



Operating manual DUSPOL® 1000

Before using the voltage tester DUSPOL® 1000: Please read the operating manual carefully and always observe the safety instructions!

List of contents:

1. Safety instructions
2. Functional description of the voltage tester
3. Functional test of the voltage tester
4. How to test AC voltages
 - 4.1 How to test the phase at AC voltage
 5. How to test DC voltages
 - 5.1 How to test the polarity at DC voltage
 6. How to test the phase sequence of a three-phase mains
7. Technical data
8. General maintenance
9. Environmental notice

1. Safety instructions:

- Hold the voltage tester only by the insulated handles **A** and **B** and do not touch the contact electrodes (probe tips) **1**!
- Immediately before use: Check the voltage tester for correct operation! (see chapter 3). The voltage tester must not be used if one or several display functions fail or if the voltage tester is not ready to operate (IEC 61243-3)!
- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to AC/ DC 1000 V!
- The voltage tester complies with protection class IP 64 and therefore can also be used under wet conditions (designed for outdoor use).
- For testing, firmly grasp the voltage tester by the handles **A** and **B**.
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- The voltage tester only operates correctly within the temperature range of -10 °C up to +55 °C at relative air humidity of 20 % up to 96 %.
- Do not dismantle the voltage tester!
- Please protect the housing of the voltage tester against contamination and damages!
- Please store the voltage tester under dry conditions.
- To prevent injuries provide the contact electrodes (probe tips) with the enclosed cover after using the voltage tester!

Attention:

After maximum load (i.e. after a measurement of 30 seconds at AC/ DC 1000 V), the voltage tester must not be used for a duration of 240 seconds! The voltage tester is marked with international electric symbols and symbols for indication and operation with the following meaning:

symbol	meaning
	Device or equipment for working under voltage
	Push button
	Alternating current (AC)
	Direct current (DC)
	Direct and alternating current (DC and AC)
	Push button (manually actuated); indicates that respective indications only occur when both push buttons are actuated
	Phase-sequence clockwise
	Phase-sequence indication; the phase sequence can only be indicated at 50 or 60 Hz and in a earthed mains
R	Symbol for phase and phase-sequence indication (phase-sequence clockwise)

2. Functional description

The DUSPOL® 1000 is a two-pole voltage tester according to IEC 61243-3 with visual display **2** and without own power supply. The voltage tester is designed for DC and AC voltage tests within the voltage range of 12 V up to AC/ DC 1000 V. It can be

used to perform polarity tests in DC and phase tests in AC. The voltage tester indicates the phase-sequence provided that the neutral is earthed. The voltage tester consists of the test probes L1 **A** and L2 **B** and a connecting cable **8**. The test probe L1 **A** is equipped with a display **2**. Both test probes are provided with push buttons **3**. Without pressing both push buttons, the following voltage steps (AC or DC) can be indicated: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

By pressing both push buttons, the voltage tester switches to a lower internal resistance (suppression of inductive and capacitive voltages). Thus, also the indication of 12 V+ and 12 V- is activated. Furthermore, a vibrating motor (motor with a flyweight) is put under voltage. From approximately 200 V this motor is set in rotation. With the voltage increasing, the motor's speed and vibration increases as well so that additionally by means of the handle of test probe L2 **B** the voltage value can be estimated roughly (e.g. 230/ 400 V). The duration of the test with a lower internal resistance of the device (load test) depends on the value of the voltage to be measured. To prevent excessive warming of the voltage tester, it is equipped with a thermal protection (reverse control). With this reverse control, the speed of the vibrating motor decreases as well.

Display field

The display system consists of high-contrast light-emitting diodes (LED) **4** indicating DC and AC voltages in steps of 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V 1000 V **5**. The indicated voltages are nominal voltages. With DC voltage, the LEDs also indicate the polarity for 12 V and 50 V (see chapter 5). The 12 V LED can only be activated by pressing both push buttons.

LC display

The LC display **6** serves for the phase test with alternating current (AC) and indicates the phase-sequence of a three-phase mains.

3. Functional check

- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to AC/ DC 1000 V!
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- Check the voltage tester for correct function immediately before use!
- Test all functions by means of known voltage sources.
 - For DC voltage tests use e.g. a car battery.
 - For AC voltage tests use e.g. a 230 V socket.

Do not use the voltage tester unless all functions are operating correctly!

Check the function of the LC display **6** by single-pole connection of the contact electrode of the test probe L1 **A** to an external conductor (phase).

4. How to test AC voltages

- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to AC 1000 V!
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- Firmly grasp the insulated handles **A** and **B** of the test probes L1 and L2.
- Place the contact electrodes **1** of the test probes L1 **A** and L2 **B** against the relevant points of the unit under test.
- For AC voltages from 50 V onwards and when pressing both push buttons (load test) from 12 V onwards, the LEDs "plus" and "minus" **4** and **7** light up. Furthermore, all LEDs light until the step value of the applied voltage is reached.
- When pressing both push buttons **3** and from an applied voltage of approx. 200 V onwards, a vibrating motor is put in rotation inside the test probe L2 **B**. With the voltage increasing, the speed of this motor is increasing as well.

Please make sure that you touch the voltage tester at the insulated handles of test probes L1 **A** and L2 **B** only! Do not cover the display and do not touch the contact electrodes **1**!

4.1 How to test the phase at AC voltage

- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to AC 1000 V!
- The phase test is possible in the earthed mains from 230 V onwards!
- Firmly grasp the handle of test probe L1 **A**.
- Place the contact electrode **1** of test probe L1 **A** against the relevant point of the unit under test.
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- If the "R" symbol appears on the LC display **6**,

the tester is in contact with the live phase of an AC voltage on this point of the unit under test.

Never touch the contact electrode of test probe L2 **B** during the single-pole test (phase test)!

Note:

The reading of the LC display **6** might be impaired due to unfavorable light conditions, protective clothing or in insulated locations.

Attention:

The absence of voltage can be detected by means of a bipolar test only.

5. How to test DC voltages

- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to DC 1000 V!
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- Firmly grasp the insulated handles **A** and **B** of the test probes L1 and L2.
- Place the contact electrodes **1** of the test probes L1 **A** and L2 **B** against the relevant points of the unit under test.
- For AC voltages from 50 V onwards and when pressing both push buttons (load test) from 12 V onwards, the LEDs "plus" and "minus" **4** and **7** light up. Furthermore, all LEDs light until the step value of the applied voltage is reached.
- When pressing both push buttons **3** and from an applied voltage of approx. 200 V onwards, a vibrating motor is put in rotation inside the test probe L2 **B**. With the voltage increasing, the speed of this motor is increasing as well.

Please make sure that you touch the voltage tester at the insulated handles of test probes L1 **A** and L2 **B** only! Do not cover the display and do not touch the contact electrodes!

5.1 How to test the polarity at DC voltage

- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to DC 1000 V!
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- Firmly grasp the insulated handles **A** and **B** of the test probes L1 and L2.
- Place the contact electrodes **1** of the test probes L1 **A** and L2 **B** against the relevant points of the unit under test.
- If LED **4** lights up, the "positive pole" of the unit under test is at test probe **A**.
- If LED **7** lights up, the "negative pole" of the unit under test is at test probe **B**.

Please make sure that you touch the voltage tester at the insulated handles of test probes L1 **A** and L2 **B** only! Do not cover the display and do not touch the contact electrodes!

6. How to test the phase sequence of a three-phase mains

- The voltage tester must be used only within the nominal voltage range of 12 V up to AC 1000 V!
- The phase-sequence test is possible from 230 V AC voltage (phase against phase) onwards in a earthed three-phase mains.
- Firmly grasp the insulated handles **A** and **B** of the test probes L1 and L2.
- Place the contact electrodes **1** of the test probes L1 **A** and L2 **B** against the relevant points of the unit under test.
- The LEDs have to indicate the external conductor voltage.
- Never connect the voltage tester to voltage for longer than 30 seconds (maximum permissible operating time = 30 s)!
- When contacting the two contact electrodes **1** with two phases of a three-phase mains connected in clockwise rotation, the LC display **6** indicates the "R" symbol. If for two phases the rotation is anti-clockwise, no symbol appears on the LC display.

The phase-sequence test always requires a counter-test! If the LC display indicates clockwise rotation for two phases of a three-phase mains, those two phases must be contacted again with reversed contact electrodes **1** during the counter-test. There must be no symbol indicated on the LC display **6** during the counter-test. If in both cases the LC display **6** indicates the "R" symbol, the earthing is too weak!

Note:

The reading of the LC display **6** might be impaired due to unfavorable light conditions, protective clothing or in insulated locations.

7. Technical data:

- Guideline for two-pole voltage testers: IEC 61243-3,
- Over voltage category: CAT IV 1000 V

- Protection class: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050)
- IP 64 means: Protection against access to dangerous parts and protection against solid impurities, dustproof, (6 - first index). Splash proof, (4 - second index). Can also be used in case of precipitation.
- Nominal voltage range: 12 V to AC/ 1000 V
- Internal resistance, measuring circuit: 300 kΩ,
- Internal resistance, load circuit – both push buttons actuated!: approx. 3.7 kΩ...(150 kΩ)
- Current consumption, measuring circuit: max. I_n 3.5 mA (1000 V) AC/ 3.4 mA (1000 V) DC
- Current consumption, load circuit – both push buttons actuated!: I_n 0.37 A (1000 V)
- Polarity indication: LED +; LED - (indicating handle = positive polarity)
- Indicating steps LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V 690 V and 1000 V (*: only with both push buttons actuated)
- max. indicating errors: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Nominal frequency range f: 0 to 500 Hz
- Phase and phase-sequence indication 50/ 60 Hz
- Phase and phase-sequence indication: ≥ U_n 230 V
- Vibrating motor, starting: ≥ U_n 230 V
- max. permissible operating time: ED = 30 s (max. 30 seconds), 240 s pause
- Weight: approx. 160 g
- Connecting cable length: approx. 900 mm
- Operating and storing temperature range: -10 °C to +55 °C (climate category N)
- Relative air humidity: 20 % to 96 % (climate category N)
- Reverse control times (thermal protection):

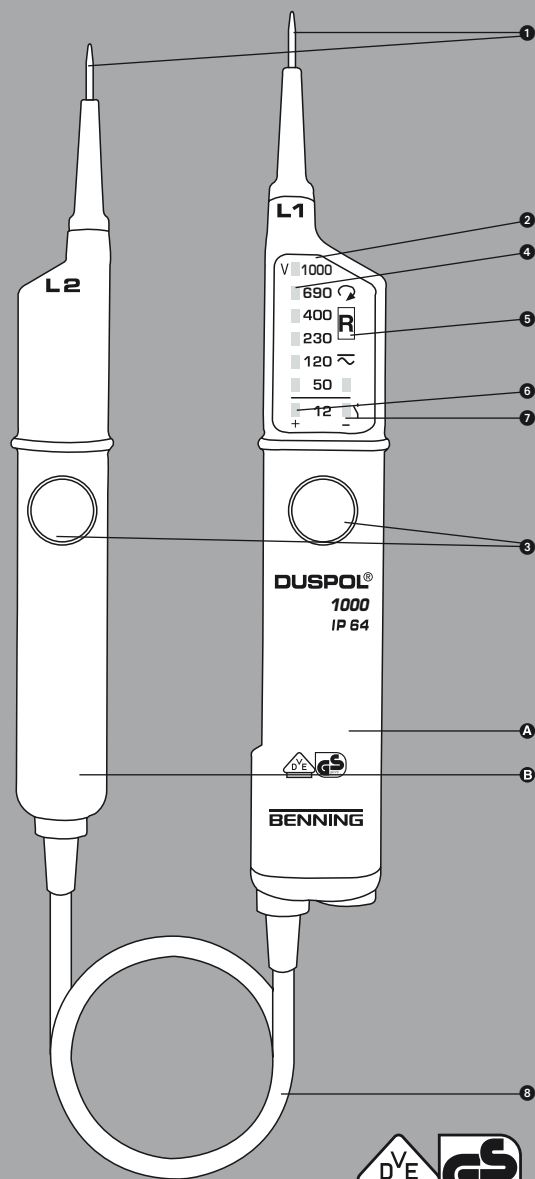
voltage	time
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. General maintenance:

Clean the exterior of the housing with a clean dry cloth (exception: special cleansing cloths). Do not use solvents and/or abrasives to clean the voltage tester.

9. Environmental notice

At the end of the product's useful life, please dispose of it at appropriate collection points provided in your country.



geprüft und zugelassen

Mode d'emploi DUSPOL® 1000

Avant d'utiliser le détecteur de tension DUSPOL® 1000: lire attentivement le mode d'emploi et respecter les consignes de sécurité!

- Table des matières:**
1. Consignes de sécurité
 2. Description fonctionnelle du détecteur de tension
 3. Test de fonctionnement du détecteur de tension
 4. Test de tensions alternatives
 - 4.1 Test de la phase de tension alternative
 5. Test de tensions continues
 - 5.1 Test de la polarité de tension continue
 6. Test de l'ordre de phases d'un réseau triphasé
 7. Caractéristiques techniques
 8. Entretien général
 9. Information sur l'environnement

1. **Consignes de sécurité:**
 - Ne tenir l'appareil que par les poignées isolées A et B sans toucher les électrodes de contact (pointes de test) 1!
 - Juste avant d'utiliser l'appareil, vérifier son fonctionnement (voir chapitre 3). Ne pas utiliser l'appareil si l'une des fonctions d'affichage ne fonctionne pas ou si l'appareil n'est pas «prêt à l'emploi» (IEC 61243-3)!
 - N'utiliser le détecteur de tension que dans la gamme de tension nominale de 12 V à AC/ DC 1000 V!
 - Ne pas mettre l'appareil sous tension quand le compartiment des piles est ouvert.
 - L'appareil est conforme à la classe de protection IP 64 et de là peut être aussi utilisé dans les conditions humides (construction pour utilisation extérieure).
 - Pour le test, tenir l'appareil fermement par les poignées A et B.
 - Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
 - L'appareil ne fonctionne correctement que dans une gamme de température de -10 °C à +55 °C dans une humidité relative de l'air de 20 % à 96 %.
 - Ne jamais démonter l'appareil!
 - Veiller à ce que la surface du boîtier de l'appareil ne soit pas contaminé ou endommagé.
 - A préserver de l'humidité.
 - Pour éviter des blessures couvrir les électrodes de contact (pointes de test) avec le revêtement ci-inclus après l'utilisation de l'appareil!

Attention:
Après une charge maximale (c'est-à-dire après une mesure de 30 secondes à AC/ DC 1000 V) observer un temps de repos de 240 secondes avant de réutiliser l'appareil!
L'appareil montre les symboles électriques internationaux et les symboles d'affichage et d'utilisation suivants:

symbole	signification
	appareil ou équipement pour travailler sous tension
	touche
	courant alternatif
	courant continu
	courant continu et alternatif
	touche (à main); indique que certains affichages ne fonctionnent qu'en actionnant les deux touches en même temps
	ordre de phases dans le sens horaire
	indication de l'ordre de phases; l'ordre de phase ne peut être indiqué qu'à 50 ou 60 Hz et dans un réseau triphasé mis à la terre
R	symbole pour l'indication de la phase et de l'ordre de phases (ordre de phases dans le sens horaire)

2. Description fonctionnelle

Le DUSPOL® 1000 est un détecteur de tension bipolaire conforme à la norme IEC 61243-3 à affichage visuel 2 sans propre alimentation d'énergie. L'appareil est destiné à tests de tensions continues et alternatives entre 12 V et AC/ DC 1000 V et peut également être utilisé pour des tests de polarité en tension continue et pour des tests de phase en tension alternative. L'appareil indique l'ordre de phases d'un réseau triphasé sous condition de mise à la terre du neutre. L'appareil comporte les palpeurs de test L1 A et L2 B ainsi qu'un câble de connexion C. Le palpeur de test L1 A dispose d'une fenêtre d'affichage 4. Les deux palpeurs de test disposent de touches 5. Sans actionnement des deux touches, les degrés de tension suivants (C.C. ou C.A.) peuvent être indiqués: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

En actionnant les deux touches en même temps, l'appareil commute à une résistance interne plus basse (suppression de tensions inductives et capacitives). Ainsi l'affichage de 12 V+ et 12 V- est activé. En plus, un moteur vibratoire (moteur déséquilibré) est activé. A partir d'environ 200 V ce moteur est mis en rotation. Avec la tension augmentante, la vitesse et la vibration du moteur augmentent aussi. Ainsi, via la poignée du palpeur de test L2 B, on peut faire une estimation approximative de la valeur de tension (p.ex. 230/ 400 V). La durée du test à la résistance interne diminuée (test en charge) dépend de l'hauteur de la tension à mesurer. Pour éviter un échauffement excessif de l'appareil, il dispose d'une protection thermique (commande à l'inverse). Avec cette commande, la vitesse du moteur vibratoire diminue aussi.

Fenêtre d'affichage
Le système d'affichage comporte des diodes électroluminescentes (LED) 4 à grand contraste indiquant les tension continues et alternatives par degrés de 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Les tension indiquées sont des tension nominales. En tension continue, les LED pour 12 V et 50 V indiquent également la polarité (voir chapitre 5). Actionner les deux touches en même temps pour activer la LED 12 V.

Affichage à cristaux liquides (LCD)
L'affichage à cristaux liquides 5 est prévu pour le test de phase en courant alternatif et indique l'ordre de phases d'un réseau triphasé.

3. Test de fonctionnement

- N'utiliser le détecteur de tension que dans la gamme de tension nominale de 12 V à AC/ DC 1000 V!
- Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
- Juste avant d'utiliser l'appareil, vérifier son fonctionnement!
- Vérifier toutes les fonctions à partir de sources de tension connues.
 - Pour le test de tension continue utiliser p.ex. un accumulateur de voiture.
 - Pour le test de tension alternative utiliser p.ex. une prise de courant de 230 V.

Ne jamais utiliser l'appareil si une ou plusieurs de ses fonctions ne fonctionnent pas correctement!
Pour vérifier le fonctionnement de l'affichage à cristaux liquides 5, mettre en contact un pôle de l'électrode de contact du palpeur de test (L1 A) avec un conducteur extérieur (phase).

4. Test de tensions alternatives

- N'utiliser le détecteur de tension que dans la gamme de tension nominale de 12 V à AC 1000 V!
- Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
- Tenir fermement les poignées isolées A et B des palpeurs de test L1 et L2.
- Mettre les électrodes de contact 1 des palpeurs de test L1 A et L2 B en contact avec les points de mesure du dispositif à tester.
- En tension alternative à partir de 50 V et en actionnant les deux touches en même temps (test de charge) à partir de 12 V, les LED+ et - 6 et 7 s'allument. En plus, toutes les LED s'allument jusqu'à la valeur de degré de la tension appliquée.
- En actionnant les deux touches 5 en même temps et à partir d'une tension appliquée d'environ 200 V, le moteur vibratoire dans le palpeur de test L2 B est mis en rotation. Avec la tension augmentant, sa vitesse augmente aussi.
- Il est essentiel de ne pas tenir l'appareil que par les poignées isolées des palpeurs de test L1 A et L2 B, de ne pas couvrir la fenêtre d'affichage et de ne pas toucher les électrodes de contact 1!

4.1 Test de la phase de tension alternative

- N'utiliser le détecteur de tension que dans la gam-

me de tension nominale de 12 V à AC 1000 V!

- Le test de phase n'est possible que dans un réseau mis à la terre et à partir de 230 V!
- Tenir fermement la poignée du palpeur de test L1 A.
- Mettre l'électrode de contact 1 du palpeur de test L1 A en contact avec le point de mesure du dispositif à tester.
- Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
- Si le symbole «R» apparaît sur l'écran à cristaux liquides 5, l'appareil est en contact avec la phase active d'une tension alternative.

Ne jamais toucher l'électrode de contact du palpeur de test L2 B pendant le test unipolaire (test de phase)!

Attention:

Les indications affichées sur l'écran à cristaux liquides 5 peuvent être affectées par des conditions d'éclairage défavorables, par des vêtements protecteurs ou par des conditions d'environnement isolantes.

Attention:

L'absence de tension ne peut être constatée qu'au moyen d'un test bipolaire.

5. Test de tensions directes

- N'utiliser le détecteur de tension que dans la gamme de tension nominale de 12 V à DC 1000 V!
- Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
- Tenir fermement les poignées isolées A et B des palpeurs de test L1 et L2.
- Mettre les électrodes de contact 1 des palpeurs de test L1 A et L2 B en contact avec les points de mesure du dispositif à tester.
- En tension directe à partir de 50 V et en actionnant les deux touches en même temps (test de charge) à partir de 12 V, les LED+ et - 6 et 7 s'allument. En plus, toutes les LED s'allument jusqu'à la valeur de degré de la tension appliquée.
- En actionnant les deux touches 5 en même temps et à partir d'une tension appliquée d'environ 200 V, le moteur vibratoire dans le palpeur de test L2 B est mis en rotation. Avec la tension augmentant, sa vitesse augmente aussi.

Il est essentiel de ne pas tenir l'appareil que par les poignées isolées des palpeurs de test L1 A et L2 B, de ne pas couvrir la fenêtre d'affichage et de ne pas toucher les électrodes de contact!

5.1 Test de la polarité de tension directe

- N'utiliser le détecteur de tension que dans la gamme de tension nominale de 12 V à DC 1000 V!
- Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
- Tenir fermement les poignées isolées A et B des palpeurs de test L1 et L2.
- Mettre les électrodes de contact 1 des palpeurs de test L1 A et L2 B en contact avec les points de mesure du dispositif à tester.
- Si la LED 6 s'allume, le palpeur de test A est en contact avec le «pôle positif» du dispositif à tester.
- Si la LED 7 s'allume, le palpeur de test A est en contact avec le «pôle négatif» du dispositif à tester.

Il est essentiel de ne pas tenir l'appareil que par les poignées isolées des palpeurs de test L1 A et L2 B, de ne pas couvrir la fenêtre d'affichage et de ne pas toucher les électrodes de contact!

6. Test de l'ordre de phases d'un réseau triphasé

- N'utiliser le détecteur de tension que dans la gamme de tension nominale de 12 V à AC 1000 V!
- Le test de l'ordre de phases est possible à partir de 230 V de tension alternative (phase contre phase) dans un réseau triphasé mis à la terre.
- Tenir fermement les poignées isolées A et B des palpeurs de test L1 et L2.
- Mettre les électrodes de contact 1 des palpeurs de test L1 A et L2 B en contact avec les points de mesure du dispositif à tester.
- Les LED doivent indiquer la tension.
- Ne jamais mettre l'appareil sous tension pendant plus de 30 secondes (durée maximale autorisée de mise sous tension ED = 30 s)!
- Lorsque l'on met en contact les deux électrodes de contact 1 avec deux phases d'un réseau triphasé en ordre de phase dans le sens horaire, un symbole «R» apparaît sur l'écran à cristaux liquides. Si l'ordre de phases se fait dans le sens anti-horaire, aucun symbole n'apparaît.

Le test de l'ordre de phases nécessite toujours un contre-test! Si l'ordre de phases dans le sens horaire est indiqué sur l'écran à cristaux liquides 5, vérifier à nouveau les deux phases en inversant les électrodes

de contact 1 lors du contre-test. Aucun symbole ne doit être indiqué pendant t le contre-test. Si, dans les deux cas, l'écran à cristaux liquides indique le symbole «R», la mise à la terre est insuffisante.

Attention:

Les indications affichées sur l'écran à cristaux liquides 5 peuvent être affectées par des conditions d'éclairage défavorables, par des vêtements protecteurs ou par des conditions d'environnement isolantes.

7. Caractéristiques techniques:

- norme, détecteur bipolaire de tension: IEC 61243-3,
- catégorie de surtension: CAT IV 1000 V
- classe de protection: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), aussi utilisable en cas de précipitations atmosphériques!
- IP 64 signifie: protection contre l'accès aux composants dangereux et protection contre les impuretés solides, étanche aux poussières, (6 - premier indice). Étanche au jet d'eau, (4 - second indice). Aussi utilisable en cas de précipitations.
- gamme de tensions nominales: 12 V à AC/ DC 1000 V
- résistance interne, circuit de mesure: 300 kΩ,
- résistance interne, circuit de charge - en actionnant les deux touches: environ 3,7 kΩ... (150 kΩ)
- consommation de courant, circuit de mesure: max. I, 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
- consommation de courant, circuit de charge - en actionnant les deux touches: I, 0,37 A (1000 V)
- affichage de la polarité: LED +; LED - (poignée d'affichage = «pôle positif»)
- degrés d'affichage LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V et 1000 V (*: seulement en actionnant les deux touches)
- max. erreurs d'affichage: U_± 15 %, ELV U₋ 15 %
- gamme de fréquences nominales f: 0 à 500 Hz affichage de la phase et de l'ordre de phases 50/ 60 Hz
- affichage de la phase et de l'ordre de phases: ≥ U₀ 230 V
- moteur vibratoire, démarrage: ≥ U₀ 230 V
- durée maximale de mise en service: ED = 30 s (max. 30 s), 240 s pause
- poids: environ 160 g
- câble de connexion: environ 900 mm
- gamme de températures de service et de stockage: -10 °C à +55 °C (catégorie climatique N)
- humidité relative de l'air: 20 % à 96 % (catégorie climatique N)
- temps de commande à l'inverse (protection thermique):

tension	temps
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Entretien général

Nettoyer l'extérieur du boîtier avec un chiffon propre et sec (ou un tissu de nettoyage spécial). Ne pas utiliser de solvants ou d'abrasifs pour nettoyer l'appareil.

9. Information sur l'environnement

Une fois le produit en fin de vie, veuillez le déposer dans un point de recyclage approprié.

- D** Bedienungsanleitung
- GB** Operating manual
- F** Mode d'emploi
- E** Manuel de instrucciones
- BG**
- CZ** Návod k použití zkouše ky
- DK** Betjeningsvejledning
- FIN** Käyttöohje
- GR**
- H** Használati utasítás
- I** Istruzioni per l'uso
- LT** Naudojimosi instrukcija
- N** Bruksanvisning
- NL** Gebruiksaanwijzing
- PL** Instrukcja obsługi
- RO** Instruc iuni de Utilizare
- RUS**
- S** Bruksanvisning
- TR** Kullanma Talimatı
- YU** Priruk za upotrebu

Manual de funcionamiento DUSPOL® 1000

Antes de utilizar el medidor DUSPOL® 1000, por favor lea el manual atentamente y observe siempre las instrucciones de seguridad!

- Lista de contenido:**
1. Instrucciones de seguridad
 2. Descripción funcional del medidor
 3. Prueba funcional del medidor
 4. Como medir tensiones alternas (AC)
 - 4.1 Cómo medir la fase en tensiones AC
 5. Cómo medir tensiones continuas (DC)
 - 5.1 Cómo medir la polaridad en tensiones DC
 6. Cómo medir la secuencia de fase en líneas trifásicas
 7. Datos técnicos
 8. Mantenimiento general
 9. Advertencia

1. **Instrucciones de seguridad**
 - Coger el medidor sólo por las partes aisladas **A** y **B**. No tocar las puntas de medida **1**!
 - Antes de utilizarlo: Comprobar el correcto funcionamiento del medidor (ver apartado 3). El medidor no debe ser utilizado si una o varias funciones del display falla o si el medidor no está listo para funcionar (IEC 61243-3)!
 - El medidor de tensión debe ser usado sólo cuando el rango de tensión está entre 12 y 1000 V AC/DC!
 - El medidor cumple con la protección IP64, por lo que puede ser utilizado en condiciones de humedad (está diseñado para trabajos en exterior)
 - Para medir sujetar fuertemente el medidor por las partes aisladas **A** y **B**
 - Nunca conectar el medidor a la medida por más tiempo de 30 segundos(máximo tiempo de conexión = 30 segundos)
 - El medidor de tensión sólo funciona correctamente con temperaturas entre - 10 °C y + 55 °C y con humedades del 20 al 96 %
 - No desmontar el medidor!
 - Proteger la carcasa del medidor contra contaminaciones y daños!
 - Almacenar el medidor en condiciones secas!
 - Proteger las puntas del medidor después de su utilización con la pieza que se envía para evitar accidentes

Atención:
Después de una carga máxima (por ejemplo medida durante 30 segundos en 1000 V CA/ CC), el medidor no se debe usar hasta pasados 240 segundos!
El medidor está marcado con símbolos eléctricos internacionales y símbolos de indicación y funcionamiento con el siguiente significado:

Símbolo	Significado
	Dispositivo o equipo para trabajar bajo tensión
	Botón pulsador
	Corriente alterna AC
	Corriente continua CC
	Corriente alterna y continua (AC y DC)
	Botón pulsador (actuado manualmente) indica que las respectivas indicaciones sólo ocurren cuando el botón pulsador está actuado
	Secuencia de fases en sentido horario
	Indicación secuencia de fases. La secuencia de fases sólo puede indicarse en 50 y 60 Hz
	Símbolo de fase y secuencia de fase (secuencia de fase en sentido horario)

2. **Descripción funcional del medidor**
El medidor DUSPOL® 1000 es un medidor bipolar de acuerdo a IEC 61243-3 con visualizador de display **2** y sin alimentación propia. El medidor esta diseñado para tensiones de AC y DC en valores desde 12 V

hasta 1000 V AC/ DC. Puede utilizarse para indicar la polaridad en DC y la secuencia de fases en AC en redes con el neutro a tierra.
El medidor posee dos puntas L1 **A** y L2 **B** y un cable de conexión **3**. La punta de prueba L1 **A** posee un display **2**. Ambas puntas de prueba poseen dos botones **3**. Sin presionar ambos botones se pueden medir tensiones (AC y DC) en los pasos de 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V.
Al pulsar ambos botones, el medidor cambia a resistencia interna baja (elimina tensiones inductivas y capacitivas). Esto, permite también la indicación de 12 V+ y 12 V-. Además un motor vibratorio se actúa. Desde 200 V este motor se pone en funcionamiento. Cuando la tensión aumenta la vibración del motor también se incrementa y eso se nota en la punta de medida L2 **B**. La duración de la prueba con baja resistencia del dispositivo depende del valor de la tensión medida. Para prevenir un excesivo peligro del medidor el medidor esta equipado con un dispositivo térmico de protección (control inverso). Con este control inverso, la vibración del motor disminuye también.
Rango del display
El sistema de display consiste en diodos led de alta emisión **4** indicando tensiones AC y DC en pasos de 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Los valores indicados son nominales. Con tensiones DC, el LED indica la polaridad para 12 V y 50 V (ver apartado 5). El LED de 12 V sólo puede ser actuado por la presión de ambos botones.

Display LC
El display LC **5** sirve para probar la fase en sistemas de corriente alterna e indica la secuencia de fase en una red trifásica.

3. **Prueba funcional**
 - El medidor de tensión debe ser usado sólo con tensiones nominales de 12 a 1000 V CA/ CC.
 - Nunca conectar el medidor a la tensión por un tiempo superior a 30 segundos (máximo tiempo permisible de funcionamiento)
 - Comprobar el correcto funcionamiento del medidor justo antes de utilizarlo.
 - Probar todas las funciones por medio de fuentes de tensión conocidas.
 - Para tensiones DC use por ejemplo una batería de coche.
 - Para tensiones AC use por ejemplo la tensión de cualquier enchufe.

No utilice el medidor si todas las funciones no son correctas!
Compruebe el funcionamiento del display **5** por la conexión de la punta de medida L1 **A** la fase de una señal externa.

4. **Como medir tensiones alternas (AC)**
 - El medidor debe ser usado solamente con tensiones nominales de 12 a 1000 V AC!
 - Nunca conectar el medidor a la tensión durante más de 30 segundos (máximo tiempo permisible de conexión)
 - Sujetar firmemente las partes **A** y **B** de las puntas de prueba L1 y L2
 - Colocar las puntas **1** de las puntas de prueba L1 **A** y L2 **B** sobre la unidad que se desee probar
 - Para tensiones desde 50 V y cuando se presionen ambos botones, los LED's + **6** y - **7** lucen. Además, todos los LED's lucen hasta el valor de la tensión alcanzada.
 - Cuando se presionan ambos botones **3** y desde la aplicación de 200 V, un motor vibra dentro de la punta de prueba L2 **B**. Cuando la tensión aumenta, la velocidad del motor también aumenta.
 - Asegúrese de que sólo toca la punta de prueba por la parte aislante L1 **A** y L2 **B**! No tapar el display y no tocar las puntas de los electrodos

- 4.1. **Cómo se prueba la fase en tensiones AC**
 - El medidor de tensión debe ser usado dentro de los márgenes de tensión de 12 a 1000 V AC!
 - La prueba de fase es posible en redes de más de 230 V!
 - Sujetar firmemente el medidor por la parte aislada L1 **A**
 - Poner el punto de prueba **1** de la punta de prueba L1 **A** en el punto que se desea medir.
 - No conectar nunca el medidor más de 30 segundos a la tensión de prueba.
 - Si el símbolo "R" se muestra en el display **5**, el medidor está conectado sobre la fase de la señal de alterna.

Nunca tocar el contacto de la punta de prueba L2 **B** durante la prueba de fase en monofásica!
Nota:
La lectura del display LC **5** y puede ser imprecisa debido a condiciones de luz desfavorables, prendas protectoras o locales aislados.

- Atención:**
La ausencia de tensión puede ser detectada solamente por medio de un probador bipolar.
5. **Como medir tensiones continuas**
 - El medidor de tensión debe ser sólo usado con tensiones comprendidas entre 12 y 1000 V CC!
 - Nunca mantener conectado el medidor a la tensión más de 30 segundos (máximo tiempo de conexión permitido)
 - Sujetar con firmeza las puntas **A** y **B** de las puntas de prueba L1 y L2.
 - Poner los electrodos de medida **1** de las puntas de medida L1 **A** y L2 **B** sobre los puntos a medir.
 - Para tensiones AC desde 50 V y cuando se presionan ambos botones (prueba de carga) desde 12 V, luce el LED más y menos **6** y **7**. Además el resto de LED indica en pasos hasta el valor medido.
 - Cuando se presionan ambos botones **3** y la tensión aplicada excede los 200 V un motor vibratorio se actúa dentro de la punta de prueba L2 **B**. Al aumentar la tensión también se incrementa la velocidad de vibración del motor.

Asegúrese de que sólo toca las partes aisladas de las puntas L1 **A** y L2 **B**! No tapar el display y no tocar los electrodos de medida **1**.

5.1 Como se prueba la polaridad en DC

- El medidor de tensión debe ser sólo usado con tensiones comprendidas entre 12 V y 1000 V CC!
 - Nunca mantener conectado el medidor a la tensión más de 30 segundos (máximo tiempo de conexión permitido)
 - Sujetar con firmeza las puntas **A** y **B** de las puntas de prueba L1 y L2.
 - Poner los electrodos de medida **1** de las puntas de medida L1 **A** y L2 **B** sobre los puntos a medir.
 - Si el LED **6** luce, el polo positivo es la punta de prueba **A**
 - Si luce el LED **7**, esto indica que el polo negativo es la punta **A**
- Asegúrese de que sólo toca las partes aisladas de las puntas L1 **A** y L2 **B**! No tapar el display y no tocar los electrodos de medida.

6. Cómo medir la secuencia de fase en líneas trifásicas

- El medidor de tensión debe ser sólo usado con tensiones comprendidas entre 12 y 1000 V AC!
- La secuencias de fase es posible medirlas desde 230 V AC (fase - fase) en una red trifásica con neutro a tierra.
- Sujetar con firmeza las puntas **A** y **B** de las puntas de prueba L1 y L2.
- Poner los electrodos de medida **1** de las puntas de medida L1 **A** y L2 **B** sobre los puntos a medir.
- El Led debe indicar el conductor de tensión externa.
- Nunca conectar el medidor a la medida por más tiempo de 30 segundos(máximo tiempo de conexión = 30 segundos)
- Cuando conecte los dos electrodos **1** con dos fases de una red trifásica está en sentido horario, el display LC **5** indica el símbolo "R". Si dos fases están en sentido antihorario no aparece ningún símbolo en el display.

La secuencia de fases sólo requiere una medida! Si el display indica sentido horario para dos fases en una red trifásica, estas dos fases probadas también con los electrodos **1** en sentido contrario. En este caso no se mostrará el símbolo sobre el display **5**. Si en ambos casos se muestra el símbolo esto es indicativo de que la tierra es muy mala!

Nota:
La lectura del display LC **5** y puede ser imprecisa debido a condiciones de luz desfavorables, prendas protectoras o locales aislados.

