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia (22,3 + 25,7)°C
DATA WYKONANIA WZORCOWANIA	11 - 15 grudnia 2006 r.
SPOJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary temperatury poprzez zastosowanie czujnika termometru oporowego kontrolnego typu 5682 Nr 1064 prod. HART Scientific U.S.A., czujnika termometru oporowego kontrolnego typu 909E Nr 1328 prod. Isetech, multimetru cyfrowego Hewlett Packard typ 3478A Nr 2520A21979.
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na stronie drugiej niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.
NIEPĘWNOŚĆ POMIARU	Niepewność pomiaru została wyznaczona zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumencie EA-4/02 „Wyrażanie niepewności pomiaru przy wzorcowaniu”. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.

Termometr Mikroprocesorowy Rejestrujący Model TKP-801 MMC



Opis przyrządu

Rejestrujący termometr mikroprocesorowy jest podręcznym miernikiem służącym do precyzyjnego pomiaru i rejestracji temperatury. Jego łatwa obsługa, zasilanie z akumulatorów lub z zewnętrznego źródła i małe rozmiary zapewniają duży komfort pomiarów oraz szerokie zastosowanie zarówno w badaniach naukowych jak i w przemyśle farmaceutycznym (**GMP**) oraz w przetwórstwie spożywczym (**HACCP**), zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Zdrowia: **“Wymagania higieniczno - sanitarne w zakładach produkujących lub wprowadzających do obrotu środki**

spożywcze “ (Dz. Ustaw Nr 104 poz. 1096 z 2004 roku).

Przyrząd jest przystosowany do montażu na ścianie i może być zasilany zarówno z wewnętrznych akumulatorów (ładowanych za pomocą zewnętrznej ładowarki) jak i adaptera 230 V ac/ 4,5 V dc. Termometr rejestrujący TKP-801 MMC współpracuje z czujnikiem oporowym Pt-100.

Zastosowanie mikroprocesora zapewnia minimalny błąd pomiaru, zaś wykorzystanie wyświetlacza LCD umożliwia oszczędne używanie akumulatora zasilającego. Istotną zaletą termometru jest możliwość preprogramowanego dopasowania charakterystyki termometrycznej stosowanego czujnika. Ponadto, zastosowanie linii 4 -ro przewodowej czujnika pozwala na zastosowanie czujników z kablem o dowolnej długości (do kilkudziesięciu metrów).

Termometr pozwala na odczyt na swoim wyświetlaczu LCD, aktualnej temperatury jak również temperatury minimalnej i maksymalnej, która panowała w mierzonym środowisku od momentu włączenia do momentu wyłączenia przyrządu. Łatwa obsługa termometru, proste programowanie za pomocą klawiszy umieszczonych na obudowie przyrządu **pozwalają rozpocząć i zakończyć rejestrację bez potrzeby podłączenia do komputera. Wyniki rejestracji mogą być przeniesione na kartę pamięci MMC (Multi Media Card) i następnie przy pomocy czytnika na dysk twardy dowolnego komputera PC. Istnieje także możliwość bezpośredniego odczytu rejestru z karty MMC na komputerze kieszonkowym typu Palm PC, jeśli jest on przystosowany do współpracy z tego typu kartami.**

Termometr poprzez swoje złącze **RS-232** może być także zaprogramowany z poziomu komputera, tak aby zapisywał do swojej pamięci wewnętrznej wyniki pomiaru temperatury w zadanym przez użytkownika czasie. Poza tym zawartość pamięci może być wydrukowana zarówno w formie tabelarycznej jak i wykresu za pomocą **miniaturowej drukarki PORTI S30/40**, podłączanej bezpośrednio do złącza RS-232 termometru. Poprzez swoje złącze RS-232 termometr może również bezpośrednio współpracować z komputerem PC.

Dwie kolorowe lampki sygnalizują przekroczenie alarmowych poziomów temperatury lub rozładowanie akumulatorów.

Parametry techniczne.

Wejście:..... Czujnik temperatury Pt-100 klasa B lub A według PN-EN60751+A2:1997

Zakres mierzonej temperatury:-90°C do +240°C

Rozdzielczość pomiaru aktualnej temperatury 0,02°C

Rozdzielczość odczytu temperatury minimalnej/maksymalnej: 0,02°C

Dokładność pomiaru temperatury (bez uwzględnienia błędów czujnika):..... 0,05 % zakresu pomiarowego

Odczyt temperatury: Wyświetlacz alfanumeryczny LCD 4 x 16 znaków

Komunikacja z komputerem:

bezpośrednia..... RS - 232

pośrednia czytnik karty pamięci MMC (Multi Media Card)

Pamięć wewnętrzna 50.000 zapisów

Pamięć zewnętrzna: karta pamięci MMC (Multi Media Card) 32 MB lub 64 MB lub 128 MB

Odstępów czasowe poszczególnych zapisów do pamięci od 1 minuty do 99 godzin

Zasilanie termometru :.....cztery akumulatory Ni-MH 1,2V / 700mAh lub poprzez adapter 230 V ac/4,5Volt dc

Obudowa termometru: biały plastik

Wymiary obudowy: 215 x 115 x 42 mm