

# Uniwersalny kalibrator sygnałów przemysłowych

Kalibrator sygnałów przemysłowych (ang. process calibrator) C405 jest:

- symulatorem napięć termoelektrycznych T/C termoelementów R, S, B, J, T, E, K wg PN-EN 60584-1 programowanym w jednostkach temperatury,
- symulatorem rezystancji RTD czujników Pt100 (385), Pt100 (391), Pt500, Pt1000, Cu100 i Ni100 wg PN-EN 60751,
- miernikiem temperatury przystosowanym do współpracy z termoelementami i opornikami termometrycznymi,
- źródłem i miernikiem napięć w zakresach 0-50mV-0,5V-2V-12V(25V),
- źródłem i miernikiem prądów stałych w zakresie 0-22mA,
- symulatorem i miernikiem rezystancji w zakresach 0-400Ω-4000Ω,
- miernikiem temperatury w zakresie 0...+60°C własnym czujnikiem,, miernikiem częstotliwości napięć i zegarem czasu.

Kalibrator C405 symuluje napięcia termoelementów z nastawianą temperaturą odniesienia z zakresu 0...+50°C lub z automatyczną kompensacją temperatury zacisków sprawdzanego miernika w zakresie  $t_0=0...+60^\circ\text{C}$  bez konieczności stosowania przewodów kompensacyjnych.

Przeznaczony jest do sprawdzania przyrządów pomiarowych i układów automatyki współpracujących ze standardowymi sygnałami napięcia i prądu oraz z termoelementami i opornikami termometrycznymi. Funkcje miernika i źródła są równoczesne i niezależne z izolacją galwaniczną między obwodem pomiarowym i generacyjnym, co umożliwia badanie całego systemu z zastosowaniem jednego C405.

Kalibrator C405 przystosowany jest do programowania z płyty czołowej i z zastosowaniem programu *Calpro 405* przez interfejs RS232C. Wyniki badań mogą być pamiętane w wewnętrznej pamięci z możliwością odczytu na komputerze lub mogą być drukowane na miniaturowej drukarce. Kalibrator wyposażony jest w funkcje programowe: płynny narost, skokową jedno- lub wielokrotną zmianę z różnymi prędkościami, programowaną liniową (ramp) i skokową (step) zmianę w czasie.

Kalibrator zasilany jest z zewnętrznego zasilacza sieciowego dostarczanego z kalibratorem lub z wewnętrznego akumulatora. Na życzenie dostarczany jest futerał do kalibratora i świadectwo wzorcowania.



C405

## C405 Kalibrator / miernik sygnałów przemysłowych

- Ekonomiczny, dokładny i przenośny kalibrator przemysłowy z programem do PC
- Symulacja i pomiar termopar TC
- Symulacja i pomiar czujników RTD i R
- Generacja i pomiar U, I
- Równoczesna symulacja i pomiar
- Interfejs RS232C i program dla PC
- Świadectwo wzorcowania