7. **Datos técnicos**
 - Normativa de medidores bipolares IEC 61243-3,
 - Categoría de sobretensión: CAT IV 1000 V
 - Clase de protección: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), también de uso interperie.
- Protección IP 64 significa:
Primer dígito (6): Protección contra contactos a partes peligrosas y contra objetos, protegido contra de polvo. Segundo dígito (4): Protegido contra del chapoteo de agua. Puede ser usado incluso en casos de lluvia.
- Rango de tensiones; desde 12 a 1000 V AC/ DC.
 - Resistencia interna, circuito de medida: 300 kΩ.
 - Resistencia interna, circuito de carga- ambos botones pulsados: aproximadamente 3,7 kΩ ... (150 kΩ)
 - Corriente absorbida, circuito de medida:

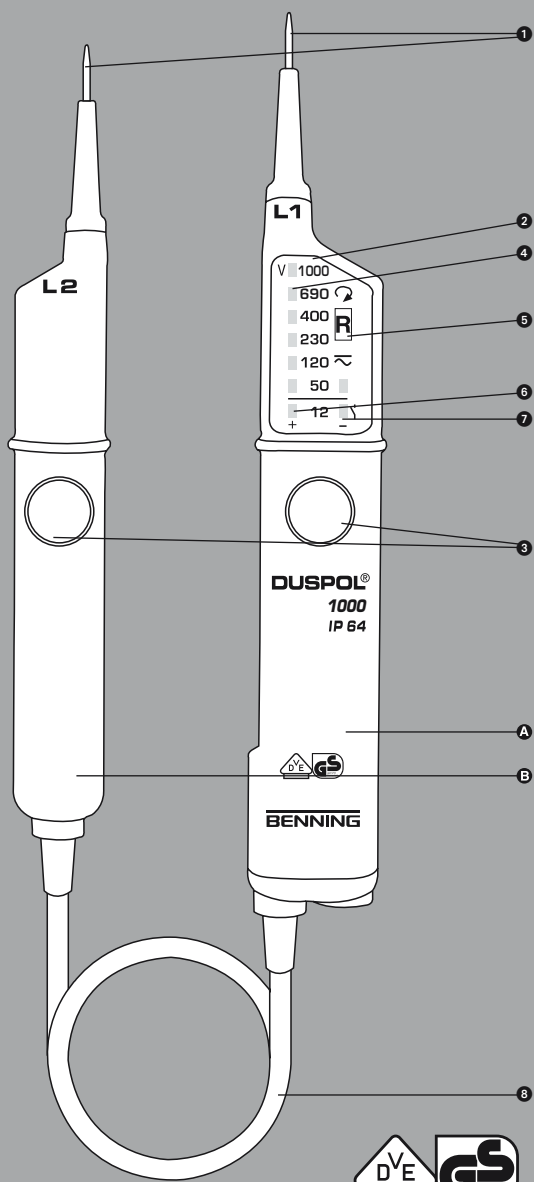
- máx. 3,5 mA (1000 V CA)/ 3,4 mA (1000 V DC)
- Corriente absorbida, circuito de carga- ambos botones pulsados: 0,37 A (1000 V)
- Indicación de polaridad: LED +, LED - (indicación de positivo es la punta A)
- Pasos indicadores de LED: 12 V+, 12 V-, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V y 1000 V (la señalización de + y - sólo con los dos botones pulsados)
- Error máximo: V ± 15 %, ELV U, -15 %
- Rango de frecuencia: 0 a 500 Hz
- Indicación de fase y secuencia de fases: 50/ 60 Hz
- Indicación de fase y secuencia de fases: V ≥ 230 V
- Inicio vibración motor: V ≥ 230 V
- Máximo tiempo de conexión: ED = 30 segundos, 240 segundos de pausa.
- Peso: 160 gramos aproximadamente
- Longitud del cable de conexión: 900 mm aprox.
- Rango de temperatura de funcionamiento y almacenamiento: - 10 °C a + 55 °C (categoría climática N)
- Humedad relativa: 20 al 96 % (categoría climática N)
- Control inverso temporizado (protección térmica):

Tensión	Tiempo
230 V	30 segundos
400 V	9 segundos
1000 V	2 segundos

8. Mantenimiento general
Limpiar el exterior del medidor con un paño seco y limpio. No use disolventes o abrasivos para limpiar el medidor.

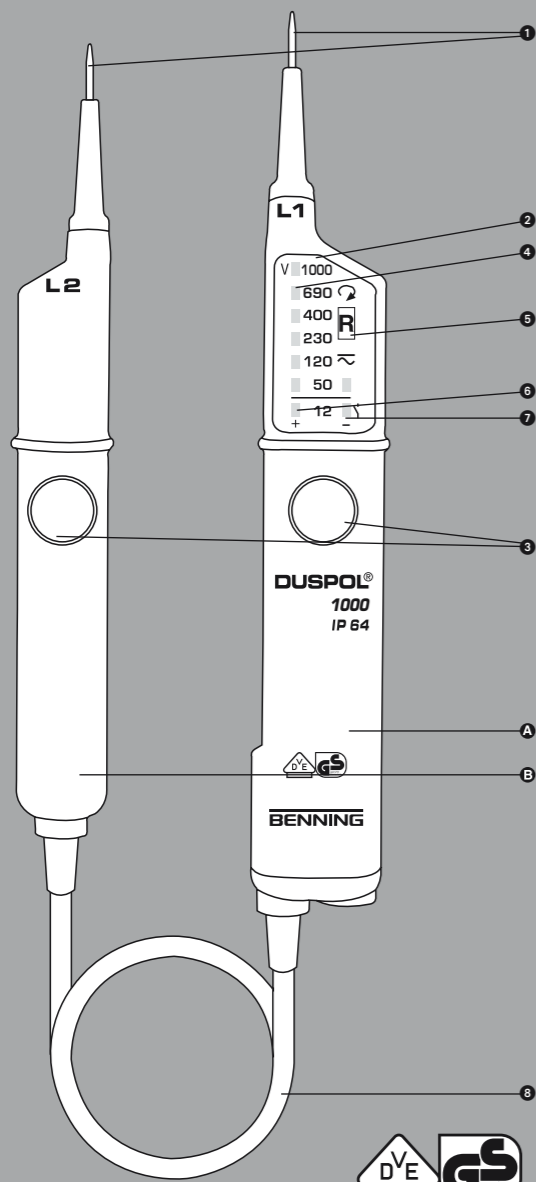
9. Advertencia

Para preservar el medio ambiente, al final de la vida útil de su producto, deposítelo en los lugares destinados a ello de acuerdo con la legislación vigente.



geprüft und zugelassen

- D** Bedienungsanleitung
- GB** Operating manual
- F** Mode d'emploi
- E** Manuel de instrucciones
- BG**
- CZ** Návod k použití zkouše ky
- DK** Betjeningsvejledning
- FIN** Käyttöohje
- GR**
- H** Használati utasítás
- I** Istruzioni per l'uso
- LT** Naudojimosi instrukcija
- N** Bruksanvisning
- NL** Gebruiksaanwijzing
- PL** Instrukcja obsługi
- RO** Instruc iuni de Utilizare
- RUS**
- S** Bruksanvisning
- TR** Kullanma Talimatı
- YU** Priruk za upotrebu



DUSPOL® 1000

DUSPOL® 1000:

1. : !
2. :
3. :
4. AC -
- 4.1 AC -
5. DC -
- 5.1 DC -
6. :
7. :
8. :
9. :

1. Дръжте тестера за напрежение само за изолираните ръкохватки **A** и **B** и не докосвайте контактните елементи (накрайниците на сондите) **1**!
- Непосредствено преди използване: Проверете тестера за напрежение за правилна работа! (Виж част 3). Тестера за напрежение не бива да се използва ако някоя от функциите на дисплея е повредена или тестера за напрежение не е готов за работа (стандарт IEC 61243-3)!
- Тестера за напрежение трябва да се използва само в рамките на номинално напрежение от 12 V до AC/ DC 1000 V!
- Тестера за напрежение покрива изискванията на степен на защита от проникване на твърди частици и течности IP 64 и затова може да бъде използван при влажна среда (разработен е за използване при открит монтаж).
- При изпитване, дръжте здраво тестера за напрежение за ръкохватките **A** и **B**.
- Никога не свързвайте тестера за напрежение към напрежения за период по-дълъг от 30 секунди (максимално допустимото работно време = 30 s)!
- Тестера за напрежение работи правилно в температурен обхват от - 10 °C до + 55 °C при относителна влажност на въздуха от 20% до 96%.
- Не разглобявайте тестера за напрежение!
- Моля пазете корпуса на тестера за напрежение от замърсяване и повреди!
- Моля съхранявайте тестера за напрежение при сухи условия.

След максимално натоварване (тоест след измервания за период от 30 секунди при AC/ DC 1000 V), тестера за напрежение не бива да се използва в продължение на 240 секунди!
Тестера за напрежение има маркировка с международни електрически символи и символи за индикация и работа със следните значения:

символ	значение
	Апарати или съоръжения за работа под напрежение
	Бутон
	Променлив ток (AC)
	Постоянен ток (DC)
	Постоянен и променлив ток (DC и AC)
	Бутон (активира се ръчно); показва че съответните индикации се появяват само при натиснати бутони
	Фазова последователност по посока на часовниковата стрелка

	Индикация за фазова последователност; индикацията за фазовата последователност се появява само при 50 или 60 Hz и трифазни системи с заземен неутрален проводник
R	Символ за индикация на фаза и фазова последователност (фазова последователност по посока на часовниковата стрелка)

2. Тестера DUSPOL® 1000 is е двуфазен тестер за напрежение съобразно стандарт IEC 61243-3 с визуален дисплей **2** и без собствено захранване. Тестера е разработен за тест на DC и AC напрежение в обхват от 12 V до AC/ DC 1000 V. Може да бъде използван за извършване на тест за поларитет на DC напрежение и тест на фаза на AC напрежение. Тестера за напрежение извършва тест за фазова последователност при условие че трифазното захранване е с заземен неутрален проводник. Тестера за напрежение включва измервателни сонди L1 **A** и L2 **B** и съединителен кабел **3**. Измервателната сонда L1 **A** е екипирана с дисплей **2**. Двете измервателни сонди са предвидени с бутони **3**. Без натискане на двата бутона, следните степени на напрежение (AC или DC) могат да бъдат индицирани: 50 V+; 50 V- 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. При натискане на двата бутона, тестера за напрежение превключва на ниско вътрешно съпротивление (потискане индуктивното и капацитивното напрежение). Така също индикация от 12 V+ и 12 V- се активира. Освен това, вибриращ мотор (с много малко тегло) е поставен под напрежение. При приблизително 200 V този мотор се завърта. При повишаване на напрежението, скоростта на мотора и вибрациите се повишават, така че посредством ръкохватката на измервателната сонда L2 **B** може са усетите грубо стойността на напрежението (230/ 400V). Продължителността на теста с ниско вътрешно съпротивление (тест на товар) зависи от стойността на напрежението се измерва. За да се предотврати прегряване на тестера, той е екипиран с термична защита (обратна защита). Посредством обратната защита, скоростта на вибриране на мотора се намалява.

Системата на дисплея включва високо контактни високо излъчвателни светодиоди (LED) **4** индициращи DC и AC напрежения на степени от 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V **5**. Показаните напрежения са номинални напрежения. При DC напрежение индикатора LED също показва поларитет за 12 V и 50 V (виж част 5). Индикатора 12 V LED може да бъде активиран само след натискане и на двата бутона.

3. - Тестера за напрежение е необходимо да се използва само при номинален обхват от 12 V до AC/ DC 1000 V!
- Никога не присъединявайте тестера за напрежение към напрежения за по дълго от 30 секунди (максимално допустимото оперативно време = 30 s)!
- Проверете тестера за напрежение за правилно функциониране непосредствено преди използване!
- Проверете всички функции посредством познати източници на напрежение.
 - За теста за DC напрежение използвайте например акумулаторна батерия за кола.
 - За теста за AC напрежение използвайте контакт 230 V.

Не използвайте тестера за напрежение ако не действат всичките функции правилно!
Проверете функционирането на LC дисплея **5** посредством едно полюсно съединяване на контактния елемент на измервателната сонда L1 **A** **A** към външен проводник (фаза).

4. AC -
 - Тестера за напрежение трябва да се използва само в номинален обхват от 12 V до AC 1000 V!
 - Никога не присъединявайте тестера към напрежения за по дълго от 30 секунди (максимално допустимото оперативно време = 30 секунди)!
 - Здраво хващайте изолираните ръкохватки **A** и **B** на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B**.
 - Поставете контактните елементи **1** на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B** непосредствено срещу съответните точки на устройството което изпитвате.
 - Ако индикатора LED **6** светне, "положителен полюс" на устройството, което изпитвате, е

- Изпитване.
- За AC напрежения от 50 V нагоре и при натиснати и двата бутона (тест на товар) от 12V нагоре, индикатора LED "плюс" и "минус" **6** и **7** светват. Освен това, всички LED индикатори светят до достигнатото ниво на напрежение.
- Когато натискате двата бутона **3** и при приложено напрежение от приблизително 200 V нагоре, вибриращият мотор се завърта в измервателната сонда L2 **B**. При увеличени на напрежението, скоростта на мотора се увеличава също.

Моля, бъдете сигурни че докосвате тестера за напрежение само за изолираните ръкохватки на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B**! Не закривайте дисплея и не докосвайте контактните елементи **1** на измервателните сонди!

- 4.1 AC -
 - Тестера за напрежение е необходимо да се използва само при номинален обхват на напрежение от 12 V до AC 1000 V!
 - Теста на фаза е възможен при системи със заземен неутрален център при напрежения от 230 V нагоре!
 - Здраво хващайте ръкохватката на измервателната сонда L1 **A**.
 - Поставете контактния елемент **1** на измервателната сонда L1 **A** непосредствено срещу съответната точка на устройството което изпитвате.
 - Никога не присъединявайте тестера към напрежение за по дълго от 30 секунди (максимално допустимото оперативно време = 30 s)!
 - Ако символа "R" се появи на LC дисплея **5** то тестера контактува с фаза захранена с AC напрежение в точката на устройството, което тества.

Никога не докосвайте контактния елемент на измервателната сонда L2 **B** по време на еднополюсния тест (тест на фаза)!

Четливостта на LC дисплея **5** може да се занижи в резултата на не добра околна светлинна среда, защитната покривка или на изолирано местоположение.

Отсъствието на напрежение може да бъде установено само чрез биполярен тест

5. DC -
 - Тестера за напрежение трябва да се използва само при номинален обхват на напрежението от 12 V до DC 1000 V!
 - Никога не присъединявайте тестера за напрежение към напрежения за по дълго от 30 секунди (максимално допустимото оперативно време = 30 s)!
 - Здраво хващайте изолираните ръкохватки **A** и **B** на измервателните сонди L1 и L2.
 - Поставете контактните елементи **1** на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B** непосредствено срещу съответните точки на устройството което изпитвате.
 - За AC напрежения от 50 V нагоре и когато натискате двата бутона (тест на товар) от 12V нагоре, индикаторите LED "плюс" и "минус" **6** и **7** светват. Освен това, всички LED индикатори светват до нивото на приложеното напрежение.
 - Когато натискате двата бутона **3** и при приложено напрежение приблизително от 200 V нагоре, вибрационния мотор се завърта върте в измервателната сонда L2 **B**. При нарастване на напрежението, скоростта на този мотор се увеличава също.

Моля уверете се че докосвате тестера за само за изолираните ръкохватки на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B**! Не закривайте дисплея и не докосвайте контактните елементи!

- 5.1 DC -
 - Тестера за напрежение трябва да се използва само при номинален обхват на напрежение от 12 V до DC 1000 V!
 - Никога не присъединявайте тестера към напрежения за по дълго от 30 seconds (максимално допустимото оперативно време = 30 s)!
 - Здраво хващайте изолираните ръкохватки **A** и **B** на измервателните сонди L1 и L2.
 - Поставете контактните елементи **1** на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B** непосредствено срещу съответните точки на устройството което изпитвате.
 - Ако индикатора LED **6** светне, "положителен полюс" на устройството, което изпитвате, е

- този под измервателна сонда **A**.
 - Ако индикатора LED **7** светне, "Отрицателен полюс" на устройството, което изпитвате е този под измервателна сонда **A**.
- Моля уверете се че докосвате тестера за само за изолираните ръкохватки на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B**! Не закривайте дисплея и не докосвайте контактните елементи!

6.
 - Тестера за напрежение трябва да се използва само при номинален обхват на напрежение от 12 V до AC 1000 V!
 - Теста за фазова последователност е възможен при AC напрежение от 230 V нагоре (фаза спрямо фаза) при трифазни захранващи мрежи с заземен неутрален проводник.
 - Здраво хващайте изолираните ръкохватки **A** и **B** на измервателните сонди L1 и L2.
 - Поставете контактните елементи **1** на измервателните сонди L1 **A** и L2 **B** непосредствено срещу съответните точки на устройството което изпитвате.
 - Индикаторите LED е необходимо да покаже напрежението на външния проводник.
 - Никога не присъединявайте тестера към напрежения за по дълго от 30 seconds (максимално допустимото оперативно време = 30 s)!
 - Когато контактуват двата контактни елемента **1** с две фази на трифазна захранваща верига съединени с посока на въртене по посока на часовниковата стрелка, дисплея LC **5** символ "R". Ако за тези фази посоката на въртене е обратна на часовниковата стрелка, не се появява символ на LC дисплея **5**.

Теста за фазова последователност винаги изисква тест с разменени измервателни сонди! Ако LC дисплея показва посока на въртене по часовниковата стрелка за двете фази на трифазна система, тези две фази е необходимо да бъдат съединени отново с разменени контактни елементи **1** по време на обратния тест. Тогава е необходимо да не се появява символ на LC дисплея за обратния тест. Ако в двата случая се показва символ "R" на LC дисплея, то заземяването е твърде слабо!

Четливостта на LC дисплея **5** може да се занижи в резултата на не добра околна светлинна среда, защитната покривка или на изолирано местоположение.

7.
 - Ръководство за двуполюсен тестер за напрежение: IEC 61243-3,
 - Категория на пренапрежение: 1000 V категория IV
 - Клас на защита: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), също за използване на открити среда!
 - Значение на IP 64: Защитата от достъп до опасни части и места, както и защита от проникване на твърди частици, прахоустойчивост, (6 - първа цифра). Защита от напърскване, (4 - втора цифра). Може да бъде използван при наличие на кондензирана влага или валеж.
 - Номинален обхват на напрежение: 12 V to AC/ DC 1000 V
 - Вътрешно съпротивление, измервателна верига: 300 kΩ,
 - Вътрешно съпротивление, товарна верига – двата бутона са натиснати!: ~3.7 kΩ... (150 kΩ)
 - Консумация на ток, измервателна верига: max. I₀ 3.5 mA (1000 V) AC/ 3.4 mA (1000 V) DC
 - Консумация на ток, товарна верига – двата бутона са натиснати!: I₀ 0.37 A (1000 V)
 - Индикация на поларитет: LED+; LED- (указаната ръкохватка = положителен полюс)
 - Степени на индикация LED: 12 V+, 12 V-, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V и 1000 V (*:само при натиснати и двата бутона)
 - Max. грешка на индикацията: U_n ± 15 %, ELV U_n – 15 %
 - Номинален обхват на честота f: 0 to 500 Hz
 - Индикация на фаза и фазова последователност: ≥ U_n, 230V
 - Вибриращ мотор, пускане: ≥ U_n, 230V
 - max. допустимо оперативно време: ED = 30 s (max. 30 секунди) , 240 s пауза
 - Тегло: приблизително 160 g
 - Дължина на съединителния кабел: приблизително 900 mm
 - Температурен обхват на работа и съхранение : - 10 °C to + 55 °C (климатична категория N)
 - Относителна влажност на въздуха: 20 % до 96 % (климатична категория N)
 - Времена на обратна защита (термична защита):

напрежение	време
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8.
 - Почиствайте външната част на корпуса с чисто сухо платно (изключение: специални почистващи кърпички). Не използвайте разтвори или абразивни средства за почистване на тестера.

9.
 - Моля, предавайте за рециклиране бракуваните или изчерпали своя живот уреди само на подходящите за това места, съблюдавайки локалните закони и наредби.

- D** Bedienungsanleitung
- GB** Operating manual
- F** Mode d'emploi
- E** Manuel de instrucciones
- BG**
- CZ** Návod k použití zkouše ky
- DK** Betjeningsvejledning
- FIN** Käyttöohje
- GR**
- H** Használati utasítás
- I** Istruzioni per l'uso
- LT** Naudojimosi instrukcija
- N** Bruksanvisning
- NL** Gebruiksaanwijzing
- PL** Instrukcja obsługi
- RO** Instruc iuni de Utilizare
- RUS**
- S** Bruksanvisning
- TR** Kullanma Talimatı
- YU** Priruk za upotrebu



Návod k použití zkouše ky DUSPOL® 1000

P edtím, než za nete zkouše ku DUSPOL® 1000 používat, p e t t e si prosím tento návod a dodržujte uvedené bezpe nostní pokyny!

Obsah:

1. Bezpe nostní pokyny
2. Popis funkcí zkouše ky
3. Ov ení funkcí zkouše ky
4. M ení st ídavého nap tí
- 4.1 Ur ení fáze st ídavého nap tí
5. M ení stejnosm rného nap tí
- 5.1 M ení polarity p í stejnosm rného nap tí
6. Ur ení po adí fází u t ířazové síti
7. Technické údaje:
8. Všeobecná údržba
9. Ochrana životního prost edí

1. Bezpe nostní pokyny:

- Při měření držte zkoušečku pouze za izolované rukojeti **A** a **B** a nedotýkejte se měřících hrotů **1**!
- Před použitím přezkoušejte funkčnost zkoušečky (viz.kap.3)! Jestliže nefunguje jedna či několik funkcí na ukazateli a nebo je-li zkoušečka zcela nefunkční, nelze ji dále používat!
- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu 12 V - 1000 V AC/ DC.
- Zkoušečka vyhovuje požadavkům ochranného krytí IP 64.
- Při měření uchopte izolované rukojeti **A** a **B** zkoušečky a celými dlaněmi.
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle než 30 sekund (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!
- Bezporuchový chod zkoušečky je zaručen v rozsahu teplot - 10 °C až + 55 °C při vlhkosti 20 % až 96 %.
- Není dovoleno zkoušečku rozebírat!
- Chraňte zkoušečku před před poškozením a nebo znečištěním jejího povrchu.
- Uchovávejte zkoušečku v suchém prostředí.
- Vyvarujte se zranění vždy po ukončení práce se zkoušečkou zakryjte měřící hroty přiloženými kryty.

Upozorn ní:

Po měření při nejvyšší zátěži (tj. měření 30 s při 1000 V AC/ DC) je třeba nechat zkoušečku min. 4 minuty bez zátěže!
Na přístroji jsou zobrazeny mezinárodní elektrické symboly a symboly k zobrazení ovládání následujícího významu:

Symbol	V ýznam
	Přístroj nebo vybavení k práci pod napětím
	Tlačítko
	Střídavý proud
	Stejnosem rný proud
	Stejnosem rný a střídavý proud
	Tlačítko, dbejte na to, aby se odpovídající symboly objevily pouze v případě, že jsou stisknuta obě tlačítka.
	Pravotočivé pole
	Ukazatel směru otáčivého pole, směr otáčivého pole lze zjistit pouze při 50 popř. 60 Hz a při uzemnění síti
R	Symbol pro fáze a ukazatel směru otáčivého pole (pravotočivé pole)

2. Popis funkcí

DUSPOL® 1000 je dvoupólová zkoušečka podle IEC 61243-3 s optickým ukazatelem **2** bez vlastního zdroje. Přístroj je určen k měření stejnosm rného a střídavého napětí v rozsahu 12 V až 1000 V AC/ DC. Pomocí zkoušečky lze ověřovat polaritu stejnosm rného napětí.
Při střídavém napětí lze pomocí zkoušečky určovat fázi. Zkoušečka ukazuje směr otáčení fází třífázové elektrické sítě, jestliže je uzemněn uzel vinutí.
Zkoušečka sestává ze zkušebních hrotů L1 **A**, L2 **B** a spojovacího kabelu **3**. Zkušební hrot je vybaven ukazatelem **4**. Oba hroty jsou vybaveny tlačítky **5**. Bez pou-

žití obou tlačítek lze zobrazit tyto hodnoty (AC nebo DC): 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V.

Při použití obou tlačítek dojde k přepnutí na malý vnitřní odpor (potažení indukčních a kapacitních napětí). Současně se aktivuje ukazatel 12 V+ a 12 V-. Dále se připojí na napětí vibrační motorek. Od ca. 200 V se motorek uvede do provozu. Se stoupajícím napětím se zvyšují jeho otáčky a vibrace, tak že přes rukojeť měřícího hrotu L2 **B** lze zhruba odhadnout velikost napětí (např. 230/ 400 V). Doba měření s malým vnitřním odporem ja závislá na velikosti měřeného napětí. Aby se přístroj příliš nepřehříval, je třeba pamatovat na tepelnou ochranu (zpětná regulace). Při této zpětné regulaci dochází k poklesu otáček vibračního motoru.

Ukazatel

Ukazatel se skládá z LED diod **4**, které signalizují stejnosm rné a střídavé napětí v hodnotách od 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V a 1000 V. U uvedených hodnot napětí se jedná o jmenovité napětí. Při stejnosm rném napětí signalizují LED diody při 12 V a 50 V také polaritu (viz.kap. 5). Aktivace 12 V LED diody je možná pouze při použití obou tlačítek.

LCD - ukazatel

LCD - ukazatel **5** slouží ke zkoušení fází při střídavém proudu a ukazuje také směr otáčivého pole střídavé sítě.

3. Ov ení funkcí zkouše ky

- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu od 12 V do 1000 V AC/ DC!
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle než 30 s (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!
- Před použitím zkoušečky zkontrolujte její funkčnost!
- Použijte zdroje napětí jejichž parametry znáte a ověřte všechny funkce.
 - Pro stejnosm rné napětí lze použít např. automobilovou baterii.
 - Pro střídavé napětí lze použít běžnou zásuvku 220 V.

Nepoužívejte zkoušečku pokud nefungují bezvadně všechny její funkce!

Přezkoušejte funkci LCD - ukazatele **5** přiložením zkušebního hrotu L1 **A** na fázi.

4. M ení st ídavého nap tí

- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu 12 V - 1000 V AC!
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle než 30 s (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!
- Při měření uchopte izolované rukojeti **A** a **B** zkoušečky L1 a L2 celými dlaněmi.
- Kontaktní elektrody **1** zkušebních hrotů **A** a **B** přiložte na zkoušená místa.
- Při střídavém napětí od 50 V, při použití obou tlačítek **5** (zátěžová zkouška) od 12 V, se rozsvítí plus a minus LED diody **6** a **7**. Dále svítí všechny LED diody až do mezní hodnoty přiloženého napětí.
- Při použití obou tlačítek **5** se na zkušebním hrotu L2 **B** od napětí ca. 200 V zaktivuje vibrační motorek. Při stoupajícím napětí se zvyšují jeho otáčky. Dbejte bezpodmínečně na to, abyste drželi zkoušečku pouze na izolovaných rukojetích měřících hrotů L1 **A** a L2 **B**. Nezakrývejte ukazatel a nedotýkejte se kontaktů elektrod!

4.1 Ur ení fáze st ídavého nap tí

- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu 12 V - 1000 V AC!
- Zkoušení fáze je možné pouze při uzemněné síti od 230 V!
- Pevně uchopte rukojeť zkušebního hrotu L1 **A**.
- Kontaktní elektrody **1** zkušebního hrotu L1 **A** přiložte na zkoušené místo.
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle než 30 s (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!
- Jestliže se na displeji LCD ukazatele **5** zobrazí symbol „R“, je na této části zařízení fáze střídavého napětí.

Dbejte na to, abyste se při jednopólovém zkoušení (určování fáze) nedotýkali kontaktní elektrody zkušebního hrotu L2 **B**!

Upozorn ní:

Zjištění zesvětelných podmínek mohou být údaje na displeji **5** hůře čitelné.

Pozor:

Zjištění beznapětového stavu je možné stanovit pouze dvoupólovým měřením.

5. M ení stejnosm rného nap tí

- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu 12 V - 1000 V DC!
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle

než 30 s (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!

- Při měření uchopte izolované rukojeti **A** a **B** zkoušečky L1 a L2 celými dlaněmi.
- Kontaktní elektrody **1** zkušebních hrotů **A** a **B** přiložte na zkoušená místa.
- Při stejnosm rném napětí od 50 V, při použití obou tlačítek **5** (zátěžová zkouška) od 12 V, se rozsvítí plus a minus LED diody **6** a **7**. Dále svítí všechny LED diody až do mezní hodnoty přiloženého napětí.
- Při použití obou tlačítek **5** se na zkušebním hrotu L2 **B** od napětí ca. 200 V zaktivuje vibrační motorek. Při stoupajícím napětí se zvyšují jeho otáčky. Dbejte bezpodmínečně na to, abyste drželi zkoušečku pouze na izolovaných rukojetích měřících hrotů L1 **A** a L2 **B**. Nezakrývejte ukazatel a nedotýkejte se kontaktů elektrod!

5.1 Ur ení polarity stejnosm rného nap tí

- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu 12 V - 1000 V DC!
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle než 30 s (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!
- Při měření uchopte izolované rukojeti **A** a **B** zkoušečky L1 a L2 celými dlaněmi.
- Kontaktní elektrody **1** zkušebních hrotů **A** a **B** přiložte na zkoušená místa.
- Svítí - li LED **6**, je na hrotu **A** plus pól zkoušeného napětí.
- Svítí - li LED **7**, je na hrotu **A** minus pól zkoušeného napětí.

Dbejte bezpodmínečně na to, abyste drželi zkoušečku pouze na izolovaných rukojetích měřících hrotů L1 **A** a L2 **B**. Nezakrývejte ukazatel a nedotýkejte se kontaktů elektrod!

6. Ur ení po adí fází u t ířazové síti

- Zkoušečka smí být používána pouze v napětovém rozsahu 12 V - 1000 V AC!
- Určení pořadí fází je možné od 230 V AC (fáze proti fázi) v uzemněné síti.
- Při měření uchopte izolované rukojeti **A** a **B** zkoušečky L1 a L2 celými dlaněmi.
- Kontaktní elektrody **1** zkušebních hrotů **A** a **B** přiložte na zkoušená místa.
- LED diody musí signalizovat napětí.
- Zkoušečku nenechte připojenou na napětí déle než 30 s (maximální přípustná doba zapojení t_{max} = 30 s)!
- Jsou - li kontaktní elektrody připojeny ke dvěma fázím ve správném pořadí, objeví se na displeji **1** symbol „R“ jestliže jsou tyto dvě fáze v nesprávném pořadí, neobjeví se na displeji žádný symbol.

Při zkoušce sledu fází je nutno vždy provést kontrolu! Signalizuje - li u střídavé sítě displej správný sled dvou fází, přezkontrolujte stav tak, že provedete měření znovu s prohozenými kontaktními elektrodami **1**.

Upozorn ní:

Při zhoršených světelných podmínkách mohou být údaje na displeji **5** hůře čitelné.

7. Technické údaje:

- Dvoupólová zkoušečka: IEC 612 43 - 3,
- Kategorie přepětí: CAT IV 1000 V
- Krytí: IP 64, IEC 605 29 (DIN 40050)
- Význam IP 64: Ochrana proti vniknutí prachu, úplná ochrana před dotykem, (6 - první číslice). Ochrana proti stříkající vodě ve všech směrech, (4 - druhá číslice). Přístroj může být použit i za deště.
- Rozsah jmenovitého napětí: 12 V až 1000 V AC/ DC
- Vnitřní odpor, měřící obvod: 300 kΩ,
- Vnitřní odpor, při použití obou tlačítek!: 3,7 kΩ ... 150 kΩ
- Proudový odběr, měřící obvod: max. I_n = 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
- Proudový odběr, při použití obou tlačítek!: I_n = 0,37 A (1000 V)
- Ukazatel polarity: LED+; LED- (rukojeť s displejem = plus)
- Stupně ukazatele LED: 12 V+, 12 V-, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V a 1000 V (*: jen při použití obou tlačítek)
- Max. odchylka ukazatele: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Fřekvenční rozsah f: 0 až 500 Hz
- Určení fáze a určení pořadí fází 50/ 60 Hz
- Určení fáze a určení pořadí fází: ≥ U_n, 230 V
- Náběh vibračního motoru: ≥ U_n, 230 V
- Max. přípustná doba zapojení: ED = 30 s (max. 30 sekund), 240 s pauza
- Hmotnost: ca. 160 g
- Délka propojovacího vedení: ca. 900 mm
- Provozní a skladovací teplota: - 10 °C až + 55 °C

- Vlhkost: 20 % až 96 %
- Doba po které se zaktivuje tepelná ochrana:

Napětí	Doba
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

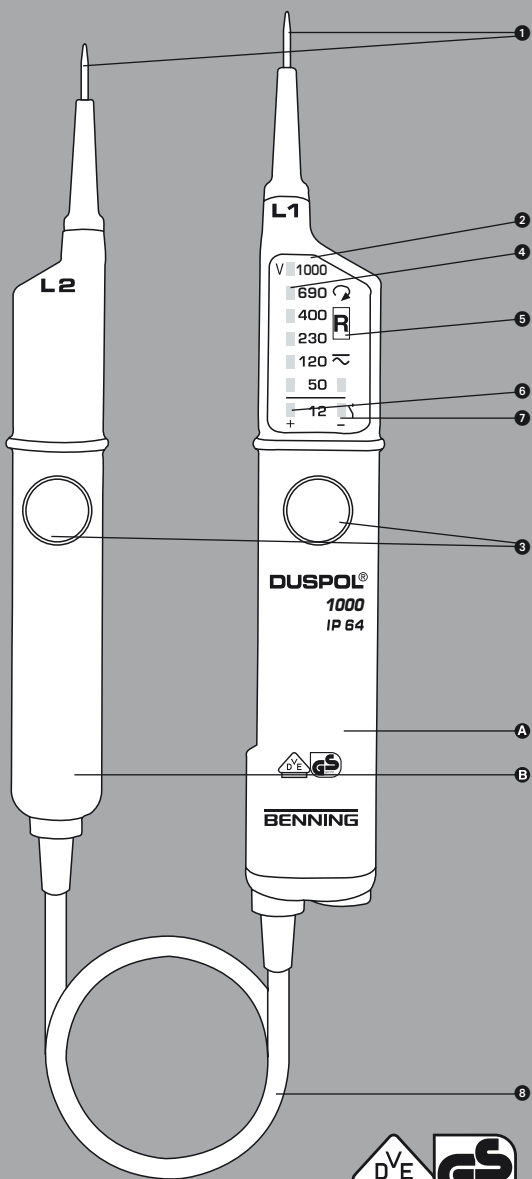
8. Všeobecná údržba

Čistěte povrch krytu přístroje čistým suchým hadříkem (nepoužívejte speciální čisticí prostředky). Nepoužívejte žádná rozpouštědla ani čisticí prostředky na nádobí.

9. Ochrana životního prost edí



Po ukončení životnosti přístroje prosím předejte přístroj příslušným sběrným místům na likvidaci.



geprüft und zugelassen

- (D)** Bedienungsanleitung
- (GB)** Operating manual
- (F)** Mode d'emploi
- (E)** Manuel de instrucciones
- (BG)**
- (CZ)** Návod k použití zkouše ky
- (DK)** Betjeningsvejledning
- (FIN)** Käyttöohje
- (GR)**
- (H)** Használati utasítás
- (I)** Istruzioni per l'uso
- (LT)** Naudojimosi instrukcija
- (N)** Bruksanvisning
- (NL)** Gebruiksaanwijzing
- (PL)** Instrukcja obsługi
- (RO)** Instruc iuni de Utilizare
- (RUS)**
- (S)** Bruksanvisning
- (TR)** Kullanma Talimatı
- (YU)** Priruk za upotrebu

Betjeningsvejledning til DUSPOL® 1000

Læs grundig brugervejledningen og sikkerhedsinstruktionerne, inden ibrugtagning af voldtesteren.

Indholdsfortegnelse:

1. Sikkerhedsinstruktion
2. Funktionsbeskrivelse
3. Funktionstest
4. Hvordan man tester AC volt
5. Hvordan man laver fasetest i AC volt
- 5,1 Hvordan man laver polaritetstest i DC volt
6. Hvordan man tester fasefølge i 3-faset system
7. Tekniske data
8. Generel vedligeholdelse
9. Miljømeddelelse

1. **Sikkerhedsinstruktion:**
 - Hold altid kun på håndtagene **A** og **B**. Rør ALDRIG kontakt elektroderne **1**
 - Umiddelbart før brug: Tjek voldtesteren (se rubrik 3)
 - Voldtesteren må ikke bruges, hvis et eller flere display viser fejl, eller hvis voldtesteren ikke er klar til brug (IEC 61243-3)
 - Voldtesteren må kun bruges i området 12 V - 1000 V AC/ DC
 - Voldtesteren er IP 64 klassificeret og kan derfor bruges i fugtige omgivelser (designet til udendørsbrug).
 - Ved testning, hold fat i håndtagene **A** og **B**. Brug aldrig testeren mere end 30 sekunder ad gangen.
 - Voldtesteren kan bruges i temp. området -10 °C - +55 °C, og med en relativ fugtighed på mellem 20 % - 96 %.
 - Skil ikke voldtesteren ad.
 - Beskyt håndtag, elektroder og ledning mod stød, slag og lign.
 - Opbevar voldtesteren i tørre omgivelser.
 - For at undgå skader og afladning af batteri, sæt altid beskyttelses kapperne på måle-elektroderne efter brug.

