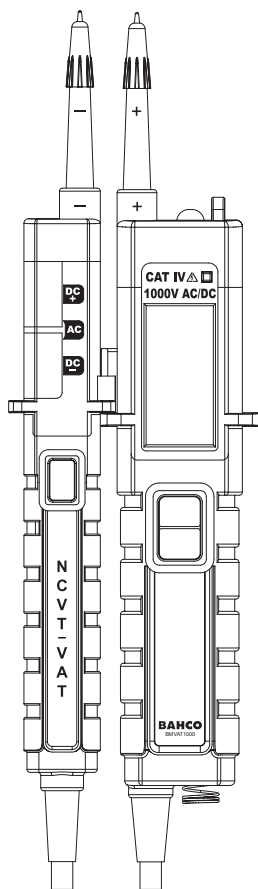


BMVAT1000

BAHCO®

**NON CONTACT VOLTAGE TESTER
VOLTAGE ABSENCE TESTER**

Instruction manual



EN	2
FR	6
ES	10
DE	14
NL	18
IT	22
PT	26
SV	30
FI	34
NO	38
DA	42
TR	46
RU	50
PL	54
EL	58
CS	62
SK	66



1. Feature

- (1) High voltage category: CAT IV 1000V AC/DC
- (2) Dual switch for protection & function switch
- (3) Display range: DC 6V – DC 1000V, AC 24V – AC 1000V, LCD resolution 1V
- (4) Voltage bar graph to display the voltage range: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000V
- (5) Polarity test (the polarity indication LED lights up when voltage approximate $\leq 24V$ AC/DC.)
- (6) Phase test: 100V ~ 1000V
- (7) Continuity test: 0 ~ 1.3M Ω , with LCD and buzzing indication, and conducting current 5uA
- (8) Non-contact voltage sensing: > AC 90V
- (9) Auto power off
- (10) Illumination for testing point
- (11) Probe cap to protect user and test probe
- (12) IP65

2. Safety Warning

Please read manual carefully before any operation. This manual includes safety warning and safety requirement, which help user to operate the equipment safely.

⚠ WARNING is reserved for conditions and actions that are likely to cause serious or fatal injury.

⚠ CAUTION is reserved for conditions and actions that can cause injury or instrument damage.

⚠ WARNING

- After measuring AC/DC voltage source for 3 minutes, the tester must take a rest for 1 minute.
- Never measure the voltage beyond specified (1000V).
- Do not operate the equipment near flammable gasses.
- Never operating the equipment with wet hands.
- Keep hands and fingers behind the barriers during measurements.
- Never unlock and open the battery case during measurements.
- Confirm the function of the equipment with a known source before measure unknown voltage source.
- Do not make any measurement when there is abnormal condition, such as broken case or exposed metal parts are present on the instrument, test probes, and cables.
- Do not modify the equipment.
- Extreme caution when operating with a live circuit.
- LED only function properly when temperature is between 0 ~ 50°C.
- Before using a voltage detector with audible indicator at locations with a high background noise level, it has to be determined whether the audible signal is perceptible.

Follow the fish! www.bahco.com



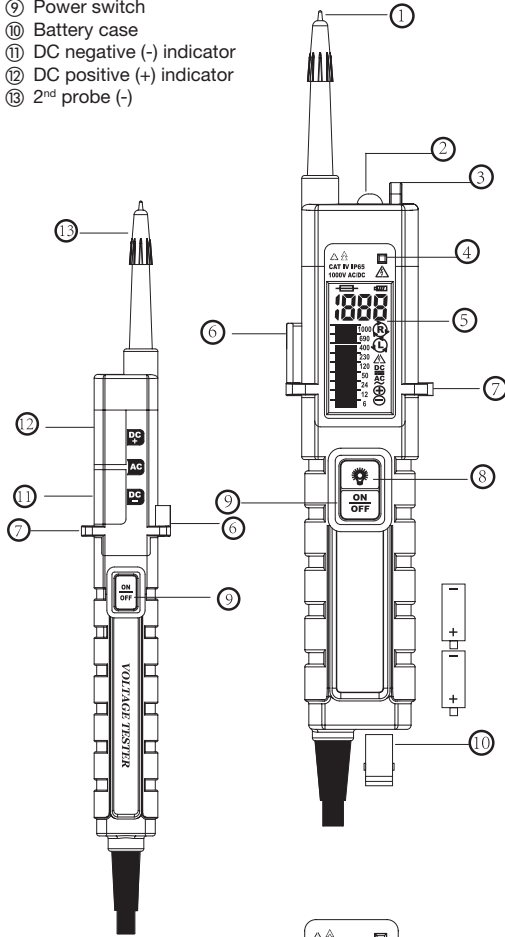
3. I
 ① M
 ② II
 ③ N
 ④ N
 ⑤
 ⑥ P
 ⑦ P
 ⑧ L
 ⑨ P
 ⑩ B
 ⑪ D
 ⑫ D
 ⑬ 2

