

# Wielofunkcyjne wskaźniki napięcia firmy Benning



Wskaźnik napięcia jest podstawowym narzędziem pracy elektryka, umożliwia bowiem wykrycie obecności napięcia w układzie. Profesjonalny wskaźnik napięcia powinien przede wszystkim cechować się niezawodnością i prostotą obsługi, powinien posiadać kilka dodatkowych funkcji zwiększających jego użyteczność. Niemiecka firma Benning jest producentem wskaźników napięcia serii DUSPOL o zróżnicowanych parametrach, dzięki czemu można je łatwo dopasować do indywidualnych potrzeb.

Seria wskaźników napięcia DUSPOL spełnia wszelkie wymagania praktyczne oraz wymagania stawiane przez standardy międzynarodowe. Jest to zgodne z polityką firmy Benning praktykowaną już od ponad

60 lat - przyrządy firmy Benning są zgodne z międzynarodowym standardem bezpieczeństwa IEC/EN61243-3 (DIN VDE 0682-401), który zastępuje wszystkie dotychczasowe standardy narodowe. Powstanie jednolitego,

międzynarodowego standardu umożliwiło stworzenie ujednoczonych procedur testowych gwarantujących najwyższy poziom bezpieczeństwa użytkownikom. Wszystkie przyrządy serii DUSPOL posiadają znak bezpieczeństwa VDE/GS. Jest on gwarancją tego, że produkt spełnia wszystkie wymagania pod względem elektrycznym, mechanicznym i cieplnym.

W związku z wprowadzeniem nowych, międzynarodowych standardów bezpieczeństwa, korzystając z opinii użytkowników i doświadczenia zaplecza badawczego, firma Benning stworzyła nową generację

						
Parametr	analog	compact	Master	combi	expert	digital +
Wskazanie wartości napięcia	12, 24, 50, 120 V – LED 230, 400, 500, 750 V wsk. ruchomy	12, 24, 50, 120, 230, 400, 750 V LED	12, 24, 50, 120, 230, 400, 750 V LED	12, 24, 50, 120, 230, 400, 750 V LED	12, 24, 50, 120, 230, 400, 750 V LED	3 – cyfrowy wyświetlacz z podświetleniem 1,5 V – 750 V
Test ciągłości	nd	nd	nd	0-90 k LED + symbol	0-90 k LED + buzzer	
Wskazanie fazy	LCD (symbol R)	LED	LCD (symbol R)	LCD (symbol R)	LCD (symbol R)	LCD (symbol 7)
Wskazanie polaryzacji	LED (+, -)	LED (+, -)	LED (+, -)	LED (+, -)	LED (+, -)	LCD (+, -)
Alarm wibracyjny	nd	nd	od 200 V	od 200 V	od 200 V	od 200 V
Oświetlenie punktu pomiarowego	nd	nd	nd	nd	super jasna LED, 10 Lux/30cm	super jasna LED
Pobór prądu, obwód pomiarowy	$I_N$ 3,2 mA (500 V AC/DC)	$I_N$ 3,3 mA 400 V $I_N$ 4,4 mA 750 V	$I_N$ 3,3 mA 400 V $I_N$ 4,4 mA 750 V	$I_N$ 3,3 mA 400 V $I_N$ 4,4 mA 750 V	$I_N$ 3,5 mA 400 V $I_N$ 4,4 mA 750 V	$I_N$ 3,5 mA 400 V $I_N$ 1,7 mA 750 V
Pobór prądu, obciążenie obwodu	$I_s$ 32 mA (500V)	$I_s$ 200 mA	$I_s$ 200 mA	$I_s$ 200 mA	$I_s$ 200 mA	$I_s$ 200 mA
Rezystancja wewnętrz., obwód pomiarowy	180 k	180 k	180 k	180 k	180 k	180 k
Rezystancja wewnętrz., obciążenie obwodu	około 24 k	3,7 k/150 k	3,7 k/150 k	3,7 k/150 k	3,7 k/150 k	3,7 k/150 k
Zakres częstotliwości	0 – 60 Hz	0 – 60 Hz	0 – 60 Hz	0 – 60 Hz	0 – 60 Hz	0 – 150 Hz
Temperatura pracy	-10/+55 °C	-10/+55 °C	-10/+55 °C	-10/+55 °C	-10/+55 °C	-10/+55 °C
Maksymalny dopuszczalny czas włączenia (ED)	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s
Klasa ochrony	IP 64	IP 64	IP 64	IP 64	IP 64	IP 64
Dokładność wskazania	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 2 %



**Najpiękniejsze  
polskie strony...**

**tel. 061 849 80 36**

- 85 000 produktów z zakresu elektroniki, automatyki, techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Realizacja minimalnych zamówień
- Krótkie terminy dostaw

**Zamów katalog!**



[www.distrelec.com](http://www.distrelec.com)

[info@distrelec.pl](mailto:info@distrelec.pl)

faks 061 849 99 26

**Distrelec**

Partner w Polsce:

**ASTAT** Sp. z o.o.

tel. 061 848 88 71 • faks 061 848 82 76  
[info@astat.com.pl](mailto:info@astat.com.pl) • [www.astat.com.pl](http://www.astat.com.pl)

wskaźników serii DUSPOL. W skład rodziny wchodzi następujące przyrządy: DUSPOL **digital plus**, DUSPOL **analog**, DUSPOL **expert**, DUSPOL **master**, DUSPOL **combi** i DUSPOL **compact**.

