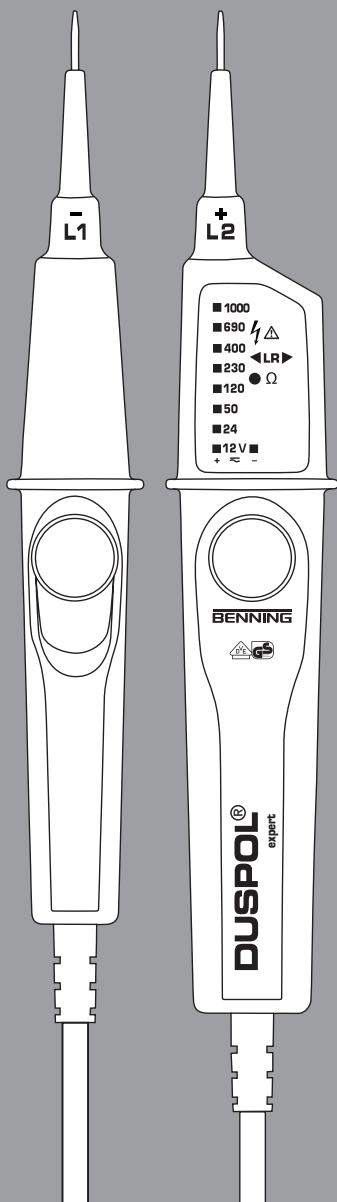


# BENNING

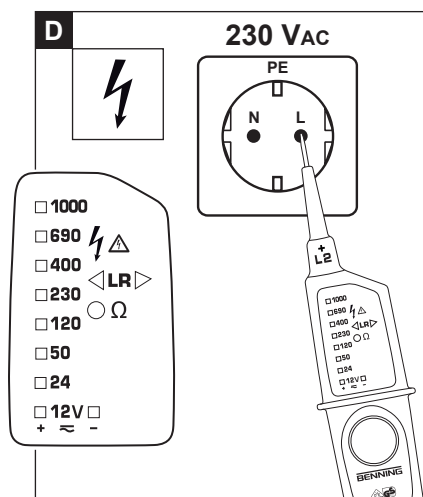
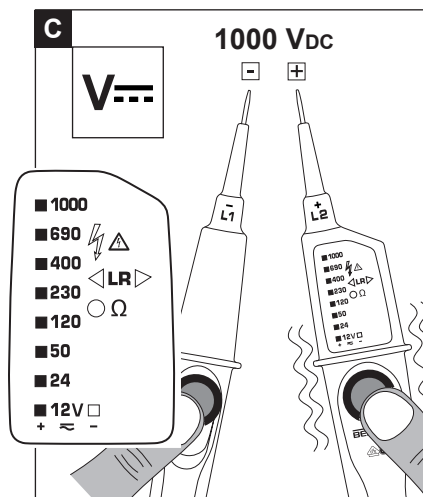
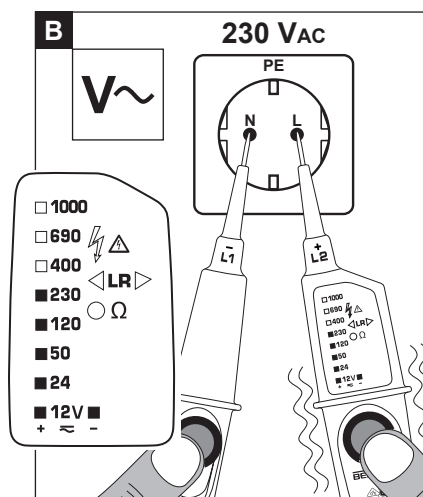
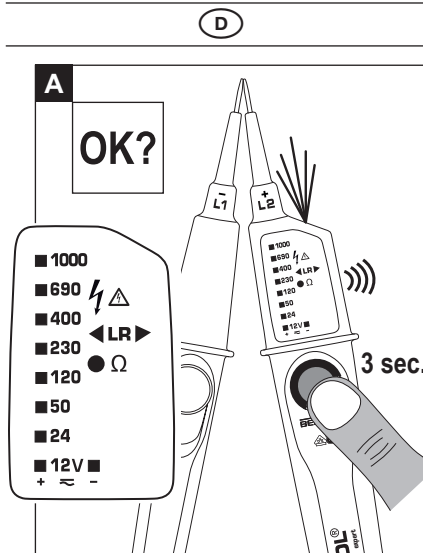
- (D) Bedienungsanleitung
- (GB) Operating manual
- (F) Mode d'emploi
- (E) Manuel de instrucciones
- (BG) Инструкция за експлоатация
- (CZ) Návod k použití zkoušečky
- (DK) Brugsanvisning
- (FIN) Käyttöohje
- (GR) Οδηγίες χρήσεως
- (H) Használati utasítás
- (I) Istruzioni per l'uso
- (LT) Naudojimosi instrukcija
- (N) Bruksanvisning
- (NL) Gebruiksaanwijzing
- (PL) Instrukcja obsługi
- (RO) Instrucțiuni de Utilizare
- (RUS) Инструкция по эксплуатации индикатора напряжения
- (S) Bruksanvisning
- (SRB) Upute za rukovanje
- (TR) Kullanma Talimatı



