

Mostek 2830/2831

Precyzyjny analizator oleju i dielektryków stałych



Mostek Tettex 2830/2831 jest wynikiem intensywnych prac konstrukcyjnych i wielu lat doświadczeń w dziedzinie badania właściwości ciekłych i stałych materiałów izolacyjnych. **Użyto w nim szybkich i bardzo zaawansowanych procedur pomiarowych pojemności i tgδ, rezystancji DC i przenikalności względnej ϵ_r (stałej dielektrycznej) ciekłych i stałych materiałów izolacyjnych.** Prosty system połączenia z badanym obiektem i pomiar rezystancji według z góry wybranej normy zdecydowanie skraca czas pomiaru.

Układ składa się z mostka pomiarowego i członu sterującego 2830 oraz członu uzupełniającego 2831. **Ten zestaw jest nowoczesnym, kompletnym zamiennikiem zestawu mostków Tettex 2821 i 2833.**

Człon 2830 zawiera część sterującą i pomiarową.

Człon uzupełniający 2831 zawiera standardowy kondensator, zasilacze 2,5 kV AC i DC oraz układ regulacji temperatury.

Dwie celki do pomiaru parametrów oleju (typu 2903) lub jedna celka do pomiaru parametrów dielektryków stałych (typu 2914) mogą być ogrzewane jednocześnie.

WŁAŚCIWOŚCI I KORZYŚCI

- **Łatwe wykonanie pomiarów: C, tgδ, rezystancji przy napięciu DC i przenikalności względnej ϵ_r dielektryków ciekłych oraz stałych** dzięki prostemu podłączeniu mostka z badanymi obiektami.
- Duży, 12", wyświetlacz TFT z interfejsem dotykowym i **pełna wizualizacja graficzna testu.**
- **Możliwość wybrania z góry normy, według której będzie przeprowadzane badanie oleju spośród norm: IEC, VDE, BS, ASTM.**
- Sekwencja pomiaru programowalna przez wykonującego lub pomiar manualny.
- Wbudowany zasilacz AC o regulowanym napięciu w granicach 0 - 2500 V i częstotliwości w granicach 40 - 65 Hz.
- Wbudowany zasilacz DC o napięciu regulowanym w granicach 250 V - 2,4 kV.
- Wbudowane dwa niezależne układy regulacji temperatury.
- Wbudowany sensor temperatury i wilgotności otoczenia.
- Wejście do podłączenia dwóch ogrzewaczy celek pomiarowych 2903 lub jednego ogrzewacza celki 2914.
- Mogą zostać użyte posiadane już celki typu 2903 i 2914.
- **Transfer danych** poprzez gniazdo USB.

ZASTOSOWANIE

Pomiary C i tgδ oraz rezystancji **ciekłych i stałych materiałów izolacyjnych.**

- Oleju transformatorowego
- Papieru do izolacji olejowej
- Materiałów stałych (teflon, silikon, guma itp.)

Mostek 2830/2831 jest użytecznym narzędziem do przeprowadzania prób fabrycznych, prób eksploatacyjnych, badań naukowych i diagnostyki.

