

## RESISTOMAT® do szybkiego pomiaru rezystancji w automatyce

### MODEL 2311 NEW

Karta danych wstępnych



USB



Ethernet

EtherNet/IP

PROFINET

EtherCAT



Widok z tyłu urządzenia z przyłączami

#### Ważne

- Zakresy pomiarowe od 20 mΩ ... do 200 kΩ
- Rozdzielczość do 1 μΩ
- Dokładność pomiaru 0,03 % odczytu
- Szybkie pomiary od 10 ms/pomiar, w tym ocena
- Kompensacja temperatury dla wszystkich materiałów
- Kompensacja napięcia termoelektrycznego
- Ochrona wejścia do 400 V<sub>eff</sub>
- 32 regulowane programy pomiarowe
- Pomiar obwodu suchego zgodnie z DIN IEC 512

#### Opcje

- Elastyczna integracja magistrali polowej z EtherCAT, PROFINET lub EtherNet/IP
- Wersja bez wyświetlacza

#### Obszary zastosowań

- Pomiar rezystancji bezpieczników lub cewek drutu grzejnego
- Wyznaczanie rezystancji cewek elektrozaworów
- Styki wtykowe i przełączniki mechaniczne
- Wyznaczanie oporów przejściowych

#### Opis produktu

RESISTOMAT® model 2311 został zaprojektowany i zoptymalizowany do szybkich aplikacji w systemach automatyki. Może osiągnąć do 100 pomiarów na sekundę. Działa w oparciu o sprawdzoną, czteroprzewodową metodę pomiaru, w której eliminowane są rezystancje przewodów pomiarowych i styków. Przewody przyrządu są monitorowane pod kątem uszkodzeń przez wbudowany wykrywacz obwodu otwartego.

Do klasyfikacji i selekcji dostępny jest 2- i 4-drożny komparator z wyjściami przełączającymi. Oczywiście dostępna jest kompensacja temperatury dla dowolnego materiału testowego obiektu. Można wprowadzić określone współczynniki temperaturowe. Rejestracja temperatury odbywa się za pomocą czujnika PT100 lub przetwornika temperatury (pirometru) z wyjściem analogowym.

Aby zapobiec uszkodzeniu miernika przez skoki napięcia powstające przy odłączaniu testowanego obiektu opracowano specjalny obwód do ochrony wejścia pomiarowego podczas pomiaru indukcyjnych obiektów testowych.

Szczególnym obszarem zastosowań jest pomiar rezystancji styków (pomiar suchego obwodu), ponieważ napięcie obciążenia jest ograniczone do 20 mV w celu uniknięcia tzw. „frytowania” (DIN IEC 512).

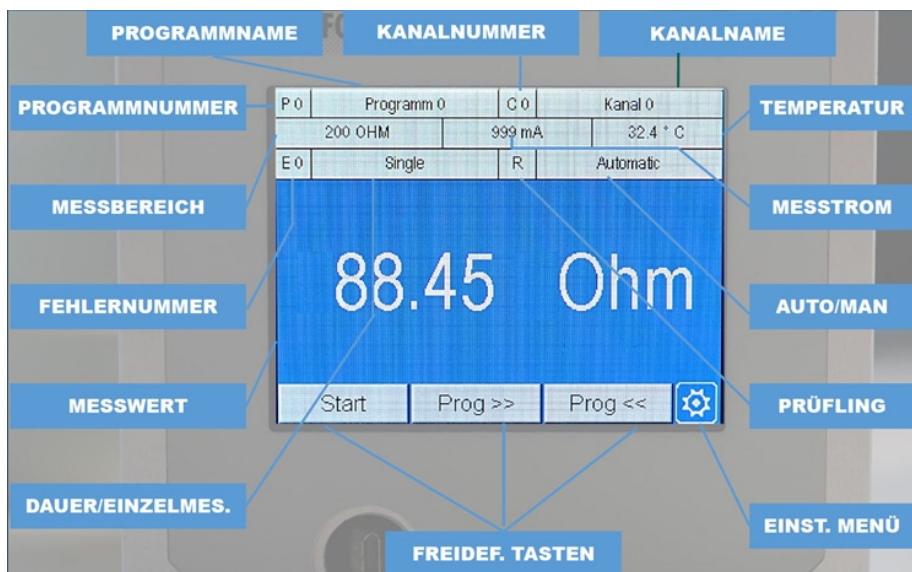
Wszystkie ustawienia urządzenia mogą być indywidualnie przechowywane w maksymalnie 32 programach pomiarowych. Oczywiście wszystkie ustawienia urządzenia można również wprowadzać za pośrednictwem interfejsu Ethernet, USB (domyślnie) lub interfejsu fildbus (opcjonalnie). Zintegrowany rejestrator danych umożliwia przechowywanie do 900 pomiarów na program pomiarowy.