⑫
 ⑪
 ⑦

LC
 ① B
 ② V
 ③ P
 ④ H
 ⑤ D
 ⑥ A
 ⑦ D
 ⑧ D
 ⑨ V

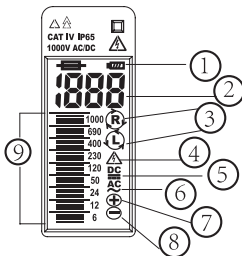
3. Instrument Layout

- ① Main probe (+)
- ② Illumination light
- ③ Non-contact voltage sensor
- ④ Non-contact voltage indicator
- ⑤ LCD display
- ⑥ Probe clip
- ⑦ Probe barrier
- ⑧ Light / Non-contact sensing switch
- ⑨ Power switch
- ⑩ Battery case
- ⑪ DC negative (-) indicator
- ⑫ DC positive (+) indicator
- ⑬ 2nd probe (-)



LCD indication

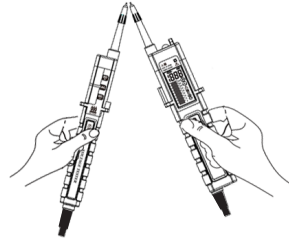
- ① Battery power indication
- ② Voltage value
- ③ Phase direction
- ④ High voltage warning
- ⑤ DC indication
- ⑥ AC indication
- ⑦ DC positive (+) polarity
- ⑧ DC negative (-) polarity
- ⑨ Voltage bar-graph indicator



4. Preparation

4.1 Power on / Self-diagnostic

- (1) Press the "ON/OFF" button on both main probe and 2nd probe simultaneously, then shorting the two metal probes. The power shall automatically turn on, and the equipment start self-diagnostic function.



- (2) **CAUTION:** Do not operate the equipment if any abnormal appear during self-diagnostic.
- (3) All indicators on LCD shall show up, and buzzer shall buzzing during the normal self-diagnostic.
- (4) LCD will flash 5 times when battery power is lower than $2.2 \pm 0.1V$. Please change the battery.

4.2 Trouble shooting

If any of the following happened, please open the battery case and close it again after 5 seconds. Please do self-diagnostic after closing the case again.

- (1) Cannot self-diagnostic before or after the operation of the equipment.
- (2) Cannot auto power off.

5. Measurement

- **CAUTION:** Please read the manual carefully.
- Please do self-diagnostic to insure the LCD and buzzer function properly.
- Please conform the equipment with a known voltage source.
- Please place the hand behind the barrier.
- As the equipment has higher impedance (about $300k\Omega$), capacitor and inductor voltage may indicate.

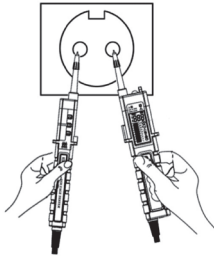
5.1 AC / DC Polarity Measurement (on 2nd probe)

- (1) Connecting two probes to two ports of the voltage source.
- (2) Without pressing any button, the polarity of AC / DC (24V – 1000V) will be indicated on the 2nd test probe.
- (3) AC: both polarity lights up.
(+) DC: DC+ lights up. (-) DC: DC- lights up.
- (4) The direction of the main probe will determine (+) DC or (-) DC. If main probe is on the positive port, DC+ lights up, and vice versa.
- (5) This function will be canceled if any one of the ON / OFF button is pressed.

5.2 Voltage Measurement

5.2.1 Voltage and Polarity

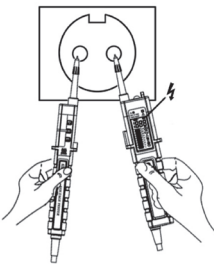
- (1) Connecting two probes to two ports of the voltage source.