PARAMETRY TECHNICZNE

Pomiar przy użyciu 2830	Zakres	Maks. rozdzielczość	Dokładność
Współczynnik stratności $\text{tg}\delta_1$	0..100	1×10^{-6}	$\pm 0,5 \% \text{ odczytu} \pm 1 \times 10^{-5}$
Pojemność C_2	$\geq 10 \text{ pF}$	0,001 pF	$\pm 0,2 \% \text{ odczytu} \pm 0,01 \text{ pF}$
Przenikalność względna ϵ_r	1 .. 30	1×10^{-3}	
Rezystancja	120k Ω ... 5T Ω_3	1k Ω	$< 1 \text{ T}\Omega \pm 5 \% \text{ odczytu} + 3$ $\geq 1 \text{ T}\Omega \pm 5 \% \text{ odczytu} + 3$
Rezystywność (ciecz) $_{4,5}$	900k Ωm ... 27T Ωm		
Rezystywność (mat. stały) $_6$	2,4M Ωm ... 80T Ωm		
Prąd próby @ C_x wejściowe	10 μA .. 15 A	0,01 μA	$\pm 0,1 \% \text{ odczytu} \pm 0,1 \mu\text{A}$
Prąd próby @ C_n wejściowe	10 μA .. 300 mA	0,01 μA	$\pm 0,1 \% \text{ odczytu} \pm 0,1 \mu\text{A}$
Częstotliwość probiercza	15 - 1000 Hz	0,01 Hz	$\pm 0,1 \% \text{ odczytu} \pm 0,1 \mu\text{A}$
Zasilacz 2831	Zakres	Maks. rozdzielczość	Dokładność
Napięcie probiercze AC	5 .. 2500 V	1 V	$\pm 0,3 \text{ odczytu V } 1 \text{ V}$
Częstotliwość AC	40 - 65 Hz	0,1 Hz	
Maksymalny prąd AC	5 mA		
Napięcie probiercze DC	250 - 2500 V	25 V	$\pm 10 \% \text{ odczytu} + 20 \text{ V}$
Sterowanie podgrzewacza			
Sterowanie podgrzewacza	otoczenie ..200 °C	0,1 °C	$\pm 0,5 \text{ °C}$
Wewn. kondensator wzorcowy	Wartość	Dokładność	
Współczynnik stratności ($\text{tg}\delta$)	1×10^{-5}	$\pm 1 \times 10^{-5}$	
Pojemność	1nF $\pm 5\%$ @ 25 °C	$\pm 20 \text{ ppm/ °C}$	
Dodatkowe parametry			
Programowalne normy	IEC 60247:2004; ASTM D924-08: ASTM D1169:2002;: 2005 VDE 0380-2:2005; BS 5737:1979		
Wyświetlacz	12" TFT, 800x600, wbudowany układ dotykowy		
System operacyjny	Windows 7		
Interfejsy	3 x USB,		
Format danych	XML, CSV		
Temperatura pracy	-10 .. 40 °C		
Temperatura przechowywania	-20 .. 70 °C		
Wilgotność	10 .. 60 % RH, nie kondensująca		
Klasy bezpieczeństwa, normy	IP20, IEC 61010, CE Generalna IEC 61326-1, IEC 61000-4-X, EN 55011, ANSI/IEEE C37.90		
Wykaz norm bezpieczeństwa	VDE 0411/część 1a, IEC/EN 61010-1:2002		
Zasilanie	90 ..264 VAC, pobór maks. 1,7 kVA, 50/60 Hz		
Ciężar	21 kg (2830), 19 kg (2831)		
S x W x G	2 pakunki 48 x 27 x 44 cm (19" x 10,6" x 17,3")		

1 Wartości dokładności @ 50/60 Hz

2 Limit zakresu zdefiniowany przez prąd i napięcie testowe

 3 @ 2,5 kV ($R_{\text{max}} = 2 \text{ G}\Omega \times U_{\text{test}} [\text{V}]$)

 4 Zakres rezystywności zdefiniowany przez zakres rezystancji pomnożony przez wskaźnik celki ($2903 = 0,113 \times C_{\text{air}} [\text{pF}]$)

 5 $C_{\text{air}} = 60 \text{ pF}$

6 Zakres wyliczony z odległością 0,1mm między elektrodami i napięciem testowym 2kV

ZAKRES DOSTAWY

Analizator oleju i dielektryków stałych 2830 i 2831

Certyfikat próby

Komplet przewodów do połączeń

Instrukcje obsługi

a brand of

HAEFELY

 Haefely is a subsidiary
of Hubbell Incorporated.