## Dane techniczne

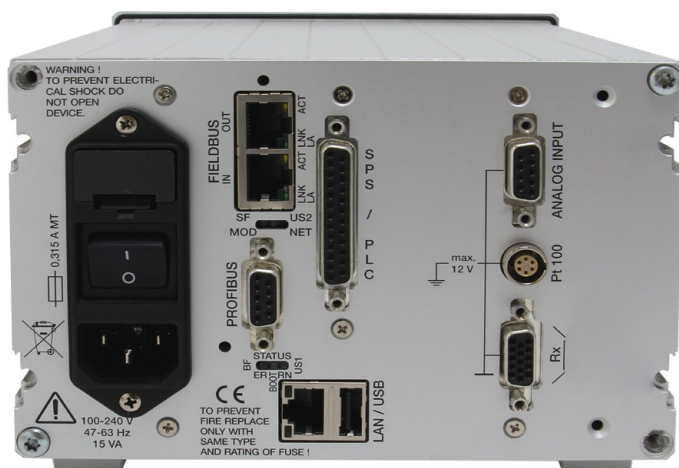
Parametry pomiarowe									
Zakres pomiarowy od 0 ...		20.000 mΩ	200.00 mΩ	2.0000 Ω	20.000 Ω	200.00 Ω	2.0000 kΩ	20.000 kΩ	200.00 kΩ
Rozdzielczość		1 μΩ	10 μΩ	100 μΩ	1 mΩ	10 mΩ	100 mΩ	1 Ω	10 Ω
Duży/mały prąd pomiarowy		1 A/ 1 A	100 mA/ 1 A	10 mA/ 100 mA	10 mA/ 100 mA	1 mA/ 10 mA	1 mA/ 1 mA	100 μA/ 100 μA	10 μA/ 10 μA
Błąd pomiaru (z wyłączoną kompensacją temperatury)		0.03 % odczytu ±2 cyfry							
Tryby pomiaru		R, Z, krzywa chłodzenia, min/max							
Rejestracja pomiarów		Wewnętrzny rejestrator danych, pamięć USB, interfejsy							
Pomiar temperatury (PT100)									
Zakres pomiaru		0 ... 100 °C							
Rozdzielczość		0.1 °C							
Błąd pomiaru		0.1 °C							
Rejestracja temperatury		przez zewnętrzny czujnik PT100							
Kompensacja temperatury		Można wybrać 10 różnych współczynników temperaturowych i ustawić je indywidualnie							
Pomiar temperatury (pirometr)									
Zakres pomiarowy		0 ... 100 °C							
Rozdzielczość		0.1 °C							
Błąd pomiaru		± 1 % zakresu							
Rejestracja temperatury		przez zewnętrzny przekaźnik							
Sygnał wejściowy		0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA							
Kompensacja temperatury		Można wybrać 10 różnych współczynników temperaturowych i ustawić je indywidualnie							
Obudowa									
Materiał		Aluminium							
Wymiary		110 x 110 x 183 (W x H x D / mm)							
Waga		Ok. 1.5 kg							
Rodzaj ochrony		IP40							
Połączenia		PROFINET, fieldbus, PLC I/O, wejście analogowe, PT100, wejście pomiarowe, Ethernet/USB							
Do montażu panelowego		do montażu na szynie montażowej (szyna montażowa zgodna z DIN EN 50022)							
Warunki otoczenia									
Operating temperature		+5 ... +23 ... +40 °C							
Zakres temperatur przechowywania		-10 °C ... +60 °C							
Ogólne dane									
Napięcie zasilania		100 ... 240 VAC ±10 %, 50 ... 60 Hz ±10 %							
Pobór energii		< 15 VA							
Połączenia		USB, Ethernet (domyślny)							
Interfejsy Fieldbus									
EtherCAT									
Połączenia		2 x RJ45, 10/100 Mbit/s							
Komunikacja		<b>PDO – Process Data Objects</b>							
		Transmisja danych PLC takich jak wyniki pomiarów czy aktualny numer programu z urządzenia do sterownika EtherCAT i wysterowanie urządzenia np. wybór kanału lub start/stop pomiaru przez kontroler Ethernet.							
		<b>SDO – Service Data Objects</b>							
		Konfiguracja urządzenia m.in. ustawianie limitów komparatora lub modyfikacja przypisania wejść i wyjść PLC.							