- (2) Press two ON / OFF buttons on two probes at same time. Voltage and polarity will be displayed on the LCD. (DC 6 – 1000V; AC24 – 1000V; AC / +DC / -DC).
- (3) The direction of the main probe will determine DC+ or DC-. If main probe is on the positive port, DC+ lights up, and vice versa.
- (4) **CAUTION:** If only one of the buttons has pressed, error voltage value AC 23V – AC 55V will be displayed on the LCD when voltage is greater than AC 300V.

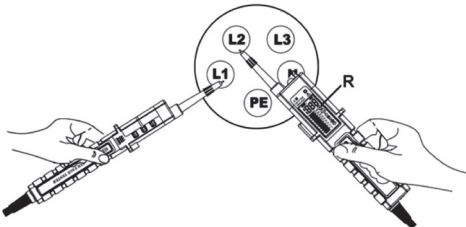
5.2.2 High Voltage indication

LCD will display “**⚠**” when voltage source $\leq 100\text{VAC/VDC}$.

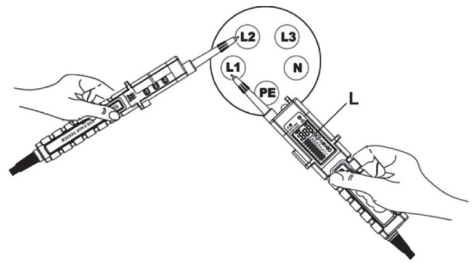


5.2.3 Phase Rotation

- (1) Phase rotation measurement is only for 3 phase (4 lines) system. Please using the right hand hold the main probe handle (behind the barrier) properly during the measurement (because one of the sensing area is on the main probe handle).
- (2) LCD will display voltage between phases.
- (3) If the rotation is clockwise, LCD will display “R”.



- (4) If the rotation is counter-clockwise, LCD will display “L”.



- (5) Testing tips: This measurement uses tester as a virtual ground; if equipment or user is not properly isolated, the measurement may not function properly.

5.3 Non-contact Voltage Sensing

- (1) To switch on the function, press the “LIGHT / NOT-CONTACT SENSING SWITCH”, LCD will display “DE-”.
- (2) Non-contact voltage indicator “**⚠**” on the top right of the main probe will light up and buzzer will buzzing when the sensor is near electromagnetic field greater than 90VAC.
- (3) Press the “LIGHT / NON-CONTACT SENSING SWITCH” again to switch off the function.
- (4) This function will automatically switch off after 3 minutes.

5.4 Continuity

- (1) **CAUTION:** Please make sure there is no live voltage in the circuit before continuity measurement.
- (2) Connecting the two probe to the to circuit wish to test, press both “ON / OFF SWITCH” on two probes, if the circuit is continued, all indicator on the LCD will flashing, and buzzer will be buzzing.
- (3) **CAUTION:** If the circuit is continued, equipment shall act like self-diagnostic.

5.5 Illumination

- (1) Long press and hold the “LIGHT / NON-CONTACT VOLTAGE SENSING SWITCH” to switch on the illumination light.
- (2) **CAUTION:** Illumination function and non-contact voltage sensing function share the same button, please operating these two functions carefully.

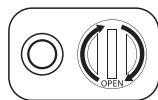
6. Battery Replacement

- **WARNING:** Please do not operate any functions and move the equipment away from the voltage source when replacing the batteries.
 - If LCD flash 5 times then switch off automatically during self-diagnostic or voltage measurement, it indicating the equipment is run out of the battery power. Please change the batteries.
 - Battery power level will also display on the LCD during the voltage measurement; please take caution with the battery power level.
- (1) Unlock the battery cap by a coin.
 - (2) Open the battery cap and replace the battery. Please take care of the battery polarity.

- (3) Put back the battery cap and lock it by a coin.



CLOSE



OPEN

- ⚠ **WARNING:** Please make sure the battery cap is locked before any operation.

7. Specification

Voltage Measurement	
Voltage Range	6 – 1000VDC 24 – 1000VAC
Voltage Bar Indication	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000V
Accuracy	±(3%+3)V
Response Time	<1s at 90% each voltage
Maximum Current @ 1000V	<3.5mA
High Voltage Indication	
Voltage Range	100V-1000V AC/DC
Phase Rotation Measurement	
System	Three Phase 4 Lines
Voltage Range	100V ~ 1000V
Phase Angle	120±5 degree
Non-Contact Voltage Sensing	
Voltage Range	>90VAC
Continuity	
Continuity Resistance	0 ~ 1.3MΩ
Conducting Current	≤50uA
Operating Environment	
Battery	3V (AAA 1.5V x2)
Temperature	0~50°C operation -10~60°C storage
Humidity	max 85% RH
Safety Certification	
CAT Category	CAT IV 1000V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP code	IP65
Pollution Level	2

8. Cleaning & Storage

- Use a light damp cloth with neutral detergent for cleaning the instrument. Do not use abrasives or solvent.
- Do not expose the instrument to the direct sun, high temperature and humidity or dewfall.
- Remove batteries when the instrument will not be in use for a long period.
- Do not lock the battery cap without batteries.
- Read the manual carefully and follow the safety guide for any operation.