Vigtigt:
Efter max. brug (1000 V AC/ DC i 30 sekunder), må voldtesteren IKKE bruges de næste 240 sekunder (4 minutter)!
Voldtesteren er udstyret med internationale elektriske symboler og symboler for indication.

Symbol	Betydning
	Apparat eller udstrustning for arbejde under spænding
	Trykknapper
	Vekselstrøm, vekselspænding
	Jævnstrøm, jævnspænding
	Jævn- og vekselspænding
	Trykknapper, displayet begge trykknapper aktiveret
	Rotation
	Fasefølge; fasefølge 50/ 60 Hz, forudsatt at nullpunktet er jordet
	Symbol for fase og fasefølge display

2. Funktionsbeskrivelse

DUSPOL® 1000 er en 2-polet voldtester efter IEC 61243-3, med visuel display **2**, og uden egen strømforsyning. Voldtesteren kan bruges til at teste AC og DC volt i området 12 - 1000 V AC/ DC. Den kan desuden teste polaritet i DC og fasefølge i AC. Voldtesteren kan indikere fasefølgen, såfremt 0-lederen er jordet.

Voldtesteren består af testproberne L1 **A** og L2 **B**, samt kabel **3**. Testproben L1 **A** er med display **2**. Begge prober er med testknop **3**. Uden at aktivere begge trykknapper, kan følgende volt-størrelser vises 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Ved at aktivere begge trykknapper, switcher voldtesteren til en lavere indre modstand (fortrængning af induktiv og kapacitiv volt), således at 12 V+ og 12 V- er

aktiveret. Yderligere bliver en vibrations motor aktiveret. Fra ca. 200 V vil motoren roterer. Når volt-værdien øges, øges hastigheden og vibrationerne også. Sådan at man kan anslå den aktuelle volt-værdi ved hjælp af håndtag L2 **B** (f.x. 230 V/ 400 V). Tiden af test med lav indre modstand, er afhængig af hvilken volt-værdien der måles. For at forebygge u hensigtsmæssig opvarmning af voldtesteren, er denne udstyret med termisk beskyttelse (reverse control). Denne reverse control sænker hastigheden af vibrationsmoteren.

Displayet:

Displayet består af høj-contrast dioder (LED) **4** til indikering af AC og DC volt i følgende størrelser: 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Den viste værdi er den nominelle volt-værdi. Ved måling af DC volt, 12 V og 50 V, vises polariteten. 12 V dioden og søjle-displayet kan kun aktiveres ved at trykke på begge trykknapper.

LC displayet

LC displayet **5** bruges til fasetest (AC) og indikerer fasefølgen i et 3-faset system.

3. Funktionstest:

- Volt testeren må kun bruges i området 12 - 1000 V AC/ DC
 - Brug aldrig volt testeren mere end 30 sekunder ad gangen.
 - Test altid volt testeren umiddelbart før brug.
 - Test alle funktioner ved hjælp af kendte volt-værdier:
 - For DC voldttest; brug f.x. et bil batteri
 - For AC voldttest: brug f.x. en 230 V stikkontakt.
- Brug ikke voldtesteren, med mindre alle funktioner fungerer korrekt. Tjek LC-displayet **5** ved at connecte testproben L1 **A** til en extern fase.

4. AC volt test

- Voldtesteren må kun bruges i området 12 V - 1000 V AC.
- Brug aldrig testeren mere end 30 sekunder ad gangen.
- Tag fat om håndtagene **A** og **B** på testproberne L1 og L2
- Sæt måle-elektroderne **1**, på testproberne, mod de relevante målepunkter.
- Fra 50 V AC, og hvis begge trykknapper **3** er aktiveret fra 12 V AC, LED-displayet tændes i + og - **6** og **7**. Alle LED dioder tændes op til den målte værdi.
- Når begge trykknapper **3** aktiveres, og fra volt-værdier >200 V vil vibrationsmoteren i håndtag L2 **B** begynde at roterer. Jo større volt-værdi, jo mere vil motoren rotere og vibrere.

Rør kun testeren på de isolerede håndtag L1 **A** og L2 **B**. Rør aldrig displayet eller måle-elektroderne **1**.

4.1 Fase-test i AC volt

- Voldtesteren må kun bruges i området 12 V - 1000 V AC
- Fasetest er muligt i jordet net fra 230 V AC.
- Tag fat i testprobe L1 **A**.
- Sæt måle-elektroden **1** mod det ønskede målepunkt.
- Brug aldrig testeren mere end 30 sekunder ad gangen
- Hvis "R" vises i LC-displayet **5** er testeren i kontakt med en aktiv fase.

Rør kun testeren på de isolerede håndtag L2 **B** ved denne fase-test!

Bemærk:

Læsning af LC-displayet **5**, kan være forringet pga. fx dårlig belysning, beskyttelses beklædning m.m.

5. DC volt test

- Voldtesteren må kun bruges i området 12 V - 1000 V DC
- Brug aldrig testeren mere end 30 sekunder ad gangen.
- Tag fat om håndtagene **A** og **B** på testproberne L1 og L2
- Sæt måle-elektroderne **1**, på testproberne L1 **A** og L2 **B**, mod de relevante målepunkter.
- Fra 50 V DC, og hvis begge trykknapper **3** er aktiveret fra 12 V DC, LED-displayet tændes i + **6** og - **7**.
- Fra ca. 200 V, og hvis begge trykknapper **3** er aktiveret, vil vibrationsmoteren i håndtag L2 **B** begynde at roterer og vibrerer. Jo større volt-værdi, jo større rotation og vibration.

Rør kun testeren på de isolerede håndtag L1 **A** og L2 **B**. Rør ALDRIG displayet eller måle-elektroderne **1**.

5.1 Polaritets test:

- Voldtesteren må kun bruges i området 12 V - 1000 V DC
- Brug aldrig testeren mere end 30 sekunder ad gangen.

- Tag fat om håndtagene på testproberne L1 **A** og L2 **B**
- Sæt måle-elektroderne **1**, på testproberne, mod de relevante målepunkter.
- Hvis LED-dioden **6** tændes, er den positive pol ved testprobe L1 **A**
- Hvis LED-dioden **7** tændes, er den negative pol ved testprobe L1 **A**

Rør kun testeren på de isolerede håndtag L1 **A** og L2 **B**. Rør ALDRIG displayet eller måle-elektroderne **1**.

6. Fase-test

- Voldtesteren må kun bruges i området 12 V - 1000 V AC
- Brug aldrig testeren mere end 30 sekunder ad gangen.
- Tag fat om håndtagene **A** og **B** på testproberne L1 og L2
- Fase-testen er mulig fra 230 V AC (fase mod fase) i et jordet 3-faset net.
- LED-dioderne skal indikere volt-værdien
- Når de to måle-elektroder **1** sættes på 2 faser i et 3-faset net, korrekt monteret, vil LC-displayet **5** vise "R".
- Hvis faserne ikke er rigtig monteret vil der intet vises i LC-displayet **5**.

Fasefølgen skal altid kontrol-testes. Hvis LC-displayet **5** viser korrekt rotation (med uret) på 2 af de 3 faser, de samme 2 faser skal testes ved at bytte om på de 2 måle-elektroder **1**. Hvis der i begge tilfælde vises "R" i LC-displayet, er jordingen for svag.

Bemærk:

Læsning af LC-displayet, kan være forringet pga. fx dårlig belysning, beskyttelses beklædning m.m.

7. Tekniske data:

- Vejledning for 2-polet volt-tester : IEC 61243-3,
- Overspændingskategori: CAT IV 1000 V
- Beskyttelses-klasse: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), må bruges udendørs.
- Nominel volt-område 12 V - 1000 V AC/ DC
- Intern modstand: 300 kΩ,
- Intern modstand ved begge trykknapper aktiveret : 3,7 kΩ ... (150 kΩ)
- Strømförbrug: max 3,5 mA (1000 V AC)/ 3,4 mA (1000 V DC)
- Strømförbrug ved begge trykknapper aktiveret: 0,37 A (1000 V)
- Polaritets indikation: LED+ ; LED-
- Display-visning: Dioder 50 V+; 50 V-; 120 V, 400 V, 690 V og 1000 V og med begge trykknapper aktiverer 12 V+; 12 V-
- Fejlvkning: U_n ± 15 %, ELV U_n -15 %
- Frekvens-område 0 - 500 Hz
- Fase og fasefølge 50/ 60 Hz og kun voltstørrelser over 230 V AC
- Vibrationsmotor starter 230 V
- Max operations tid: 30 sekunder (derefter 240 sekunders pause)
- Vægt: ca. 160 g
- kabellængde: ca. 900 mm
- Temperatur område: -10 til +55 °C (klima katagori N)
- Luft fugtighed: fra 20 % til 96 % (klima katagori N)
- Termisk beskytte, reverse control times:

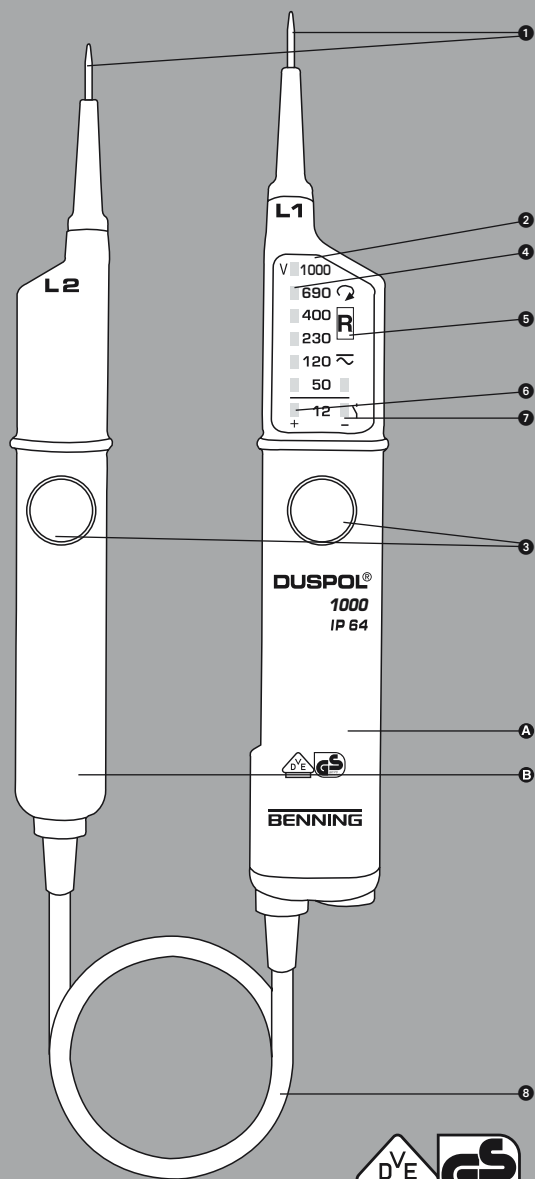
spænding	tid
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Generel vedligeholdelse:

Tør kun voldtesteren af med tørre klude eller specielle renseservietter. Brug aldrig vand, sulfo eller andre væsker.

9. Miljømeddelelse

	Når produktet er udtjent, bør det bortskaffes via de særlige indsamlingssteder i landet.
--	--



geprüft und zugelassen

Käyttöohje DUSPOL® 1000

Ennen jännitteenkoestimen DUSPOL® 1000 käyttöön ottamista: Luekää käyttöohje ja ottakaa ehdottomasti huomioon turvallisuusohjeet!

Sisällysluettelo:

1. Turvallisuusohjeita
2. Jännitteenkoestimen toiminnan kuvaus
3. Jännitteenkoestimen toiminnan tarkistus
4. Näin koestatte vaihtojännitteitä
- 4.1 Näin koestatte vaiheen vaihtojännitteellä
5. Näin koestatte tasajännitteitä
- 5.1 Näin koestatte napaisuuden tasajännitteellä
6. Näin koestatte kolmivaiheverkon kiertokentän suunnan
7. Tekniset tiedot
8. Yleinen kunnossapito
9. Ympäristön suojelemiseksi

1. Turvallisuusohjeita

- Koestaessanne pitää kiinni ainoastaan eristetyistä kahvoista A ja B. Älkää koskeko koestuselektrodeihin (koestuskärkiin) 1!
- Välttämättä ennen käyttöä: Tarkistakaa laitteen toiminta (ks. kohta 3.). Jännitteenkoestinta ei saa käyttää, jos yhden tai useamman näytön toiminta lakkaa, tai jos toimintavalmiutta ei ole todettavissa. (IEC 61243-3)!
- Jännitteenkoestinta saa käyttää vain nimellisjännitealueella 12 V...AC/DC 1000 V!
- Jännitteenkoestimen koteloiluokka on IP 64, joten sitä voi käyttää myös kosteassa ympäristössä (suunniteltu ulkoikäyttöön).
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu toiminta-aika = 30 sek.)!
- Jännitteenkoestinta toimii moitteettomasti vain lämpötila-alueella -10 °C...+55 °C ja 20 %...96 % ilmastokosteudessa.
- Jännitteenkoestinta ei saa purkaa!
- Jännitteenkoestinta on suojeltava epäpuhtauksilta ja kotelon pinnan vaurioilta.
- Jännitteenkoestinta tulee säilyttää kuivissa olosuhteissa.

Huomio:

Maksimaalisen kuormituksen jälkeen (30 sekunnin mittaus AC/DC 1000 V:lle) on pidettävä 240 sekunnin tauko.

Jännitteenkoestimessa on kansainvälisiä sähkösymboleja ja symboleja lukemille ja toiminnalle seuraavilla tavoilla:

symboli	tarkoitus
	Laitte tai kalusto joka toimii jännitteellä
	Painike
	Vaihtojännite (AC)
	Tasajännite (DC)
	Tasa- ja vaihtovirta (DC ja AC)
	Painike (manuaalisesti); osoittaa että kyseiset näytöt tapahtuvat vain molempien painikkeiden samanaikaisella painamisella.
	Kiertokentän suunta myötäpäivään
	Kiertokentän suunnan näyttö; kiertokentän suunta voidaan osoittaa vain 50 tai 60 Hz:n maadoitetussa verkossa.
	Symboli vaiheen ja kiertokentän suunnan näytölle (kiertosuunta myötäpäivään)

2. Toiminnan kuvaus

DUSPOL® 1000 on IEC 61243-3 mukainen kaksinaipainen jännitteenkoestinta, jossa on optinen näyttö 2 ilman omaa voimaa. Laitteella voidaan koestaa tasa- ja vaihtojännitteitä alueella 12 V...AC/DC 1000 V. Tällä laitteella voidaan suorittaa napaisuuden koestusta tasajännitteellä sekä vaiheen koestusta vaihtojännitteellä. Jännitteenkoestinta näyttää kolmivaiheverkon kiertokentän suunnan jos nollapiste on maadoitettu. Jännitteenkoestinta koostuu kahdesta koskettimesta L1

ja L2 sekä yhdyskaapelista 3. Koskettimessa L1 4 on näyttökenttä 5. Molemmissa koskettimissa on painikkeet 6. Jos ei paina molempia painikkeita samanaikaisesti, seuraavista jännitteistä (vaihto- tai tasajännite) voidaan saada lukemat: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Painamalla painikkeita samanaikaisesti, jännitteenkoestinta vaihtaa pienemmälle sisäiselle vastustukselle (induktiivisten ja kapasitiivisten jännitteiden vaimentaminen). Tällöin myös näyttämä 12 V+ ja 12 V- aktivoituu. Lisäksi värisävyä moottori saa jännitettä. 200 V:sta lähtien moottori aloittaa kiertoliikkeen. Kun jännite voimistuu, moottorin vauhti ja värinä lisääntyy ja koskettimien kahvojen L2 8 avulla saadaan lukema jännitteestä karkeasti (esim. 230/400 V). Laitteen pienemmällä sisäisellä vastustuksella (kuormituskoestus), koestuksen kesto riippuu mitattavan jännitteen voimakkuudesta. Ehkäistäkseen jännitteenkoestinta ylikuormituksesta laite on varustettu lämpösuojalla (estovalvonta). Estovalvonnalla värinämoottorin vauhti myös pienenee.

Näyttökenttä

Näyttökenttä koostuu valodiodeista (LED) 4 jotka näyttävät vaihto- ja tasajännitteen asteittain lukemilla 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V 5. Näytetyt jännitteet ovat nimellisjännitteitä. Tasajännitteellä LEDit näyttävät myös napaisuuden (12 V ja 50 V, ks. kohta 5.) 12 V:n LED voidaan aktivoida vain painamalla molempia painikkeita samanaikaisesti.

LCD-näyttö

LCD-näytön 6 avulla koestetaan vaihe vaihtojännitteellä. Se näyttää myös kolmivaiheverkon kiertokentän suunnan.

3. Toiminnan tarkistus

- Jännitteenkoestinta saa käyttää vain nimellisjännitealueella 12 V...AC/DC 1000 V!
- Jännitteenkoestimella ei koskaan saa koskettua jännitteistä kohtaa yli 30 sekunnin ajan (pisin sallittu toiminta-aika = 30 sek.)!
- Tarkistakaa jännitteenkoestimen toiminta välittömästi ennen käyttöä!
- Tarkistakaa kaikki toiminnot käyttäen tunnettuja jännitelähteitä. (Käyttäkää tasajännitteen koestukseen esim. auton akkua ja vaihtojännitteen koestukseen esim. 230 V:n pistorasiaa).

Älkää käyttäkää jännitteenkoestinta, elleivät kaikki toiminnot ole moitteettomassa kunnossa. Tarkistakaa LCD-näytön 6 toiminta koskettamalla yksinapaisesti koskettimella L1 4 vaihejohtinta.

4. Näin koestatte vaihtojännitteitä

- Käyttäkää jännitteenkoestinta vain nimellisjännitealueella 12 V...AC 1000 V!
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu kytkentäaika = 30 sek.)!
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Koskettakaa koskettimien L1 ja L2 koestuselektrodeilla (koestuskärjillä) 1 koestettavia laitteen osia.
- Vaihtojännitteellä 50 V:sta lähtien ja painaessa molempia painikkeita samanaikaisesti (kuormituskoestus) 12 V:sta lähtien, LEDit "plus" ja "miinus", 6 ja 7 syttyvät. Lisäksi kaikki LEDit palavat kunnes käytetty jännite saavutetaan.
- Painaessa molempia painallusnappeja samanaikaisesti n. 200 V:n sovelletusta jännitteestä lähtien, värinämoottori käynnistyy kiertoliikkeellä koskettimien L2 8 sisällä. Kun jännite nousee, myös moottorin vauhti kiihtyy.

Huolehikaa ehdottomasti siitä, että pidätte jännitteenkoestinta kiinni vain koskettimien L1 ja L2 eristetyistä koestuskahvoista A ja B, ja siitä etette kosketa koestuselektrodeja (koestuskärkiä)!

4.1 Näin koestatte vaiheen vaihtojännitteellä

- Käyttäkää jännitteenkoestinta vain nimellisjännitealueella 12 V...AC 1000 V.
- Vaihejohtimen koestus on mahdollista 230 V:sta lähtien maadoitetussa verkossa!
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Koskettakaa koskettimien L1 4 koestuselektrodeilla (koestuskärjillä) 1 koestettavan laitteen osia.
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu toiminta-aika = 30 sek.)!
- Jos LCD-näyttöön 6 ilmestyy symboli "R", tässä laitteessa on vaihtojännitteen vaihe.

Huolehikaa ehdottomasti siitä, ettette koestaessanne yksinapaisesti vaihejohtinta (vaiheen koestus) kosketa koskettimien L2 8 koestuselektrodeja (koestuskärkiä)!

Huomio:

LCD-näytön 6 lukeminen voi vaikeutua epäedullisesta valaistuksesta, suojavaatteista ja eristävistä sijaintiolosuhteista johtuen.

Huomio:

Jännitteettömyys voidaan todeta vain kaksinapaisella mittauksella.

5. Näin koestatte tasajännitteitä

- Jännitteenkoestinta saa käyttää vain nimellisjännitealueella 12 V...DC 1000 V!
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu toiminta-aika = 30 sek.)!
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Koskettakaa koskettimien L1 4 ja L2 8 koestuselektrodeilla (koestuskärjillä) 1 koestettavia laitteen osia.
- Tasajännitteellä 50 V:sta lähtien ja painaessa molempia painikkeita samanaikaisesti (kuormituskoestus) 12 V:sta lähtien, LEDit "plus" ja "miinus", 6 ja 7 syttyvät. Lisäksi kaikki LEDit palavat kunnes käytetty jännite saavutetaan.
- Painaessa molempia painonappeja samanaikaisesti n. 200 V:n jännitteestä lähtien, värinämoottori käynnistyy kiertoliikkeellä koskettimien L2 8 sisällä. Kun jännite nousee, myös moottorin vauhti kiihtyy.

Huolehikaa ehdottomasti siitä, että pidätte jännitteenkoestinta kiinni vain koskettimien L1 4 ja L2 8 eristetyistä kahvoista! Älkää peittäkö näyttökenttää ja älkää koskeko koestuselektrodeja!

5.1 Näin koestatte napaisuuden tasajännitteellä

- Jännitteenkoestinta saa käyttää vain nimellisjännitealueella 12 V...DC 1000 V!
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu toiminta-aika = 30 sek.)!
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Koskettakaa koskettimien L1 4 ja L2 8 koestuselektrodeilla (koestuskärjillä) 1 koestettavia laitteen osia.
- Jos LED 6 syttyy, on koskettimella 4 koestettavan laitteen osan plus-napa.
- Jos LED 7 syttyy, on koskettimella 4 koestettavan laitteen osan miinus-napa.

Huolehikaa ehdottomasti siitä, että pidätte jännitteenkoestinta kiinni vain koskettimien L1 4 ja L2 8 eristetyistä kahvoista! Älkää peittäkö näyttökenttää ja älkää koskeko koestuselektrodeja!

6. Näin koestatte kolmivaiheverkon kiertokentän suunnan

- Käyttäkää jännitteenkoestinta vain nimellisjännitealueella 12 V...AC 1000 V!
- Kiertokentän suunnan koestus on mahdollista yli 230 V:n vaihtojännitteellä (vaihe - vaihe) maadoitetussa kolmivaiheverkossa.
- Pitää kiinni kahvoista A ja B ja asettakaa koestuskärjet mitattaviin pisteisiin.
- LEDien on näytettävä vaihejohtimen jännite.
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu kytkentäaika = 30 sek.)!
- Koskettaessa koestuselektrodeilla (koestuskärjillä) 1 kahta kolmivaiheverkon myötäpäivään liitettyä vaihtoa, LCD-näytön 6 ilmestyy symboli "R". Ellei kahdella vaiheella ole myötäpäiväinen kiertosuunta, näyttö pysyy tyhjänä.

Kiertokentän suunnan koestus vaatii aina tarkistuskoestuksen! Jos LCD-näyttö 6 ilmaisee että kolmivaiheverkon kahdella vaiheella on myötäpäiväinen kiertosuunta, on tarkistuskokeessa vielä kerran koestettava molempia vaihteita siten, että koestuselektrodeja (koestuskärkiä) vaihdetaan. Tarkistuskokeessa on LCD-näytön 6 pysyttävä tyhjänä. Jos LCD-näyttöön 6 molemmissa tapauksissa ilmestyy symboli "R", maadoitus on liian heikko.

Huomio:

LCD-näytön 6 lukeminen voi vaikeutua epäedullisesta valaistuksesta, suojavaatteista ja eristävistä sijaintiolosuhteista johtuen.

7. Tekniset tiedot

- Ohjeet kaksinapaisille jännitteenkoestimille: IEC 61243-3.
- Ylijännitekategoria: CAT IV 1000 V
- Koteloiluokka: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), myös ulkoikäyttöön!
- IP 64 tarkoittaa: Suojattu pääsy vaarallisiin osiin ja estetty kiinteiden esineiden sisäntuikutuminen halkaisijaltaan, pölysuojattu, (6 - ensimmäinen tunnusluku). Roiskevesisuojattu, (4 - toinen tunnusluku). Voidaan käyttää myös satessa.
- Nimellisjännitealue: 12 V...AC/DC 1000 V
- Sisäinen vastus, mittaussiipi: 300 kΩ
- Sisäinen vastus, kuormituspiiri - molemmat painikkeet painettu! n. 3,7 kΩ... (150 kΩ)
- Virran kulutus, mittaussiipi maks. I₃ 3,5 mA (1000 V) AC/3,4 mA (1000 V) DC.
- Virran kulutus, kuormituspiiri - molemmat painikkeet painettu! : I₃ 0,37 A (1000 V)
- Napaisuuden näyttö: LED +; LED - (näyttökahva = plus-napaisuus)
- Asteittainen näyttö LED: 12 V+*, 12 V-, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V ja 1000 V (*: vain molemmat painikkeet painettuna)
- Virhemarginaali: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Nimellisajausalue f: 0...500 Hz
- Vaiheen ja kiertokentän suunnan näyttö 50/60 Hz
- Virran kulutus, kiertokentän suunnan näyttö: ≥ U_n 230 V
- Värinämoottori, käynnistyminen: ≥ U_n 230 V
- Pisin sallittu toiminta-aika: 30 sekuntia (tauko 240 sekuntia)
- Paino n. 160 g
- Yhdyskaaplin pituus n. 900 mm
- Työskentely- ja säilytystilan lämpöalue: -10 °C...+55 °C
- Ilmastokosteusalue: 20 %...96 % (ilmastokategoria N)
- Estovalvonnan ajat (lämpösuojat):

- Jännitteenkoestinta saa käyttää vain nimellisjännitealueella 12 V...DC 1000 V!
- Älkää koskaan koskettako jännitteenkoestimella jännitteistä osaa kauemmin kuin 30 sekunnin ajan (suurin sallittu toiminta-aika = 30 sek.)!
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Pitää kiinni kahvoista A ja B.
- Koskettakaa koskettimien L1 4 ja L2 8 koestuselektrodeilla (koestuskärjillä) 1 koestettavia laitteen osia.
- Tasajännitteellä 50 V:sta lähtien ja painaessa molempia painikkeita samanaikaisesti (kuormituskoestus) 12 V:sta lähtien, LEDit "plus" ja "miinus", 6 ja 7 syttyvät. Lisäksi kaikki LEDit palavat kunnes käytetty jännite saavutetaan.
- Painaessa molempia painonappeja samanaikaisesti n. 200 V:n jännitteestä lähtien, värinämoottori käynnistyy kiertoliikkeellä koskettimien L2 8 sisällä. Kun jännite nousee, myös moottorin vauhti kiihtyy.

jännite	aika
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

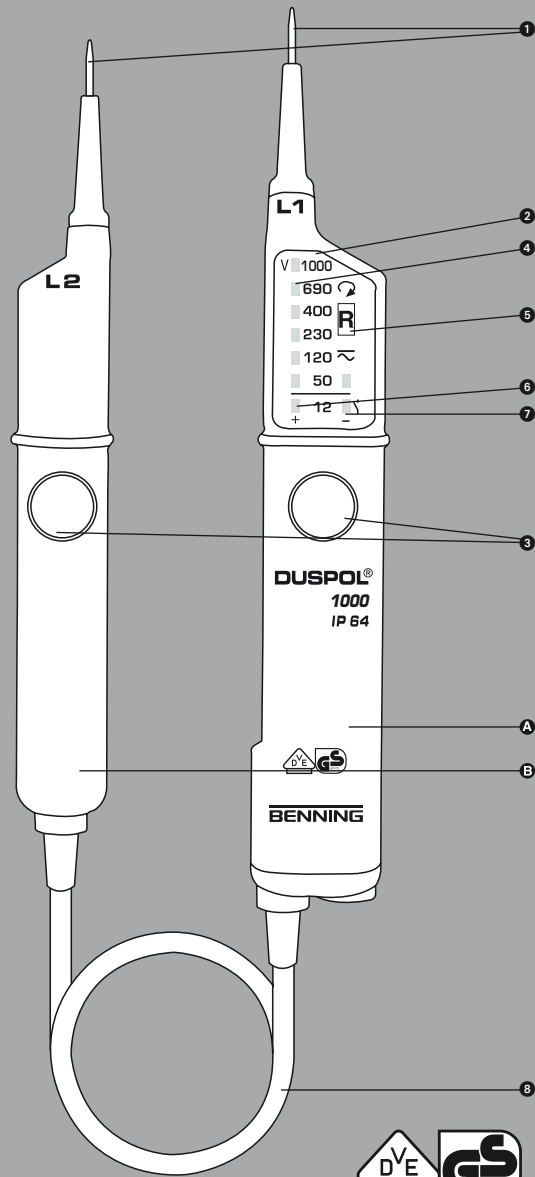
8. Yleinen kunnossapito

Puhdistakaa kotelo ulkopuolelta puhtaalla kiuvaalla liinalla (poikkeuksena eristyspuhdistusliinalla). Älkää käyttäkää mitään liuotus- ja/tai hankausaineita jännitteenkoestimen puhdistukseen.

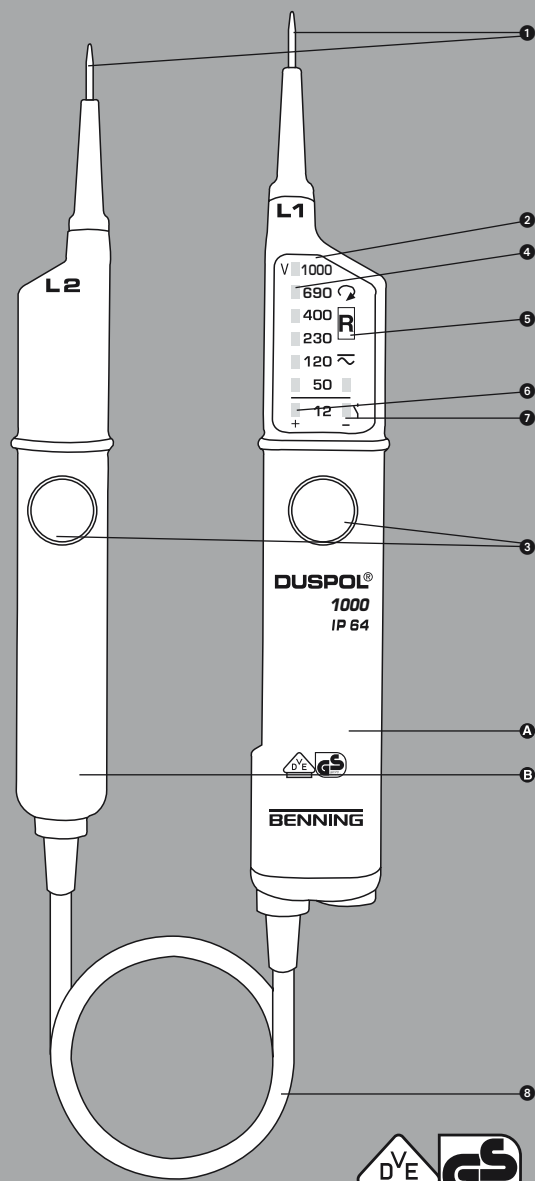
9. Ympäristön suojelemiseksi



Hävittä tuote käyttöänsä päättyessä viemällä se asianmukaiseen keräyspisteeseen.



geprüft und zugelassen



geprüft und zugelassen

DUSPOL® 1000

DUSPOL® 1000:

1. !
2. μ
3. μ
4. μ
- 4.1 μ
5. μ
- 5.1 μ
6. μ -
7. μ
8. μ
9. μ

1. Κατά την χρησιμοποίηση του οργάνου πιάνουμε τις μονωμένες χειρολαβές **A** και **B** και δεν αγγίζουμε τις ακίδες **1**!
 2. Πριν χρησιμοποισθεί το όργανο, ελέγχουμε την λειτουργία του (βλέπε παράγραφο 3). Το όργανο δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί, εάν κάποια από τις λειτουργίες του ή μερικές ενδείξεις δεν δουλεύουν, ή αν δεν υπάρχει λειτουργικότητα. (IEC 61243-3)!
 3. Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο σε τάση 12 V έως AC/DC 1000 V!
 4. Το όργανο έχει βαθμό προστασίας IP 64 και γι' αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε υγρό περιβάλλον.
 - 4.1 Κατά τον έλεγχο κρατάμε τις χειρολαβές **A** και **B** με τις παλάμες μας.
 5. Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα.
 - 5.1 Το όργανο λειτουργεί σε θερμοκρασία από -10 °C έως +55 °C σε ατμοσφαιρική υγρασία από 20 % έως 96 %.
 6. Το όργανο δεν επιτρέπεται να ανοιχτεί!
 7. Το όργανο πρέπει να διατηρείται καθαρό και άφθαρτο.
 8. Το όργανο πρέπει να φυλάσσεται σε ξηρό περιβάλλον.
 9. Για την ατομική μας προστασία θα πρέπει να βάζουμε τα μαύρα καλύμματα στις ακίδες μετά την χρησιμοποίηση του οργάνου.
- Όταν το όργανο χρησιμοποιηθεί για 30 δευτερόλεπτα σε AC/DC 1000 V, για την επόμενη μέτρηση θα πρέπει να μείνει 5 λεπτά εκτός λειτουργίας. Πάνω στο όργανο είναι απεικονισμένα ηλεκτρικά σύμβολα και σύμβολα ένδειξης και χρήσης με την ακόλουθη έννοια:

Σύμβολο	Έννοια
	συσκευή ή εξοπλισμός για εργασία υπό πίεση
	μπαταν
	εναλλασσόμενο ρεύμα
	συνεχές ρεύμα
	συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα
	μπαταν: μόνο πατώντας και τα δύο μπαταν...έχουμε τις ανάλογες ενδείξεις
	έννοια δεξιάς στροφής
	ένδειξη κατευθύνσεως του περιστρεφόμενου πεδίου,...μόνο δυνατή στα 50/ 60 Hz και σε γειωμένο δίκτυο
R	σύμβολο για την ένδειξη φάσεων και κατεύθυνσης περιστρεφόμενου πεδίου

2. :

Το DUSPOL® 1000 είναι ένα διπολικό όργανο ελέγχου τάσεως κατά IEC 61243-3 με οπτική ένδειξη **2**. Το όργανο ελέγχει συνεχή και εναλλασσόμενη τάση από 12 V έως AC/DC 1000 V. Όταν η τάση είναι συνεχής είναι δυνατός ο έλεγχος πολικότητας και στην εναλλασσόμενη τάση, ο έλεγχος φάσεων. Έχει ένδειξη κατεύθυνσης περιστρεφόμενου πεδίου ενός δικτύου τριφασικού ρεύματος εφ' όσον ο αστέρας είναι γειωμένος. Το όργανο αποτελείται από δύο χειρολαβές L1 **A**, και L2 **B** και ένα καλώδιο σύνδεσης **3**. Η χειρολαβή L1 **A** έχει ενσωματωμένη οθόνη ενδείξεων **2**. Και οι δύο χειρολαβές έχουν μπαταν **4**. Χωρίς την ενεργοποίηση των δύο μπαταν έχουμε ενδείξεις στις ακόλουθες βαθμίδες τάσεως (AC ή DC): 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V. Πατώντας και τα δύο μπαταν ενεργοποιείται μία ελάχιστη εσωτερική αντίσταση (υποπίεση από επαγωγικές και χωρητικές τάσεις). Εδώ ενεργοποιείται επίσης μία ένδειξη από +12 V έως -12 V. Επίσης τίθεται υπό τάση κινητήρας ταλαντώσεων. Με αυξανόμενη τάση αυξάνονται οι στροφές του καθώς και οι ταλαντώσεις, έτσι ώστε μέσω της χειρολαβής του μπαταν ελέγχου L2 **B** να μπορεί να γίνει μία κατά προσέγγιση εκτίμηση του μεγέθους της τάσης (π.χ. 230/ 400 V). Η διάρκεια του ελέγχου με την ελάχιστη εσωτερική αντίσταση του οργάνου (έλεγχος φορτίου) εξαρτάται από το μέγεθος της προς μέτρηση τάσης. Για να μην υπερφορτώνεται θερμικά το όργανο, υπάρχει θερμική προστασία (ρύθμιση καθυστέρησης). Με αυτή την χρονική καθυστέρηση πέφτει επίσης ο αριθμός των στροφών του κινητήρα ταλαντώσεων.

Το σύστημα ενδείξεων αποτελείται από φωτεινούς διόδους (LED) **4**, οι οποίοι δείχνουν στην συνεχή και εναλλασσόμενη τάση σε βαθμίδες από 12 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V. Οι αναφερόμενες τάσεις είναι προβλεπόμενες τάσεις. Στη συνεχή τάση δείχνουν τα LED για 12 V και 50 V και την πολικότητα (βλέπε παράγραφο 5). Η ενεργοποίηση των LED 12 V είναι μόνο δυνατή, εάν ενεργοποιηθούν τα δύο μπαταν.

LED:
Η ένδειξη LCD **5** δείχνει τον έλεγχο της φάσης στο εναλλασσόμενο ρεύμα και την κατεύθυνση περιστρεφόμενου πεδίου σε ρεύμα τριφασικό.