### PARAMETRY TECHNICZNE KALIBRATORA C405

Symbol zakresu	Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy	Obciążalność *)
<i>Symulacja termoelektrycznych T/C i termorezystancyjnych RTD czujników temperatury. Pomiar temperatury czujnikami T/C i RTD</i>				
R (PtRh13-Pt)	-50,0...+1768,0°C	0,1°C	0,03%±1,2°C	symulacja $R_{WY}<10\text{m}\Omega$ $I_{WY}=0...25\text{mA}$
S (PtRh10-Pt)	-50,0...+1769,0°C			
B (PtRh30-PtRh6)	+400,0...+1820,0°C			
J (Fe-CuNi)	-210,0...+950,0°C			
T (Cu-CuNi)	-200,0...+400,0°C			
E (NiCr-CuNi)	-50,0...+700,0°C	0,03%±0,4°C	pomiar $R_{WE}>100\text{k}\Omega$	
K (NiCr-NiAl)	-250,0...+1370,0°C			
Pt100 (385)	-200,00...+850,00°C			
Pt100 (391)	-200,00...+850,00°C			
Pt500	-200,0...+850,0°C			
Pt1000	-200,0...+850,0°C	0,1°C	0,03%±0,5°C	symulacja Pt100, Cu100, Ni100 $I_P=0,12...3\text{mA}$
Cu100	-60,0...+180,0°C			
Ni100	-60,0...+180,0°C			
				pomiar $I_P=0,12\text{mA}$
<i>Generacja i pomiar napięcia stałego</i>				
50mV	-50,000...+50,000mV	1μV	0,03%±6cyfr	generacja $I_{WY}=0...25\text{mA}$ $R_{WY}<10\text{m}\Omega$
500mV	-500,00...+500,00mV	10μV		
2V	-2,0000...+2,0000V	100μV		
12V generacja	-12,000...+12,000V	1mV		
25V pomiar	-25,000...+25,000V	1mV		
				pomiar $R_{WE}>100\text{k}\Omega$
<i>Generacja i pomiar prądu stałego</i>				
22mA	-22,000...+22,000mA	1μA	0,03%±4cyfry	generacja $U_{WY}=0...10\text{V}$
				pomiar $R_{WE}=25\Omega$
<i>Symulacja i pomiar rezystancji</i>				
400Ω	0...400,00Ω	0,01Ω	0,02%±0,12Ω	symulacja 400Ω $I_P=0,12...3\text{mA}$ symulacja 4000Ω $I_P=0,06...0,5\text{mA}$
4000Ω	0...4000,0Ω	0,1Ω	0,02%±1,2Ω	
				pomiar $I_P=0,12\text{mA}$
<i>Generacja napięcia pomocniczego +24V</i>				
24V	24±10%	-	-	20mA
<i>Pomiar częstotliwości</i>				
f	3,000...25,000Hz	0,001Hz	0,01Hz	10mV...20mV
<i>Pomiar temperatury własną sondą</i>				
$T_{ex}$	0°C...+60°C	0,1°C	0,8°C	-

\*)  $R_{WY}$  – rezystancja wyjściowa;  $R_{WE}$  – rezystancja wejściowa;  $I_{WY}$  – prąd wyjściowy;  $U_{WY}$  – napięcie wyjściowe;  $I_P$  – prąd pomiarowy

Przedsiębiorstwo Innowacyjno Wdrożeniowe **calmet** Spółka z o.o.

Poland, 65-463 Zielona Góra, Fabryczna 23B, Tel. +48 68 324 04 56 Fax +48 68 324 04 57

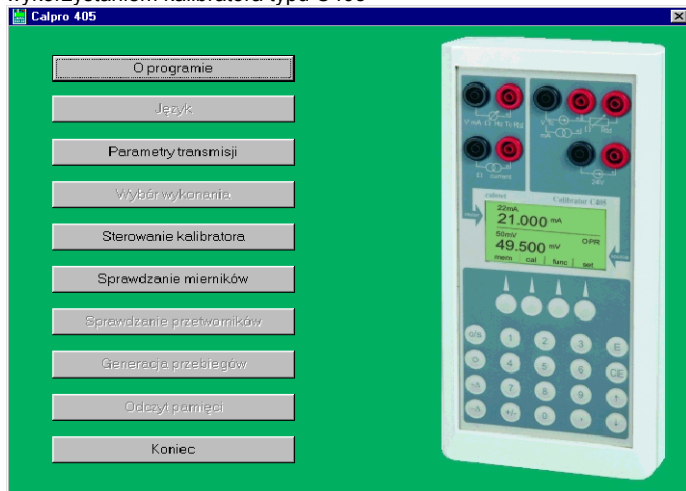
e-mail: [mail@calmet.com.pl](mailto:mail@calmet.com.pl)