**DUSPOL® expert**

T.-Nr. 10065729.02 07/2013

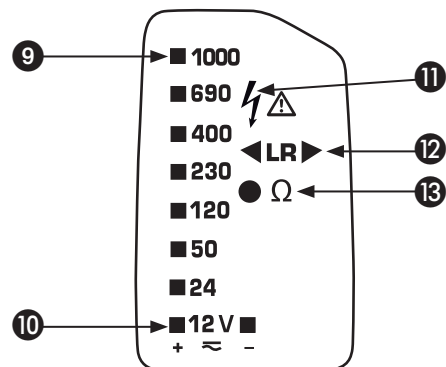
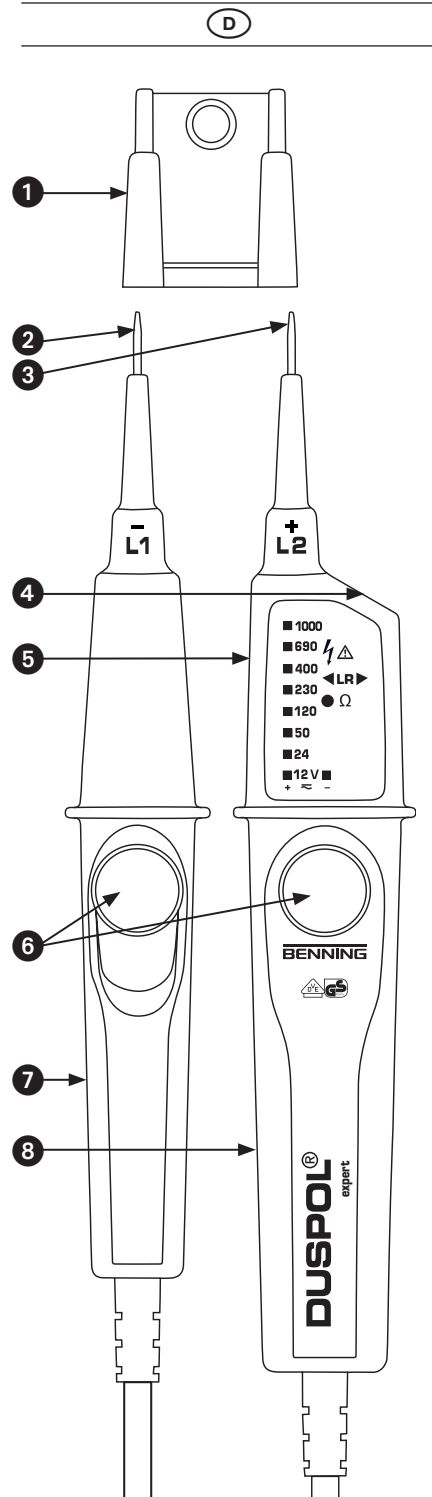
Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG  
 Münsterstraße 135 - 137  
 D - 46397 Bocholt  
 Phone: +49 (0) 2871-93-0  
 Fax: +49 (0) 2871-93-429  
 www.benning.de • E-Mail: duspolf@benning.de