9. Measurement Category

Category IV is for measurements performed at the source of the low-voltage installation.

Category III is for measurements performed in the building installation.

10. Environment Protection



- Do not dispose electrical appliances as unsorted municipal waste, use separate collection facilities.
- Contact your local government for information regarding the collection systems available.
- If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- When replacing old appliances with new ones, the retailer is legally obligated to take back your old appliance for disposal at least for free of charge.

11. Safety Symbol



Always check proper operation of the device on a known working circuit before using.



Suitable for live working.



Caution, risk of electric shock. Under normal use, hazardous voltages may be present.



Alternating current.



Both direct and alternating current.

12. Ingress protection (IP) ratings

Ingress protection numbers are used to specify the environmental protection – electrical enclosure – of electrical equipment.

The IP rating normally has two numbers:

1. The first number – protection against solid objects.
2. The second number – protection against liquids.

IP65:

The instrument is totally protected against dust and against low pressure jets of water from all directions.

1. Fonction

- (1) Catégorie Haute tension : CAT IV 1.000 V CA/CC
- (2) Commutateur double pour le commutateur de protection et de fonction
- (3) Plage d'affichage: 6 V CC - 1.000 V CC, 24 V CA - 1.000 V CA, résolution LCD 1 V
- (4) Graphique à barres de la tension pour afficher la plage de tension: 6/12/24/50/120/230/400/690/1.000 V
- (5) Test de polarité (le voyant d'indication de polarité s'allume lorsque la tension est d'environ 24 V CA/CC.)
- (6) Test de phase: 100 V ~ 1.000 V
- (7) Test de continuité: 0 ~ 1,3 MΩ, avec affichage LCD et signal sonore, et courant conducteur de 5 μA
- (8) Détection de tension sans contact: > 90 V CA
- (9) Désactivation automatique
- (10) Éclairage du point d'essai
- (11) Capuchon de sonde pour protéger l'utilisateur et la sonde d'essai
- (12) IP65

2. Avertissement de sécurité

Veillez lire attentivement le manuel avant toute utilisation. Ce manuel inclut un avertissement de sécurité et des exigences de sécurité destinés à aider l'utilisateur à faire fonctionner l'équipement en toute sécurité.

 Le terme **AVERTISSEMENT** est réservé aux conditions et aux actions susceptibles de causer des blessures graves voire mortelles.

 Le terme **ATTENTION** est réservé aux conditions et aux actions qui peuvent causer des blessures ou des dommages matériels.