internet: <http://www.calmet.com.pl>

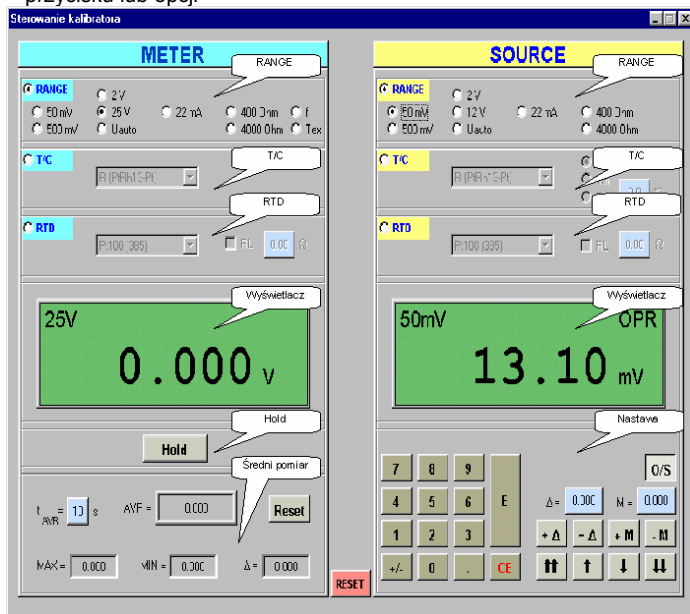
C405 katalog 10-2006

## PROGRAM CALPRO 405

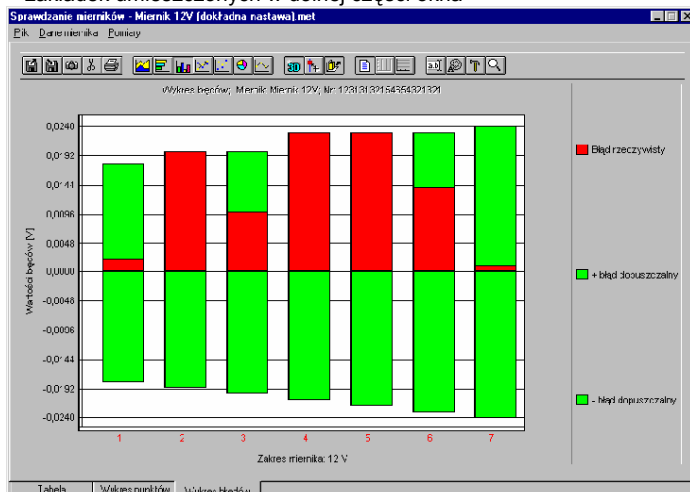
Program komputerowy *Calpro 405* przeznaczony jest do wspomagania procesu wzorcowania, sprawdzania i legalizacji przyrządów pomiarowych i układów automatyki przemysłowej współpracujących ze standardowymi sygnałami napięcia i prądu oraz z termoelementami i opornikami termometrycznymi z wykorzystaniem kalibratora typu C405



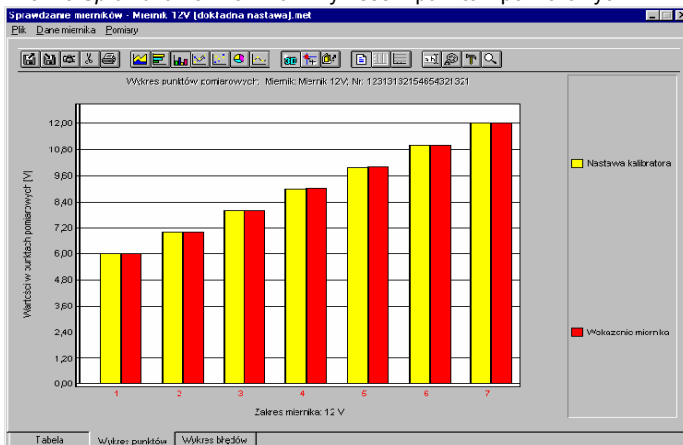
- okno *Pulpit sterujący* umożliwia sterowanie funkcjami kalibratora / miernika C405 podobnie jak z pulpitu fizycznego, z tą różnicą, że zamiast naciskania przycisków pulpitu należy naciskać lewy przycisk myszki po ustawieniu kursora na polu wybranego przycisku lub opcji



- okno *Sprawdzanie miernika z wykresem błędów*. Wybór postaci graficznej wyników pomiarów przygotowanych do oglądania lub drukowania, wykonywany jest przez wybór myszką jednej z trzech zakładek umieszczonych w dolnej części okna



- okno *Sprawdzanie miernika z wykresem punktów pomiarowych*



- okno *Sprawdzanie miernika z wynikami badań w postaci tabeli*. *Metoda dokładnej nastawy* umożliwia szybsze sprawdzanie błędów przyrządu z odczytem cyfrowym w określonych punktach kontrolnych nastawianych na kalibratorze

- okno *Sprawdzanie miernika z wynikami badań w postaci tabeli*. *Metoda dokładnego odczytu* umożliwia sprawdzanie błędów przyrządu w określonych punktach kontrolnych nastawianych na urządzeniu wskazującym badanego przyrządu – stosowana jest przy sprawdzaniu mierników analogowych i cyfrowych

- okno *Eksport danych do Excela* umożliwia eksport danych z bieżącego zakresu lub ze wszystkich zakresów pomiarowych. Dane z kolejnych zakresów zostaną umieszczone w kolejnych nowo tworzonych arkuszach