07/2013

DUSPOL® expert

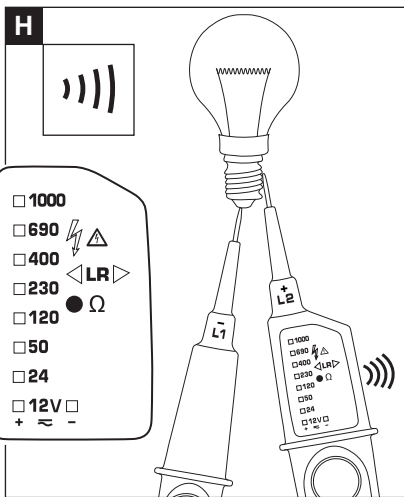
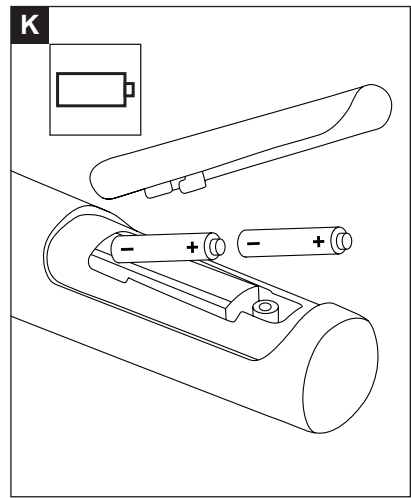
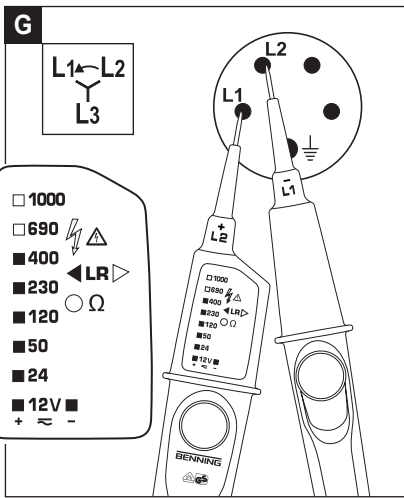
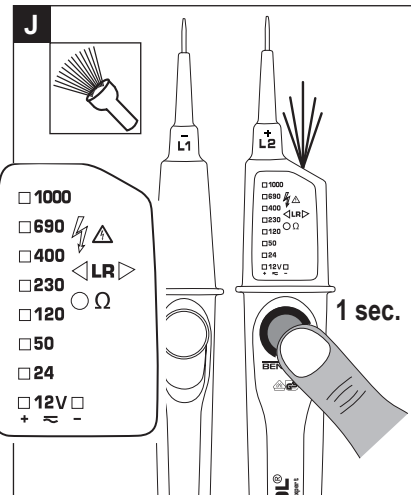
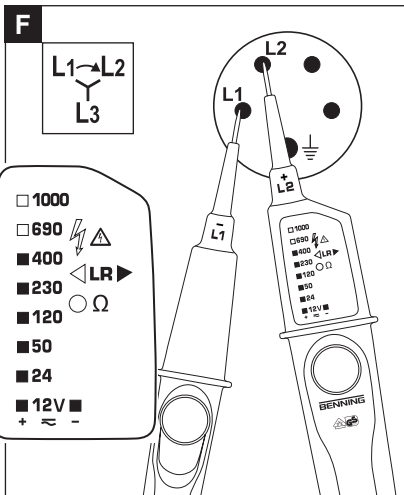
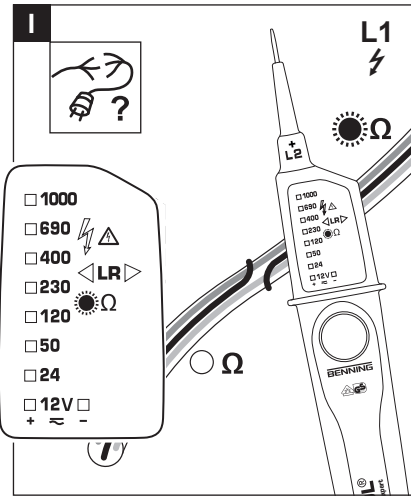
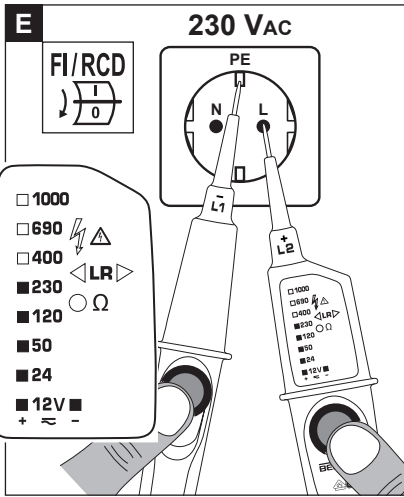
U1



07/2013

DUSPOL® expert

U2



- Ако на мястото на тестване има напрежение, индикаторът за напрежение автоматично превключва на проверка на напрежението и това се появява като индикация.