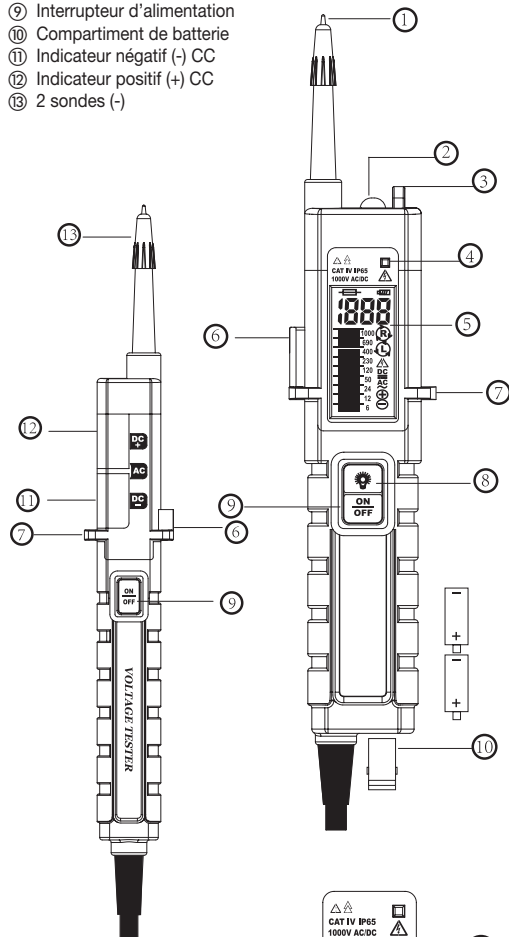
AVERTISSEMENT

- Après avoir mesuré la source de tension CA/CC pendant trois minutes, le testeur doit rester au repos pendant une minute.
- Ne mesurez jamais la tension au-delà de la valeur spécifiée (1.000 V).
- N'utilisez pas l'équipement à proximité de gaz inflammables.
- Ne faites jamais fonctionner l'équipement avec les mains mouillées.
- Pendant les mesures, maintenez les mains et les doigts derrière les barrières.
- Ne déverrouillez et n'ouvrez jamais le compartiment de la batterie pendant les mesures.
- Confirmez le fonctionnement de l'équipement avec une source connue avant de mesurer une source de tension inconnue.
- N'effectuez aucune mesure en cas d'anomalie, telle qu'un boîtier cassé ou des pièces métalliques exposées sur l'instrument, les sondes d'essai et les câbles.
- Ne modifiez pas l'équipement.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez sur un circuit sous tension.
- La LED ne fonctionne correctement que lorsque la température est comprise dans la plage 0 ~ 50 °C.
- Avant d'utiliser un détecteur de tension avec indicateur sonore à des endroits où le bruit de fond est important, il convient de déterminer si le signal sonore peut être perçu.



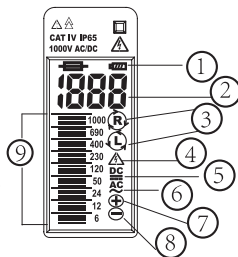
3. Disposition de l'instrument

- ① Sonde principale (+)
- ② Source lumineuse
- ③ Capteur de tension sans contact
- ④ Indicateur de tension sans contact
- ⑤ Affichage LCD
- ⑥ Clip de sonde
- ⑦ Barrière de sonde
- ⑧ Commutateur d'éclairage/de détection sans contact
- ⑨ Interrupteur d'alimentation
- ⑩ Compartiment de batterie
- ⑪ Indicateur négatif (-) CC
- ⑫ Indicateur positif (+) CC
- ⑬ 2 sondes (-)



Indication LCD

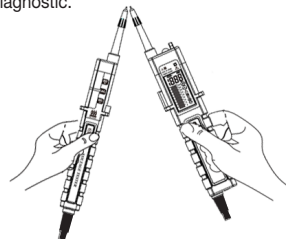
- ① Indication du niveau de charge de la batterie
- ② Valeur de la tension
- ③ Sens de la phase
- ④ Avertissement de tension élevée
- ⑤ Indication CC
- ⑥ Indication CA
- ⑦ Polarité positive (+) CC
- ⑧ Polarité négative (-) CC
- ⑨ Indicateur de tension avec graphique à barres



4. Préparation

4.1 Mise sous tension/Autodiagnostic

- (1) Appuyez simultanément sur le bouton « ON/OFF » (MARCHE/ARRÊT) de la sonde principale et de la seconde sonde, puis court-circuitez les deux sondes métalliques. L'alimentation doit s'allumer automatiquement et l'équipement doit lancer la fonction d'autodiagnostic.



- (2) **⚠ ATTENTION:** ne faites pas fonctionner l'équipement en cas d'anomalie au cours de l'autodiagnostic.
- (3) Tous les indicateurs de l'écran LCD doivent s'afficher et l'avertisseur sonore doit retentir pendant l'autodiagnostic normal.
- (4) L'écran LCD clignote 5 fois lorsque l'alimentation de la batterie est inférieure à $2,2 \pm 0,1$ V. Veuillez remplacer la batterie.

4.2 Dépannage

Si l'une des situations suivantes se produit, veuillez ouvrir le compartiment de la batterie et le refermer après 5 secondes. Veuillez effectuer un autodiagnostic après avoir refermé le compartiment.

- (1) Impossible d'effectuer un autodiagnostic avant ou après l'utilisation de l'équipement.
- (2) Mise hors tension automatique impossible.