OPCJE**Celka pomiarowa 2903
do cieczy izolacyjnych****OGÓLNE INFORMACJE**

Precyzyjna celka probiercza typu 2903 jest częścią układu pomiarowego właściwości dielektryków ciekłych takich jak olej izolacyjny; mierzy się współczynnik stratności $\tan\delta$ i przenikalność względną (stałą dielektryczną) ϵ_r oraz rezystywność. Celka probiercza została wykonana jako kondensator cylindryczny z ekranowaną elektrodą pomiarową (kondensator z pierścieniem ochronnym), co pozwala na uniknięcie wpływu pojemności pasożytniczych, które mogłyby wpływać na wyniki próby.

Konstrukcja naczynia pomiarowego jest zgodna z: IEC 60247:2004; ASTM D924-08; ASTM D1169:2002; VDE 0380-2:2005; BS 5737:1979.

Regulator temperatury wbudowany w 2831 służy do ogrzewania naczynia probierczego.

DANE TECHNICZNE

Pojemność pustego kondensatora	około 60 pF
Odstęp elektrod	2 mm
Objętość	40 ml
Elektroda	stal nierdzewna z mikroszlifem
Temperatura elektrody	otoczenie .. +150 °C
Moc grzewcza	płaszcz ogrzewacza 300 W, wkład grzejny 150 W, w sumie 450 W
Czas nagrzewania	35 min (do temperatury 90 °C)
Wytrzymałość elektryczna w powietrzu	2000 V wartości skutecznej
Maksymalne pole elektryczne	10 kV/cm
Wymiary	95 × 175 mm (3,8×6,9 cala) – naczynie pomiarowe typu 2903a 240×220 mm (9,5×8,7 cala) - naczynie pomiarowe 2903
Waga	5,2 kg (11,5 funta) – celka pomiarowa 2903a 8,2 kg (18 funtów) – celka pomiarowa 2903

**Celka pomiarowa 2914
do dielektryków stałych****OGÓLNE INFORMACJE**

Ta celka probiercza jest używana do prób dielektrycznych próbek dielektryków stałych. Używając jej można pomierzyć współczynnik stratności, $\tan\delta$ i przenikalność względną (stałą dielektryczną) ϵ_r materiałów izolacyjnych stałych takich jak papier, folie syntetyczne; można też pomierzyć ich rezystywność.

Celka probiercza jest wyposażona w ekranowaną elektrodę (pierścień ochronny), która eliminuje pojemności pasożytnicze wpływające na wynik pomiaru.

Konstrukcja jest wynikiem długotrwałych doświadczeń w dziedzinie budowy celek pomiarowych. Celka została skonstruowana zgodnie z zaleceniami VDE (Niemcy) i SEV (Szwajcaria) jak również z normami ASTM (USA) i w zgodzie z zaleceniami CIGRE, IEC oraz ISO.

DANE TECHNICZNE

Powierzchnia probiercza	20 cm ²
Średnica elektrody pomiarowej	49,5 mm
Elektroda	hartowana i polerowana stal nierdzewna
Moc grzewcza	2 płyty grzewcze po 630 W każda, 1260 w sumie
Temperatura elektrody	otoczenia .. +250 °C
Czas nagrzewania	około 15 min
Sterowanie temperaturą	regulator temperatury wbudowany w 2831
Nacisk wywierany przez elektrodę	0 .. 10 N/cm ² , regulowany
Maksymalne napięcie probiercze	2000 V wartości skutecznej, 50/60 Hz
Podciśnienie w naczyniu aż do	3×10 ⁻⁴ mbara

Haefely Test AG
Birsstrasse 300
4052 Basel
Switzerland
+41 61 373 4111
+41 61 373 4912
sales@tettex.com

WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

HELMAR JACEK A. DOBROWIECKI
ul. Powstańców Śląskich 108C/2
01 – 466 Warszawa
+48 22 436 31 06
dobrowiecki@helmar.com.pl

Wojciech Jurkowski – Oddział w Poznaniu
+48 61 811 23 56 +48 604 549 131
jurkowski@helmar.com.pl