#### 9. Детектор за прекъснат кабел (картина I)

- Детекторът за прекъснат кабел локализира безконтактно повреди на кабела по открити и намиращи се под напрежение проводници.
- Хванете ръкохватката на индикатора L2 **8**, като обвийте с длан цялата повърхност, и прокарайте детектора **5** над проводник, който е под напрежение (напр. кабелен барабан или гирлянд от лампички), започвайки от мястото за захранване (фаза) по посока на другия край на проводника.
- Ако проводникът не е прекъснат, жълтият LED-светодиод **13** за непрекъснатост мига.
- Мястото на повреда на кабела е локализирано, щом жълтият LED-светодиод **13** угасне.

#### Указание:

Детектор кабел прекъсване може да заземен от 230 V, 50/60 Hz (фаза на земята) се използват. Изолационни защитно облекло и условия на обекта може да се отрази на функцията

#### 10. Осветяване на измервателна точка (Bild J)

- Осветяването на измервателната точка **4** може да бъде включено при отворени измервателни сонди посредством натискане (1 сек.) на бутон **6** в ръкохватката на индикатора L2 **8**.
- Изключва автоматично след 10 секунди.

#### 11. Подмяна на батерии (картина K)

- Не присъединявайте уреда към напрежение при отворено гнездо за батерии!
- Гнездото за батерии се намира на гърба на ръкохватката на индикатора L2 **8**.
- Развинтете болта на капака на гнездото за батерии и сменете изтощените батерии с две нови батерии тип Micro (LR03/AAA). Внимавайте новите батерии да са поставени в правилната посока на полюсите им!
- Завийте капачето на батерията с дръжката на дисплея **8**.

#### 12. Технически данни

- Стандарт: DIN EN 61243-3: 2011, IEC 61243-3: 2009
- Номинален обхват на напрежение: 12 V до AC/DC 1.000 V
- Номинален обхват на честота f: 0 до 500 Hz
- Макс. грешка на индикация :  $U_n \pm 15\%$ , ELV  $U_n + 0\%$ , - 15%
- Вътрешно съпротивление, измервателна верига: 175 k $\Omega$ ,
- Консумация на ток, измервателна верига:  $I_s < 6,0$  mA (1.000 V)
- Консумация на ток, товарна верига:  $I_s < 550$  mA (1.000 V)
- Индикация на поляритет: + 12 V LED, - 12 V LED
- Тестване на външен проводник (фаза) и на въртящо се магнитно поле:  $\geq U_n$  230 V, 50/60 Hz
- Проверка на непрекъснатост: 0 до 100 k $\Omega$ , LED + зумер, ток на изпитване: макс. 10  $\mu$ A
- Детектор за повреди на кабела:  $\geq U_n$  200 V
- Вибриращ мотор, пускане:  $\geq U_n$  230 V
- Категория на пренапрежение: CAT IV 600 V,  $\frac{1}{3}$  CAT III 1000 V
- Клас на защита: IP 65 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)  
6 – първа цифра: Защита от достъп до опасни части и места, както и защита от проникване на твърди частици, прахоустойчивост  
5 – втора цифра: Защита от напръскване. Може да бъде използван и при валеж.
- макс.допустимо Работен цикъл: 30 s (макс. 30 секунди), 240 s на разстояние
- Батерия: 2 x Micro, LR03/AAA (3 V)
- Тегло: ок. 250g
- Дължина на присъединителните кабели: ок. 1000 mm
- Температурен обхват на работа и съхранение: - 15 °C до + 55 °C (климатична категория N)
- Относителна влажност на въздуха: 20 % до 96 % (климатична категория N)
- Време на обратно регулиране (термична защита):  
Напрежение/Време: 230V/30 s, 400 V/9 s, 690 V/5 s, 1000 V/2 s
- Време за реакция на индикацията (собствено време): 750 ms

#### 13. Основна поддръжка

Почиствайте корпуса от външната страна с чиста суха кърпа. Ако замърсявания или утайки се появят около батерията или гнездото за батерии, почистете ги със суха кърпа. Ако по-дълго време не използвате уреда, отстранете батериите!