5. Mesures

- **⚠ ATTENTION:** veuillez lire le manuel attentivement.
- Veuillez effectuer un autodiagnostic pour vous assurer que l'écran LCD et l'avertisseur sonore fonctionnent correctement.
- Veuillez assurer la conformité de l'équipement avec une source de tension connue.
- Veuillez placer votre main derrière la barrière.
- Comme l'équipement présente une impédance plus élevée (environ 300 k Ω), la tension du condensateur et de l'inducteur peut être indiquée.

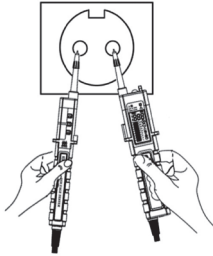
5.1 Mesure de la polarité CA/CC (sur la 2^e sonde)

- (1) Connexion de deux sondes à deux ports de la source de tension.
- (2) Sans appuyer sur aucun bouton, la polarité du courant alternatif/continu (24 V - 1.000 V) sera indiquée sur la 2^e sonde d'essai.
- (3) CA: les deux polarités s'allument.
(+) CC: CC+ s'allume. (-) CC: CC- s'allume.
- (4) Le sens de la sonde principale détermine (+) CC ou (-) CC. Si la sonde principale se trouve sur le port positif, CC+ s'allume, et inversement.
- (5) Cette fonction sera annulée si l'un des boutons ON/OFF (MARCHE/ARRÊT) est enfoncé

5.2 Mesure de la tension

5.2.1 Tension et polarité

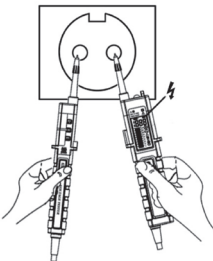
- (1) Connexion de deux sondes à deux ports de la source de tension.



- (2) Appuyez simultanément sur deux boutons ON/OFF de deux sondes. La tension et la polarité s'affichent sur l'écran LCD. (CC 6 – 1.000 V ; CA 24 V - 1.000 V ; CA+/CC-/CC).
- (3) Le sens de la sonde principale détermine CC+ ou CC-. Si la sonde principale se trouve sur le port positif, CC+ s'allume, et inversement.
- (4) **⚠ ATTENTION:** si un seul bouton est enfoncé, la valeur de la tension d'erreur 23 V CA - 55 V CA s'affiche sur l'écran LCD lorsque la tension est supérieure à 300 V CA.

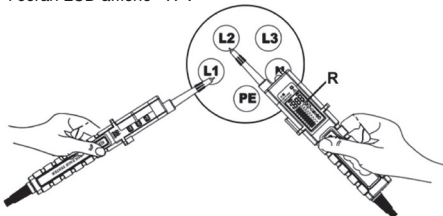
5.2.2 Indication de tension élevée

L'écran LCD affiche « **⚠** » lorsque la source de tension est supérieure ou égale à 100 V CA/V CC.

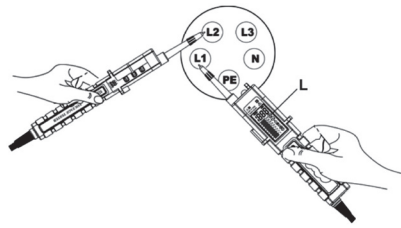


5.2.3 Rotation des phases

- (1) La mesure de la rotation des phases ne concerne que le système triphasé (4 lignes). Veuillez tenir la poignée principale de la sonde (derrière la barrière) avec la main droite pendant la mesure (car l'une des zones de détection se trouve sur la poignée principale de la sonde).
- (2) L'écran LCD affiche la tension entre les phases.
- (3) Si la rotation se fait dans le sens des aiguilles d'une montre, l'écran LCD affiche « R ».



- (4) Si la rotation s'effectue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'écran LCD affiche « L ».



- (5) Conseils pour les tests : cette mesure se base sur l'utilisation d'un testeur en guise de masse virtuelle. Si l'équipement ou l'utilisateur n'est pas correctement isolé, il se peut que la mesure soit faussée.

5.3 Détection de tension sans contact

- (1) Pour activer cette fonction, appuyez sur le bouton « LIGHT/NON-CONTACT SENSING SWITCH » (COMMUTATEUR D'ÉCLAIRAGE/DE DÉTECTION SANS CONTACT). L'écran LCD affiche alors « DE- ».
- (2) L'indicateur de tension sans contact « **⚠** » en haut à droite de la sonde principale s'allume et l'avertisseur sonore retentit lorsque le capteur est proche d'un champ électromagnétique présentant une tension supérieure à 90 V CA.
- (3) Appuyez à nouveau sur le bouton « LIGHT/NON-CONTACT SENSING SWITCH » pour désactiver la fonction.
- (4) Cette fonction s'éteindra automatiquement au bout de 3 minutes.