3. :
4. Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο σε τάση από 12 V έως AC/DC 1000 V.
5. Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα.
6. Πριν χρησιμοποισθεί το όργανο ελέγχουμε την λειτουργία του!
7. Ελέγξτε όλες τις λειτουργίες σε γνωστές πηγές τάσης.
 - Χρησιμοποιήστε για τον έλεγχο συνεχούς τάσης π.χ. μία μπαταρία αυτοκινήτου.
 - Χρησιμοποιήστε για τον έλεγχο εναλλασσόμενης τάσης π.χ. μία πρίζα 230 V.

Μη χρησιμοποιήσετε το όργανο αν δεν ανταποκρίνεται σε όλα τα τεστ λειτουργίας! Ελέγξτε την λειτουργία της ένδειξης LCD **5** βάζοντας την ακίδα L1 **A** σε μια μονοπολική εξωτερική γραμμή (φάση).

4. μ :
- 4.1 Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο στη τάση από 12 V έως AC 1000 V!
5. Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα!
6. Πιάστε με τις παλάμες σας τις μονωμένες χειρολαβές **A** και **B** των ακίδων L1 και L2!
7. Τοποθετήστε τις ακίδες **1** των χειρολαβών **A** και **B** εκεί που θέλετε να ελέγξετε.
8. Στην εναλλασσόμενη τάση από 50 V, και από τα 12 V, αφού πατήσουμε τα μπαταν **4**, (έλεγχος φορτίου) ανάβουν τα LED συν και πλην **6** και **7**. Από και και πάνω ανάβουν όλα τα LED έως την τμή βαθμίδας της υπάρχουσας τάσης.
9. Πατώντας τα δύο μπαταν **4** τίθεται σε λειτουργία ο κινητήρας ταλαντώσεων από τάση περίπου 200 V. Με αυξανόμενη τάση μεγαλώνουν οι στροφές του.

Προσέξτε να πιάνετε το όργανο μόνο στις μονωμένες χειρολαβές των ακίδων L1 **A** και L2 **B**, να μην καλύπτετε την οθόνη ενδείξεων και να μην ακουμπάτε τις άκρες.

- 4.1 μ :
5. Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο στη τάση από 12 V έως AC 1000 V!
6. Ο έλεγχος της φάσης είναι δυνατός σε γειωμένο δίκτυο 230 V!
7. Πιάστε με τη παλάμη σας τη χειρολαβή της ακίδας L1 **A**.
8. Τοποθετήστε την ακίδα **1** L1 **A** εκεί που θέλετε να ελέγξετε.

- Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα!
- Εάν στην οθόνη ενδείξεων LCD **5** εμφανίζεται το σύμβολο "R" εκεί βρίσκεται η φάση. Προσέξτε κατά τον μονοπολικό έλεγχο (έλεγχος φάσεως) να μην αγγίξετε την ακίδα L2.

Η ένδειξη στην οθόνη LCD **5** μπορεί να αλλοιωθεί από ακατάλληλες συνθήκες φωτισμού, από προστατευτική ένδυση εργασίας και από μονωτικά στοιχεία.

Μη ύπαρξη τάσης μπορεί να διαπιστωθεί μόνο με διπολικό έλεγχο.

5. :
6. Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο στη τάση από 12 V έως DC 1000 V!
7. Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα!
8. Πιάστε με τις παλάμες σας τις μονωμένες χειρολαβές **A** και **B** των ακίδων L1 και L2!
9. Τοποθετήστε τις ακίδες **1** των χειρολαβών **A** και **B** εκεί που θέλετε να ελέγξετε.
10. Στην συνεχή τάση από 50 V, και από 12 V, αφού πατήσουμε και τα δύο μπαταν **4**, (έλεγχος φορτίου) ανάβουν τα LED συν **6** ή πλην **7**. Από και και πάνω ανάβουν όλα τα LED έως την τμή βαθμίδας της υπάρχουσας τάσης.
11. Πατώντας τα δύο μπαταν **4** τίθεται σε λειτουργία ο κινητήρας ταλαντώσεων από τάση περίπου 200 V. Με αυξανόμενη τάση μεγαλώνουν οι στροφές του.

Προσέξτε να πιάνετε το όργανο μόνο στις μονωμένες χειρολαβές των ακίδων L1 **A** και L2 **B**, να μην καλύπτετε την οθόνη ενδείξεων και να μην ακουμπάτε τις άκρες.

- 5.1 :
 6. Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο στη τάση από 12 V έως DC 1000 V!
 7. Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα!
 8. Πιάστε με τις παλάμες σας τις μονωμένες χειρολαβές **A** και **B** των ακίδων L1 και L2!
 9. Τοποθετήστε τις ακίδες **1** των χειρολαβών **A** και **B** εκεί που θέλετε να ελέγξετε.
 10. Εάν ανάψει το LED **6** βρίσκεται στην ακίδα **A** ο θετικός πόλος.
 11. Εάν ανάψει το LED **7**, βρίσκεται στην ακίδα **A** ο αρνητικός πόλος.
- Προσέξτε να πιάνετε το όργανο μόνο στις μονωμένες χειρολαβές των ακίδων L1 **A** και L2 **B**, να μην καλύπτετε την οθόνη ενδείξεων και να μην ακουμπάτε τις άκρες.

6. μ :
 7. Το όργανο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο στη τάση από 12 V έως AC 1000 V!
 8. Ο έλεγχος της κατευθύνσεως του περιστρεφόμενου πεδίου είναι δυνατός από 230 V στην εναλλασσόμενη τάση, (φάση εναντίον φάσης) σε γειωμένο δίκτυο τριφασικού ρεύματος.
 9. Πιάστε με τις παλάμες σας τις μονωμένες χειρολαβές **A** και **B** των ακίδων L1 και L2!
 10. Τοποθετήστε τις ακίδες L1 **A** και L2 **B** εκεί που θέλετε να ελέγξετε.
 11. Τα LED πρέπει να δείχνουν τάση εξωτερικής γραμμής.
 12. Η ενεργοποίηση του οργάνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα.
 13. Στην επαφή των δύο ακίδων **1** σε δύο δεξιόστροφες φάσεις, εμφανίζεται στην οθόνη LCD **5** το σύμβολο "R". Σε δύο μη δεξιόστροφες φάσεις δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη.
- Ο έλεγχος της κατεύθυνσης περιστρεφόμενου πεδίου χρειάζεται επαλήθευση! Αν η οθόνη LCD δείχνει δύο δεξιόστροφες φάσεις σ' ένα δίκτυο τριφασικού ρεύματος, πρέπει να γίνει η επαλήθευση, βάζοντας τις ακίδες **1** αντίθετα και τότε πρέπει η οθόνη LCD να παραμένει σβηστή. Εάν δείχνει και στις δύο περιπτώσεις η οθόνη LCD το σύμβολο "R", υπάρχει πρόβλημα στη γείωση.

Η ένδειξη στην οθόνη LCD **5** μπορεί να αλλοιωθεί από ακατάλληλες συνθήκες φωτισμού, από προστατευτική ένδυση εργασίας και από μονωτικά στοιχεία.

7. :
8. Προδιαγραφές, διπολικό όργανο ελέγχου τάσεως: IEC 61243-3,
9. Κατηγορία υπέρτασης: CAT IV 1000 V
10. Βαθμός προστασίας: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050) μπορεί να χρησιμοποιηθεί και υπό βροχή.
11. Το IP 64 σημαίνει: Προστασία από πρόσβαση σε

- επικρίνουν μέρη και προστασία από στερεές προσμίξεις, ανθεκτικό σε σκόνη, (6 - πρώτο ψηφίο). Προστασία διαρροής, (4 - δεύτερο ψηφίο). Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και σε περιπτώσεις καθίζησης.
- Προβλεπόμενη τάση: 12 V έως AC/ DC 1000 V.
- Εσωτερική αντίσταση, κύκλωμα μέτρησης: 300 kΩ.
- Εσωτερική αντίσταση, κύκλωμα φορτίου-ενεργοποιημένα και τα δύο μπαταν: περίπου 3,7 kΩ ... (150 kΩ).
- Ονομαστικό ρεύμα κατανάλωσης, κύκλωμα μέτρησης: max. I_n 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA. (1000 V) DC.
- Ονομαστικό ρεύμα κατανάλωσης, κύκλωμα φορτίου-ενεργοποιημένα και τα δύο μπαταν!: I₀ 0,37 A (1000 V).
- Ένδειξη πολικότητας: LED +, LED - (λαβή ενδείξεων = θετικός πόλος).
- Βαθμίδες ενδείξεων LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V και 1000 V. (*: μόνο με την ενεργοποίηση και των δύο μπαταν).
- Μέγιστη απόκλιση: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %.
- Προβλεπόμενη περιοχή συχνότητας f: 0 έως 500 Hz.
- Ένδειξη φάσεων και κατεύθυνσης περιστρεφόμενου πεδίου 50/ 60 Hz
- Ένδειξη φάσεων και κατεύθυνσης περιστρεφόμενου πεδίου: ≥ U_n 230 V.
- Κινητήρας ταλαντώσεων, έναρξη: ≥ U_n 230 V.
- Μέγιστη επιτρεπόμενη διάρκεια ενεργοποίησης: ED = 30 s (30 δευτερόλεπτα), 240 s παύση.
- Βάρος: περίπου 160 g.
- Μήκος καλωδίου σύνδεσης: περίπου 900 mm.
- Θερμοκρασία εργασίας και αποθήκευσης: -10 °C (έως +55 °C).
- Ατμοσφαιρική υγρασία: 20 % έως 96 %.
- Ρύθμιση χρόνου καθυστέρησης (θερμική προστασία):

Τάση	Χρόνος
230 V	30s
400 V	9s
1000 V	2s

8. :
Καθαρίστε το εξωτερικό μέρος του οργάνου μ' ένα καθαρό στεγνό πανί (εκτός από ειδικά πανιά καθαρισμού). Μη χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά για να καθαρίσετε το όργανο.

9. :
 Στο τέλος της διάρκειας ζωής του οργάνου, μην το πετάτε οπουδήποτε, αλλά στους ειδικούς χώρους που παρέχονται από την πολιτεία.

- D** Bedienungsanleitung
- GB** Operating manual
- F** Mode d'emploi
- E** Manuel de instrucciones
- BG** Наръчник за употреба
- CZ** Návod k použití zkušební
- DK** Betjeningsvejledning
- FIN** Käyttöohje
- GR** Οδηγός
- H** Használati utasítás
- I** Istruzioni per l'uso
- LT** Naudojimosi instrukcija
- N** Bruksanvisning
- NL** Gebruiksaanwijzing
- PL** Instrukcja obsługi
- RO** Instrucțiunile de utilizare
- RUS** Инструкция по эксплуатации
- S** Bruksanvisning
- TR** Kullanma Talimatı
- YU** Priručnik za upotrebu



Használati utasítás DUSPOL® 1000

Mielőtt a DUSPOL® 1000 feszültségtesztet használna, kérjük olvassa el a használati utasítást és feltétlenül tartsa be a biztonsági előírásokat!

Tartalomjegyzék:

- Biztonsági előírás**
- A feszültségteszt működési leírása**
- A feszültségteszt működésének ellenőrzése**
- Váltófeszültség ellenőrzése**
- A fázis ellenőrzése váltófeszültségnél**
- Egyenfeszültség ellenőrzése**
- Az egyenfeszültség polaritásának ellenőrzése**
- Háromfázisú hálózat fáziskövetési irányának ellenőrzése**
- Műszaki adatok**
- Általános karbantartás**
- Környezetvédelem**

1. Biztonsági előírás

- A műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál **A** és **B** fogja meg és ne érintse az elektrodákat (Mérőtűske) **1**!
- Közvetlenül használat előtt ellenőrizze a feszültségteszt működését (3 pont)
- A feszültségteszt nem használható, ha egy vagy több kijelző meghibásodott, vagy nem működik tökéletesen! (IEC 61243-3)
- A feszültségteszt csak 12 V és 1000 V AC (váltóáram), valamint DC (egyenáram) névleges feszültségtartomány között használható!
- A feszültségteszt az IP 64-es védelmi előírás szerint nedves környezetben is használható. (A külső ház felépítése)
- Ellenőrzés közben kizárólag az **A** és **B** jelű fogóknál érínthető a készülék!
- A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő 30 mp.)
- A feszültségteszt csak -10 °C és +55 °C, valamint 20 % és 96 % légnedvesség között dolgozik tökéletesen.
- A feszültségteszt szétzúzása tilos! A feszültségtesztet óvjuk az erős szennyeződéstől és a ház felületének sérülésétől.
- A feszültségtesztet száraz helyen tároljuk!
- Használat után, a sérülések elkerülése végett a feszültségtesztet érintkező elektrodáit (ellenőrzőtűske) a vele szállított burkolattal védjük!

Figyelem:

- Nagyobb terhelésnél, (pl. Egy mérés 1000 V-nál (váltófeszültség), vagy (egyenfeszültség) 30 mp. tartam) 240 másodperces biztonsági szünetet kell tartani!
- A készülék nemzetközi elektronikai jelzésekkel van ellátva. Jelzések a készülék kijelzéséhez és kezeléséhez a következők:

Jelzés	Jelentés
	Készülék vagy felszerelés a munkához feszültség alatt
	Nyomógomb
	Váltófeszültség
	Egyenfeszültség
	Egyen- és váltófeszültség
	Nyomógomb (kéziüzemű); abból a szempontból, hogy az odatarozó kijelzés csak mindkét nyomógomb nyomásával történik.
	Forgásirányérzékelő
	Forgásiránykijelző; a forgásirány csak 50 vagy 60 Hz és egy földelt hálózatban mutatható ki
R	Jelzés a fázis- és forgásiránykijelzéshez (Jobbirányú erőter)

2. Működési leírás:

- A DUSPOL® 1000 egy kétpólusú feszültségteszt az IEC 61243-3 előírásainak megfelelően optikai kijelzővel **2**, egyéni energiaforrás nélkül. A készülék egyen- és váltófeszültség ellenőrzéséhez, 12 V és 1000 V váltófeszültség (AC) / egyenfeszültség (DC) készült. A készülék használható még az egyenfeszültség polaritásának és a váltófeszültség fázisának ellenőrzésére.

Mutatja a fáziskövetési irányt egy háromfázisú hálózatban, amennyiben a csillagpont földelt.

A feszültségteszt két, L1 **A**, és L2 **B** ellenőrzőrészből, valamint egy összekötő kábelből **3** áll. Az ellenőrzőrészen L1 **A** egy kijelzőablakkal van ellátva **2**. Mindkét ellenőrzőrészen nyomógombok találhatók **4**. A nyomógombok megnyomása nélkül ellenőrizhető 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V egyen- és váltófeszültség (DC vagy AC).

A két nyomógomb együttes nyomása egy kisebb belső ellenállást hoz létre (mérőszekeli az induktív és kapacitív feszültséget). Itt is egy kijelzés 12 V+ és 12 V- től működik. Továbbá tartalmaz egy vibrációs motort, ami a feszültségre van kötve. Kb. 200 V-tól lép működésbe. Emelkedő feszültség növeli a fordulatot és a vibrációt úgy, hogy a kézben tartott ellenőrzőrészen L2 **B** rezgéséből felbecsülhető a feszültség körülbelüli értéke (pl. 230 V/400 V). Az ellenőrzés tartama a készülék alacsony belső ellenállásával (terhelés ellenőrzése), a mért feszültség erősségétől függ. Hogy a készülék ne melegedjen túl, egy termikus védelemmel van ellátva. Ez a védelem vonatkozik a vibrációs motor fordulataira is.

A kijelzés

A kijelzőrendszer erős világítódiodákból áll (LED) **4**, az egyen- és váltófeszültség lépcsőzetesen 12 V-tól; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V-ig való kijelzéséhez. A megadott feszültség névleges feszültség. Egyenfeszültségnél a LED 12 V és 50 V-nál a polaritást is jelzi (lásd 5 rész). A 12 V LED működésbe hozásához mindkét nyomógombot nyomni kell.

LCD-kijelző

Az LCD-kijelző **5** a váltófeszültség fázisellenőrzéséhez szolgál és mutatja a fáziskövetési irányt a háromfázisú hálózatban.

3. Működésellenőrzés

- A feszültségteszt csak 12 V és 1000 V AC (váltóáram), valamint DC (egyenáram) névleges feszültségtartomány között használható!
- A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő 30 mp.)
- Használat előtt feltétlenül ellenőrizze a feszültségteszt működését!
- Ellenőrizze az összes funkciót ismert feszültségforrásokon!
 - Az egyenfeszültség ellenőrzéséhez pl. egy auto akkumulátort
 - A váltófeszültség ellenőrzéséhez pl egy 230 V-os konnektort

Ne használja a készüléket, ha nem működik minden funkció tökéletesen! Az LCD-kijelző **5** működését az ellenőrzés L1 **A** egy fázishoz történő egypólusú érintésével ellenőrizze.

4. Váltófeszültség ellenőrzése

- A feszültségteszt csak 12 V és 1000 V AC (váltóáram) között használható!
 - A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő 30 mp.)
 - A műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg! **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2.
 - Helyezze az ellenőrzőrészek **A** és **B** érintkezőtüskéit **1** az ellenőrzendő részre.
 - Váltófeszültségnél 50 V-tól, mindkét nyomógomb **4** (terhelésellenőrzés) nyomásánál 12 V-tól, együtt világít a plusz és mínusz LED **6** és **7**. Ezen felül világít minden LED a mért feszültség értékéig.
 - A két nyomógomb **4** együttes nyomásával az ellenőrzőrészen L2 **B**, kb. 200 V feszültségtől működésbe lép a beépített vibrációs motor. Növekvő feszültséggel emelkedik a motor fordulatszám.
- Feltétlenül ügyeljen arra, hogy a műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2, ne takarja le a kijelzőt és ne érintse az érintkezőtüskéket!

4.1 A fázis ellenőrzése váltófeszültségnél

- Feszültségellenőrzés csak 12 V és AC 1000 V (váltófeszültség) tényleges feszültség között lehetséges!
- A fázisellenőrzés 230 V-tól földelt hálózatban lehetséges!
- Használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg az ellenőrzőrészt L1 **A**.
- Helyezze az ellenőrzőrészen L1 **A** érintkezőtüskéjét **1** az ellenőrzendő helyre.
- A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább 400 V-os feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő ED=30 mp.)!
- Ha az LCD-kijelző ablakán **5** a „R” jelzés látható, akkor a váltófeszültség fázisa a mért részen található. Feltétlenül ügyeljen arra, hogy az egypólusú ellenőrzéskor (fázisellenőrzés) ne érintse az ellenőrzőrészen L2 mérőtűskéjét!

Megjegyzés:

Az LCD-kijelző leolvasására hatással lehetnek a kedvezőtlen fényviszonyok, a védőburkolat vagy elszigetelt helyek.

Figyelem:

A feszültségmentességet csak kétpólusú méréssel lehet megállapítani!

5. Egyenfeszültség ellenőrzése

- A feszültségteszt csak 12 V és 1000 V DC (egyenáram) névleges feszültségtartomány között használható!
 - A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő 30 mp.)
 - A műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg! **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2.
 - Helyezze az ellenőrzőrészek **A** és **B** érintkezőtüskéit **1** az ellenőrzendő részre.
 - Egyenfeszültségnél 50 V-tól, mindkét nyomógomb **4** (terhelésellenőrzés) nyomásánál 12 V-tól, világít a plusz **6** vagy a mínusz **7** LED. Ezen felül világít minden LED a mért feszültség értékéig.
 - A két nyomógomb **4** együttes nyomásával az ellenőrzőrészen L2 **B**, kb. 200 V feszültségtől működésbe lép a beépített vibrációs motor. Növekvő feszültséggel emelkedik a motor fordulatszám.
- Feltétlenül ügyeljen arra, hogy a műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2, ne takarja le a kijelzőt és ne érintse az érintkezőtüskéket!

5.1 Egyenfeszültség polaritásának ellenőrzése

- A feszültségteszt csak 12 V és 1000 V DC (egyenáram) névleges feszültségtartomány között használható!
 - A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő 30 mp.)
 - A műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg! **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2.
 - Helyezze az ellenőrzőrészek **A** és **B** érintkezőtüskéit **1** az ellenőrzendő részre.
 - Ha a LED **6** világít, akkor az ellenőrzés **A** a „pozitív pólus”, -t érinti az ellenőrzött darabon.
 - Ha a LED **7** világít, akkor az ellenőrzés **A** a „negatív pólus”, -t érinti az ellenőrzött darabon.
- Feltétlenül ügyeljen arra, hogy a műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2, ne takarja le a kijelzőt és ne érintse az érintkezőtüskéket!

6. Háromfázisú hálózat fáziskövetési irányának ellenőrzése

- Feszültségellenőrzés csak 12 V és AC 1000 V (váltófeszültség) tényleges feszültség között lehetséges!
 - A fáziskövetési irány ellenőrzése földelt nullájú 230 V-os váltófeszültségnél (fázis fázis ellen) lehetséges.
 - A műszert használat közben csak a szigetelt markolatnál fogja meg! **A** és **B** az ellenőrzőrészen L1 és L2.
 - Helyezze az ellenőrzőrészek L1 **A** és L2 **B** érintkezőtüskéit **1** az ellenőrzendő részre.
 - A LED-kijelzőnek mutatnia kell a feszültséget.
 - A feszültségtesztet ne tartsa 30 másodpercnél tovább 500 V feszültség alatt. (a maximálisan megengedett bekapcsolási idő 30 mp.)
 - Az óra járásával megegyező fázisirányú háromfázisú tápegység két fázisának az **1** mérőelektrodák által történő érintése esetén az LCD-kijelzőn **5** megjelenik az „R” jelzés. Ha a fázis iránya ellenkező, a jelzés nem jelenik meg.
- A fázisforgási irány ellenőrzésekor mindig vére kell hajtani egy ellentétes polaritású próbát is!
- Ha a kétfázisú feszültség az óra járásával megegyező fázisforgási irányát mutatja ki a LED kijelző, az ellentétes alatt a fázisokat ellenőrizni kell megcserélve mérőelektrodákkal is. A fázisforgás ellentétes esetén a szimbólumnak „R” nem szabad megjelenjen. Ha mindkét mérés esetén megjelenik az LCD-kijelzőn a jelzés „R”, csak gyenge földelésű nullázás van jelen.

Megjegyzés:

Az LCD-kijelző leolvasására hatással lehetnek a kedvezőtlen fényviszonyok, a védőburkolat vagy elszigetelt helyek.

7. Műszaki adatok:

- Előírás, kétpólusú feszültségteszt: IEC 61243-3,
- Tűfeszültség-kategória: CAT IV 1000 V
- Védelem: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), nedves környezetben is használható!
- IP 64 jelentése: védelem a veszélyes részek érintése ellen idegen szilárd testek behatolása esetében

- re, portómétt (6 - első számjegy). Freccsnő víz ellen védett (4 - második számjegy). Csapadékvíz esetén is alkalmazható.
- Névleges feszültség: 12 V és 1000 V AC (váltóáram), valamint DC (egyenáram)
- Áramfelvétel, mérőkörön: max. I_n 3,5 mA (1000 V AC/ 3,4 mA (1000 V DC
- Áramfelvétel, terhelési körön – mindkét nyomógomb nyomva! I₀ 0,37 A (1000 V)
- Polaritáskijelzés: LED +; LED - (Kijelzőmarkolat = Plusz polaritás)
- Kijelzőfokozatok LED: 12 V+*, 12 V*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V és 1000 V (*:csak a két nyomógomb nyomásánál)
- max. kijelzésselérés: U_i ± 15 %, ELV U_i - 15 %
- Tényleges frekvenciatartomány f: 0 bis 500 Hz
- Fázis- és forgásiránykijelzés: 50/60 Hz
- Fázis- és forgásiránykijelzés: ≥ U_i 230 V
- Vibrációs motor, indulás: ≥ U_i 230 V
- max. engedélyezett bekapcsolási idő: ED = 30 mp (max. 30 másodperc), 240 mp szünet
- Súly: ca. 160 g
- Összekötő vezeték hossza: ca. 900 mm
- Használati és tárolási hőmérséklet: -10 °C bis +55 °C (Klimakategória N)
- Relatív légnedvesség: 20 % bis 96 % (Klimakategória N)
- Visszakapcsolási idő (termikus védelem):

Feszültség	Idő
230 V	30 mp
400 V	9 mp
1000 V	2 mp

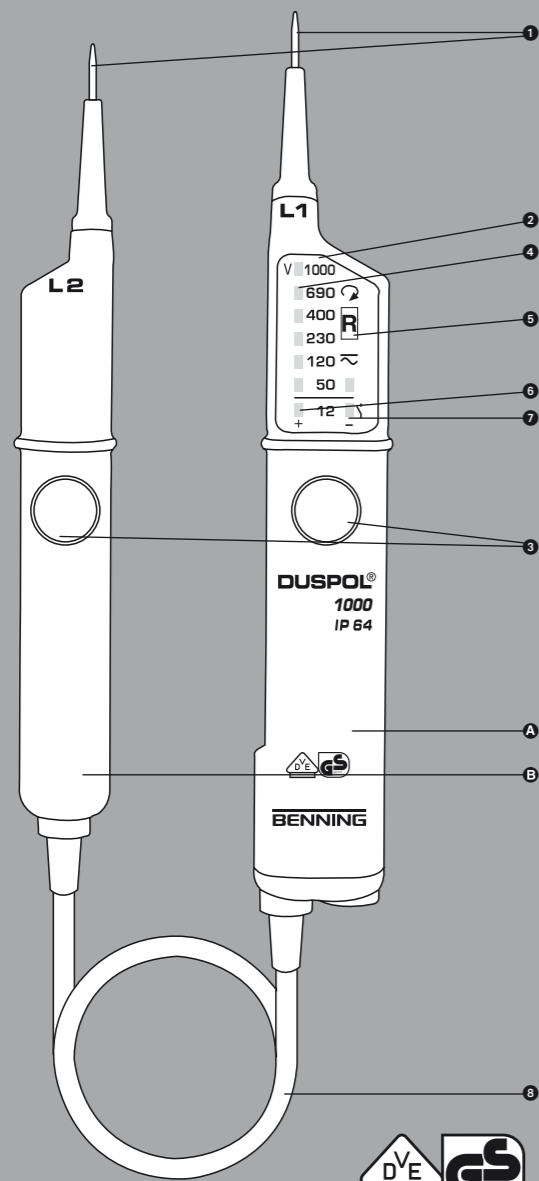
8. Általános karbantartás

A készülék házának tisztántartásához használjon egy tisztá, száraz kendőt (kivéve speciális tisztítókendő). Ne használjon oldó-és/ vagy sűrűlőszert a feszültségteszt tisztításához.

9. Környezetvédelem

Kérjük, hogy a készüléket élettartama végén juttassa el a rendelkezésre álló visszavételi- illetve begyűjtőhelyre.





geprüft und zugelassen

Istruzioni per l'uso di DUSPOL® 1000

Prima di utilizzare l'indicatore di tensione DUSPOL® 1000, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e prestare molta attenzione alle istruzioni di sicurezza!

Indice:

- Istruzioni di sicurezza
- Descrizione del funzionamento dell'indicatore di tensione
- Controllo del funzionamento dell'indicatore di tensione
- Come controllare le tensioni alternate
- Come controllare la fase della tensione alternata
- Come controllare le tensioni continue
- Come controllare la polarità durante la tensione continua
- Come controllare la direzione del campo rotante di una rete a corrente trifase
- Specifiche tecniche
- Manutenzione generale
- Informazioni ambientali

1. Istruzioni di sicurezza

- Durante il controllo afferrare l'apparecchio esclusivamente per le maniglie/impugnature isolate **A** e **B** e non toccare gli elettrodi di contatto (punte di controllo) **1**!
- Prima dell'uso: controllare il corretto funzionamento dell'indicatore di tensione! (vedi paragrafo 3). Non utilizzare l'indicatore di tensione, se uno o più indicatori non funzionano o se non è pronto all'uso (IEC 61243-3)!
- Utilizzare l'indicatore di tensione esclusivamente in un campo di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e AC/ DC 1000 V!
- L'indicatore di tensione corrisponde al tipo di protezione IP 64 e quindi può essere utilizzato anche in condizioni atmosferiche umide (tipo di costruzione per esterni).
- Durante il controllo, afferrare l'indicatore di tensione per le maniglie/impugnature **A** e **B**, sfruttando tutta la superficie.
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo di inserzione ammesso RI = 30 s)!
- L'indicatore di tensione funziona correttamente solo ad una temperatura compresa fra -10 °C e +55 °C e con una percentuale di umidità atmosferica compresa fra 20 % e 96 %.
- Non smontare l'indicatore di tensione!
- Proteggere la superficie della scatola dell'indicatore di tensione da impurità e danneggiamento.
- Custodire l'indicatore di tensione in ambienti secchi.
- Dopo l'uso dell'indicatore di tensione coprire gli elettrodi di contatto (punte di controllo) con le protezioni fornite, onde evitare possibili ferimenti e il consumo delle pile!

Attenzione:

dopo l'uso a pieno carico, (ovvero dopo una misurazione di AC/ DC 1000 V per 30 secondi) effettuare una pausa di 240 secondi!
I simboli elettrici internazionali ed i simboli di visualizzazione e uso raffigurati sull'apparecchio hanno i seguenti significati:

Simbolo	Significato
	Apparecchio o equipaggiamento per l'uso sotto tensione
	Pulsante
	Corrente alternata
	Corrente continua
	Corrente continua e alternata
	Pulsante (azionato a mano); indica che le relative visualizzazioni avvengono solo azionando entrambi i pulsanti
	Senso destro di rotazione
	Indicazione della direzione del campo rotante; la direzione del campo rotante può essere visualizzata solo a 50 o 60 Hz ed in una rete con messa a terra

Simbolo per l'indicazione della fase e della direzione del campo rotante (campo rotante destro)

2. Descrizione del funzionamento

DUSPOL® 1000 è un indicatore di tensione a due poli conforme alla IEC 61243-3, dotato di indicazione ottica **1** e senza fonte d'energia propria. L'apparecchio è concepito per controlli di tensione continua e alternata in un campo di tensione con valori compresi fra 12 V e AC/ DC 1000 V. Inoltre, con questo apparecchio è possibile eseguire controlli di polarità con tensione continua e controlli di fase con tensione alternata. Se il punto neutro è messo a terra, l'apparecchio indica la direzione del campo rotante di una rete a corrente trifase.

L'indicatore di tensione è formato dai rilevatori di controllo L1 **A** e L2 **B** e da un cavo di collegamento **3**. Il rilevatore di controllo L1 **A** è dotato di un campo di indicazione **2**. Entrambi i rilevatori di controllo sono dotati di pulsanti **4**. Senza azionare entrambi i pulsanti è possibile visualizzare i seguenti livelli di tensione (AC o DC): 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

Azionando entrambi i tasti viene generata una bassa resistenza interna (annullamento delle tensioni induttive e capacitive). In questo caso viene anche attivata l'indicazione di valori compresi fra 12 V+ e 12 V-. Inoltre, viene messo sotto tensione un motore a vibrazione (motore oscillante). Quando viene raggiunta una tensione di ca. 200 V, il motore inizia a girare. Con l'aumento di tensione aumenta anche il numero di giri e la vibrazione; in questo modo, tramite l'impugnatura del rilevatore di controllo L2 **B**, è anche possibile effettuare una prima valutazione del valore massimo di tensione (p. es. 230/ 400 V). La durata del controllo con bassa resistenza interna dell'apparecchio (controllo di carico) dipende dalla grandezza del valore della tensione da misurare. Per evitare il riscaldamento eccessivo dell'apparecchio è prevista una protezione termica (regolazione di richiamo). Questa regolazione di richiamo funziona anche per il numero di giri del motore a vibrazione.

Il campo di indicazione
Il sistema di indicazione è formato da diodi luminosi a forte contrasto (LED) **5** che indicano la tensione continua e alternata in livelli di 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Le tensioni specificate sono le tensioni nominali. In caso di tensione continua i LED per 12 V e 50 V indicano anche la polarità (vedi paragrafo 5). L'attivazione del LED a 12 V è possibile solo quando vengono attivati entrambi i pulsanti.

Visualizzazione sul display a cristalli liquidi (LCD)
L'indicatore LCD **6** serve per il controllo di fase in casi di corrente alternata e indica la direzione del campo rotante di una rete a corrente trifase.

3. Controllo del funzionamento
- Utilizzare l'indicatore di tensione esclusivamente in un campo di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e AC/ DC 1000 V!
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo rapporto di inserzione RI = 30 s)!

Prima dell'uso controllare che l'indicatore di tensione funzioni correttamente!
- Provare tutte le funzioni su sorgenti di tensione conosciute.

- Per il controllo di tensione continua utilizzare p. es. la batteria di un'automobile.
- Per il controllo di tensione alternata utilizzare p. es. una presa da 230 V.

Se le funzioni non sono tutte perfette, non utilizzare l'indicatore di tensione!
Controllare il funzionamento della visualizzazione su LCD **6** tramite una connessione unipolare del rilevatore di controllo L1 **A** ad un conduttore esterno (fase).

4. Come controllare le tensioni alternate
- Utilizzare l'indicatore di tensione solo per campi di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e AC 1000 V!
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo rapporto di inserzione RI = 30 s)!

Afferrare, sfruttando tutta la superficie, le maniglie/impugnature isolate **A** e **B** dei rilevatori di controllo L1 e L2.
- Collegare gli elettrodi di contatto **1** dei rilevatori di controllo **A** e **B** alla parte dell'impianto da controllare.

controllo L2 **B**, a partire da una tensione effettiva di ca. 200 V, inizia a girare il motore a vibrazione. Con l'aumento di tensione aumenta anche il numero di giri.

Assicurarsi di afferrare l'indicatore di tensione esclusivamente per le impugnature isolate dei rilevatori di controllo L1 **A** e L2 **B**, di non sporcare l'indicatore e di non toccare gli elettrodi di contatto!

4.1 Come controllare la fase della tensione alternata

- Utilizzare l'indicatore di tensione solo per campi di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e AC 1000 V!
- Il controllo di fase è possibile in una rete con messa a terra a partire da 230 V!
- Afferrare, sfruttando tutta la superficie, la maniglia/impugnatura del rilevatore di controllo L1 **A**.
- Collegare l'elettrodo di contatto **1** del rilevatore L1 **A** alla parte dell'impianto da controllare.
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo rapporto di inserzione RI = 30 s)!
- Se sul display dell'indicatore LCD **6** appare il simbolo "R", significa che in questa parte dell'impianto è presente la fase di una tensione alternata.

Assolutamente assicurarsi di non toccare l'elettrodo di contatto del rilevatore di controllo L2 **B** durante il controllo unipolare (controllo di fase)!

Avvertenza:
la visualizzazione sul display LCD **6** può essere disturbata da condizioni di luce sfavorevoli, da indumenti di protezione e da eventuali misure locali per l'isolamento.

Attenzione:
È possibile individuare una assenza di tensione solo tramite un controllo a due poli.

5. Come controllare le tensioni continue

- Utilizzare l'indicatore di tensione esclusivamente in un campo di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e DC 1000 V!
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo rapporto di inserzione RI = 30 s)!
- Afferrare, sfruttando tutta la superficie, le maniglie/impugnature isolate **A** e **B** dei rilevatori di controllo L1 e L2.
- Collegare gli elettrodi di contatto **1** dei rilevatori di controllo **A** e **B** alla parte dell'impianto da controllare.
- In caso di tensione continua a partire da 50 V, azionando entrambi i pulsanti **4** (controllo di carico) a partire da 12 V, si illumina il LED più **6** o il LED meno **7**. Inoltre tutti i LED si illuminano fino al valore indicante il livello della tensione presente.
- Azionando entrambi i pulsanti **4** sul rilevatore di controllo L2 **B**, a partire da una tensione effettiva di ca. 200 V, inizia a girare il motore a vibrazione. Con l'aumento di tensione aumenta anche il numero di giri.

Assicurarsi di afferrare l'indicatore di tensione esclusivamente per le impugnature isolate dei rilevatori di controllo L1 **A** e L2 **B**, di non sporcare l'indicatore e di non toccare gli elettrodi di contatto!

5.1 Come controllare la polarità durante la tensione continua

- Utilizzare l'indicatore di tensione esclusivamente in un campo di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e DC 1000 V!
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo rapporto di inserzione RI = 30 s)!
- Afferrare, sfruttando tutta la superficie, le maniglie/impugnature isolate **A** e **B** dei rilevatori di controllo L1 e L2.
- Collegare gli elettrodi di controllo **1** dei rilevatori di controllo **A** e **B** alla parte dell'impianto da controllare.
- Quando il LED **6** è illuminato, significa che sul rilevatore di controllo **A** è presente il „polo positivo“ della parte dell'impianto da controllare.
- Quando il LED **7** è illuminato, significa che sul rilevatore di controllo **B** è presente il „polo negativo“ della parte dell'impianto da controllare.

Assicurarsi di afferrare l'indicatore di tensione esclusivamente per le impugnature isolate dei rilevatori di controllo L1 **A** e L2 **B**, di non sporcare l'indicatore e di non toccare gli elettrodi di contatto!