#### 14. Защита на околната среда



Моля, оловни батерии и устройството в края на полезния си живот наличната Връщане и системи за събиране.

## Zkoušečka napětí DUSPOL® expert

Před použitím analogové zkoušečky napětí DUSPOL®: Přečtěte si návod k použití a bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny!






## Obsah

1. Bezpečnostní pokyny
2. Popis přístroje
3. Funkční zkouška
4. Měření napětí AC/DC
5. Zátěžové připojení s alarmem vibrací
6. Zkouška vnějších vodičů (fáze)
7. Zkouška otáčivého pole
8. Zkouška průchodnosti
9. Detektor přetržení kabelu
10. Osvětlení měřicího místa
11. Výměna baterie
12. Technické parametry
13. Všeobecná údržba
14. Ochrana životního prostředí

### 1. Bezpečnostní pokyny:

- Při měření držte přístroj pouze za izolované rukojeti L1 **7** a L2 **8** a nedotýkejte se měřících hrotů L1/- **2** a L2/+ **3**!
- Bezprostředně před a po použití zkontrolujte funkci zkoušečky napětí! (viz část 3). Zkoušečku napětí nesmíte používat, pokud vypadne funkce jednoho nebo několika ukazatelů nebo není detekována připravenost k použití!
- Zkoušečka napětí má u vybité baterie jen omezené funkce! Od napětí AC/DC  $\geq 50$  V je měření napětí možné pomocí stupňové indikace LED **9** i bez baterií.
- Zkoušečku napětí můžete používat jen v uvedeném rozsahu jmenovitého napětí a v elektrických zařízeních do AC/DC 1.000 V!
- Zkoušečka napětí může být používána jen v proudových okruzích kategorie přepětí CAT III s max. 1000 V nebo kategorie přepětí CAT IV s max. 600 V s uzemněnými vodiči.
- Přístroj nepoužívejte s otevřenou přihrádkou na baterie.
- Zkoušečka napětí je dimenzována pro použití kvalifikovanými elektrikáři ve spojení s bezpečnými pracovními postupy.
- Stupňová indikace LED slouží k zobrazení napěťového rozsahu, který není určen k účelům měření.
- Vytvoření napětí tester pro více než 30 sekund napětí (maximálně přípustná doba zapnutí ED = 30 s)!
- Zkoušečku napětí nesmíte nikdy rozebírat!
- Zkoušečku napětí je třeba chránit před znečištěním a poškozením povrchu krytu.
- Jako ochrana před poškozením je třeba po použití zkoušečky napětí opatřit měřicí hroty přiloženou ochranou **1**!

Elektrické symboly na přístroji:

Symbol	Význam
	Důležité dokumentace! Symbol znamená, že příručka je popsáno v příručce, aby se zabránilo vzniku rizik
	Přístroj nebo vybavení k práci pod napětím
	Tlačítko
	Střídavé napětí AC
	Stejnoseměrné napětí DC
	Stejnoseměrné a střídavé napětí DC/AC
	Země (napětí proti zemi)
	Ukazatel směru otáčivého pole; směr otáčivého pole může být zobrazen jen při 50 popř. 60 Hz a v uzemněné síti
	Tento symbol ukazuje vložení baterií se správnými póly

### 2. Popis přístroje

- 1** Ochrana zkušebních hrotů
- 2** Měřicí hrot L1/-
- 3** Měřicí hrot L2/+
- 4** Osvětlení měřicího místa LED
- 5** Senzor detektoru přetržení kabelu
- 6** Tlačítko
- 7** Rukojeť L1
- 8** Rukojeť s indikacemi L2
- 9** Stupňová indikace LED
- 10** +/- LED indikace polarity
- 11** Červené LED  $\zeta$  pro kontrolu vnějších vodičů (fáze)
- 12** Zelené LED  $\blacktriangleleft$ LR $\blacktriangleright$  ukazatele otáčivého pole (vlevo/vpravo)
- 13** Žluté LED  $\Omega$  pro zkoušku průchodnosti (svítící)/detektor přetržení kabelu (blikající)