PROFINET	
Połączenia	2 x RJ45, 10/100 Mbit/s
Komunikacja	<p>Komunikacja RT</p> <p><b>Cykliczna transmisja danych (dane procesowe)</b></p> <p>Transmisja danych PLC takich jak wyniki pomiarów czy aktualny numer programu z urządzenia do sterownika EtherCAT iysterowanie urządzenia np. wybór kanału lub start/stop pomiaru przez sterownik Ethernet.</p> <p><b>Acykliczna transmisja danych (dane konfiguracyjne)</b></p> <p>Konfiguracja urządzenia m.in. ustawianie limitów komparatora lub modyfikacja przypisania wejść i wyjść PLC.</p>
Ethernet/IP	
Połączenia	2 x RJ45, 10/100 Mbit/s
Komunikacja	<p>Transmisja danych PLC takich jak wyniki pomiarów czy aktualny numer programu z urządzenia do sterownika EtherCAT iysterowanie urządzenia np. wybór kanału lub start/stop pomiaru przez kontroler Ethernet.</p> <p><b>Cykliczna transmisja danych (wiadomość niejawna)</b></p> <p><b>Acykliczna transmisja danych (komunikat jawny)</b></p> <p>Konfiguracja urządzenia m.in. ustawianie limitów komparatora lub modyfikacja przypisania wejść i wyjść PLC.</p>

## Ekran tryb pomiaru



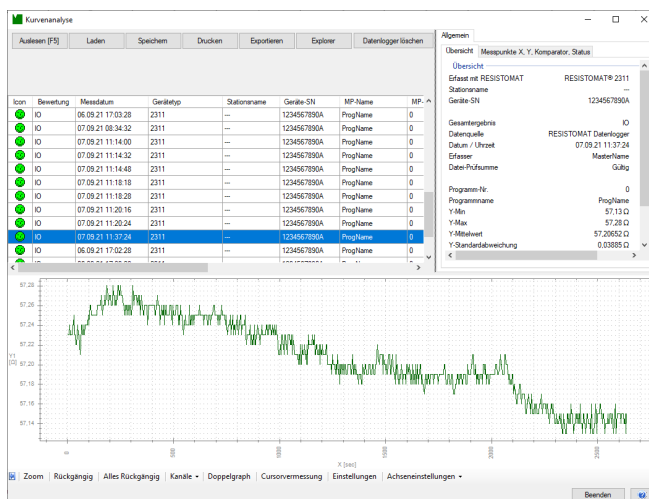
## Panel tylny z połączeniami



## Oprogramowanie komputerowe DigiControl

Pełna wersja oprogramowania DigiControl zawiera następujące funkcje dla RESISTOMAT® model 2311:

- Wygodna parametryzacja 32 programów pomiarowych
- Kopiowanie programów
- Kopia zapasowa ustawień urządzenia (pobierz)
- Drukuj ustawienia urządzenia
- Linia poleceń do celów serwisowych
- Odpytywanie pomiarów (rejestracja danych) wyzwalane pod kontrolą czasu i zewnętrznie przez urządzenie
- Eksport/przechowywanie pomiarów w pliku BIFF Excel
- Wydruk raportu pomiarowego z elastycznymi opcjami projektowania
- Odczyt, wyświetlanie i przechowywanie krzywej chłodzenia w pliku BIFF Excel i wyzwalanie zewnętrznego obliczenia ekstrapolacji za pomocą makra Excel
- Ręczna kalibracja RESISTOMAT® 2311
- Kalibracja poprzez datę przekazania bazy danych produktów



## Akcesoria

Kod zamówienia	
2392-V001	Czujnik temperatury PT100 z ekranowanym przewodem połączeniowym o długości 2,5 m i złączem
2328-Z001	Pirometr dla zakresu temperatur 0 ... 100 °C
2311-P001	Oprogramowanie komputerowe DigiControl
9900-V160	25-pinowe złącze do cyfrowego interfejsu I/O
9900-V209	9-pinowe złącze do analogowego interfejsu I/O
2311-Z001	Zestaw mocujący do montażu na panelu przednim

## Wzorcowanie

Certyfikaty kalibracji	
23WKS-2311	Standardowy certyfikat kalibracji fabrycznej (WKS)
23DKD-2311	Certyfikat wzorcowania z symbolem akredytacji (DAkks)



## Wygeneruj kod zamówienia

						Standard			
						0	0	0	0
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>V</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Warianty obudowy</b>									
■ Laboratoryjna z wyświetlaczem 85 ...240 V/AC						0			
■ Laboratoryjna z wyświetlaczem 24 V/DC						1			
■ Panelowa bezz wyświetlacza 24 V/DC						2			
<b>Fieldbuses</b>									
■ Brak									0
■ EtherCAT									1
■ PROFINET									3
■ Ethernet/IP									4