6. Come controllare la direzione del campo rotante di una rete a corrente trifase

- Utilizzare l'indicatore di tensione solo per campi di tensione con valori nominali compresi fra 12 V e AC 1000 V!
- Il controllo della direzione del campo rotante è possibile per tensioni alternate a partire da 230 V

(fase contro fase) in una rete a corrente trifase con messa a terra.

- Afferrare, sfruttando tutta la superficie, le maniglie/impugnature **A** e **B** dei rilevatori di controllo L1 e L2.
- Collegare gli elettrodi di contatto **1** dei rilevatori di controllo L1 **A** e L2 **B** alla parte dell'impianto da controllare.
- I LED devono indicare la tensione del conduttore esterno.
- Mai sottoporre l'indicatore di tensione per più di 30 s a tensione (massimo rapporto di inserzione RI = 30 s)!

Durante la messa in contatto di entrambi gli elettrodi di contatto **1** a due fasi collegate in sequenza di rotazione destra di una rete a corrente trifase, il display LCD **6** visualizza il simbolo „R“. Se durante le due fasi non è presente la sequenza di rotazione destra, non viene visualizzato alcun messaggio.

Il controllo della direzione di rotazione richiede sempre un controllo di conferma! Se il display LCD indica la sequenza di rotazione destra nelle due fasi di una rete a corrente trifase, durante il controllo di conferma ricollegare entrambe le fasi con gli elettrodi di contatto **1** invertiti. Durante il controllo di conferma sul display LCD non devono apparire visualizzazioni. Nel caso in cui in entrambi i casi sul display LCD venga visualizzato il simbolo „R“, ciò significa che la messa a terra è troppo debole.

Avvertenza:
la visualizzazione sul display LCD **6** può essere disturbata da condizioni di luce sfavorevoli, da indumenti di protezione e da eventuali misure locali per l'isolamento.

7. Specifiche tecniche

- Norma, indicatore di tensione a due poli: IEC 61243-3,
- Categorie sovratensione: CAT IV 1000 V
- Tipo di protezione: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), utilizzabile anche durante precipitazioni atmosferiche!
- IP 64 significa: protezione contro l'accesso a parti pericolose e protezione contro corpi estranei solidi, a tenuta di polvere, (6 - prima cifra). Protezione contro gli spruzzi d'acqua, (4 - seconda cifra). Utilizzabile anche in caso di precipitazioni.
- Campo di tensione nominale: da 12 V a AC/ DC 1000 V
- Resistenza interna, circuito di misura: 300 kΩ,
- Resistenza interna, circuito di carico entrambi i pulsanti azionati!: ca. 3,7 kΩ... (150 kΩ)
- Potenza assorbita, circuito di misura: max. I_n 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
- Potenza assorbita, circuito di carico entrambi i pulsanti azionati!: I_n 0,37 A (1000 V)
- Indicatore di polarità: LED +; LED - (impugnatura dell'indicatore = polarità positiva)
- Livelli dell'indicazione dei LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V e 1000 V (*: solo quando vengono azionati entrambi i pulsanti)
- Errore di indicazione max.: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Campo di frequenza nominale: da 0 a 500 Hz
- indicazione di fase e di direzione del campo rotante di 50/ 60 Hz
- Indicazione di fase e di direzione del campo rotante: ≥ U_n 230 V
- Motore a vibrazione, avviamento: ≥ U_n 230 V
- Massimo rapporto di inserzione: RI = 30 s (max. 30 secondi), 240 s di pausa
- Peso: ca. 160 g
- Lunghezza della linea di collegamento: ca. 900 mm
- Campo di impiego e di temperatura di magazzino: da -10 °C a +55 °C (categoria climatica N)
- Umidità atmosferica relativa: da 20 % a 96 % (categoria climatica N)
- Tempi di regolazione di richiamo (protezione termica):

Tensione	Tempo
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Manutenzione generale

Pulire la scatola esternamente con un panno pulito e asciutto (fanno eccezione panni per pulire speciali). Per la pulizia dell'indicatore di tensione non utilizzare prodotti solventi e/ o abrasivi.

9. Informazioni ambientali

Onde tutelare l'ambiente, non buttate l'apparecchio tra i normali rifiuti al termine della sua vita utile, ma portatelo presso i punti di raccolta specifici per questi rifiuti previsti dalla normativa vigente.



D Bedienungsanleitung

GB Operating manual

F Mode d'emploi

E Manuel de instrucciones

BG

CZ Návod k použití zkušě ky

DK Betjeningsvejledning

FIN Käyttöohje

GR

H Használati utasítás

I Istruzioni per l'uso

LT Naudojimosi instrukcija

N Bruksanvisning

NL Gebruiksaanwijzing

PL Instrukcja obsługi

RO Instruc iuni de Utilizare

RUS

S Bruksanvisning

TR Kullanma Talimatı

YU Priručnik za upotrebu

Naudojimosi instrukcija DUSPOL® 1000

Prieš prad dami naudotis tampus indikatoriumi DUSPOL® 1000, atidžiai perskaitykite šią naudojimosi instrukciją. Visuomet laikykitės saugos reikalavimų!

Turinys:

1. Saugos reikalavimai
2. tampus indikatoriaus veikimo aprašymas
3. tampus indikatoriaus veikimo kontrolė
4. Kaip nustatyti kintamosios srovės tampa
- 4.1 Kaip patikrinti fazę, esant kintamosios srovės tampa
5. Kaip nustatyti nuolatinę srovės tampa
- 5.1 Kaip nustatyti nuolatinę srovės tampa
6. Kaip nustatyti fazę, esant trifaziam elektros tinklui
7. Techniniai duomenys
8. Bendri nurodymai apie priežiūrą
9. Aplinkosauga

1. Saugos reikalavimai

- Įtampus indikatorius laikykite tik už izoliuotų rankenėlių A ir B. Nelieskite kontaktinių elektrodų (matavimo jutiklių)!
- Prieš pat naudodamiesi įtampus indikatoriumi, patikrinkite, ar jis tinkamai veikia (žr. 3 skyrelį)! Jei displejus nerodo kurios nors funkcijos ar kelių funkcijų, arba jei įtampus indikatorius neparuoštas naudotis, juo naudotis negalima (IEC 61243-3)!
- Įtampus indikatorius yra skirtas naudotis tik tais atvejais, kai nominalios įtampus diapazonas yra nuo 12 V iki 1000 V (kintamosios srovės) arba iki (nuolatinės srovės)!
- Įtampus indikatorius atitinka saugos klasę IP 64, todėl juo galima naudotis ir drėgnoje aplinkoje (jis skirtas naudotis ir lauko sąlygomis).
- Norėdami nustatyti įtampą, tvirtai suimkite įtampus indikatorius už rankenėlių A ir B.
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!
- Įtampus indikatorius reikiamai veikia tik aplinkoje, kurios temperatūra yra nuo -10 °C iki +55 °C, o santykinė oro drėgmė - nuo 20 % iki 96 %.
- Neišmontuokite indikatoriaus patys!
- Saugokite įtampus indikatoriaus korpusą nuo nesvarumų ir pažeidimų!
- Laikykite indikatorius sausoje aplinkoje.

sid m kite!

Jei naudojotės įtampus indikatoriumi maksimalia aprova (t.y., atlikite matavimą, trukusį 30 sekundžių, esant įtampai AC/DC 1000 V), artimiausias 240 sekundžių juo naudotis negalima!

Įtampus indikatorius yra paženklintas šiais tarptautiniais elektros simboliais ir indikacijų bei veikimo simboliais:

Simbolis	Reikšmė
	Prietaisas ar įrenginys yra skirtas darbui su įtampa
	Spaudžiamas mygtukas
	Kintamoji srovė (AC)
	Nuolatinė srovė (DC)
	Nuolatinė ir kintamoji srovė (DC ir AC)
	Mygtukas (spaudžiamas ranka), rodantis, kad atitinkamos indikacijos pasirodys tik nuspaudus abu mygtukus
	Fazių seka pagal laikrodžio rodyklę
	Fazių sekos indikacija. Fazių seka nurodoma tik esant 50 arba 60 Hz dažniui ir įžemintam tinklui
R	Fazės ir fazių sekos indikacija (fazių seka pagal laikrodžio rodyklę)

2. Veikimo aprašymas

DUSPOL® 1000 – tai dviejų polių įtampus indikatorius, atitinkantis standartą IEC 61243-3, su displejumi 2 ir be nuosavo maitinimo šaltinio. Šis indikatorius yra skirtas nuolatinės ir kintamosios srovės (DC ir AC) įtampai matuoti, kai įtampus diapazonas yra nuo 12 V

iki 1000 V (AC) / (DC). Indikatoriumi galima nustatyti poliškumą (DC) ir patikrinti fazes (AC). Įtampus indikatorius nurodo fazių seką tik tuo atveju, kai neutralė yra įžeminta.

Įtampus indikatorius sudaro matavimo jutikliai L1 A bei L2 B ir jungimo kabelis 3. Jutiklyje L1 A yra įrengtas displejus 2. Abiejuose matavimo jutikliuose yra mygtukai 4. Nenuspaudus abiejų mygtukų, prietaisas gali rodyti šiuos duomenis (AC arba DC) intervalus: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

Nuspaudus abu mygtukus, indikatorius persijungia į žemesnę vidinę varžą (sumažina induktyvinę ir tūrinę įtampą). Taip jungiamos ir intervalų 12 V+ bei 12 V- indikacijos. Taip pat yra įmontuotas su įtampa veikiantis vibracinis variklis (variklis su išcentrinu svoreliu). Kai įtampa yra apie 200 V ir didesnė, šis variklis ima veikti. Įtampai kylant, variklio greitis ir vibravimas taip pat didėja, todėl papildomai naudojant matavimo jutiklio L2 B rankenėlę, įtampus reikšmę galima nustatyti apytiksliai (pvz., 230/400 V). Esant žemesnei vidinei prietaiso varžai (tikrinimas su aprova), matavimo trukmė priklauso nuo matuojamos įtampus dydžio. Kad įtampus indikatorius per daug neiškaistų, jame yra įrengtas termozoliacinės apsaugos įtaisas (atbulinė kontrolė). Veikiant atbulinės kontrolės įtaisui, vibracinio variklio greitis sumažėja.

Displėjus langas

Displėjus sistema sudaro aukšto kontrastingumo šviesos diodai (LED) 4, nurodantys nuolatinę ir kintamosios srovės įtampą 12 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V ir 1000 V 5 pakopomis. Įtampus rodmensys – tai nominalios įtampus reikšmės. Esant nuolatinės srovės įtampai, šviesos diodai nurodo ir 12 V bei 50 V polių (žr. 5 skyrelį). 12 V LED indikacija gali būti užaktyvinama tik spaudžiant abu mygtukus.

Skystakristaliniškas displėjus

Skystakristaliniškas displėjus 5 yra skirtas fazėms tikrinti, esant kintamajai srovei (AC), taip pat nurodo fazių seką trifaziame tinkle.

3. Veikimo kontrolė

- Įtampus indikatoriumi galima naudotis tik esant nominalios įtampus diapazonui nuo 12 V iki 1000 V (AC) / (DC)!
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!
- Prieš pat naudodamiesi įtampus indikatoriumi, patikrinkite, ar jis nepriekaištingai veikia!
- Patikrinkite visas jo funkcijas, naudodamiesi žinoma įtampus šaltiniais.
 - Matuodami DC įtampą, naudokite, pavyzdžiui, akumuliatorinę bateriją.
 - Matuodami AC įtampą, naudokite, pavyzdžiui, 230 V lizdą.

Jei ne visos indikatoriaus funkcijos reikiamai veikia, juo nesinaudokite!

Patikrinkite skystakristaliniškas displėjus 5 veikimą, vienpole jungtimi sujungę jutiklio L1 A kontaktinį elektrodą su išoriniu laidu (faze).

4. Kaip nustatyti kintamosios srovės tampa

- Įtampus indikatoriumi naudokitės tik esant nominalios įtampus diapazonui nuo 12 V iki 1000 V (AC)!
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!
- Tvirtai suimkite matavimo jutiklio L1 ir L2 izoliuotus rankenėles A ir B.
- Pridėkite matavimo jutiklio L1 A ir L2 B kontaktinius elektrodus 1 prie svarbiausių matuojamos dalies taškų.
- Kai kintamosios srovės įtampa yra 50 V ir didesnė, ir kai spaudžiami abu mygtukai (tikrinimas su aprova), nuo 12 V užsižiebia šviesos diodų indikacijos "plus" ir "minus": 6 ir 7. Be to, visi LED šviečia tol, kol pasiekiamas naudojamos įtampus intervalo reikšmė.
- Nuspaudus abu mygtukus 3, naudojant apie 200 V ir didesnę įtampą, matavimo jutiklyje L2 B ima sukintis vibracinis variklis. Įtampai didėjant, didėja ir variklio greitis.

Įsitikinkite, kad įtampus indikatorius laikote tik už matavimo jutiklių L1 A ir L2 B izoliuotų rankenėlių! Neuždenkite displėjus ir nesilieskite prie kontaktinių elektrodų!

4.1 Kaip patikrinti fazę, esant kintamosios srovės tampa

- Įtampus indikatoriumi naudokitės tik esant nominalios įtampus diapazonui nuo 12 V iki 1000 V (AC)!
- Nustatyti fazes galima tik įžemintame tinkle, kurio įtampa yra 230 V ir didesnė!
- Tvirtai suimkite matavimo jutiklio L1 A rankenėlę.
- Pridėkite matavimo jutiklio L1 A kontaktinį elektrodą 1 prie svarbiausio matuojamos dalies taško.
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie

įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!

- Jei skystakristaliniame displėjuje 5 pasirodo simbolis "R", tai reiškia, kad indikatorius šiame matuojamos dalies taške liečiasi prie tekancios srovės fazės (AC įtampus).

Vienpolio tikrinimo (fazės tikrinimo) metu nelieskite matavimo jutiklio L2 B kontaktinio elektrodo!

sid m kite:

Dėl nepalankių apšvietimo sąlygų, apsauginių drabužių ar dėl darbo izoliuotoje vietoje skystakristaliniškas displėjus 5 rodmensys gali būti netikslūs.

D mesio:

Įtampus nebūvimas gali būti nustatomas tik dvipoliu patikrinimo būdu.

5. Kaip nustatyti nuolatinę srovės tampa

- Įtampus indikatoriumi naudokitės tik esant nominalios įtampus diapazonui nuo 12 V iki 1000 V (DC)!
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!
- Tvirtai suimkite matavimo jutiklio L1 ir L2 izoliuotus rankenėles A ir B.
- Pridėkite matavimo jutiklio L1 A ir L2 B kontaktinius elektrodus 1 prie svarbiausių matuojamos dalies taškų.
- Kai kintamosios srovės įtampa yra 50 V ir didesnė, ir kai spaudžiami abu mygtukai (tikrinimas su aprova), nuo 12 V užsižiebia šviesos diodų indikacijos "plus" ir "minus": 6 ir 7. Be to, visi LED šviečia tol, kol pasiekiamas naudojamos įtampus intervalo reikšmė.
- Nuspaudus abu mygtukus 3, naudojant apie 200 V ir didesnę įtampą, matavimo jutiklyje L2 B ima sukintis vibracinis variklis. Įtampai didėjant, didėja ir variklio greitis.

Įsitikinkite, kad įtampus indikatorius laikote tik už matavimo jutiklių L1 A ir L2 B izoliuotų rankenėlių! Neuždenkite displėjus ir nesilieskite prie kontaktinių elektrodų!

5.1 Kaip nustatyti poliškumą, esant nuolatinę srovės tampa

- Įtampus indikatoriumi naudokitės tik esant nominalios įtampus diapazonui nuo 12 V iki 1000 V (DC)!
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!
- Tvirtai suimkite matavimo jutiklio L1 ir L2 izoliuotus rankenėles A ir B.
- Pridėkite matavimo jutiklio L1 A ir L2 B kontaktinius elektrodus 1 prie svarbiausių matuojamos dalies taškų.
- Jei užsižiebia šviesos diodas 6, prie matavimo jutiklio A yra matuojamos dalies "teigiamas poliūs".
- Jei užsižiebia šviesos diodas 7, prie matavimo jutiklio A yra matuojamos dalies "neigiamas poliūs".

Įsitikinkite, kad įtampus indikatorius laikote tik už matavimo jutiklių L1 A ir L2 B izoliuotų rankenėlių! Neuždenkite displėjus ir nesilieskite prie kontaktinių elektrodų!

6. Kaip nustatyti fazę, esant trifaziam elektros tinklui

- Įtampus indikatoriumi naudokitės tik esant nominalios įtampus diapazonui nuo 12 V iki 1000 V (AC)!
- Nustatyti fazių seką galima esant įžemintam trifaziam tinklui ir kai įtampa (fazė prieš fazę) yra 230 V (AC) ir didesnė.
- Tvirtai suimkite matavimo jutiklio L1 ir L2 izoliuotus rankenėles A ir B.
- Pridėkite matavimo jutiklio L1 A ir L2 B kontaktinius elektrodus 1 prie svarbiausių matuojamos dalies taškų.
- Šviesos diodai turi rodyti išorinio laidininko įtampą.
- Niekada neprijunkite įtampus indikatoriaus prie įtampus ilgesniam laikui nei 30 sekundžių (ilgiausia leistina veikimo trukmė yra 30 s)!
- Abiem kontaktiniams elektrodams 1 liečiantis prie dviejų trifazio tinklo fazių, sujungtų pagal laikrodžio rodyklę, skystakristaliniame displėjuje pasirodo simbolis "R". Jei dvi fazės sujungtos prieš laikrodžio rodyklę, displėjus nerodo jokio simbolio.

Atliekant fazių nustatymą, visuomet būtina atlikti ir priešpriešinį tikrinimą! Jei skystakristaliniškas displėjus nurodo, kad dviejų trifazio tinklo fazių posūkis yra pagal laikrodžio rodyklę, priešpriešiniam tikrinimui atlikti šias dvi fazes reikia sujungti iš naujo su apvertais kontaktiniais elektrodais 1. Atliekant priešpriešinį tikrinimą, displėjus turi nerodyti jokio simbolio. Jei abiem atvejais displėjus rodo simbolį "R", įžeminimas yra per silpnas!

sid m kite:

Dėl nepalankių apšvietimo sąlygų, apsauginių drabužių ar dėl darbo izoliuotoje vietoje skystakristaliniškas displėjus 5 rodmensys gali būti netikslūs.

7. Techniniai duomenys

- Direktyva dėl dviejų polių įtampus indikatorius: IEC 61243-3.
- Perkrovos kategorija: CAT IV 1000 V
- Saugos klasė: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), tinka naudotis ir lauko sąlygomis!
- IP 64 reikšmė: yra apsauga nuo priėjimo prie pavojingų dalių ir apsauga nuo kietų nešvarumų, neleidus dulkešms, (6 - pirmas rodiklis). Apsauga nuo aptaškymo vandeniu, (4 - antras rodiklis). Tinka naudotis ir esant krituliams.
- Nominalios įtampus diapazonas: nuo 12 V iki 1000 V (AC) / (DC)
- Vidinė varža matuojamojoje schemoje: 300 kΩ,
- Vidinė varža aprovos grandinėje, nuspaudus abu mygtukus (!): apie 3,7 kΩ ... (150 kΩ)
- Srovės sąnaudos matuojamojoje schemoje: maks. I, 3,5 mA (1000 V) AC/3,4 mA (1000 V) DC
- Srovės sąnaudos aprovos grandinėje, nuspaudus abu mygtukus (!): I, 0,37 A (1000 V)
- Polių indikacija: LED +, LED - (prie rankenėles su rodmensimis - teigiamas poliūs)
- LED indikacijų intervalai: 12 V+*, 12 V-* , 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V ir 1000 V (*: tik nuspaudus abu mygtukus)
- Maksimali rodmens paklaida: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Nominalaus dažnio intervalas f: nuo 0 iki 60 Hz, fazės ir fazių sekos indikacija: ≥ 50 arba 500 Hz
- Fazės ir fazių sekos indikacija: ≥ U_n 230 V
- Vibracinio variklio veikimo pradžia: ≥ U_n 230 V
- Ilgiausia leistina veikimo trukmė: ED = 30 s (ne daugiau kaip 30 sekundžių), pertrauka - 240 sekundžių
- Svoris: apie 160 g
- Jungimo kabelio ilgis: apie 900 mm
- Darbinė ir laikymo temperatūra: nuo -10 °C iki +55 °C (klimato kategorija N)
- Santykinė oro drėgmė: nuo 20 % iki 96 % (klimato kategorija N)
- Atbulinės kontrolės veikimo trukmė (termozoliacinė apsauga):

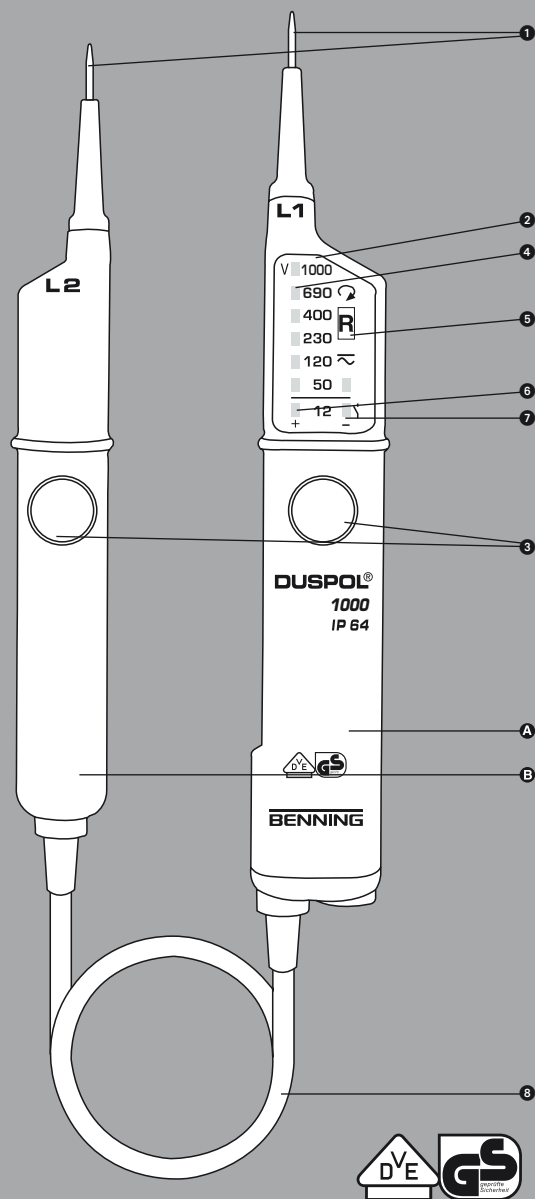
Įtampa	Trukmė
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Bendri nurodymai apie priežiūrą

Indikatoriaus korpuso išorę valykite švaria, sausa šluoste (išimtis yra specialios valomosios šluostės). Valydami indikatorius, nenaudokite tirpiklių ar šveitiklių.

9. Aplinkosauga

Pasibaigus prietaiso tarnavimo laikui, išmeskite jį į tam numatytą šiukšlių surinkimo konteinerį.



geprüft und zugelassen



Bruksanvisning DUSPOL® 1000

Før du tar spenningsprøveren DUSPOL® 1000 i bruk: Les bruksanvisningen nøye og følg sikkerhetshenvisningene!

Innholdsfortegnelse:

1. Sikkerhetshenvisninger
2. Funksjonsbeskrivelse av spenningsprøveren
3. Funksjonstest av spenningsprøveren
4. Slik prøver du vekselstrøm
- 4.1 Slik prøver du fasen ved vekselstrøm
5. Slik prøver du likestrøm
- 5.1 Slik tester du polariteten ved likestrøm
6. Slik prøver du dreiefeltretningen til et dreiestrømnnett
7. Tekniske data
8. Generelt vedlikehold
9. Miljø

1. Sikkerhetshenvisninger

- Under prøving må de to isolerte håndgrepene **A** og **B** omslutes med hele hånden. Kontaktelektrodene (prøvespissene) må ikke berøres!
- Straks før bruk: Sjekk at spenningsprøveren fungerer som den skal (se avsnitt 3)! Den må ikke anvendes hvis en eller flere visninger av målinger uteblir eller den på annen måte ikke fungerer (IEC 61243-3)!
- Spenningsprøveren er bare tillatt brukt i merkespenningsområdet 12 V til AC/DC 1000 V!
- Spenningsprøveren tilsvarer beskyttelsesart IP 64 (støvtett og sprutsikker), og kan derfor brukes også i fuktige omgivelser (Konstruert for bruk utendørs)
- Under prøving skal hendene helt omslutte håndgrepene **A** og **B**, ikke bruk bare fingespissene.
- Spenningsprøveren må ikke settes under spenning i mer enn 30 sekunder (maksimalt tillatt innkoblingstid = 30 s)!
- Spenningsprøveren arbeider etter sine spesifikasjoner bare i temperaturområdet fra -10 °C til +55 °C og en luftfuktighet på 20 % til 96 %.
- Spenningsprøveren må ikke demonteres!
- Spenningsprøveren må beskyttes mot forurensninger og skader på kapslingen.
- Spenningsprøveren må lagres på et tørt sted.
- Etter bruk må prøvespissene tildekkes med de medfølgende kappene. Dette beskytter mot skader

OBS!

Etter maksimal belastning (d.v.s. etter en prøving i 30 sekunder på AC/DC 1000 V) må det legges inn en pause på 240 sekunder!
På apparatet finnes følgende internasjonale elektriske symboler samt symboler for indikering og betjening:

Symbol	Betydning
	Apparat eller utrustning for arbeid under spenning
	Trykktast
	Vekselstrøm
	Likestrøm
	Like- og vekselstrøm
	Trykktast (håndbetjent), henviser til at den tilsvarende visning bare finner sted når begge trykktastene betjenes
	Høyredreining
	Visning av dreiefeltretningen (fasefølge). Dreiefeltretningen kan bare vises ved 50 henholdsvis 60 Hz i et jordett nett.
	Symbol for visning av fase- og dreiefeltretningen (Høyredreining)

2. Funksjonsbeskrivelse

DUSPOL® 1000 er en topolet spenningsprøver i henhold til IEC 61243-3 med optisk visning **2** uten innbygget energikilde. Apparatet er konstruert for måling av like- og vekselstrøm i spenningsområdet fra 12 V til AC/DC 1000 V. Ved likestrøm kan man med dette apparatet foreta polaritetsprøving og ved vekselstrøm faseprøving. Dreiefeltretningen til et dreiestrømnnett vises også, forutsatt at midtpunktet er jordet. Spenningsprøveren består av prøvetasterne L1 **A** og

L2 **B** og en forbindelseskabel **3**. Prøvetasteren L1 **A** har et visningsfelt **2**. Begge prøvetasterne er utstyrt med en trykktast **4**. Uten å betjene tastene kan man måle følgende spenningsstrinn (AC eller DC): 50 V+; 50 V-; 120 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

Ved å betjene begge trykktastene kobles over på en mindre innvendig motstand (undertrykking av induktive og kapasitive spenninger). Derved blir også en visning av 12 V+ og 12 V- aktivert. Videre settes også en vibrasjonsmotor under spenning. Fra ca. 200 V begynner denne å rotere. Med stigende spenning øker turtallet og derved vibrasjonen, slik at man via hånden som holder om prøvetasteren L2 **B** kan få en grov vurdering av spenningsnivået (f.eks. 230/400 V). Varigheten av en test med redusert indre motstand (lastprøving) er avhengig av størrelsen på spenningen som skal måles. For å forhindre at apparatet varmes for sterkt opp, er det anordnet en termisk beskyttelse (tilbakeregulering). Ved denne tilbakereguleringen reduseres også turtallet på vibrasjonsmotoren.

Visningsfeltet

Visningssystemet består av kontrastrike lysdioder (LED) **5**, som viser like- og vekselstrøm i trinn på 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V og 1000 V. Ved de angitte spenningsnivåene dreier det seg om nominelle spenninger. Ved likestrøm angir lysdiode for 12 V og 50 V LED også polariteten (se avsnitt 5). En aktivisering av 12 V LED er bare mulig ved å trykke inn begge tastene.

LCD-visning

LCD-visningen **6** brukes til faseprøving ved vekselstrøm og viser også dreieretningen (fasefølgen) til et dreiestrømnnett.

3. Funksjonstest

- Spenningsprøveren må bare brukes til nominelle spenninger fra 12 V til AC/DC 1000 V!
- Spenningsprøveren må ikke settes under spenning i mer enn 30 sekunder (Maksimal tillatt bruksintervall = 30 s)
- Straks før bruk må spenningsprøveren funksjonstestes!
- Test alle funksjonene mot kjente spenningskilder.
 - Bruk for eksempel et bilbatteri for å teste likestrøm
 - Bruk for eksempel en 230 V stikkontakt for å teste vekselstrøm

Ikke ta spenningsprøveren i bruk hvis den ikke fungerer som den skal ved en eller flere av disse testene. Test LCD-displayet **6** ved å legge prøvetasteren (L1 **A**) an til en ytre leder (fase).

4. Slik prøver du vekselstrøm

- Spenningsprøveren må bare brukes i området for nominelle spenninger fra 12 V til AC 1000 V!
- Spenningsprøveren må ikke settes under spenning i mer enn 30 sekunder (maksimalt tillatt bruksintervall = 30 s).
- Grip med hele hånden rundt de isolerte håndtakene **A** og **B** til prøvetasterne L1 **A** og L2 **B**.
- Legg prøvespissene **1** til prøvetasterne L1 **A** og L2 **B** an mot målepunktene.
- Ved vekselstrøm fra og med 50 V, eller ved betjening av begge tastene **4** fra og med 12 V (lastprøve), vil plus- og minus-LED **5** og **7** lyse. I tillegg vil alle lysdiode lyse opp til den målte spenningen.
- Når begge tastene **4** betjenes, starter en vibrasjonsmotor i prøvetasteren L2 **B** hvis spenningen er over ca. 200 V. Ved økende spenning øker også turtallet på denne motoren.

Pass nøye på at du bare tar i de isolerte håndtakene til prøvetasterne L1 **A** og L2 **B**. Ikke dekk til displayet og ikke kom nær prøvespissene!

4.1 Slik prøver du fasen ved vekselstrøm

- Spenningsprøveren må bare brukes ved nominell spenning i området fra 12 V til AC 1000 V!
- Faseprøving er mulig i jordett nett fra 230 V!
- La hånden slutte helt om håndtaket til prøvetasteren L1 **A**.
- Legg prøvespissene **1** til prøvetasteren L1 **A** an mot måleobjektet.
- La aldri spenningsprøveren ligge av mot spenning i mer enn 30 sekunder!
- Hvis symbolet "R" vises på LCD-displayet **6**, betyr dette at målepunktet ligger på fasen til en vekselstrøm

Pass ubetinget på å ikke berøre prøvespissene på prøvetasteren L2 **B** ved slik enpolig prøving!

OBS! Visningen på LCD-displayet **6** kan påvirkes av dårlige lysforhold, verneklær og isolerende forhold på arbeidsplassen.

OBS:

En spenningsfrihet kan kun fastlegges ved en topolet kontroll.

5. Slik prøver du likestrøm

- Spenningsprøveren må bare brukes ved nominelle spenninger i området fra 12 V til DC 1000 V!
- Spenningsprøveren må aldri settes under spenning i mer enn 30 sekunder!
- La hendene slutte helt om de isolerte håndtakene **A** og **B** til prøvetasterne L1 og L2.
- Legg prøvespissene **1** til håndtakene **A** og **B** an mot målepunktene.
- Ved likestrøm fra og med 50 V, eller hvis man trykker inn begge tastene **4** (lastprøve) fra og med 12 V, vil plus- **5** og minus-LED **7** lyse. I tillegg lyser alle lysdiode opp til den målte spenningen.
- Når man trykker inn begge tastene **4** vil en vibrasjonsmotor i prøvetasteren L2 **B** starte ved spenning over ca. 200 V. Med stigende spenning vil turtallet til motoren.

OBS!

Pass ubetinget på at du bare holder i de isolerte håndtakene til prøvetasterne L1 **A** og L2 **B**, at du ikke dekker til visningselementene og aldri berører prøvespissene.

5.1 Slik prøver du polariteten ved likestrøm

- Spenningsprøveren må bare brukes ved nominelle spenninger i området fra 12 V til DC 1000 V!
- Spenningsprøveren må aldri settes under spenning i mer enn 30 sekunder!
- La hendene slutte helt om håndtakene **A** og **B** til prøvetasterne L1 og L2
- Legg prøvespissene til håndtakene **A** og **B** an mot målepunktene.
- Lysdiode **5** tennes hvis pluspolen til målepunktene ligger ved håndtaket **A**
- Lysdiode **7** tennes hvis minuspolen til målepunktene ligger ved håndtaket **A**

Pass ubetinget på at du bare berører de isolerte håndtakene til prøvetasterne L1 **A** og L2 **B**, at du ikke dekker til visningselementene og ikke berører prøvespissene.

6. Slik prøver du dreiefeltretningen (fasefølgen) til et dreiestrømnnett

- Spenningsprøveren må bare brukes ved nominelle spenninger i området fra 12 V til AC 1000 V!
- Det er mulig å prøve dreiefeltretningen i et jordett dreiestrømnnett ved vekselstrøm hovedspenning, fase mot fase) over 230 V.
- La hendene slutte helt om håndtakene **A** og **B** til prøvetasterne L1 og L2.
- Legg prøvespissene **1** til prøvetasterne L1 **A** og L2 **B** mot målepunktene.
- LED må da vise fasepenningen
- Spenningsprøveren må aldri settes under spenning i mer enn 30 sekunder!
- Når prøvespissene **1** legges an mot faser i et dreiestrømnnett med dreieretning mot høyre, vil det vises en "R" i LCD-displayet **6**. Er dreieretningen til de to fasene ikke mot høyre, vises intet symbol i displayet.

En prøving av dreiefeltretningen krever alltid en motkontroll. Hvis displayet viser at dreieretningen til to faser er mot høyre, utføres motkontrollen ved å la prøvespissene **1** bytte plass. Ved motkontrollen må det da ikke vises noen "R" i displayet. Hvis en "R" vises i displayet ved begge prøvene, foreligger det en for svak jording.

OBS!

Visningen på LCD-displayet **6** kan påvirkes av dårlige lysforhold, verneklær og isolerende forhold på arbeidsplassen.

7. Tekniske data

- Forskrift: topolet spenningsprøver, IEC61243-3,
- Overspenningskategori: CAT IV 1000 V
- Beskyttelsesart IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), kan brukes under nedbør!
- IP 64 betyr: Vern mot tilgang til farlige deler og vern mot faste fremmedlegemer, støvtett, (6 - første kodetall). Beskyttet mot vannsprut, (4 - andre kodetall). Kan også brukes ved nedbør.
- Nominelt spenningsområde: 12 V til AC/DC 1000 V
- Indre motstand, målekretsen: 300 kΩ,
- Indre motstand, lastkretsen – begge taster inntrykket: ca. 3,7 kΩ... (150 kΩ)
- Strømforbruk, målekretsen: max. I_n 3,5 mA (1000 V) AC/3,4 mA (1000 V) DC
- Strømforbruk, lastkretsen – begge taster inntrykket: I_n 0,37 A (1000 V)
- Visning av polaritet: LED +; LED - (Håndtaket med displayet = plus-polaritet)
- Visningsstrinn LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V og 1000 V (*: bare ved inntrykking av begge tastene)
- max. visningsfeil: U_n ± 15 %. ELV U_n – 15 %

- Nominelt frekvensområde: f. 0 til 500 Hz
- Visning av fase og dreieretning 50/60 Hz
- Visning av fase og dreiefeltretning: ≥ U_n 230 V
- Vibrasjonsmotor, starter ved ≥ U_n 230 V
- Max. tillatt brukstid 30 sekunder, 240 sekunder pause
- Vekt: ca. 160 g
- Forbindelsesledning: ca. 900 mm
- Temperaturområde for bruk og lagring: -10 °C til +55 °C (Klimakategori N)
- Relativ luftfuktighet: 20 % til 96 % (Klimakategori N)
- Tider for tilbakeregulering (termisk beskyttelse):

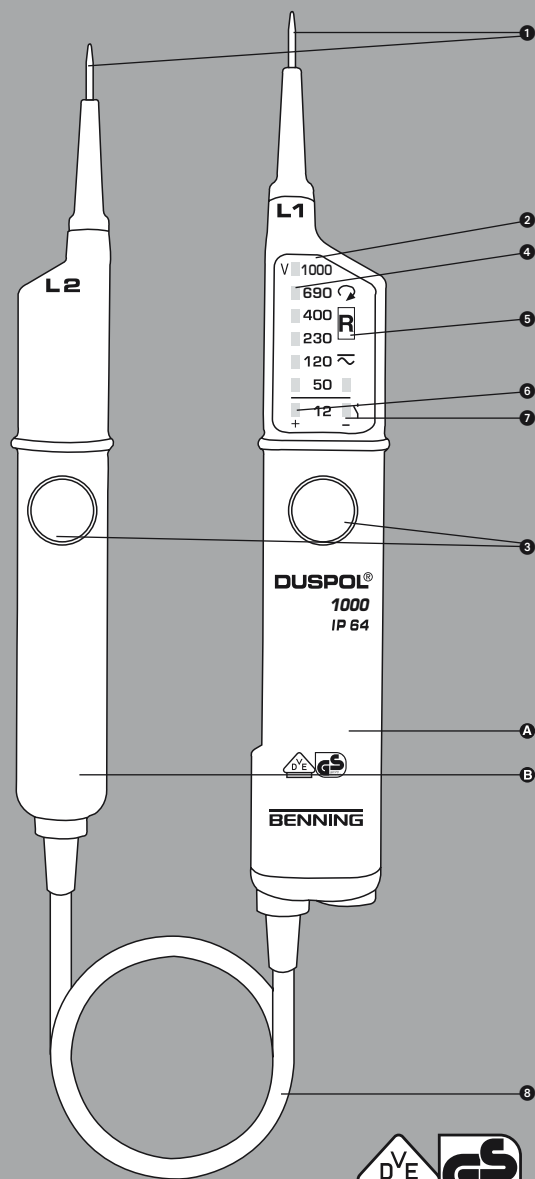
Spenning	Tid
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Generelt vedlikehold

Kapslingen rengjøres med en ren og tørr klut. Bruk ikke løse- eller skuremidler!