### 3. Kontrola funkcí (obrázek A)

- Bezprostředně před a po použití zkontrolujte funkci zkoušečky napětí!
- Aktivace vlastního zkušebního zařízení (vlastní test):
  - Zkratujte zkušební hroty L1/- **2** a L2/+ **3**.
  - Asi na 3 vteřiny stiskněte tlačítko **6** v indikační rukojeti L2 **3** ke spuštění vlastního zkušebního zařízení.
  - Zazní bzučák, všechny LED (kromě 12 V LED nebo + 12 V LED) **9** a osvětlení měřicího místa musí indikovat funkci.
- Výměna baterií je potřebná, pokud již nelze aktivovat vlastní zkušební zařízení (vlastní test).
- Zkoušečku napětí zkontrolujte v rámci známých napěťových zdrojů, např. na zásuvce 230 V.
- Zkoušečku napětí nepoužívejte, pokud nejsou všechny její funkce v pořádku!

### 4. Měření napětí AC/DC (obrázek A/ B)

- Oba měřicí hroty L1/+ **2** a L2/- **3** přiložte k měřeným dílům zařízení.

- Velikost přiloženého napětí se zobrazí na stupňové indikaci LED 9.
- Blikající kontrolka hladiny ukazuje, že napětí LED jevišti nebyly opracovány (kromě 12/24 V LED). An LED krokem světla 75 - 85 % z hodnoty stupnice.
- Střídavá napětí (AC) jsou indikována současným rozsvícením LED + 12 V a LED - 12 V.
- Stejnosměrná napětí (DC) jsou indikována rozsvícením LED + 12 V nebo LED - 12 V. Ukazatelem polarity 10 je indikována polarita + nebo - na měřicím hrotu L2/+ 3.
- Za účelem rozlišení vysoko a nízkoenergetických napětí (např. kapacitně navazující rušivá napětí) může být stisknutím obou tlačítek připojeno interní zatížení ve zkoušečce napětí (viz část 5.)

#### Indikace přetížení

Pokud by bylo napětí na měřicích hrotech L1/- 2 a L2/+ 3 vyšší než přípustné jmenovité napětí, začnou blikat všechny LED stupňové indikace 9. Indikace přetížení následuje od AC/DC 1.100 V.

#### 5. Zátěžové připojení s alarmem vibrací (obrázek B/C)

Obě rukojeti L1 7 a L2 8 jsou opatřeny tlačítky 6. Při použití obou tlačítek dojde k přepnutí na malý vnitřní odpor. Přitom je v indikační rukojeti L2 8 vibrační motor (motor s nevyvážením) přiložen k napětí. Asi od 200 V se motor začne otáčet. Se stoupajícím napětím se zvyšují i jeho otáčky a vibrace. Doba trvání měření s malým vnitřním odporem (kontrola zatížení) je závislá na velikosti měřeného napětí. Aby nedocházelo k nepřipustnému zahřívání přístroje, je instalována tepelná ochrana (zpětná regulace). Při této zpětné regulaci dochází k poklesu otáček vibračního motorku a zvýšení vnitřního odporu.

Zátěžové připojení (obě tlačítka jsou stisknutá) může být použito, aby ...

- byla potlačena jalová napětí (induktivní a kapacitní napětí),
- byly vybity kondenzátory,
- byl inicializován ochranný spínač poruchového proudu 10/30 mA. Ochranný spínač poruchového proudu se inicializuje zkouškou vnějších vodičů (fáze) vůči PE (zemi). (obrázek E)

#### 6. Zkouška vnějších vodičů (fáze) (obrázek D)

- K zajištění kapacitního spojení vůči zemi uchopte rukojeti L1 7 a L2 8 po celé ploše.
- Měřicí hrot L2/+ 3 přiložte k měřené části zařízení. Bezpodmínečně dbejte, abyste se při jednopólovém zkoušení vnějších vodičů (fáze) nedotýkali měřicího hrotu L1/- 2, a aby hrot zůstal bez kontaktu.
- Pokud se v indikačním poli rozsvítí červená LED 11, je k této části zařízení přiložen vnější vodič (fáze) střídavého napětí.