5.4 Continuité

- (1) **⚠ ATTENTION:** assurez-vous qu'il n'y ait pas de tension dans le circuit avant la mesure de continuité.
- (2) Si vous connectez les deux sondes au circuit que vous souhaitez tester, appuyez sur les deux « ON/OFF » (MARCHE/ARRÊT) sur les deux sondes. Si le circuit est continu, tous les indicateurs de l'écran LCD clignotent et l'avertisseur retentit.
- (3) **⚠ ATTENTION:** si le circuit est continu, l'équipement doit agir comme un autodiagnostic.

5.5 Éclairage

- (1) Appuyez longuement sur le bouton « LIGHT/NON-CONTACT VOLTAGE SENSING SWITCH » (COMMUTATEUR D'ÉCLAIRAGE/DE DÉTECTION DE TENSION SANS CONTACT) pour allumer l'éclairage.
- (2) **⚠ ATTENTION:** la fonction d'éclairage et la fonction de détection de tension sans contact partagent le même bouton. Veuillez utiliser ces deux fonctions avec prudence.

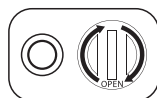
6. Remplacement de la batterie

- **⚠ AVERTISSEMENT:** n'utilisez aucune fonction et éloignez l'équipement de la source de tension lors du remplacement de la batterie.
- Si l'écran LCD clignote cinq fois, puis s'éteint automatiquement pendant l'autodiagnostic ou la mesure de la tension, cela indique que l'équipement n'est plus alimenté par la batterie. Veuillez dans ce cas remplacer la batterie.

- Le niveau de charge de la batterie s'affiche également sur l'écran LCD pendant la mesure de la tension. Attention au niveau de charge de la batterie.
- Déverrouillez le couvercle de batterie à l'aide d'une pièce de monnaie.
 - Ouvrez le couvercle de batterie et remplacez la batterie. Faites attention à la polarité de la batterie.
 - Remplacez le couvercle de batterie et verrouillez-le à l'aide d'une pièce de monnaie.



FERMÉ



OUVERT

- AVERTISSEMENT:** assurez-vous que le couvercle de batterie est verrouillé avant toute opération.

7. Spécification

Mesure de la tension	
Plage de tension	6 – 1.000 V CC 24 – 1.000 V CA
Indication de la tension avec graphique à barres	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1.000 V
Précision	±(3%+3) V
Temps de réponse	<1 s à 90 % de chaque tension
Maximum Courant à 1.000 V	<3,5 mA
Indication de tension élevée	
Plage de tension	100 V-1.000 V CA/CC
Mesure de la rotation des phases	
Système	Triphasé 4 lignes
Plage de tension	100 V ~ 1.000 V
Angle de phase	120±5 degrés
Détection de tension sans contact	
Plage de tension	>90 V CA
Continuité	
Continuité Résistance	0 ~ 1,3 MΩ
Courant conducteur	≤50 uA
Environnement opérationnel	
Batterie	3 V (AAA 1,5 V x2)
Température	Fonctionnement, 0-50°C Stockage, -10-60°C
Humidité	max. 85 % HR
Certification de sécurité	
Catégorie CAT	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
CEM	EN 61326-1
Code IP	IP65
Niveau de pollution	2

8. Nettoyage et stockage

- Pour nettoyer l'instrument, utilisez un chiffon légèrement humide avec un détergent neutre. N'utilisez pas de produits abrasifs ni de détergents.
- N'exposez pas l'instrument à la lumière directe du soleil, à des températures élevées, à l'humidité ou à des chutes de rosée.
- Retirez les batteries lorsque l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période.
- Ne verrouillez pas le couvercle de batterie sans batterie.
- Lisez attentivement le manuel et suivez le guide de sécurité pendant toute la durée de l'opération.

9. Catégorie de mesure

La **catégorie IV** concerne les mesures effectuées à la source de l'installation basse tension.

La **catégorie III** concerne les mesures effectuées dans l'installation du bâtiment.