9. Miljø

Ved slutten av produktets levetid bør det avhendes på en kommunal miljøstasjon eller leveres til en elektroforhandler.



geprüft und zugelassen

Gebruiksaanwijzing DUSPOL® 1000

Voordat u de spanningstester DUSPOL® 1000 in gebruik neemt: Lees eerst de gebruiksaanwijzing a.u.b. en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.

Inhoudsopgave:

1. Veiligheidsvoorschriften
2. Functiebeschrijving van de spanningstester
3. Testen van de functies van de spanningstester
4. Zo meet u wisselspanningen
- 4.1 Zo meet u de fase bij wisselspanning
5. Zo meet u gelijkspanningen
- 5.1 Zo meet u de polariteit bij gelijkspanning
6. Zo meet u de draaiveldrichting van een draaistroomnet
7. Technische gegevens
8. Algemeen onderhoud
9. Milieu

1. Veiligheidsvoorschriften.

- Apparaat bij het meten alleen vasthouden aan de geïsoleerde handgrepen **A** en **B** en de contactelektroden (meetpennen) **1** niet aanraken.
- Vóór het gebruik: spanningstester testen op de functies (zie paragraaf 3). De spanningstester mag niet worden gebruikt als de functie bij één of meerdere weergaven uitvalt of als er helemaal niets weergegeven wordt (IEC 61243-3).
- De spanningstester mag alleen worden gebruikt in spanningsbereiken van 12 V tot AC/DC 1000 V.
- De spanningstester voldoet aan de beschermingsklasse IP 64 en mag daarom ook onder vochtige omstandigheden worden gebruikt (uitvoering voor buitengebruik).
- Bij het meten de spanningstester alleen volledig aan de handgrepen **A** en **B** vasthouden.
- De spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen. (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.).
- De spanningstester werkt alleen goed bij omgevingstemperaturen van -10 °C tot +55 °C bij een luchtvochtigheid van 20 % tot 96 %.
- De spanningstester mag niet gedemonteerd worden.
- De spanningstester moet beschermd worden tegen vuil en beschadigingen van de behuizing e.d.
- De spanningstester moet droog worden bewaard.
- Om verwondingen te voorkomen moet, na gebruik van de spanningstester, het meegeleverde afdekplakje op de contactelektroden worden geplaatst.

Let op:

Na maximale belasting (d.w.z. na een meting van 30 seconden aan AC/DC 1000 V) moet een pauze van 240 seconden (4 min.) worden aangehouden. Op het apparaat zijn internationale symbolen aangebracht voor weergave en bediening.

Symbol	Betekenis
	Apparaat of uitrusting voor werken onder spanning
	Druktoets
	Wisselstroom
	Gelijkstroom
	Gelijk- en wisselstroom
	Druktoets (handbediend); geeft aan dat verlangde weergaven alleen volgen bij bediening van beide druktoetsen
	Rechtsdraaiend
	Rechtsdraaiend: aanduiding draaiveldrichting kan alleen worden weergegeven in een geaard net bij 50 c.q. 60 Hz
R	Symbol voor aanduiding fase en draaiveldrichting (rechtsdraaiend)

2. Functiebeschrijving

De DUSPOL® 1000 is een tweepolige spanningstester volgens IEC 61243-3 met optische weergave **2** zonder eigen energiebron. Het apparaat is geschikt voor metingen van gelijk- en wisselspanningen binnen een

bereik van 12 V tot AC/DC 1000 V. Ook kunnen met dit apparaat bij gelijkspanning polariteitstests en bij wisselspanning fasetesten worden gedaan. Het apparaat geeft de draaiveldrichting van een draaistroomnet aan als het sterpunt geaard is.

De spanningstester bestaat uit de testhandels L1 **A** en L2 **B** en een verbindingkabel **8**. De testhandel L1 heeft een afleesvenster **2**. Beide testhandels zijn voorzien van een druktoets **3**. Zonder bediening van de druktoetsen kunnen volgende spanningstrappen (AC of DC) worden weergegeven: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

Door op beide druktoetsen te drukken wordt naar een lagere interne weerstand geschakeld. (onderdrukking van inductieve en capacitatieve spanningen). Hierdoor wordt dan óók weergave van 12 V+ en 12 V- geactiveerd. Bovendien wordt een vibratiemotor (motor met onbalans) op de spanning aangesloten. Vanaf ca. 200 V wordt deze dan in gang gezet. Met een stijgende spanning wordt ook het toerental en dus de vibratie verhoogd, zodat aan de hand van het houvast van testhandel L2 **B** een globale inschatting kan worden gemaakt van de spanningshoogte (bijv. 230 V/400 V). De duur van een meting met lagere interne weerstand van het apparaat (lastmeting), is afhankelijk van de hoogte van de te meten spanning. Opdat het apparaat niet ontoelaatbaar warm zal worden, is een thermische beveiliging ingebouwd (reductieregeling). Bij deze spanningsreductie gaat ook het toerental van de vibratiemotor terug.

Het afleesvenster

Het weergavesysteem bestaat uit contrastrijke lichtdiodes (LED's) **4**, die gelijk- en wisselspanningen weergeven in stappen van 12 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V. Bij de aangegeven spanningen gaat het om nominale spanningen. Bij gelijkspanning geven de LED's voor 12 V en 50 V ook de polariteit aan (zie paragraaf 5). Activering van de 12 V LED is alleen mogelijk als beide druktoetsen bediend worden.

LCD-weergave

De LCD-weergave **5** is voor fasemeting en geeft ook de draaiveldrichting aan van een draaistroomnet.

3. Testen van de functies.

- De spanningstester mag alleen worden gebruikt in een spanningsbereik van 12 V tot AC/DC 1000 V.
- Spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.)
- Direct voor gebruik de spanningstester controleren op functies.
- Alle functies controleren aan bekende spanningsbronnen:
 - Gebruik bijv. een autoaccu voor de gelijkspanningstest.
 - Gebruik bijv. een 230 V wandcontactdoos voor de wisselspanningstest.

Gebruik de spanningstester niet als niet alle functies foutloos werken. Controleer de functie van het LCD-display **5** door een éénpolig aanleggen van testhandel L1 aan een buitengeleider (fase).

4. Zo meet u wisselspanningen

- Spanningstester alleen gebruiken in een spanningsbereik van 12 V tot AC 1000 V.
- Spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.).
- Omvat volledig de geïsoleerde handgrepen **A** en **B** van de testhandels L1 en L2.
- Leg de contactelektroden **1** van de meetpennen **A** en **B** aan de te meten onderdelen van de installatie.
- Bij wisselspanning vanaf 50 V, bij bediening van de beide druktoetsen 12 V (lastmeting), lichten de plus- (+) en de minusled (-) **6** en **7** op. Tegelijkertijd lichten alle LED's op tot aan de waarde van de aanliggende spanning.
- Bij bediening van beide druktoetsen wordt in de testhandel L2 **B**, vanaf een aanliggende spanning van ca. 200 V, een vibratiemotor in gang gezet. Bij stijgende spanning wordt het toerental hoger.
- Let er onvoorwaardelijk op, dat u de spanningstester alleen vasthoudt aan de geïsoleerde handgrepen van de testhandels L1 **A** en L2 **B**, het afleesvenster niet afdekt en dat u niet in aanraking komt met de contactelektroden **1**.

4.1 Zo meet u de fase bij wisselspanning.

- Spanningstester alleen gebruiken in een spanningsbereik van 12 V tot AC 1000 V.
- Fasetest is mogelijk in een geaard net vanaf 230 V.
- Omvat volledig de handgreep van testhandel L1 **A**.
- Leg de contactelektrode **1** van de meetpen L1 **A** aan het te meten onderdeel.
- Spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.).

- Als in het display van de LCD-weergave **5** het symbool "R" verschijnt ligt aan het nu gemeten onderdeel de fase van een wisselspanning.
- Let er onvoorwaardelijk op, dat bij de éénpolige test (fasemeting) de contactelektrode van testhandel L2 **B** niet wordt aangeraakt.

Opmerking

De weergave in het LCD-display **5** kan worden beïnvloed door ongunstige lichtverhoudingen, beschermende kleding en isolerende arbeidsomstandigheden.

Let op:
Het niet aanwezig zijn van spanning kan alleen door een tweepolige tester worden vastgesteld.

5. Zo meet u gelijkspanningen

- Spanningstester alleen gebruiken in een spanningsbereik van 12 V tot DC 1000 V.
- Spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.).
- Omvat volledig de geïsoleerde handgrepen **A** en **B** van de testhandels L1 en L2.
- Leg de contactelektroden **1** van de meetpennen **A** en **B** aan de te meten onderdelen van de installatie.
- Bij gelijkspanning vanaf 50 V, bij bediening van de beide druktoetsen 12 V (lastmeting), licht de plus- **6** of de minusled **7** op. Tegelijkertijd lichten alle LED's op tot aan de waarde van de aanliggende spanning.
- Let er onvoorwaardelijk op, dat u de spanningstester alleen vasthoudt aan de geïsoleerde handgrepen van de testhandels L1 **A** en L2 **B**, het afleesvenster niet afdekt en dat u niet in aanraking komt met de contactelektroden.

5.1 Zo meet u de polariteit bij gelijkspanning

- Spanningstester alleen gebruiken in een spanningsbereik van 12 V tot DC 1000 V.
- Spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.).
- Omvat volledig de geïsoleerde handgrepen **A** en **B** van de testhandels L1 en L2.
- Leg de contactelektroden **1** van de meetpennen **A** en **B** aan de te meten onderdelen van de installatie.
- Als de LED "+" **6** oplicht, ligt de "pluspool" van het gemeten onderdeel aan de testhandel L1 **A**.
- Als de LED "-" **7** oplicht, ligt de "minpool" van het gemeten onderdeel aan de testhandel L1 **A**.
- Let er onvoorwaardelijk op, dat u de spanningstester alleen vasthoudt aan de geïsoleerde handgrepen van de testhandels L1 **A** en L2 **B**, het afleesvenster niet afdekt en dat u niet in aanraking komt met de contactelektroden.

6. Zo meet u de draaiveld-richting van een draaistroomnet.

- Spanningstester alleen gebruiken in een spanningsbereik van 12 V tot AC 1000 V.
- Testen van de draaiveldrichting is mogelijk vanaf 230 V wisselspanning (fase tegen fase) in een geaard draaistroomnet.
- Omvat volledig de handgrepen **A** en **B** van de testhandels L1 en L2.
- Leg de contactelektroden **1** van de meetpennen **A** en **B** aan de te meten onderdelen van de installatie.
- De LED's moeten spanning op de buitengeleiders aangeven.
- Spanningstester nooit langer dan 30 seconden aan spanning leggen (maximaal toelaatbare inschakeltijd ED = 30 sec.).
- Bij het aanleggen van de beide contactelektroden (meetpennen) **1** aan twee in rechte draairichting aangesloten fasen van een draaistroomnet, geeft het LCD-display **5** een "R"-symbool aan. Zijn de twee fasen (buitengeleiders) niet in rechte draaiveldrichting aangesloten, wordt er niets aangegeven in het display.

Bij meten van de draaiveldrichting is steeds een tweede meting ter controle vereist. Geeft het LCD-display bij twee buitengeleiders (fasen) van een draaistroomnet een rechte draaiveldrichting aan, dan dienen ter controle beide fasen nogmaals getest te worden met verwisselde contactelektroden (meetpennen) **1**. Bij deze tegencontrole mag dan geen symbool in het LCD-display verschijnen. Verschijnt in beide gevallen toch een "R"-symbool in het LCD-display **5** dan is de aarding te zwak.

Opmerking

De weergave in het LCD-display **5** kan beïnvloed worden door ongunstige lichtverhoudingen, beschermende kleding en isolerende arbeidsomstandigheden.

7. Technische gegevens

- Voorschrift tweepolige spanningstester: IEC 61243-3.

- Overspanningscategorie: CAT IV 1000 V
- Beschermingsgraad IP 64, IEC 60529 (DIN 40050)
- Betekenis IP 64: Het eerste cijfer (6); Bescherming tegen binnendringing van stof en vuil, stofdicht, (eerste cijfer is bescherming tegen stof/ vuil). Het tweede cijfer (4); Bescherming tegen spuitwater, (tweede cijfer is waterdichtheid). Ook te gebruiken bij regen.
- Spanningsbereik: 12 V tot AC/DC 1000 V
- Inwendige weerstand, meetcircuit: 300 kΩ
- Inwendige weerstand, lastcircuit – beide druktoetsen ingedrukt: ca. 3,7 kΩ (150 kΩ)
- Stroomopname, meetcircuit: max. I_n 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
- Stroomopname, lastcircuit – beide druktoetsen ingedrukt - I_n 0,37 A (1000 V).
- Polariteitsaanduiding: LED +; LED - (testhandel met aanduiding = pluspolariteit).
- Aanduidingstappen LED's: 12 V+, 12 V-, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V en 1000 V (* alleen bij bediening van beide druktoetsen).
- Maximale uitleesafwijking: U_n ± 15 % ELV U_n – 15 %.
- Frequentiebereik: 0 tot 500 Hz
- Fase- en draaiveldrichtingsaanduiding 50/60 Hz
- Fase- en draaiveldrichtingsaanduiding > U_n 230 V
- Vibratiemotor, aanloop: U_n 230 V
- Maximale inschakeltijd: ED = 30 sec. (max. 30 seconden), pauze 240 sec (= 4 min.).
- Gewicht: ca. 160 gram
- Verbindingskabel: lengte ca. 900 mm.
- Bedrijfs- en opslagtemperatuur: -10 °C tot +55 °C (klimaatcategorie N)
- Relatieve luchtvochtigheid: 20 % tot 96 % (klimaatcategorie N)
- Afschakeltijden (thermische beveiliging)

spanning	tijd
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Algemeen onderhoud

Reinig regelmatig de buitenkant van de behuizing met een schone, droge doek (speciale reinigingsdoeken uitgezonderd). Gebruik geen oplos- of schuurmiddelen om de spanningstester schoon te maken.

9. Milieu

Wij raden u aan het apparaat aan het einde van zijn nuttige levensduur, niet bij het gewone huisafval te deponeren, maar op de daarvoor bestemde adressen.

Instrukcja obsługi DUSPOL® 1000

Przed uyciem przyrz du DUSPOL® 1000 nale y dokladnie zapozna si z niniejsz instrukcj obsługi oraz bezwzgli dnie przestrzega zasad jego bezpiecznego u ytkowania.

Spis tre ci:

1. Zasady bezpiecznego u ytkowania przyrz du
2. Opis przyrz du
3. Test przyrz du
4. Pomiar napi cia przemiennego AC
- 4.1 Kontrola napi cia fazowego AC
5. Pomiar napi cia stałego DC
- 5.1 Kontrola polaryzacji napi cia stałego DC
6. Kontrola nast pstwa faz w sieci trójfazowej
7. Dane techniczne przyrz du
8. Konserwacja przyrz du
9. Ochrona rodowiska

1. **Zasady bezpiecznego u ytkowania przyrz du**
 - Przyrzad nalezy trzymac tylko przez izolowane uchwyty A i B.
 - Nie nalezy dotykac elektrod 1 (końcówki sond pomiarowych)!
 - Bezpośrednio przed użyciem nalezy sprawdzic poprawnośc dzialania przyrzadu. Przyrzad nie moze byc uzywany, jezeli jedna lub kilka funkcji wyświetlacza zanikaja lub przyrzad nie jest przygotowany do pracy (IEC 61243-3)!
 - Moze mierzyc napiecia z zakresu 12 V - 1000 V AC/DC!
 - Przyrzad ma stopien ochrony IP 64 i moze byc uzywany w wilgotnym srodowisku (przeznaczony do uzytku w terenie)
 - W trakcie pomiarow przyrzad nalezy mocno trzymac za uchwyty A i B.
 - Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
 - Przyrzad pracuje poprawnie w zakresie temperatur od -10 °C do +55 °C przy wzglednej wilgotności powietrza 20 % - 96 %.
 - Nie demontowac przyrzadu!
 - Chronic obudowe przyrzadu przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi!
 - Przechowywac przyrzad w suchym pomieszczeniu.

Uwaga:

Po maksymalnym obciazeniu przyrzadu (np. pomiar w zakresie 1000 V AC/DC przez 30 s) nastepny pomiar moze byc wykonany nie wczesniej niz po 240 s.!

Przyrzad jest oznaczony miedzynarodowymi symbolami elektrycznymi oraz dodatkowymi oznaczeniami:

Symbol	Znaczenie
	Urządzenie lub sprzęt przeznaczony do pracy pod napięciem
	Przycisk
	Prąd przemienny (AC)
	Prąd stały (DC)
	Prąd stały i przemienny (DC i AC)
	Przycisk (ręcznie wyzwalany); odczyty są możliwe tylko, gdy oba przyciski są naciśnięte
	Następstwo faz zgodne z kierunkiem ruchu wskazówek zegara
	Wskaźnik następstwa faz; wskazania następstwa faz tylko dla częstotliwości 50 Hz – 60 Hz względem przewodu zerowego sieci
	Symbol obecności napięcia fazowego i wskaźnik następstwa faz (następstwo zgodne z kierunkiem ruchu wskazówek zegara)

2. Opis przyrz du

Przyrzad DUSPOL® 1000 jest dwubiegunowym miernikiem (zgodnie z IEC 61243-3) z wyświetlaczem 2 bez własnego źródła zasilania. Przeznaczony jest do pomiarow napieć stałych DC i przemiennych AC w zakresie od 12 V do 1000 V AC/DC. Przyrzad moze byc takze wykorzystany do kontroli polaryzacji napiecia stałego oraz do kontroli napiecia fazowego. Dodatkowo wskazuje on nastęstwo faz względem przewodu

zerowego.

Przyrzad sklada sie z dwuch sond pomiarowych L1 A i L2 B oraz kabla przyłączeniowego C. Sonda pomiarowa L1 A wyposazona jest w wyświetlacz 2. Na obu sondach znajduja sie przyciski 3. Bez ich naciśnienia, dostepne sa nastepujace wskazania napieć (AC lub DC): +50 V; -50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

Naciśnienie obu przyciskow powoduje przełączenie wewnetrznej rezystancji przyrzadu na najmniejsza wartosc. W ten sposob uruchamiany jest zakres pomiarowy +12 V -12 V. W sone pomiarowa L2 B wbudowany jest silniczek wiracyjny, który zalacza sie przy napieciu ok. 200 V. Wraz ze wzrostem napiecia wzrasta predkosć i vibracje silniczka tak zeby mozna bylo oszacowac wartosc napiecia za pomoca sondy pomiarowej L2 B. Czas trwania pomiaru w tym zakresie (z mniejsza rezystancja wewnetrzna) zalezy od wartosci mierzonego napiecia. Przyrzad wyposazony jest w zabezpieczenie termiczne, które ze wzrostem temperatury (obciazenia) powoduje zmniejszenie predkosć wirowania silniczka.

Pole wy wietlacza

Wyświetlacz zbudowany jest z diod LED wskazujacych napiecia DC i AC w zakresach pomiarowych 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V 5 odpowiadajacych napieciem znamionowym. Podczas pomiarow napieć stałych DC dla zakresow 12 V i 50 V wskaźnik diodowy pokazuje polaryzacje (zob. rozdz. 5). Zakres pomiarowy 12 V uruchamiany jest tylko przez naciśnienie przyciskow na obu sondach.

Wy wietlacza ciekłokrystaliczny LCD

Na wyświetlaczu LCD 5 wyświetlany jest wskaźnik obecności napiecia fazowego oraz wskaźnik następstwa faz w sieci trójfazowej.

3. Test przyrz du

- Przyrzad mierzyc napiecia znamionowe z zakresu 12 V - 1000 V AC/DC!
- Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
- Sprawdzic poprawnośc dzialania przyrzadu bezpośrednio przed użyciem!
- Przeprowadzic test przy pomocy znanych źródel napiecia
 - Dla napiecia stałego np.: akumulator samochodowy.
 - Dla napiecia przemiennego np.: gniazdko 230 V.

Nie uzywac przyrzadu, jezeli wszystkie jego funkcje nie dzialaja poprawnie!

Sprawdzic dzialanie wyświetlacza LCD przez podłączenie tylko sondy pomiarowej L1 A do przewodu fazowego.

4. Pomiar napi cia przemiennego AC

- Przyrzad mierzyc napiecia znamionowe z zakresu 12 V - 1000 V AC!
- Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
- W trakcie pomiarow przyrzad nalezy mocno trzymac za uchwyty A i B sond pomiarowych L1 i L2.
- Umiescic styki elektrod 1 sond pomiarowych L1 A i L2 B na odpowiednich punktach pomiarowych podczas testu jednostki.
- Podczas pomiarow z zakresami pomiarowymi 12 V i 50 V diody LED "+-" oraz "-" 1 7 swieca. Diody swieca dopoki sa zasilane napieciem z testowanego układu.
- W momencie naciśnienia obu przyciskow 3 przy napieciu zasilania ok. 200 V, nastepuje uruchomienie silniczka, znajdujacego sie wewnatrz sondy pomiarowej L2 B. Wraz ze wzrostem napiecia wzrasta takze jego predkosć obrotowa.

Przyrzad nalezy trzymac tylko przez izolowane uchwyty A i B sond pomiarowych L1 A i L2 B! Nie zaslaniac wyświetlacza! Nie dotykac elektrod 1!

4.1 Kontrola napi cia fazowego AC

- Przyrzad mierzyc napiecia znamionowe z zakresu 12 V - 1000 V AC!
- Kontrola napiecia fazowego moźliwa jest tylko dla sieci uzimionej dla zakresu pomiarowego 230 V!
- W trakcie pomiarow przyrzad nalezy mocno trzymac za uchwyty A i B sond pomiarowych L1 A i L2 B do odpowiedniego punktu pomiarowego.
- Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
- Symbol "R" pojawiajacy sie na wyświetlaczu 5 oznacza, ze urządzenie jest podłączone do przewodu fazowego.

Nie dotykac elektrody sondy pomiarowej L2 B podczas kontroli napiecia fazowego!

Uwaga:

Obraz na wyświetlaczu LCD 5 moze miec gorszy kon-

trast z powodu zlego oświelenia, zastosowania odzieży ochronnej lub zlej lokalizacji sondy pomiarowej.

Uwaga:

Beznapieciowosc moze zostac stwierdzona tylko poprzez dwubiegunowy test.

5. Pomiar napi cia stałego DC

- Przyrzad mierzyc napiecia znamionowe z zakresu 12 V - 1000 V DC!
- Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
- W trakcie pomiarow przyrzad nalezy mocno trzymac za uchwyty A i B sond pomiarowych L1 i L2.
- Dołączyc styki elektrod 1 sond pomiarowych L1 A i L2 B do odpowiednich punktow pomiarowych.
- Podczas pomiarow z zakresami pomiarowymi 12 V i 50 V diody LED "+-" oraz "-" 1 7 swieca. Diody swieca dopoki sa zasilane napieciem z testowanego układu.
- W momencie naciśnienia obu przyciskow 3 przy napieciu zasilania ok. 200 V, nastepuje uruchomienie silniczka, znajdujacego sie wewnatrz sondy pomiarowej L2 B. Wraz ze wzrostem napiecia wzrasta takze jego predkosć obrotowa.

Przyrzad nalezy trzymac tylko przez izolowane uchwyty A i B sond pomiarowych L1 A i L2 B! Nie zaslaniac wyświetlacza! Nie dotykac elektrod!

5.1 Kontrola polaryzacji napi cia stałego DC

- Przyrzad mierzyc napiecia znamionowe z zakresu 12 V - 1000 V DC!
- Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
- W trakcie pomiarow przyrzad nalezy mocno trzymac za uchwyty A i B sond pomiarowych L1 i L2.
- Dołączyc styki elektrod 1 sond pomiarowych L1 A i L2 B do odpowiednich punktow pomiarowych.
- Swieca dioda LED 6 oznacza, ze sonda pomiarowa A podłączona jest do dodatniego bieguna testowanej jednostki.
- Swieca dioda LED 7 oznacza, ze sonda pomiarowa A podłączona jest do ujemnego bieguna testowanej jednostki.

Przyrzad nalezy trzymac tylko przez izolowane uchwyty A i B sond pomiarowych L1 A i L2 B! Nie zaslaniac wyświetlacza! Nie dotykac elektrod!

6. Kontrola nast pstwa faz w sieci trójfazowej

- Przyrzad mierzyc napiecia znamionowe z zakresu 12 V - 1000 V AC!
- Kontrola nastęstwa faz moźliwa jest tylko dla sieci uzimionej dla zakresu pomiarowego 230 V!
- W trakcie pomiarow przyrzad nalezy mocno trzymac za uchwyty A i B sond pomiarowych L1 i L2.
- Dołączyc styki elektrod 1 sond pomiarowych L1 A i L2 B do odpowiednich punktow pomiarowych.
- Nie nalezy wykonywac pomiarow napiecia dluzej niz 30 s. Maksymalny dozwolony czas pracy = 30 s.!
- Na wyświetlaczu LCD pojawi sie symbol "R", jezeli elektrody 1 zostaly dołączone do dwuch faz sieci trójfazowej o zgodnym nastęstwie faz. W przypadku, gdy nastęstwo faz jest przeciwnie na wyświetlaczu nie pojawia sie symbol "R".

Kontrola nastęstwa faz zawsze wymaga dwuch pomiarow tzn., jezeli przyrzad wskazuje kierunek zgodny dla dwuch faz sieci trójfazowej to nalezy wykonac drugi pomiar podłączajac odwrotnie sondy pomiarowe 1 do tych samych faz. Podczas drugiego pomiaru na wyświetlaczu nie powinien pojawiac sie symbol "R". Jezeli jednak podczas obu pomiarow pojawia sie symbol "R", oznacz to, ze rezystancja uzimienia jest za duza.

Przyrzad nalezy trzymac tylko przez izolowane uchwyty A i B sond pomiarowych L1 A i L2 B! Nie zaslaniac wyświetlacza! Nie dotykac elektrod!

7. Dane techniczne przyrz du

- Wytyczne dla dwubiegunowych miernikow napiecia: IEC 61243-3,
- Kategoria przepieciowa: CAT IV 1000 V
- Stopien ochrony IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), przyrzad takze do uzytku w terenie!
- Stopien ochrony IP 64: Ochrona przed dostepem do niebezpiecznych czesci oraz ochrona przed zanieczyszczeniem cialami stalymi, pyłozaczelný (6 - pierwsza cyfra). Bryzgoszczelný (4 - druga cyfra). Moze pracowac w przypadku rosznienia (opdu atmosferycznego).
- Znamionowy zakres napieciowy: 12 V - 1000 V AC/DC
- Rezystancja wewnetrzna, obwod pomiarowy: 300 kΩ,
- Rezystancja wewnetrzna, obwod obciazenia - oba przyciski naciśnięte!: ok. 3,7 kΩ...(150 kΩ)
- Pobor prądu; obwod pomiarowy: maks. I_n = 3,5 mA

- (1000 V AC)/ 3,4 mA (1000 V DC)
- Pobor prądu, obwod obciazenia - oba przyciski naciśnięte!: I_n=0,37 A (1000 V)
- Wskaźnik polaryzacji: dioda LED +; dioda LED - (wskazywane uchwyty = polaryzacja dodatnia)
- Wskazywane zakresy pomiarowe, diody LED: +12 V*; -12 V*; +50 V; -50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V i 1000 V (*oba przyciski naciśnięte)
- Maks. bład pomiaru: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Zakres częstotliwości znamionowej f = 0 ÷ 500 Hz f = 50 ÷ 60 Hz - Kontrola napiecia fazowego i nastęstwa faz
- Napiećie kontroli fazy i nastęstwa faz U_n ≥ 230 V
- Napiećie pracy silniczka wiracyjnego U_n ≥ 230 V
- Maks. dozwolony czas pracy ED = 30 s. (max. 30 s.), przerwa pomiedzy pomiarami 240 s.
- Ciężar ok. 160 g
- Długość kabla przyłączeniowego ok. 900 mm
- Zakres temperatury pracy i magazynowania przyrzadu: -10 °C ÷ +55 °C (kategoria klimatyczna N)
- Wzgledna wilgotnośc powietrza: 20 % ÷ 96 % (kategoria klimatyczna N)
- Czasy regulacji zabezpieczenia termicznego:

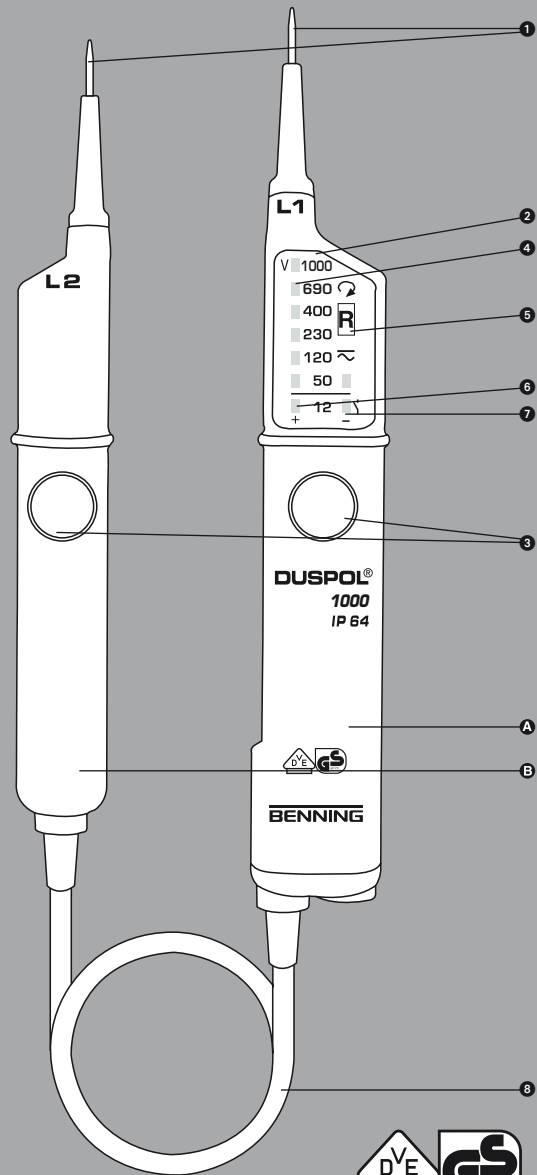
Napiećie	Czas
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Konserwacja przyrz du

Obudowe przyrzadu nalezy czyszcic czysta i sucha sciereczka. Moźna zastosowac specjalne materialy czyszczace. Nie uzywac rozpuszczalnikow i/ lub materialow ściernych.

9. Ochrona rodowiska

Po zakończeniu żywotności urządzenia, prosimy o oddanie urządzenie do punktu utylizacji.



geprüft und zugelassen

- (D) Bedienungsanleitung
- (GB) Operating manual
- (F) Mode d'emploi
- (E) Manual de instrucciones
- (BG) Наръчник за употреба
- (CZ) Návod k použití zkušě ky
- (DK) Betjeningsvejledning
- (FIN) Käyttöohje
- (GR) Οδηγίες χρήσης
- (H) Használati utasítás
- (I) Istruzioni per l'uso
- (LT) Naudojimosi instrukcija
- (N) Bruksanvisning
- (NL) Gebruiksaanwijzing
- (PL) Instrukcja obsługi
- (RO) Instruc iuni de Utilizare
- (RUS) Инструкция по эксплуатации
- (S) Bruksanvisning
- (TR) Kullanma Talimatı
- (YU) Prirnik za upotrebu

Instruc iuni de Utilizare DUSPOL® 1000

Înainte de a folosi testerul de tensiune DUSPOL® 1000: se vor citi instruc iunile de utilizare i se vor respecta obligatoriul men iunile privind m surile de siguran .

- Cuprins:**
- M suri de siguran
 - Descrierea func ion rii testerului de tensiune
 - Verificarea func ionalit ii testerului de tensiune
 - A a verifica i tensiunea alternativ
 - 4.1 A a verifica i faza la tensiunea alternativ
 - A a verifica i tensiunea continu
 - 5.1 A a verifica i polaritatea la tensiunea continu
 - A a verifica i sensul de rotire al câmpului (succesiunea fazelor) la re eaua de curent trifazat
 - Date tehnice
 - Instruc iuni de între inere a testerului
 - Protec ia mediului inconjur tor

- 1. M suri de siguran**
- În timpul verificării, aparatul se va ține numai de mânerul izolat **A** și **B** și nu se vor atinge electrozii de contact (vârful de testare) **1**!
 - Înainte de utilizare: verificați funcționarea testerului de tensiune! (vezi capitolul 3). Nu este permis ca testerul de tensiune să fie utilizat, dacă unul sau mai multe afișaje nu mai funcționează sau dacă nu se recunoaște nici o funcție (IEC 61243-3)!
 - Nu este permis ca testerul de tensiune să fie folosit decât în domeniul de măsurare al tensiunii nominale de la 12 V până la AC/DC 1000 V!
 - Testerul de tensiune, corespunde tipului de protecție IP 64 și de aceea poate fi utilizat și în condiții de umiditate (forma de construcție pentru mediul exterior).
 - În timpul verificărilor, testerul de tensiune se va ține numai de mânerul **A** și **B** pe întreaga lor suprafață.
 - Testerul de tensiune nu se va ține niciodată mai mult de 30 de secunde conectat la tensiune (durata maxim admisă este de ED = 30 s)!
 - Condițiile de mediu, în care testerul de tensiune efectuează măsurători exacte, sunt: de la - 10 °C până la + 55 °C, la o umiditate a aerului de 20 % până la 96 %.
 - Nu este permisă demontarea testerului de tensiune!
 - Testerul de tensiune trebuie protejat împotriva murdăririi și a deteriorării carcasei.
 - Testerul de tensiune se depozitează într-un loc uscat.
 - Ca protecție împotriva accidentării, electrozii de contact (vârful de testare) după utilizarea testerului de tensiune, trebuie acoperiți cu un înveliș protector din dotare!

Aten ie:
După solicitarea maximă a aparatului, (adică după o măsurare de 30 de secunde la AC/DC 1000 V), trebuie respectată o pauză de 240 secunde!

Pe aparat sunt ilustrate simbolurile electrice internaționale și simbolurile pentru afișaj și deservire, cu următoarea semnificație:

Simbol	Semnificație
	Aparat sau dotare pentru exploatare sub tensiune
	Activare prin buton
	Curent alternativ
	Curent continuu
	Curent continuu și alternativ
	Buton (acționat manual); atrage atenția că aparatul funcționează numai dacă sunt apăsată ambele butoane
	Sens de rotație spre dreapta
	Sensul de rotație al câmpului: sensul de rotație al câmpului poate fi afișat numai la o rețea cu pământare și la o frecvență de 50 Hz respectiv 60 Hz

R Simbol pentru testarea fazelor monopolare și pentru indicarea succesiunii fazelor (sensul de rotație spre dreapta)

- 2. Descrierea func ion rii testerului de tensiune DUSPOL® 1000** este un tester de tensiune cu doi poli, conform IEC 61243-3, cu un afișaj optic **2**, fără sursă proprie de energie. Aparatul este prevăzut pentru testări ale tensiunii continue și alternative, în marja de tensiune, cuprinsă de la 12 V până la AC/DC 1000 V. Cu acest aparat pot fi efectuate testări ale polarității la tensiune continuă și la tensiune alternativă, pot fi efectuate și testări ale fazelor. Indică sensul de rotire al câmpului învârtitură la curent alternativ, atâta timp cât punctul neutru este cu pământare.
- Testerul de tensiune este alcătuit din mâner de testare L1 **A** și L2 **B** și dintr-un cablu de legătură **3**. Mânerul de testare L1 **A**, are un cadran de afișare **2**. Ambele butoane de testare sunt prevăzute cu butoane **4**. Dacă nu sunt acționate ambele butoane, pot fi afișate următoarele trepte de tensiune (AC sau DC): 50 V+; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. La acționarea ambelor butoane se realizează comutarea la o rezistență interioară mai scăzută (suprimarea tensiunilor inductive și capacitive). În acest caz se activează și un afișaj de 12 V+ și 12 V-. În continuare un motor cu vibrații (motor cu dezechilibr) este legat la tensiune. Începând de la cca. 200 V, acesta este pus în mișcare de rotație. Odată cu creșterea tensiunii, crește și turația și vibrația acestuia, astfel încât prin folosirea mânerului de testare L2 **B**, se poate face suplimentar o apreciere grosieră a mărimii tensiunii (de ex. 230 V/400 V). Durata testării cu o rezistență interioară mai scăzută a aparatului, (testarea sarcinii) este dependentă de mărimea tensiunii ce urmează a fi măsurată. Pentru ca aparatul să nu se încălzească nepermis de mult, acesta este prevăzut cu o protecție termică. La această reglare inversă, și turația motorului cu vibrații, scade.
- Prezentarea cadranelor de afișare**
Sistemul de afișare este alcătuit din diode (LED) **4** cu trepte de intensitate ale contrastului, care afișează tensiunea continuă și tensiunea alternativă în treptele de 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. La tensiunile menționate este vorba despre tensiuni nominale. La tensiune continuă, LED-urile pentru 12 V și 24 V indică și polaritatea (vezi capitolul 5). Activarea LED-ului pentru 12 V este posibilă doar în cazul în care sunt acționate ambele butoane.