#### Upozornění:

Jednopólová zkouška vnějších vodičů (fáze) je možná v uzemněné síti od 230 V, 50/60 Hz (fáze vůči zemi). Ochranný oděv a izolační podmínky na stanovišti mohou negativně ovlivnit funkci.

#### Pozor!

Beznapěťový stav je možné stanovit pouze dvoupólovým měřením.

#### 7. Zkouška otáčivého pole (obrázek F/G)

- K zajištění kapacitního spojení vůči zemi uchopte obě rukojeti L1 7 a L2 8 po celé ploše.
- Měřicí hroty L1/- 2 a L2/+ 3 přiložte ke dvěma vnějším vodičům (fáze) a zkontrolujte, zda je přiloženo napětí vnějšího vodiče např. 400 V.
- Otáčení doprava (fáze L1 před fází L2) je stanoveno, když se na ukazateli otáčivého pole 12 rozsvítí zelená LED ►.
- Otáčení doleva (fáze L2 před fází L1) je stanoveno, když se na ukazateli otáčivého pole 12 rozsvítí zelená LED ◄.
- Zkouška otáčivého pole vyžaduje stálou kontrolu se zaměřenými měřicími hroty L1/- 2 a L2/+ 3, u kterého se musí změnit sled otáčení.

#### Upozornění:

Zkouška otáčivého pole je možná od 230 V - 900 V, 50/60 Hz (fáze proti fázi) v uzemněné trojfázové síti. Ochranný oděv a izolační podmínky na stanovišti mohou negativně ovlivnit funkci.

#### 8. Zkouška průchodnosti (obrázek H)

- Zkoušku průchodnosti provádějte na částech zařízení bez napětí, popř. vybijte kondenzátory.
- Oba měřicí hroty L1/- 2 a L2/+ 3 přiložte k měřeným dílům zařízení.
- Při průchodu ( $R < 100 \text{ k}\Omega$ ) zazní signální tón a rozsvítí se žlutá LED 13 pro průchod.
- Zkouška může být také použita ke stanovení směru propustnosti a zablokování polovodičových konstrukčních prvků.
- Je-li ke zkušebnímu místu přiloženo napětí, zkoušečka napětí se automaticky přepne na měření napětí a zobrazí jej.

#### 9. Detektor přetržení kabelu (obrázek I)

- Detektor přetržení kabelu bezdotykově lokalizuje přetržení u ležících otevřených vedení a vedení pod napětím.
- Indikační rukojeť L2 8 uchopte po celé ploše a detektor 5 vedte přes vedení pod napětím (např. kabelový buben nebo světelný řetěz), od místa napájení (fáze) směrem k druhému konci vedení.
- Není-li vedení přerušené, začne blikat žlutá LED 13 pro průchod.
- Místo přetržení kabelu je lokalizováno, jakmile zhasne žlutá LED 13.

#### Upozornění:

Kabel detektor rozbití může uzemněna napájení 230 V, 50/60 Hz (fáze proti zemi) se používají. Izolační ochranný oděv a místní podmínky mohou mít vliv na funkci.

**10. Osvětlení měřicího místa (obrázek J)**

- Osvětlení měřicího místa ④ může být u otevřených měřících hrotů zapojeno stisknutím (1 s) tlačítka ⑥ v indikační rukojeti L2 ⑧.
- Automaticky vypne po 10 sekundách

**11. Výměna baterií (obrázek K)**

- Přístroj nepoužívejte s otevřenou přihrádkou na baterie!
- Přihrádka na baterie se nachází na zadní straně indikační rukojeti L2 ⑧.
- Uvolněte šroub víka přihrádky na baterie a vybité baterie nahraďte dvěma novými bateriemi typu Micro (LR03 / AAA). Dbejte na správné vyrovnání nových baterií podle pólů!
- Víko přihrádky na baterie nasadte na indikační rukojeť L2 ⑧ a utáhněte šroub.