Jednoznaczna i bezbłędna identyfikacja obecności napięcia lub jego braku zapewnia obniżenie rezystancji wewnętrznej przyrządu podczas dołączenia obciążenia. Dołączenie obciążenia uzyskuje się przez naciśnięcie obu przycisków umieszczonych na uchwytach. Powoduje to obciążenie punktu pomiarowego prądem testowym w celu stłumienia składowych indukcyjnych i pojemnościowych mierzonego napięcia. Przyrządy DUSPOL **digital plus**, DUSPOL **expert**, DUSPOL **master** i DUSPOL **combi** wyposażono w sygnalizator wibracyjny, którego częstotliwość rośnie proporcjonalnie do amplitudy badanego napięcia. Unikalny i niezawodny system sygnalizowania obecności napięcia za pomocą sygnalizatora wibracyjnego zapewnia użytkownikowi wysoki stopień bezpieczeństwa i pewność wskazania. Dzięki temu testery DUSPOL zyskały miano najbezpieczniejszych wskaźników napięcia, o czym świadczą pozytywne opinie użytkowników. Obudowy wszystkich wskaźników cechują się odpornością na udary mechaniczne, kurz oraz zachlapanie wodą (IP64), pozwala to na stosowanie ich zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków.

Podstawowym przedstawicielem rodziny DUSPOL jest model **analog**. Wskaźnik ten jest przeznaczony do pomiaru napięć stałych i zmiennych (DC/AC). Przyrząd wyposażono we wskaźnik z diod LED o wysokiej jasności oraz wskaźnik napięcia z ruchomą cewką. Napięcie wskazywane jest w krokach wartości 12, 24, 50, 120, 230, 400, 500 i 750 V. Przyrząd umożliwia również wykrywanie kolejności faz.

Wersja DUSPOL **compact** nie posiada wskaźnika z ruchomą cewką. Wskazania wartości napięcia obrazowane są za pomocą diod LED w krokach: 12, 24, 50, 120, 230, 400 i 750 V. Wskaźnik umożliwia dołączenie obciążenia punktu pomiarowego prądem  $I_s < 200$  mA.

Pomiar napięcia stałego oraz zmiennego, wskazania wartości napięcia za pomocą diod LED, moż-

liwość obciążenia punktu pomiarowego oraz tester kolejności faz to podstawowe cechy wskaźnika napięcia DUSPOL **master**. Dodatkowo przyrząd posiada wbudowany alarm wibracyjny informujący o napięciu przekraczającym 200 V.

Kolejną, bardzo interesującą pozycją w rodzinie DUSPOL jest wskaźnik **combi**. Oprócz cech wskaźnika **master** posiada on jeszcze jedną bardzo ciekawą funkcję – tester ciągłości obwodu oraz elementów półprzewodnikowych (do 600 kΩ). Niezbędne napięcie potrzebne do badania układu generowane jest przez wbudowany zasilacz z ogniw bateryjnych lub dwóch ogniw słonecznych. Funkcje te są bardzo przydatne w przypadku badania energoelektronicznych elementów mocy.

DUSPOL **expert** posiada między innymi funkcję podświetlenia punktu pomiarowego, wbudowano w niego także tester kolejności faz, ciągłości obwodu, tester półprzewodników (do 90 kΩ), funkcję obciążenia obwodu pomiarowego, alarm wibracyjny, wskaźnik diodowy. Pozytywny test ciągłości obwodu oraz test półprzewodników powoduje jednoczesne zapalenie Diody LED o wysokim kontraście oraz uruchomienie sygnału akustycznego.

DUSPOL **digital plus** jest wskaźnikiem napięcia stałego i zmiennego (DC/AC), posiada 3 cyfrowy, podświetlany wyświetlacz LCD. Pomiar wyświetlany jest w sposób ciągły w zakresie 1,5 V do 750 V. Wartość pomiaru może zostać zapamiętana dzięki funkcji *Data Hold*. Dodatkowo DUSPOL **digital plus** wyposażono w funkcję sprawdzania kolejności faz w systemach trójfazowych. Wbudowana dioda LED bardzo precyzyjnie oświetla miejsce pomiaru w przypadku niewystarczających warunków oświetlenia. Punkt pomiarowy może zostać obciążony maksymalnie prądem  $I_s < 200$  mA w celu tłumienia napięć pojemnościowych i indukcyjnych.

**Marcin Woźniak, Astat**

#### Dodatkowe informacje

Produkty firmy Benning są dostępne w katalogu Distrelec (logo) [www.distrelec.pl](http://www.distrelec.pl), [info@distrelec.pl](mailto:info@distrelec.pl).

Partnerem firmy Distrelec w Polsce jest firma Astat sp. z o.o., ul. Dąbrowskiego 441, 60-451 Poznań, tel. 061 848 88 71, faks 061 848 82 76, [info@astat.com.pl](mailto:info@astat.com.pl).