Afișaj-LCD
Un afișaj-LCD **5** servește pentru testarea fazelor la curent alternativ indicând și sensul de rotire al câmpului unui circuit de curent alternativ.

- 3. Verificarea func ionalit ii testerului de tensiune**
- Testerul de tensiune va fi folosit numai pentru măsurarea în domeniul tensiunilor nominale de 12 V până la AC/DC 1000 V!
 - Testerul de tensiune nu se lasă niciodată conectat la tensiune mai mult de 30 de secunde, (durata de conectare maxim admisă este de ED = 30 s)!
 - Înainte de utilizare, se verifică funcționarea testerului de tensiune!
 - Testați toate funcțiile la surse de tensiune cunoscute.
 - Utilizați de ex. pentru verificarea tensiunii continue o baterie de mașină.
 - Utilizați de ex. pentru verificarea tensiunii alternative o priză de 230 V.

Testerul de tensiune nu va fi utilizat dacă nu funcționează perfect, toate funcțiile aparatului!
Verificați funcționarea afișajului-LCD **5**, prin aplicarea mânerelor de testare L1 **A**, la un pol pe un conductor extern (fază).

- 4. A a verifica i tensiunea alternativ**
- Nu utilizați testerul de tensiune decât în domeniul de măsurare al tensiunii nominale, de la 12 V până la AC 1000 V!
 - Testerul de tensiune nu se va lăsa conectat la rețea mai mult de 30 secunde (durată de conectare maxim admisă ED = 30 s)!
 - Cuprindeți cu mâna doar suprafața izolată **A** și **B** testerului L1 și L2.
 - Aplicați electrozii de contact **1** ale sondei de testare **A** și **B** pe elementele ce urmează a fi măsurate.
 - La tensiune alternativă începând cu 50 V, la acționarea ambelor butoane **4** (testarea sarcinii) începând cu 12 V, se aprind LED-urile plus și minus **6** și **7**. Mai departe se aprind toate LED-urile până la treapta valorică a tensiunii anexate.
 - La acționarea ambelor butoane **4**, începând de la o tensiune de cca. 200 V, se realizează în mânerul de verificare L2 **B**, punerea în mișcare de rotație a motorului cu vibrații. Odată cu creșterea tensiunii crește și turația acestuia.

Aveți neapărat grijă să prindeți testerul de tensiune doar de mânerul izolat ale sondelor de testare L1 **A** și L2 **B**, nu acoperiți locul de afișare și nu atingeți electrozii de contact **1**!

- 5.1 A a verifica i polaritatea la tensiunea continu**
- Nu utilizați testerul de tensiune decât în domeniul de măsurare al tensiunii nominale de la 12 V până la DC 1000 V!
 - Testerul de tensiune nu se va lăsa conectat la rețea mai mult de 30 secunde (durată de conectare maxim admisă ED = 30 s)!
 - Cuprindeți cu mâna doar suprafața izolată **A** și **B** testerului L1 și L2.
 - Aplicați electrozii de contact **1** ale sondei de testare **A** și **B** pe elementele ce urmează a fi măsurate.
 - Dacă se aprinde LED-ul **6**, înseamnă că la sonda de testare **A** se află "polul pozitiv" al elementului ce urmează a fi verificat.
 - Dacă se aprinde LED-ul **7**, înseamnă că la sonda de testare **B**, se află "polul negativ" al elementului ce urmează a fi măsurat.
 - Testerul de tensiune se va ține numai de mânerul izolat ale sondelor de testare L1 **A** și L2 **B**, nu se va acoperi locul de afișare și nu se vor atinge electrozii de contact **1**!

Se va avea neapărat grijă ca prinderea testerului de tensiune să se facă doar de partea izolată a mânerelor de testare L1 **A** și L2 **B**; nu acoperiți cadranul de afișare și nu atingeți electrozii de contact **1**!

- 4.1. A a verifica i faza la tensiunea alternativ**
- Testerul de tensiune se va folosi numai în domeniul tensiunilor nominale cuprinsă între 12 V până AC 1000 V!
 - Verificarea fazelor este posibilă cu începere de la 230 V, numai în instalații cu pământare!
 - Cuprindeți cu mâna numai suprafața izolată a testerului L1 **A**.
 - Puneți electrodul de măsură **1** al testerului L1 **A** pe suprafața care urmează a fi măsurată.
 - Testerul de tensiune nu se va lăsa conectat la rețea timp mai mare decât 30 secunde (durată de conectare maxim admisă ED = 30 s)!
 - Dacă pe ecranul de afișaj al indicatorului LCD **5**, apare simbolul „R” înseamnă că pe suprafața de măsurat pe care am aplicat electrodul, a fost măsurată o fază a tensiunii alternative.

La verificare unipolară (verificarea fazei) electrodul de măsură al testerului L2 **B** nu are voie să fie atins!
Men iuni:
Datorită luminozității necorespunzătoare, din cauza învelișului protector necorespunzător, și din cauza condițiilor de izolație necorespunzătoare ale locului ce urmează a fi măsurat, valorile de măsurare afișate pe ecranul -LCD **5** pot fi influențate negativ (lezate).

ATEN IE:
Lipsa tensiunii poate fi indicată numai prin măsurare bipolară.

- 5. A a verifica i tensiunea continu**
- Nu utilizați testerul de tensiune decât în domeniul de măsurare al tensiunii nominale de la 12 V până la DC 1000 V!
 - Testerul de tensiune nu se va lăsa conectat la rețea mai mult de 30 secunde (durată de conectare maxim admisă ED = 30 s)!
 - Cuprindeți cu mâna doar suprafața izolată **A** și **B** testerului L1 și L2.
 - Aplicați electrozii de contact **1** ale sondei de testare **A** și **B** pe elementele ce urmează a fi măsurate.
 - La tensiune continuă începând cu 50 V, la acționarea ambelor butoane **4** (testarea sarcinii) începând cu 12 V, se aprinde LED-ul plus- **6** sau LED-ul minus- **7**. Mai departe se aprind toate LED-urile până la treapta valorică a tensiunii anexate.
 - La acționarea ambelor butoane **4**, începând de la o tensiune de cca. 200 V, se realizează în mânerul de verificare L2 **B**, punerea în mișcare de rotație a motorului cu vibrații. Odată cu creșterea tensiunii crește și turația acestuia.

Aveți neapărat grijă să prindeți testerul de tensiune doar de mânerul izolat ale sondelor de testare L1 **A** și L2 **B**, nu acoperiți locul de afișare și nu atingeți electrozii de contact **1**!

- 5.1 A a verifica i polaritatea la tensiunea continu**
- Nu utilizați testerul de tensiune decât în domeniul de măsurare al tensiunii nominale de la 12 V până la DC 1000 V!
 - Testerul de tensiune nu se va lăsa conectat la rețea mai mult de 30 secunde (durată de conectare maxim admisă ED = 30 s)!
 - Cuprindeți cu mâna doar suprafața izolată **A** și **B** testerului L1 și L2.
 - Aplicați electrozii de contact **1** ale sondei de testare **A** și **B** pe elementele ce urmează a fi măsurate.
 - Dacă se aprinde LED-ul **6**, înseamnă că la sonda de testare **A** se află "polul pozitiv" al elementului ce urmează a fi verificat.
 - Dacă se aprinde LED-ul **7**, înseamnă că la sonda de testare **B**, se află "polul negativ" al elementului ce urmează a fi măsurat.
 - Testerul de tensiune se va ține numai de mânerul izolat ale sondelor de testare L1 **A** și L2 **B**, nu se va acoperi locul de afișare și nu se vor atinge electrozii de contact **1**!

- 6. A a verifica i sensul de rotire al câmpului (succesiunea fazelor) la re eaua de curent trifazat**
- Nu utilizați testerul de tensiune decât în domeniul de măsurare al tensiunii nominale începând de la 12 V până la AC 1000 V!
 - Testarea sensului de rotire al câmpului este posibilă începând cu 230 V tensiune alternativă (faza contra faza), în rețea cu pământare.
 - Mânerul izolat **A** și **B** ale mânerelor de testare L1 și L2, vor fi cuprinse cu mâna pe întreaga lor suprafață.
 - Aplicați electrozii de contact **1** ale sondei de tes-

- tare **A** și **B** pe elementele ce urmează a fi măsurate.
- LED-urile trebuie să indice tensiunea conductorilor externi.
- Nu conectați niciodată testerul de tensiune pentru o perioadă mai mare de 30 de secunde (durata de conectare maxim admisă ED = 30 s)!
- La punerea în contact a celor doi electrozi **1** pe două faze ale unei rețele de curent alternativ cu succesiunea de rotire spre dreapta, display-LCD **5** va indica simbolul "R". Dacă la două faze, nu există succesiunea de rotire spre dreapta, în acest caz nu va apărea nici un afișaj.

Verificarea sensului de rotire al câmpului necesită de fiecare dată un contra-test! Dacă la două faze ale unei rețele de curent alternativ, display-LCD **5** indică succesiunea de rotire spre dreapta, la contra-test se conectează cele două faze cu electrozii de contact **1**, schimbând. La contra-test afișajul din display-LCD trebuie să rămână stins. În cazul în care în ambele cazuri display-LCD indică simbolul "R", ceasta înseamnă că există o pământare prea slabă.

Indica ie:
Afișajul de pe display-LCD **5**, poate fi deteriorat din cauza unor surse nefavorabile de lumină, echipament de protecție și prin condițiile izolatoare existente ale amplasamentului.

- 7. Date tehnice**
- Norma testerului de tensiune pentru doi poli: IEC 61243-3,
 - Categoria de supra tensiune: CAT IV 1000 V
 - Modul de protecție: IP 64 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)
 - 6- primul indice: protecție împotriva accesului la piesele periculoase și protecție împotriva corpurilor străine și solide, etanșeitate pentru praf.
 - 4-al doilea indice: protejat împotriva stropilor de apă. Utilizabil și în timpul precipitațiilor.
 - Domeniul de măsurare ale tensiunii nominale: 12 V până la AC/DC 1000 V
 - Rezistența interioară, circuit de măsură: 300 kΩ,
 - Rezistența interioară, circuit de sarcină - ambele butoane acționate: cca. 3,7 kΩ... (150 kΩ)
 - Recepționare de curent, circuit de măsură: max. în 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
 - Recepționare de curent, circuit de sarcină - ambele butoane acționate: I₀ 0,37 A (1000 V)
 - Afișajul polarității: LED +; LED - (mâner de afișare = polaritate pozitivă)
 - Trepte de afișare LED: 12 V+, 12 V-, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V și 1000 V (*doar la acționarea ambelor butoane)
 - Erori maxime de afișare: U_i ± 15 %, ELV U_i - 15%
 - Domeniul de măsurare al frecvenței nominale f: 0 până la 500 Hz
 - Afișarea fazelor și a sensului de rotație al câmpului 50/60 Hz
 - Afișarea fazelor și a sensului de rotație al câmpului: ≥ U_i 230 V
 - Motor cu vibrații, pornire: U_i 230 V
 - Durata de funcționare maxim admisă: ED = 30 s (max. 30 secunde), 240 s pauza
 - Greutatea: cca. 160 g
 - Lungimea cablului de legătură: cca. 900 mm
 - Domeniul de măsurare al temperaturii de lucru și de depozitare: - 10 °C până la + 55 °C (categoria de climă N)
 - Umiditatea relativă a aerului: 20 % până la 96 % (categoria de climă N)
 - Timpi de reglare inversă (protecție termică):

Tensiune	Temp
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Instruc iuni de între inere a testerului
Carcasa se va curăța pe partea exterioară cu o lavetă curată și uscată (excepție fac lavetele speciale de curățare). Nu utilizați dizolvant și substanțe de curățare pentru ștergerea testerului de tensiune.

9. Protec ia mediului inconjur tor.

Vă rugăm să depuneți aparatul la sfârșitul perioadei sale de exploatare, la punctele de restituire și colectare ce vă stau la dispoziție.



geprüft und zugelassen

DUSPOL® 1000

DUSPOL® 1000

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 4.1
- 5.
- 5.1
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

1. При работе с прибором брать его в руки только за изолированные ручки **A** и **B** и ни в коем случае не прикасаться к контактным электродам (пробникам) **1**!
2. Непосредственно перед началом работы: проверить все функции индикатора напряжения (см. раздел 3). Запрещается использовать тестер при отсутствии одной или нескольких индикаций и при очевидной неготовности к исполнению соответствующих функций (IEC 61243-3)!
3. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В $\approx / =$!
4. Индикатор напряжения соответствует классу защиты IP 64 и поэтому может быть использован в условиях повышенной влажности (конструкция для внешних условий).
5. При проведении испытаний крепко держать тестер за изолированные ручки **A** и **B** всеми ладонями.
6. Ни в коем случае не допускать соприкосновения тестера с источником напряжения продолжительностью более 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
7. Индикатор напряжения безукоризненно работает только в температурном диапазоне от -10 °C до $+55$ °C при влажности воздуха от 20 % до 96 %.
8. Запрещается разборка индикатора напряжения!
9. Следует предохранять индикатор напряжения от загрязнений и повреждений поверхности корпуса.
10. Хранить тестер в сухом месте.
11. Во избежание травм после использования тестера его контактные электроды (пробники) должны быть закрыты прилагаемым кожухом!

После максимальных нагрузок (то есть после измерения 1000 В $\approx / =$ в течение 30 секунд) следует выдержать паузу продолжительностью 240 секунд! На прибор нанесены международные электротехнические символы и обозначения, необходимые для управления тестером и выводимые в качестве индикации. Они имеют следующее значение:

Символ	Значение
	Прибор или оборудование для работы под напряжением
	Клавишный переключатель
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Постоянный и переменный ток
	Клавишный переключатель (ручной); символ показывает, что соответствующие индикации возможны только при нажатии на оба клавишных переключателя

2. Тестер DUSPOL® 1000 является двухполюсным индикатором напряжения в соответствии с IEC 61243-3 с оптической индикацией **2** без собственного источника энергии. Прибор предназначен для измерения постоянного и переменного тока в диапазоне напряжений от 12 В до 1000 В $\approx / =$. При работе с постоянным напряжением тестер позволяет производить определение полярности, а при работе с переменным током – проверку фаз. Тестер показывает также направление вращения поля в сетях трехфазного тока, если заземлена нулевая точка. Индикатор напряжения состоит из измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B** и соединительного кабеля **3**. Измерительный штифт L1 **A** имеет индикаторную панель **2**. Оба штифта оснащены клавишными переключателями **4**. Без использования обоих клавишных переключателей возможна индикация следующих ступеней напряжения переменного или постоянного тока: 50 В+, 50 В-, 120 В, 230 В, 400 В, 690 В, 1000 В.

При нажатии на оба клавишных переключателя происходит переключение на более малое внутреннее сопротивление (подавление индуктивных и емкостных напряжений). При этом активируется индикация 12 В+ и 12 В-. Кроме того, к напряжению подключается вибродвигатель (двигатель с неуравновешенным ротором). При напряжении от приблизительно 200 В он приводится во вращательное движение. По мере возрастания напряжения повышается также и число его оборотов и вибрация. За счет этого с помощью рукоятки измерительного штифта L2 **B** можно дополнительно произвести грубую оценку величины напряжения (например, 230 / 400 В). Продолжительность испытания с менее значительным внутренним сопротивлением прибора (испытание под нагрузкой) зависит от величины измеряемого напряжения. Для предупреждения недопустимого перегрева прибора предусмотрена термическая защита (обратная регулировка). При включении этой обратной регулировки происходит снижение числа оборотов вибродвигателя.

Система индикации включает в себя контрастные светоизлучающие диоды (СИД) **4**, которые отображают постоянное и переменное напряжение по ступеням 12 В, 50 В, 120 В, 230 В, 400 В, 690 В и 1000 В. При приведенных значениях напряжения речь идет о номинальных напряжениях. При измерении постоянного напряжения 12 В и 50 В СИДы показывают также и полярность (см. раздел 5). Активирование индикации 12 В возможно только при нажатии на оба клавишных переключателя.

Жидкокристаллический индикатор служит для проверки фаз при работе с переменным током и индицирует также направление вращающегося магнитного поля в сети трехфазного тока.

3. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В $\approx / =$!
4. Продолжительность соприкосновения индикатора напряжения с источником напряжения не должна превышать 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
5. Непосредственно перед началом работы: проверить все функции индикатора напряжения! Проверьте все функции на известных источниках напряжения:
 - Для проведения измерения постоянного напряжения можно использовать, например, автомобильную аккумуляторную батарею.
 - Для проведения измерения переменного напряжения можно использовать, например, розетку 230 В.
6. Запрещается использовать индикатор напряжения, если безукоризненно не выполняются все функции! Проверьте работоспособность жидкокристаллического индикатора однополюсным наложением кон-

	Направление вращения вправо
	Индикация направления вращающегося магнитного поля, выводится только для частоты 50 или 60 Гц в заземленных сетях
R	Символ проверки фазы и хода тока

тактого электрода измерительного штифта L1 **A** на внешний проводник (фаза).

4. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В $\approx / =$!
5. Продолжительность соприкосновения индикатора напряжения с источником напряжения не должна превышать 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
6. Держаться за изолированные ручки **A** и **B** измерительных штифтов L1 и L2 всей площадью ладоней.
7. Установите контактные электроды **1** измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B** на подлежащую проверке деталь оборудования.
8. При испытании переменного напряжения от 50 В и при нажатии на оба клавишных переключателя **4** (испытание под нагрузкой) от 12 В загорятся светоизлучающие диоды «плюс» и «минус» **6** и **7**. При этом до индикации ступени приложенного напряжения светятся все СИДы.
9. При нажатии на оба клавишных переключателя **4** при напряжении от приблизительно 200 В на измерительном штифте L2 **B** во вращательное движение приводится вибродвигатель. По мере возрастания напряжения повышается также и число его оборотов.

Обязательно соблюдайте следующие правила: индикатор напряжения можно брать только за изолированные рукоятки измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B**, дисплей не должен быть закрыт, к контактным электродам прикасаться нельзя!

4.1

1. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В переменного тока!
2. Проверка фазы возможна в заземленной сети с напряжением от 230 В!
3. Держаться за изолированную ручку измерительного штифта L1 **A** всей площадью ладони.
4. Установите контактный электрод **1** измерительного штифта L1 **A** подлежащую проверке деталь оборудования.
5. Продолжительность соприкосновения индикатора напряжения с источником напряжения не должна превышать 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
6. Если на дисплее жидкокристаллического индикатора **5** появится символ «R», то это означает, что на данной детали оборудования находится фаза переменного напряжения.

Во время проведения однополюсного испытания (проверка фазы) нельзя прикасаться к контактному электроду измерительного штифта L2 **B**!

В некоторых случаях индикация на жидкокристаллическом дисплее **5** может быть плохо видна в силу условий освещенности, использования защитной одежды и особенностей изоляции участка.

7. Проверку наличия или отсутствия напряжения разрешено проводить только с помощью индикаторов напряжения.
8. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В постоянного тока!
9. Продолжительность соприкосновения индикатора напряжения с источником напряжения не должна превышать 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
10. Держаться за изолированные ручки **A** и **B** измерительных штифтов L1 и L2 всей площадью ладоней.
11. Установите контактные электроды **1** измерительных штифтов **A** и **B** на подлежащую проверке деталь оборудования.
12. При измерении постоянного напряжения от 50 В при нажатии на оба клавишных переключателя **4** (испытание под нагрузкой) от 12 В загорается светодиод «плюс» **6** или «минус» **7**. Помимо этого до индикации ступени приложенного напряжения светятся все СИДы.
13. При нажатии на оба клавишных переключателя **4** при напряжении от приблизительно 200 В на измерительном штифте L2 **B** во вращательное движение приводится вибродвигатель. По мере возрастания напряжения повышается также и число его оборотов.

Обязательно соблюдайте следующие правила: индикатор напряжения можно брать только за изолированные рукоятки измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B**, дисплей не должен быть закрыт, к контактным электродам прикасаться нельзя!

5.1

1. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В постоянного тока!
2. Продолжительность соприкосновения индикатора напряжения с источником напряжения не должна превышать 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
3. Держаться за изолированные ручки **A** и **B** измерительных штифтов L1 и L2 всей площадью ладоней.
4. Установите контактные электроды **1** измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B** на подлежащую проверке деталь оборудования.
5. Если загорается светодиод **6**, то на измерительный штифт **A** приходится «положительный полюс» испытуемой детали оборудования.
6. Если загорается светодиод **7**, то на измерительный штифт **B** приходится «отрицательный полюс» испытуемой детали оборудования.

Обязательно соблюдайте следующие правила: индикатор напряжения можно брать только за изолированные рукоятки измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B**, дисплей не должен быть закрыт, к контактным электродам прикасаться нельзя!

6.

1. Индикатор напряжения должен использоваться только в диапазоне номинальных напряжений от 12 В до 1000 В переменного тока!
2. Проверка направления вращения поля возможна в заземленной сети трехфазного тока с напряжением от 230 В переменного напряжения (фаза против фазы).
3. Держаться за изолированные ручки **A** и **B** измерительных штифтов L1 и L2 всей площадью ладоней.
4. Установите контактные электроды **1** измерительных штифтов L1 **A** и L2 **B** на подлежащую проверке деталь оборудования.
5. Светодиоды должны индицировать напряжение внешнего проводника.
6. Продолжительность соприкосновения индикатора напряжения с источником напряжения не должна превышать 30 секунд (максимально допустимая длительность включения ED = 30 с)!
7. При контактировании обоих контрольных электродов **1** с двумя подсоединенными в правом вращении фазами сети трехфазного тока на жидкокристаллическом дисплее появляется символ «R». Если у двух фаз нет правой последовательности вращения, то индикация не производится.
8. Проверка направления вращения поля всегда требует встречного контроля! Если жидкокристаллический дисплей индицирует для двух фаз сети трехфазного тока правое направление вращения, то при проведении встречного контроля следует еще раз выполнить контактирование переставленными контактными электродами **1**. При проведении встречного контроля индикация на жидкокристаллическом дисплее остается погашенной. Если в обоих случаях на жидкокристаллическом дисплее индицируется символ «R», то это свидетельствует о слишком слабом заземлении.
9. В некоторых случаях индикация на жидкокристаллическом дисплее **5** может быть плохо видна в силу условий освещенности, использования защитной одежды и особенностей изоляции участка.

7.

1. Норматив для двухполюсных индикаторов напряжения: IEC 61243-3.
2. Категория: 1000 В категория IV
3. Класс защиты IP 64, IEC 60529 (ДИН 40050), допускается использование и при осадках! IP 64 означает: защита от подхода к опасным частям и защита от посторонних твердых предметов, пыленепроницаемая, (6 - первое число), Брызгозащищенный, (4 - второе число). Может использоваться и при осадках.
4. Диапазон номинальных напряжений: от 12 В до 1000 В $\approx / 750$ В
5. Внутреннее сопротивление, измерительный контур: 300 кОм.
6. Внутреннее сопротивление, контур нагрузки –

1. оба клавишных переключателя нажаты: ок. 3,7 кОм... (150 кОм)
2. Потребление тока, измерительный контур: макс. I_n 3,5 мА (1000 В переменного тока / 3,4 мА (1000 В) постоянного тока
3. Потребление тока, контур нагрузки – оба клавишных переключателя нажаты: I_n 0,37 А (1000 В)
4. Индикация полярности: светодиодные символы «+» и «-» (рукоятка индикатора = положительная полярность)
5. Ступенчатая светодиодная индикация: 12 В+*, 12 В-*, 50 В+, 50 В-, 120 В, 230 В, 400 В, 690 В и 1000 В (*: только при нажатии на оба клавишных переключателя)
6. Макс. погрешность индикации: U_n \pm 15 %, ELV U_n – 15 %
7. Номинальный диапазон частот f: от 0 до 500 Гц
8. Индикация фаз и направления поля – 50/60 Гц
9. Индикация фаз и направления поля: \geq U_n 230 В
10. Вибрационный двигатель, запуск: \geq U_n 230 В
11. Максимально допустимая длительность включения: ED = 30 с (макс. 30 секунд), 240 секунд пауза
12. Вес: ок. 160 г
13. Длина соединительной линии: ок. 900 мм
14. Рабочая температура и температура хранения: от -10 °C до $+55$ °C (климатическая категория N)
15. Относительная влажность воздуха: от 20 % до 96 % (климатическая категория N)
16. Продолжительность обратной регулировки (термическая защита):

Напряжение	Продолжительность
230 В	30 с
400 В	9 с
1000 В	2 с

8.

Следует прочистить корпус тестера с наружной стороны чистым сухим полотном (исключение – специальные салфетки для прочистки). Не следует использовать для прочистки растворители и абразивные материалы.

9.

В конце срока эксплуатации прибор необходимо сдать в утилизационный пункт.

(D) Bedienungsanleitung

(GB) Operating manual

(F) Mode d'emploi

(E) Manuel de instrucciones

(BG)

(CZ) Návod k použití zkouše ky

(DK) Betjeningsvejledning

(FIN) Käyttöohje

(GR)

(H) Használati utasítás

(I) Istruzioni per l'uso

(LT) Naudojimosi instrukcija

(N) Bruksanvisning

(NL) Gebruiksaanwijzing

(PL) Instrukcja obsługi

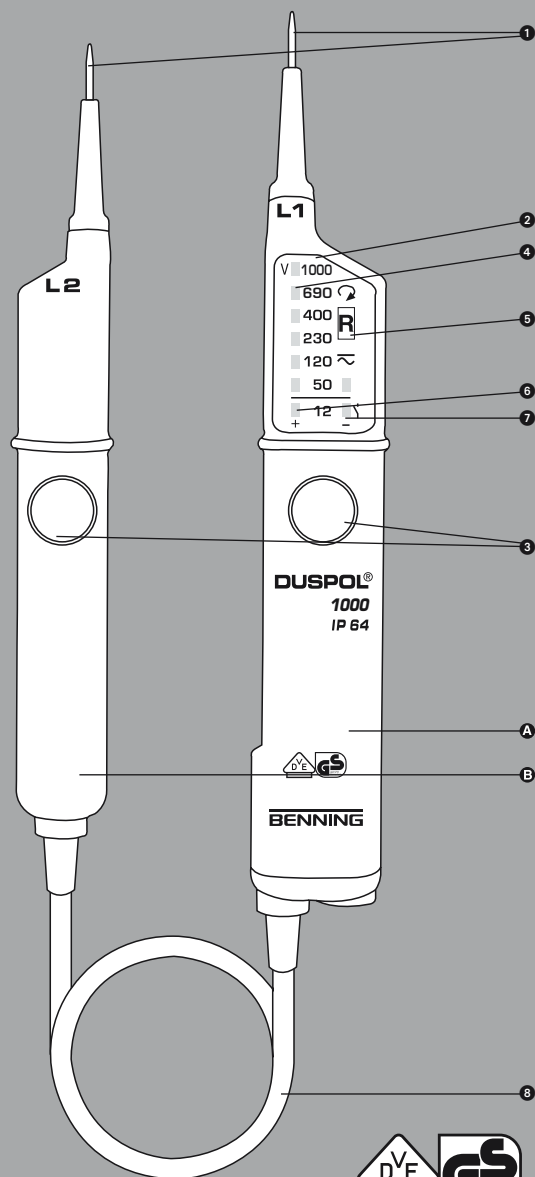
(RO) Instruc iuni de Utilizare

(RUS)

(S) Bruksanvisning

(TR) Kullanma Talimatı

(YU) Priruk za upotrebu



geprüft und zugelassen

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

(S)

Bruksanvisning DUSPOL® 1000

Innan DUSPOL® 1000 spänningsprovare används: Läs nogga igenom bruksanvisningen och säkerhetsanvisningarna!

Innehåll:

1. Säkerhetsanvisningar
2. Funktionsbeskrivning av spänningsprovaren
3. Funktionstest av spänningsprovaren
4. Så provas växelspanning
- 4.1 Så provas fasen vid växelspanning
5. Så provas likspanning
- 5.1 Så provas polariteten vid likspanning
6. Så provas fasriktning i trefasnät
7. Teknisk data
8. Allmän skötsel
9. Miljöinformation

1. Säkerhetsanvisningar

- Vid mätning greppa helt om de isolerade handtagen A och B på spänningsprovarens testprober och berör ej testelederna (provspetsarna) 1!
- Innan mätning skall spänningsprovarens funktion testas (se avsnitt 3). Spänningsprovaren får inte användas när ett eller flera fält inte indikerar eller om funktionen uteblir (IEC 61243-3)!
- Spänningsprovaren får endast användas inom märkspänningsområdet 12 V till AC/ DC 1000 V!
- Spänningsprovaren har skyddsklass IP 64 och får därför användas i fuktig omgivning. (Kapslingsklass för utomhusbruk)
- Vid mätning skall spänningsprovarens isolerade handtag A och B greppas helt om med resp. hand.
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten till spänning längre än 30 sek. (max tillåten inkopplingstid ED = 30 s)!
- Spänningsprovaren arbetar felfritt inom temperaturområdet från -10 °C till +55 °C vid en luftfuktighet från 20 % till 96 %.
- Ingrepp i spänningsprovaren får inte göras!
- Spänningsprovarens hölje skall skyddas för skador och smuts.
- Spänningsprovaren skall lagras torr.
- För att skydda sig mot skador skall bipackade skyddshattor sättas på testelederna (provspetsarna) efter användning!

OBS!

Efter maxbelastning, (dvs efter en mätning i 30 sekunder med AC/ DC 1000 V) måste en paustid om 240 sekunder beaktas!
Spänningsprovaren är försedd med internationella elektriska symboler och symboler för visning och användning, med följande betydelse:

Symbol	Betydelse
	Apparat eller utrustning för arbete under spänning
	Tryckknapp
	Växelström
	Likström
	Lik- och växelström
	Tryckknapp (handmanövrerad); slyftar på att motsvarande visning bara sker när båda knapparna är intryckta
	Högerrotation
	Fastföljdsvisning; visning kan bara ske vid 50 resp. 60 Hz och i ett jordat nät
	Symbol för fas- och fastföljdsvisning (högerrotation)

2. Funktionsbeskrivning

DUSPOL® 1000 är en 2-polig spänningsprovare enligt IEC 61243-3, med optisk visning 2 och utan egen energikälla. Provaren är tillverkad för lik- och växelspanningsmätning i området 12 V till AC/ DC 1000 V. Den har polaritetsindikering vid likspanningsmätning och fasindikering vid växelspanningsmätning. Den visar fasriktning i trefasnät om stjämpunkten är jordad. Spänningsprovaren består av två testprober L1 A och L2 B och förbindningskabel C. Testprobe L1 A har

ett visningsfält 2. Båda testproberna är försedda med tryckknappar. Utan att trycka in knapparna kan man mäta och visa följande spänningssteg (AC eller DC) 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. När knapparna trycks in kopplas spänningsprovaren om till en lägre ingångsresistans (undertryckning av induktiva och kapacitiva spänningar). Härvid blir också visning av 12 V+ och 12 V- aktiverad. Vidare läggs en vibrationsmotor (motor med obalans) under spänning. Från ca 200 V börjar denna att rotera. Med stigande spänning, ökar varvtalet och vibrationen så att en grov uppskattning av spänningsnivån (t.ex. 230/ 400 V) kan göras med testproben L2 B. Tiden, hur länge mätning med lägre ingångsresistans (lastprovning) kan göras, är beroende av spänningen som mäts. För att spänningsprovaren inte skall värmas upp otillåtet mycket finns ett inbyggt termiskt skydd. När skyddet aktiveras sjunker vibrationsmotorns varvtal.

Visningsfältet

Visningsfältet består av kontrastrika lysdioder 4 (LED), som visar lik- och växelspanning i steg om 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V. Vid de angivna spänningarna handlar det om märkspänningar. Vid likspanning visar LED för 12 V och 50 V även polariteten (se avsnitt 5). Aktivering av 12 V LED är bara möjligt när båda tryckknapparna trycks in.

LCD-visning

LCD-displayen 5 visar fasen vid växelspanningsmätning och fasföljdsriktningen vid trefas mätning.

3. Funktionsprovning

- Spänningsprovaren får bara användas i märkspänningsområdet från 12 V till AC/ DC 1000 V!
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten till spänning längre än 30 sek. (max tillåten inkopplingstid ED = 30 s)!
- Innan mätning skall spänningsprovarens funktion testas!
- Testa alla funktioner på kända spänningskällor.
 - Använd för likspanningsprovning t.ex. ett bilbatteri.
 - Använd för växelspanningsprovning t.ex. ett 230 V vägguttag.

Använd inte spänningsprovaren om inte alla funktioner fungerar felfritt!

Tests LCD-displayens 5 funktion genom att 1-poligt ansluta testproben L1 v på en fasledare.

4. Så provas växelspanning

- Spänningsprovaren får endast användas inom märkspänningsområdet 12 V till AC 1000 V!
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten längre än 30 sekunder (max tillåten inkopplingstid = 30 s)!
- Greppa helt om de båda isolerade handtagen A och B på testproberna L1 och L2.
- Anslut testelederna (provspetsarna) 1 på anläggningsdelen som skall provas!
- Vid växelspanning från 50 V, när båda tryckknapparna 3 trycks in (lastprovning) från 12 V, lyser plus- och minus LED (6 och 7). Därutöver lyser alla LED till stegvärdet på den pålagda spänningen.
- När de båda tryckknapparna 3 trycks in, startar i testproben L2 B vibrationsmotorn vid en spänning från ca 200 V. Med stigande spänning ökar varvtalet.

OBSERVERA att bara greppa spänningsprovarens isolerade handtag på testproberna L1 A och L2 B, att displayen inte döljs och att inte beröra testelederna 1!

4.1 Så provas fasledare vid växelspanning

- Spänningsprovaren får endast användas inom märkspänningsområdet 12 V till AC 1000 V!
- Provning av fasledare är möjligt från 230 V i jordade nät.
- Greppa helt om det isolerade handtaget på testproben L1 A.
- Anslut testelederna (provspetsen) 1 på testproben L1 A till anläggningsdelen som skall provas!
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten längre än 30 sekunder (max tillåten inkopplingstid = 30 s)!
- När "R"-symbolen lyser på LCD-displayen 5, är proben ansluten till en fasledare vid växelspanning.

WARNING! Berör inte provspetsen på testproben L2 B vid 1-polig mätning!

OBS:

Visningen på LCD-displayen 5 kan påverkas av dåliga ljusförhållanden, skyddsklädsel och av mätplatsens isolationsförhållande!

OBS!

Det går endast att fastställa att systemet är spänningsfritt genom 2-polig mätning.

5. Så provas likspanning

- Spänningsprovaren får endast användas inom märkspänningsområdet 12 V till DC 1000 V!
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten längre än 30 sekunder (max tillåten inkopplingstid = 30 s)!
- Greppa helt om de båda isolerade handtagen A och B på testproberna L1 och L2.
- Anslut testelederna (provspetsarna) 1 på anläggningsdelen som skall provas!
- Vid likspanning från 50 V, när båda tryckknapparna 3 trycks in (lastprovning) från 12 V, lyser plus- 6 eller minus-LED 7. Därutöver lyser alla LED till stegvärdet på den pålagda spänningen.
- När de båda tryckknapparna 3 trycks in, startar i testproben L2 B vibrationsmotorn vid en spänning från ca 200 V. Med stigande spänning ökar varvtalet.

OBSERVERA att bara greppa spänningsprovarens isolerade handtag på testproberna L1 A och L2 B, att displayen inte döljs och att inte beröra testelederna!