**12. Technické parametry**

- Norma: DIN EN 61243-3: 2011, IEC 61243-3: 2009
- Rozsah jmenovitého napětí: 12 V až AC/DC 1.000 V
- Rozsah jmenovité frekvence pro: 0 až 500 Hz
- Max. odchylka ukazatele:  $U_n \pm 15 \%$ , ELV  $U_n + 0 \%$  - 15 %
- Vnitřní odpor, měřicí obvod: 175 k $\Omega$ ,
- Příkon, měřicí obvod:  $I_s < 6,0 \text{ mA}$  (1.000 V)
- Příkon, zátěžový obvod:  $I_s < 550 \text{ mA}$  (1.000 V)
- Ukazatel polarity: + 12 V LED, - 12 V LED
- Zkouška vnějších vodičů (fáze) a otáčivého pole:  $\geq U_n$ , 230 V, 50/60 Hz
- Zkouška průchodnosti: 0 až 100 k $\Omega$ , LED + bzučák, zkušební proud: max. 10  $\mu\text{A}$
- Detektor přetržení kabelu:  $\geq U_n$ , 200 V
- Vibrační motorek, rozběh:  $\geq U_n$ , 230 V
- Kategorie přepětí: CAT IV 600 V,  $\perp$  CAT III 1000 V
- Krytí: IP 65 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
- 6 - první číslice: Ochrana proti vniknutí nebezpečných částí a ochrana proti pevným cizím tělesům, prachotěsná
- 5 - druhá číslice: Ochrana proti stříkající vodě. Lze použít i za deště.
- max. přípustná Pracovní cyklus: 30 s (max. 30 sekund), 240 s vypnuto
- Baterie: 2 x Micro, LR03/AAA (3 V)
- Hmotnost: asi 250 g
- Délka spojovacího vedení: asi 1000 mm
- Rozsah teploty při provozu a skladování: - 15 °C až + 55 °C (klim. kategorie N)
- Relativní vlhkost vzduchu: 20 % až 96 % (klim. kategorie N)
- Doby zpětné regulace (tepelná ochrana):  
Napětí/čas: 230 V/30 s, 400 V/9 s, 690 V/5 s, 1000 V/2 s.
- Doba reakce indikace (vlastní čas): 750 ms

**13. Všeobecná údržba**

Kryt zevně utírejte čistou a vlhkou utěrkou.

Nachází-li se v oblasti baterie nebo v přihrádce na baterie nečistoty nebo usazeniny, musíte je vyčistit suchou utěrkou.

Při delším skladování odstraňte baterie z přístroje!

**14. Ochrana životního prostředí**

Přístroj na konci jeho životnosti zavezte k recyklaci na dostupná sběrná místa.

## Brugsanvisning DUSPOL® expert

Før De bruger spændingsviseren DUSPOL® expert: Læs venligst hele brugsanvisningen og vær under alle omstændigheder opmærksom på sikkerhedshenvisningerne!

**Indholdsfortegnelse**

1. Sikkerhedshenvisninger
2. Instrumentbeskrivelse
3. Funktionsprøvning
4. Spændingsprøvning AC/DC
5. Belastningstilslutning med vibrationsalarm
6. Prøvning af faseledning (fase)
7. Drejefeltprøvning
8. Gennemgangstest
9. Kabelbrudsdetektor
10. Målestedsbelysning
11. Batteriskift
12. Tekniske data
13. Almindelig vedligeholdelse
14. Miljøbeskyttelse

**1. Sikkerhedshenvisninger:**

- Under prøvningen må apparatet kun holdes på de isolerede håndtag L1 ⑦ og L2 ⑧ og prøvespidserne L1/- ② og L2/+ ③ må ikke berøres!
- Umiddelbart før og efter brug skal spændingsviseren prøves for korrekt funktion! (se afsnit 3). Spændingsviseren må ikke bruges ved funktionssvigt af en eller flere indikatorer, eller hvis der ikke kan ses nogen funktionsdygtighed!
- Med tomt batteri er spændingsviseren kun indskrænket funktionsdygtig! Fra og med en spænding af AC/DC  $\geq 50 \text{ V}$  er spændingsprøvning via LED-trinvisning ⑨ også mulig uden batterier.
- Spændingsviseren må kun anvendes inden for det anførte mærkespændingsområde og i elektriske anlæg op til AC/DC 1.000 V!
- Spændingsviseren må kun bruges i strømkredse i over-spændingskategori CAT III med maks. 1000 V eller i over-spændingskategori CAT IV med maks. 600 V leder mod jord.
- Apparatet må ikke drives med åbnet batteriskakt.