5.1 Så provas polariteten vid likspanning

- Spänningsprovaren får endast användas inom märkspänningsområdet 12 V till DC 1000 V!
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten längre än 30 sekunder (max tillåten inkopplingstid = 30 s)!
- Greppa helt om de båda isolerade handtagen A och B på testproberna L1 och L2.
- Anslut testelederna (provspetsarna) 1 på anläggningsdelen som skall provas!
- Lyser plus-LED 6 är testproben L1 A ansluten till pluspolen.
- Lyser minus-LED 7 är testproben L1 A ansluten till minuspolen.

OBSERVERA att bara greppa spänningsprovarens isolerade handtag på testproberna L1 A och L2 B, att displayen inte döljs och att inte beröra testelederna!

6. Så provas fasriktning i trefasnät

- Spänningsprovaren får endast användas inom märkspänningsområdet 12 V till AC 1000 V!
- Provning av fasriktning är möjligt från 230 V växelspanning (fas mot fas) i jordade trefasnät.
- Greppa helt om de båda isolerade handtagen A och B på testproberna L1 och L2.
- Anslut testelederna (provspetsarna) 1 på testproberna L1 A och L2 B till anläggningsdelen som skall provas!
- Spänningsprovaren får inte hållas ansluten längre än 30 sekunder (max tillåten inkopplingstid = 30 s)!
- Vid kontaktning av testelederna (provspetsarna) 1 till två i högerrotation anslutna fasledare visar LCD-displayen 5 en "R"-symbol. Om fasledarna inte är anslutna för högerrotation lyser inte symbolen.

OBS:

Fastföljds mätning fordrar alltid en motkontroll! Visar LCD-displayen högerrotation vid mätning på två fasledare måste man vid motkontroll byta plats på provspetsarna 1. Vid denna motkontroll skall LCD-displayen 5 vara släckt. Om LCD-displayen 5 visar en "R"-symbol i båda fallen, föreligger en dålig jordning!

OBS:

Visningen på LCD-displayen 5 kan påverkas av dåliga ljusförhållanden, skyddsklädsel och av mätplatsens isolationsförhållande!

7. Tekniska Data

- Norm, 2-polig spänningsprovare: IEC 61243-3,
- Överspänningskategori: CAT IV 1000 V
- Kapslingsklass: IP 64, IEC 60529, kan även användas vid fuktig väderlek!
- IP 64 betyder: Skydd mot beröring av farliga delar och skydd för fasta kroppar, dammskyddad, (6 - första siffran). Skydd mot droppar från alla sidor, (4 - andra siffran). Kan användas i regnväder.
- Märkspänningsområde: 12 V till AC/ DC 1000 V
- Ingångsresistans, mätkrets: 300 kΩ,
- Ingångsresistans, lastkrets - båda tryckknappar intryckta: ca. 3,7 kΩ... (150 kΩ)
- Strömförbrukning, mätkrets: max. I_n 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
- Strömförbrukning, lastkrets - båda tryckknappar intryckta: I₀ 0,37 A (1000 V)
- Polaritetsvisning: LED +; LED - (displayhandtag = Pluspolaritet)
- Indikeringssteg LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V och 1000 V (*: bara med båda tryckknappar intryckta)
- Max. visningsfel: U_i ± 15 %, ELV U_i - 15 %
- Märkfrekvensområde: f: 0 till 500 Hz
- fas- och fastföljdsvisning 50/ 60 Hz
- Fas- och fastföljdsvisning: ≥ U_i 230 V

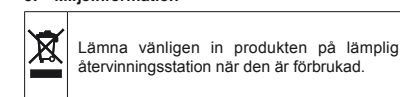
- Vibrationsmotor, startspänning: ≥ U_i 230 V
- Max. tillåten inkopplingstid: ED = 30 s (max. 30 sekunder), 240 s paus
- Vikt: ca. 160 g
- Förbindningskabelns längd: ca. 900 mm
- Drifts- och lagringstemperaturområde: -10 °C till +55 °C (klimatkategori N)
- Relativ luftfuktighet: 20 % till 96 % (klimatkategori N)
- Aterställningstider (termiskt skydd):

Spänning	Tid
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Allmän skötsel

Rengör höljet regelbundet med en ren och torr trasa (undantag för speciella rengöringsdukar). Använd inga lösnings- och/eller skurmedel för att rengöra spänningsprovaren.

9. Miljöinformation



KULLANMA TALMATI DUSPOL® 1000

Gerilim Ölçer DUSPOL® 1000 kullanmadan önce lütfen kullanma talimatını okuyunuz ve güvenlik uyarılarına mutlaka dikkat ediniz!

çindekiler:

1. Güvenlik Uyarıları
2. Gerilim Ölçerini i lev tanımı
3. Gerilim Ölçerini i lev kontrolü
4. Alternatif Gerilimi u ekkilde kontrol edersiniz.
- 4.1 Alternatif Gerilim fazını u ekkilde kontrol edersiniz.
5. Do ru Gerilimi u ekkilde kontrol edersiniz.
- 5.1 Do ru Gerilimde kutupları u ekkilde kontrol edersiniz.
6. Bir üç fazlı ebekenin de i ken alan (dönü alanı) yönünü u ekkilde kontrol edersiniz.
7. Teknik Bilgiler
8. Genel bakım
9. Çevre Koruma

1. Güvenlik Uyarıları:

- Cihazı kontrol sırasında yalnızca izoleli el tutamaklarından (kontrol uçları) dokunmayınız!
- Kullanmadan hemen önce: Gerilim ölçerini çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz! (bakınız bölüm 3). Gerilim ölçer, bir yada birkaç göstergenin iptal olması durumunda veya çalışmaya hazır olduğu görülmediği takdirde kullanılmamalıdır (IEC 61243-3)

- Gerilim ölçer yalnızca 12 V ila AC/ DC 1000 V arasındaki nominal gerilim alanında kullanılmalıdır!

- Gerilim ölçer, IP 64 koruma türüne uygundur ve bu nedenle nemli şartlar altında da kullanılabilir (dış alan için yapı formu).

- Gerilim ölçerde kontrol sırasında el tutamaklarından A ve B sıkıca ve tam olarak tutunuz.

- Gerilim ölçeri hiçbir zaman 30 saniyeden fazla gerilimde tutmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED= 30 san.)!

- Gerilim ölçer yalnızca - 10 °C ila + 55 °C arasındaki ısı alanları ve % 20 ila % 96 arasındaki hava neminde hatasız olarak çalışır.

- Gerilim ölçer parçalarına ayrılmamalıdır!

- Gerilim ölçer, cihaz yüzeyindeki kirlenmelerden ve hasarlardan korunmalıdır.

- Gerilim ölçer kuru saklanmalıdır.

- Yaralanmalardan korunmak için gerilim ölçerini kullanmasından sonra kontak elektrotları (kontrol uçları) birlikte verilmiş olan kapaklarla kapanmalıdır!

Dikkat: En yüksek yüklenmeden sonra (yani AC/ DC 1000 V'da 30 saniyelik ölçümden sonra) 240 saniyelik bir ara verilmelidir!

Cihaz üzerinde uluslararası elektrik sembollerinin ve gösterge ve kullanım için sembollerin anlamları aşağıda belirtilmiştir:

Sembol	Anlamı
	Gerilim altında çalışma için Cihaz veya Teçhizat
	Baskılı tuş
	Alternatif Akım
	Doğru Akım
	Doğru ve Alternatif Akım
	Baskılı Tuş (el kumandalı); ilgili göstergelerin yalnızca iki baskılı tuşa basılması ile çalıştırıldığı belirtilir.
	Sağa Dönüş
	Dönüş alanı yönü göstergesi, dönüş alanı yönü göstergesi yalnızca 50 veya 60 Hz 'de ve topraklanmış bir şebekede gösterilebilir.
	Faz ve dönüş alanı yönü göstergesi için sembol (sağa dönüş alanı).

2. lev Tanımı
DUSPOL® 1000, IEC 61243-3'e göre, kendi enerji kay-

nağı olmayan optik göstergeli, iki kutuplu bir gerilim ölçeridir. Cihaz, doğru gerilim ve alternatif gerilim kontrolü için 12 V ila AC/ DC 1000 V arasındaki gerilim alanı için hazırlanmıştır. Bu cihaz ile doğru gerilimde kutup kontrolü ve alternatif gerilimde faz kontrolü de yapılabilir. Nötr kutup topraklanmış olduğu müddetçe cihaz bir üç fazlı akım şebekesinin dönüş alanı yönünü de gösterir.

Gerilim ölçer, kontrol uçlarından L1 A ve L2 B ve bir bağlantı kablосundan C oluşur. Kontrol ucu L1 A bir gösterge alanına D sahiptir. İki kontrol ucu da baskılı tuşlarla E donatılmıştır. İki baskılı tuşa basmadan aşağıdaki gerilim kademeleri (alternatif akım veya doğru akım) gösterilir: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

İki baskılı tuşun da devreye alınması ile daha küçük bir iç direnç çalıştırılır (indüktif ve kapasitif gerilimlerin bastırılması). Bununla birlikte, 12 V+ ve 12 V- göstergesi de aktif hale getirilir. Ayrıca bir vibrasyon motoru (dengesiz motor) gerilime bağlanır. Yaklaşık 200 V'dan itibaren bu motor dönme hareketine başlatılır. Yüksek gerilim ile motorun devri ve vibrasyonu yükselir, böylece Kontrol ucunun L2 B el tutamağı ile ilave olarak, gerilim yüksekliğinin kabaca bir tahmini yapılabilir (örneğin 230 V/ 400 V). Daha düşük bir cihaz iç direnci (güç kontrolü) ile kontrolün süresi, ölçülen gerilimin yüksekliğine bağlıdır. Cihazın izin verilen üzerinde ısınmaması için, bir termik koruyucu (geriye ayarlama) öngörülmüştür. Bu geriye ayarlama vibrasyon motorunun devri de düşer.

Gösterge alanı.
Gösterge Sistemi, 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V kademelerindeki doğru akım ve alternatif akımları gösteren çok sayıda kontrasta sahip olan LED diyotlarından F oluşur. Belirtilmiş olan gerilimlerde nominal gerilimler söz konusudur. Doğru akımda LED 'ler 12 V ve 50 V için kutupları da gösterir (bakınız bölüm 5). 12 V LED 'in aktif hale getirilmesi, ancak iki baskılı tuşa da basılması ile mümkün olur.

LCD Gösterge.
LCD Gösterge G alternatif akımda faz kontrolüne yarar ve bir üç fazlı akım şebekesinin dönüş alanı yönünü de gösterir.

3. lev Kontrolü

- Gerilim ölçer, yalnızca 12 V ila AC/ DC 1000 V nominal gerilim alanlarında kullanılabilir.
- Gerilim ölçeri asla 30 saniyeden fazla gerilime maruz bırakmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED = 30 san.)!
- Gerilim ölçeri kullanmadan önce çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz!
- Bilinen gerilim kaynaklarında fonksiyonları test edin.
 - Doğru akım kontrolü için örneğin bir otomobil aküsü kullanınız.
 - Alternatif akım gerilimi için örneğin bir 230 V prize kullanınız.

Bütün işlevlerin kesintisiz bir şekilde çalışmadığı durumlarda gerilim ölçeri kullanmayınız! LCD göstergesinin G işlevini, kontrol ucunun L1 A kontak elektrotunun tek kutuplu olarak bir dış iletkene (faz) yerleştirilmesi ile kontrol ediniz.

4. Alternatif Akımı u ekkilde kontrol edebilirsiniz.

- Gerilim ölçeri yalnızca 12 V ila AC 1000 V arasındaki nominal gerilim alanında kullanınız!
- Gerilim ölçeri kesinlikle 30 saniyeden fazla gerilimde tutmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED = 30 san.)!
- Kontrol ucunun L1 ve L2 izoleli el tutamaklarını A ve B tam olarak tutunuz.
- Kontrol ucunun A ve B kontak elektrotlarını F kontrol edilecek kısımlara yerleştiriniz.
- 50 V'dan itibaren olan alternatif akımlarda, 12 V'dan itibaren iki tuşa birden basılarak G (güç kontrolü), artı ve eksi LED 'ler H ve I yanar. Ayrıca bunun dışında bütün LED 'ler söz konusu gerilimin kademe değerine kadar yanar.
- İki baskılı tuşa J birden basıldığında kontrol ucunda L2 B yaklaşık 200 V'luk bir gerilimden itibaren vibrasyon motoru devir hareketine başlar. Artan gerilimle birlikte devir sayısı da artar.

Gerilim ölçeri, yalnızca kontrol ucunun L1 A ve L2 B izoleli el tutamaklarından tutmaya, gösterge yerinin kapanmamış olmasına ve kontak elektrotlarına dokunmama dikkat ediniz!

4.1 Alternatif akımın fazını u ekkilde kontrol edersiniz

- Gerilim ölçeri yalnızca nominal gerilim alanında 12 V ila AC 1000 V arasında kullanınız!
- Faz kontrolü topraklanmış şebekede 230 V'dan itibaren mümkündür!
- Kontrol ucunun L1 A el tutamağını tam olarak tutunuz.
- Kontrol ucunun L1 A Kontak elektrotlarını F,

- kontrol edilecek kısma yerleştiriniz.
- Gerilim ölçeri 30 saniyeden uzun bir süre gerilime bağlı tutmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED = 30 san.)!
- LCD göstergesinin E ekranında bir "R" sembolü görünürse, bu kısımda bir alternatif akım fazı bulunur.

Tek kutuplu kontrollerde (faz ölçümü) kontak elektrotlarının kontrol uçlarına L2 E temas etmemesine dikkat ediniz!

Uyarı:

LCD ekranındaki G gösterge, uygun olmayan ışık konumundan, koruyucu gıysiden ve izoleli kurulum yeri şartlarından etkilenebilir.

Dikkat!

Gerilimsizlik ancak iki kutuplu bir kontrol ile tespit edilebilir.

5. Do ru Akımı u ekkilde kontrol edersiniz.

- Gerilim ölçer yalnızca 12 V ila DC 1000 V arasındaki bir nominal gerilim alanında kullanılabilir!
- Gerilim ölçeri 30 saniyeden uzun bir süre gerilime bağlı tutmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED = 30 san.)!
- Kontrol ucunun L1 ve L2 izoleli el tutamaklarını A ve B tam olarak tutunuz.
- Kontrol ucunun A ve B kontak elektrotlarını F, kontrol edilecek kısımlara yerleştiriniz.
- 50 V'dan itibaren olan doğru akımlarda, 12 V'dan itibaren iki tuşa birden basılarak G (güç kontrolü), artı ve eksi LED 'ler H ve I yanar. Ayrıca bunun dışında bütün LED 'ler söz konusu gerilimin kademe değerine kadar yanar.
- İki baskılı tuşa J birden basıldığında kontrol ucunda L2 E yaklaşık 200 V'luk bir gerilimden itibaren vibrasyon motoru devir hareketine başlar. Artan gerilimle birlikte devir sayısı da artar.

Gerilim ölçeri, yalnızca kontrol ucunun L1 A ve L2 B izoleli el tutamaklarından tutmaya, gösterge yerinin kapanmamış olmasına ve kontak elektrotlarına F dokunmama dikkat ediniz!

5.1 Do ru Akımda kutupları u ekkilde kontrol edersiniz.

- Gerilim ölçer yalnızca 12 V ila DC 1000 V arasındaki bir nominal gerilim alanında kullanılabilir!
- Gerilim ölçeri 30 saniyeden uzun bir süre gerilime bağlı tutmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED = 30 san.)!
- Kontrol ucunun L1 ve L2 izoleli el tutamaklarını A ve B tam olarak tutunuz.
- Kontrol ucunun A ve B kontak elektrotlarını F, kontrol edilecek kısımlara yerleştiriniz.
- Eğer LED H yanarsa, kontrol ucunda A kontrol edilecek kısmın "Artı kutbu" bulunur.
- Eğer LED I yanarsa, kontrol ucunda A kontrol edilecek kısmın "Eksi kutbu" bulunur.

Gerilim ölçeri, yalnızca kontrol ucunun L1 A ve L2 B izoleli el tutamaklarından tutmaya, gösterge yerinin kapanmamış olmasına ve kontak elektrotlarına F dokunmama dikkat ediniz!

6. Bir üç fazlı akım ebekesinin de i ken alan (dönü alanı) yönünü u ekkilde kontrol edersiniz.

- Gerilim ölçeri yalnızca 12 V ila AC 1000 V nominal gerilim alanında kullanınız!
- Dönüş alanının kontrolü 230 V alternatif gerilimden itibaren (faz faza karşı) topraklanmış üç fazlı akım şebekesinde mümkündür.
- Kontrol uçlarının L1 ve L2 el tutamaklarını A ve B tam olarak tutunuz.
- Kontrol uçlarının L1 A ve L2 B kontak elektrotlarını F kontrol edilecek olan kısma yerleştiriniz.
- LED veya solenoid ölçüm tesisatı dış iletken gerilimini göstermelidir.
- Gerilim ölçeri 30 saniyeden uzun bir süre gerilime bağlı tutmayınız (azami izin verilen çalışma süresi ED = 30 san.)!
- İki kontak elektrotunun I sağ dönüş yönünde bağlanmış olan bir üç fazlı akım şebekesinin iki fazına bağlanması sırasında LCD ekran E bir "R" sembolü gösterir. Eğer iki fazda da sağ dönüş sırası verilmişse, gösterge olmaz.

Dönüş alanı yönünün kontrolü, bir karşı kontrolü gerektirir! Eğer LCD ekran E sağ dönüş yönünü bir üç fazlı akım şebekesinin iki fazında gösterirse, karşı kontrol durumunda iki faz da değişmiş kontak elektrotları I ile yeniden kontaklanır. Karşı kontrolde gösterge LCD ekranda sönmektedir. İki durumda da LCD ekran bir "R" sembolü gösterirse zayıf bir topraklama mevcuttur.

Uyarı:
LCD ekranındaki G gösterge, uygun olmayan ışık konumundan, koruyucu gıysiden ve izoleli kurulum yeri şartlarından etkilenebilir.

7. Teknik Bilgiler

- İki kutuplu gerilim ölçer için Talimat: IEC 61243-3,
- Aşırı voltaj kategorisi: CAT IV 1000 V
- Koruma türü: IP 64 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 6 - birinci tanıtmı no: tehlikeli parçalara ulaşımından koruma ve katı yabancı cisimlerden koruma, toz geçirmez.
- 4 - ikinci tanıtmı no: Püsküren sudan koruma. Gözetimlerde de kullanılabilir.
- Nominal gerilim alanı: 12 V ila AC/ DC 1000 V
- İç direnç, ölçüm daresi: 300 k Ω ,
- İç direnç, yük daresi - iki baskılı tuş basılı olduğunda: yaklaşık 3,7 k Ω ... (150 k Ω)
- Akım sarfiyatı, ölçüm daresi: azami I_n 3,5 mA (1000 V) AC/ 3,4 mA (1000 V) DC
- Akım sarfiyatı, yük daresi - iki baskılı tuş basılı olduğunda: I_n 0,37 A (1000 V)
- Polarite (kutup) göstergesi: LED +, LED - (Gösterge tutamağı = Artı kutup)
- Gösterge kademesi LED: 12 V+*, 12 V-*, 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V ve 1000 V (*: yalnızca iki tuşa birden basıldığında)
- Azami gösterge hatası: U_n \pm % 15, ELV U_n - % 15
- Nominal frekans alanı f: 0 ila 500 Hz
- Faz ve dönüş alanı göstergesi: 50/ 60 Hz
- Faz ve dönüş alanı göstergesi: \geq U_n 230 V
- Vibrasyon motoru, Hareket U_n 230 V
- Azami izin verilen çalışma süresi: ED = 30 san (azami 30 saniye), 240 saniye ara
- Ağırlık: yaklaşık 160 g
- Bağlantı kablosu uzunluğu: yaklaşık 900 mm
- Çalıştırma ve depolama ısısı alanı: - 10 °C ila + 55 °C (iklim kategorisi N)
- Göreli hava nemi: % 20 ila % 96 (iklim kategorisi N)
- Geri ayarlama süresi (termik koruma):

Gerilim	Süre
230 V	30 s
400 V	9 s
1000 V	2 s

8. Genel Bakım

Muhafazayı dıştan temiz kuru bir bez ile temizleyiniz (özel temizlik bezleri hariçtir). Gerilim ölçeri temizlemek için çözücü ve/ veya aşındırıcı maddeler kullanmayınız.

9. Çevre Koruma

Lütfen cihazı kullanım ömrünün sonunda, kullanıma sunulmuş olan lade ve Toplama Sistemine iletiniz.

- D** Bedienungsanleitung
- GB** Operating manual
- F** Mode d'emploi
- E** Manuel de instrucciones
- BG**
- CZ** Návod k použití zkouše ky
- DK** Betjeningsvejledning
- FIN** Käyttöohje
- GR**
- H** Használati utasítás
- I** Istruzioni per l'uso

- LT** Naudojimosi instrukcija
- N** Bruksanvisning
- NL** Gebruiksaanwijzing
- PL** Instrukcja obsługi
- RO** Instruc iuni de Utilizare
- RUS**
- S** Bruksanvisning
- TR** Kullanma Talimatı
- YU** Priručnik za upotrebu



Priručnik za upotrebu DUSPOL® 1000

Pre upotrebe ispitiva a napona DUSPOL® 1000 molimo da pro itate priručnik pažljivo i da se uvek pridržavate uputstava za bezbednu upotrebu!

Sadržaj:

1. Uputstva za bezbedno rukovanje
2. Opis funkcija instrumenta
3. Ispitivanje funkcija instrumenta
4. Kako se ispituju naizmeni ni naponi
- 4.1 Kako se ispituje faza naizmeni ne struje
5. Kako ispitati DC napone
- 5.1 Kako ispitati polaritet jednosmernog napona
6. Kako ispitati redosled faza na trofaznom priklju ku na mrežu
7. Tehni ki podaci
8. Opšte održavanje
9. Zaštita ovekove okoline

1. Uputstvo za bezbedno rukovanje

- Držite instrument samo za izolovane drške **A** i **B** i ne dodirujte kontaktne elektrode (vrhove sondi) **1**!
- Odmah pre upotrebe proverite instrument da ispravno funkcioniše. (Pogledjte odeljak 3). Instrument se ne sme koristiti ako jedna od nekoliko funkcija ne radi, ili ako instrument nije spreman za rad (IEC 61243-3)!
- Instrument se mora koristiti samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do AC/DC 1000 V!
- Instrument je saobrazan sa vrstom zaštite IP 64 i stoga se takođe može koristiti u vlažnim uslovima (namenjen za upotrebu spolja).
- Pri ispitivanju čvrsto držite instrument za drške **A** i **B**.
- Nikada ne priključujte instrument na napon duže od 30 sekundi (maksimalno dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Instrument pravilno funkcioniše samo u temperaturnom opsegu od -10 °C do +55 °C pri relativnoj vlažnosti vazduha od 20 % do 96 %.
- Ne rastavljajte instrument!
- Molimo da zaštitite kućište instrumenta od prljanja i oštećenja!
- Molimo držite instrument na suvom mestu.

Upozorenje:

Posle maksimalnog opterećenja (t.j. posle merenja od 30 sek. na AC/DC 1000 V), instrument ne sme se koristiti u periodu od 240 sek.!

Instrument je obeležen međunarodnim električnim simbolima i simbolima za indikaciju i rad sa sledećim značenjem:

Simbol	Značenje
	Uređaj ili oprema za rad pod naponom
	Taster
	Naizmenična struja (AC)
	Jednosmerna struja (DC)
	Jednosmerna i naizmenična struja (DC i AC)
	Taster (ručno se aktivira); pokazuje da se samo odgovarajuće indikacije vide kada se oba tastera pritisnu
	Redosled faza u smeru kazaljke na satu
	Indikacija redosleda faza; redosled faza se jedino može prikazati pri 50 ili 60 Hz i kad je priključak na mrežu uzemljen
R	Simbol za fazu i oznaka redosleda faza (redosled faza u smeru kretanja kazaljke na satu)

2. Opis funkcija

DUSPOL® 1000 je dvopolni instrument saobrazan IEC 61243-3 sa vizuelnim displejom **2** i bez sopstvenog napajanja. Instrument je predviđen za ispitivanje jednosmernog i naizmeničnog napona (DC/AC) u naponskom opsegu od 12 V do AC/DC 1000 V.

Može se koristiti za ispitivanje polariteta u jednosmernom naponu i faze u naizmeničnom naponu. Instrument pokazuje redosled faza pod uslovom da je nula uzemljena.

Instrument se sastoji od sondi L1 **A** i L2 **B** i kabla za

povezivanje **3**. Sonda L1 **A** ima ugrađen displej **2**. Obe sonde su opremljene tasterima **4**. Bez pritiskanja na oba tastera, sledeći opsezi (AC ili DC) napona se mogu indicirati: 50 V+; 50 V-; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V.

Pritiskom na oba tastera, instrument se uključuje na niži unutrašnji otpor (prigušivanje induktivnih i kapacitativnih napona). Na taj način se takođe indikacija od 12 V+ i 12 V- očitava. Dalje, vibracioni motor (motor sa zamajcem) se stavlja pod napon. Od približno 200 V ovaj motor počinje da rotira. Kako se napon povećava, brzina motora i vibracija sa takođe povećavaju, tako da se pomoću drške sonde L2 **B** vrednost napona može grubo proceniti (na primer, 230 - 400 V). Trajanje ispitivanja sa nižim unutrašnjim otporom uređaja (ispitivanje opterećenja) zavisi od napona koji treba da se izmeri. Da bi se izbeglo prekomerno zagrevanje instrumenta, opremljen je toplotnom zaštitom (obratna kontrola). Sa ovom obratnom kontrolom, brzina vibrirajućeg motora takođe se smanjuje.

Displej

Sistem displeja se sastoji od jako kontrastnih svetlećih dioda (LED) **5** pokazujući DC i AC napone u opsegu od 12 V; 50 V; 120 V; 230 V; 400 V; 690 V; 1000 V **6**. Navedeni naponi su nominalni naponi. Pri jednosmernom naponu LED diode takođe pokazuju polaritet za 12 V i 50 V (poglavlje 5). LED dioda od 12 V se jedino može aktivirati pritiskanjem na oba tastera.

Displej svetle ih dioda (LCD)

Ovaj displej služi za ispitivanje faze naizmenične struje (AC) i pokazuje redosled faza trofaznog priključka na mrežu.

3. Provera funkcija

- Instrument se mora koristiti samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do AC/DC 1000 V!
- Nikada ne priključujte instrument na napon duže od 30 sekundi (maks. dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Proverite instrument da li pravilno funkcioniše pre upotrebe!
- Ispitajte sve funkcije pomoću poznatih izvora napona.
 - Radi provere jednosmernog napona koristite, na primer, automobilski akumulator.
 - Za ispitivanje naizmeničnih napona koristite, na primer, mrežnu utičnicu od 230 V.

Ne koristite instrument ukoliko sve funkcije ne rade ispravno!

Proverite funkciju LCD displeja **5** jednopolnim povezivanjem kontaktne elektrode sonde L1 **A** za spoljni provodnik (faza).

4. Kako ispitivati naizmeni ne napone

- Instrument se mora koristiti samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do AC 1000 V!
- Nikada ne priključujte instrument na napon duže od 30 sekundi (maksimalno dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Čvrsto držite izolovane drške **A** i **B** sondi L1 i L2.
- Postavite kontaktne elektrode **1** sondi L1 **A** i L2 na relevantne tačke uređaja koji se ispituje
- Pri naizmeničnim naponima od 50 V naviše i pritiskom na oba tastera (ispitivanje opterećenja) od 12 V naviše, LED diode „plus“ i „minus“ **6** i **7** se pale. Šta više, sve LED diode svetle dok se ne postigne vrednost opsega napona.
- Kad se pritisne na oba tastera **4** i od primenjenog napona od približno 200 V naviše, vibrirajući motor rotira u sondi L2 **B**. Kako se napon povećava, brzina ovog motora se takođe povećava.

Obratite pažnju da držite instrument samo za izolovane drške sonde L1 **A** i L2 **B**! Ne pokrivate displej i ne dodirujte kontaktne elektrode **1**.

4.1 Kako se ispituje faza naizmeni nog napona

- Instrument se mora koristiti samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do AC 1000 V!
- Ispitivanje faze je moguće na uzemljenom mrežnom priključku od 230 V naviše!
- Čvrsto držite dršku sonde L1 **A**.
- Postavite kontaktne elektrode **1** sonde L1 **A** na relevantnu tačku uređaja koji se ispituje.
- Nikada ne priključite instrument na napon duže od 30 sek. (maksimalno dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Ako se simbol „R“ pojavi na LC displeju **5**, instrument je povezan na živu fazu AC napona na toj tački uređaja koji se ispituje.

Nikada ne dodirujte kontaktne sonde L2 **B** za vreme jednopolnog ispitivanja (proba faze)!

Primerdba:

Očitavanje LC displeja **5** može biti otežano zbog nepodesnih uslova osvetljenja, zaštitnog odeli ili u izolovanom mestu.

Upozorenje:

Nedostatak napona može se utvrditi bipolarnim tes-

tom.

5. Kako ispitati jednosmerne napone

- Instrument se mora koristiti samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do DC 1000 V!
- Nikada ni priključite instrument na napon duže od 30 sekundi (maksimalno dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Čvrsto držite drške **A** i **B** sondi L1 i L2.
- Postavite kontaktne elektrode **1** sondi L1 **A** i L2 **B** na relevantne tačke uređaja koji se ispituje.
- Pri naizmeničnim naponima od 50 V naviše i pritiskom na oba tastera (ispitivanje opterećenja) od 12 V naviše LED diode „plus“ i „minus“ **6** i **7** se pale. Šta više, sve LED diode svetle dok se ne postigne vrednost opsega napona.
- Pritiskom na oba tastera **4** i kad se primeni napon odprilike 200 V naviše, vibracioni motor rotira u sondi L2 **B**. Kako se napon povećava, brzina motora se takođe povećava.

Molimo obratite pažnju da se instrument drži samo za izolovane drške sondi L1 **A** i L2 **B**!

Ne pokrivate displej i ne dodirujte kontaktne elektrode!

5.1 Kako se ispituje polaritet jednosmernog napona

- Instrument se mora da koristi samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do 1000 V!
- Nikada ne priključite instrument na napon duže od 30 sekundi (maksimalno dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Čvrsto držite izolovane drške **A** i **B** sondi L1 i L2.
- Postavite kontaktne elektrode **1** sondi L1 **A** i L2 **B** na relevantne tačke uređaja koji se ispituje.
- Ako se LED dioda **6** upali, „pozitivan pol“ uređaja koji se ispituje nalazi se na sondi **A**.
- Ako se LED dioda **7** upali, „negativni pol“ uređaja koji se ispituje nalazi se na sondi **A**.

Molimo da obratite pažnju da držite instrument samo za sonde L1 **A** i L2 **B**! Ne pokrivate displej i ne dodirujte kontaktne elektrode!

6. Kako ispitati redosled faza na trofazni priključak na mrežu.

- Instrument se mora koristiti samo u nominalnom opsegu napona od 12 V do AC 1000 V!
- Ispitivanje redosleda faza je moguće od 230 V AC (faza na fazu) naviše kod uzemljenog trofaznog priključka.
- Čvrsto držite izolovane drške **A** i **B** sondi L1 i L2.
- Postavite kontaktne elektrode **1** sondi L1 **A** i L2 **B** na relevantne tačke uređaja koji se ispituje.
- LED diode treba da pokazuju napon spoljnog provodnika.
- Nikada ne uključite instrument na napon duže od 30 sekundi (maksimalno dozvoljeno radno vreme = 30 sek.)!
- Kad se povezuju dve kontaktne elektrode **1** sa dve faze trofaznog priključka na mrežu povezane u smeru kazaljke na satu, LC displej pokazuje „R“ simbol. Ako je rotacija za te dve faze u suprotnom smeru kazaljke na satu, nikakav simbol se ne pojavljuje.

Ispitivanje redosleda faze uvek zahteva kontra probu! Ukoliko LC displej pokazuje rotaciju u smeru kazaljke na satu za dve faze trofaznog priključka na mrežu, te dve faze se moraju ponovo povezati sa obratnim kontaktnim elektrodama **1** za vreme kontra probe. Ako u oba slučaja LC displej pokazuje simbol „R“ uzemljenje je suviše slabo!

Primerdba

Očitavanje LC displeja **5** može biti otežano zbog nepodesnih uslova osvetljenja, zaštine odeće ili u izolovanim mestima.

7. Tehni ki podaci

- Standard za dvopolni instrument: IEC 61243-3,
- Kategorija prenapona: CAT IV 1000 V
- Vrsta zaštite: IP 64, IEC 60529 (DIN 40050), takođe predviđen za upotrebu spolja!
- IP 64 znači: Zaštita od pristupa opasnim delovima i zaštita od čvrstih delova, zaštićen od prašine (6 - prvi indeks). Zaštićen od prskanja tekućinom, (4 - drugi indeks). Može se takođe koristiti u slučaju padavina.
- Nominalni opseg napona: 12 V do AC/DC 1000 V
- Unutrašnji otpor, merno kolo: 300 kΩ,
- Unutrašnji otpor, kolo opterećenja – oba tastera aktivirana! : Približno 3.7 kΩ...(150 kΩ)
- Potrošnja struje, merno kolo: maks. I_n 3.5 mA (1000 V) AC/ 3.4 mA (1000 V) DC
- Potrošnja struje, kolo opterećenja – oba tastera aktivirana! : I_o 0.37 A (1000 V)
- Indikacija polariteta: LED +; LED - (drška za indikaciju = pozitivni polaritet)
- LED diode koje pokazuju opsege: 12 V+, 12 V-,

- 50 V+, 50 V-, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V (*: samo kad su oba tastera aktivirana)
- Maks. indicirane greške: U_n ± 15 %, ELV U_n - 15 %
- Nominalni opseg frekvencije f: 0 do 500 Hz
- Indikacija faze i redosleda faza: ≥ U_n 230 V
- Indikacija faze i redosleda faze: ≥ U_n 230 V
- Vibracioni motor, počinje: ≥ U_n 230 V
- Maksimalno dozvoljeno radno vreme: ED = 30 sek. (maks. 30 sek.), pauza od 240 sekundi
- Približna težina: 160 gr.
- Kabel za povezivanje dužine: oko 900 mm
- Temperaturni opseg za rad i skladištenje: - 10 °C do + 55 °C (kategorija klime N)
- Relativna vlažnost vazduha: 20 % do 96 % (kategorija klime N)
- Povratna kontrola vremena (toplotna zaštita):

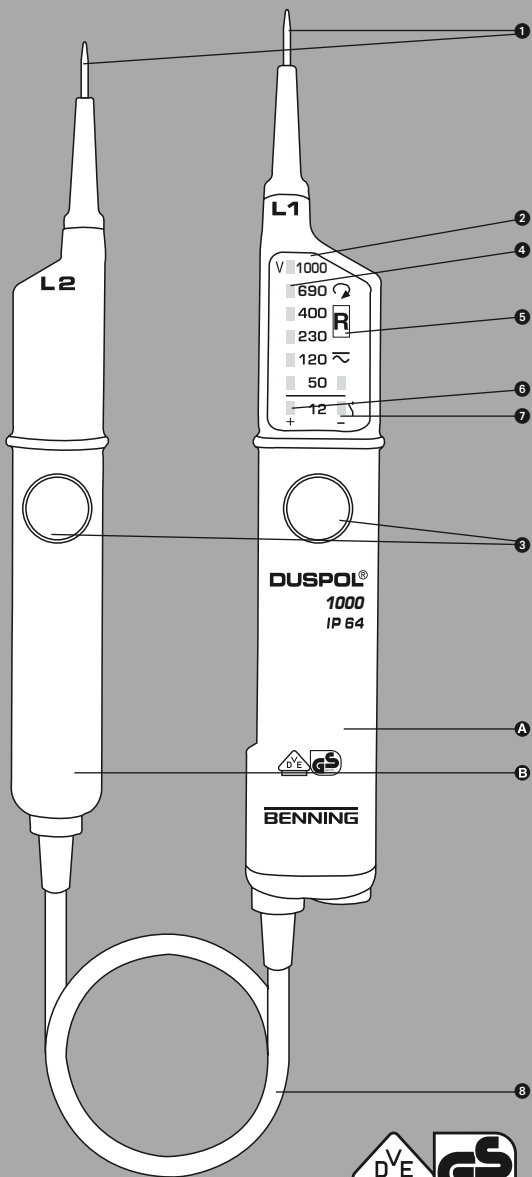
Napon	Vreme
230 V	30 sek.
400 V	9 sek.
1000 V	2 sek.

8. Opšte održavanje

Brišite kućište instrumenta suvom čistom krpom (izuzetak: specijalne krpe za brisanje). Ne koristite rastvarače i/ili abrazivna sredstva za čišćenje instrumenta.

9. Zaštita ovekove okoline

Molimo vas da poslije životnog doba odnesete aparat na odgovarajuće otpadno mesto za skupljanje.



geprüft und zugelassen