10. Protection de l'environnement



- Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets municipaux non triés. Ayez recours à des installations de collecte séparées.
- Contactez votre gouvernement local pour plus d'informations sur les systèmes de collecte disponibles.
- Si les appareils électriques sont mis au rebut dans des décharges ou des dépôts, des substances dangereuses peuvent s'écouler dans les eaux souterraines et pénétrer dans la chaîne alimentaire, nuisant par conséquent à votre santé et à votre bien-être.
- Lors du remplacement d'anciens appareils par de nouveaux, le distributeur est légalement tenu de reprendre votre ancien appareil pour mise au rebut, tout du moins à titre gratuit.

11. Symbole de sécurité



Vérifiez toujours le bon fonctionnement de l'appareil sur un circuit en fonctionnement connu avant de l'utiliser.



Convient au travail sous tension



Attention, risque de choc électrique. Dans des conditions normales d'utilisation, il est possible d'observer des tensions dangereuses.



Courant alternatif.



Courant continu et courant alternatif.

12. Indices de protection (IP)

Les numéros d'indice de protection sont utilisés pour spécifier la protection environnementale (boîtier électrique) de l'équipement électrique.

L'indice IP comporte normalement deux chiffres :

- Premier chiffre – protection contre les objets solides.
- Deuxième chiffre – protection contre les liquides.

IP65:

l'instrument est totalement protégé contre la poussière et les jets d'eau à basse pression provenant de toutes les directions.

1. Características

- (1) Categoría de alta tensión: CAT IV 1000 V CA/CC
- (2) Interruptor doble para protección e interruptor de función
- (3) Rango de visualización: 6 V CC - 1000 V CC, 24 V CA - 1000 V CA, Resolución LCD 1 V
- (4) Gráfico de barras de tensión para mostrar el intervalo de tensión: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Prueba de polaridad (el LED indicador de polaridad se ilumina cuando la tensión se aproxima a ≤ 24 V CA/CC)
- (6) Prueba de fase: 100 V ~ 1000 V
- (7) Prueba de continuidad: 0 ~ 1,3 M Ω , con pantalla LCD e indicación de zumbido, y corriente conductora de 5 μ A
- (8) Detección de tensión sin contacto: >90 V CA
- (9) Apagado automático
- (10) Iluminación del punto de prueba
- (11) Tapa de la sonda para proteger al usuario y la sonda de prueba
- (12) IP65

2. Advertencia de seguridad

Lea detenidamente el manual antes de realizar cualquier operación. Este manual incluye advertencias y requisitos de seguridad que ayudan al usuario a utilizar el equipo de forma segura.

⚠ ADVERTENCIA está reservado para condiciones y acciones que puedan causar lesiones graves o mortales.

⚠ PRECAUCIÓN se reserva para condiciones y acciones que pueden causar lesiones o daños al instrumento.

⚠ ADVERTENCIA

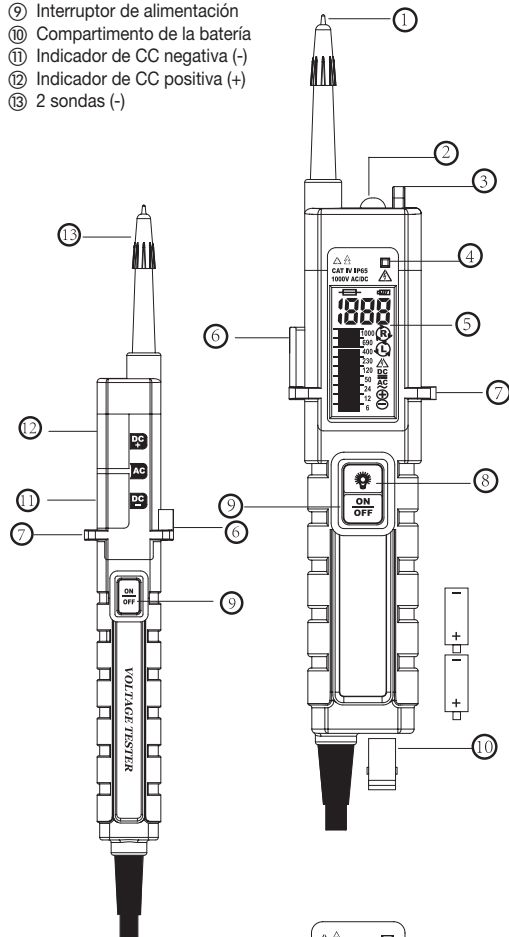
- Después de medir la fuente de tensión de CA/CC durante 3 minutos, el controlador debe descansar durante 1 minuto.
- Nunca mida la tensión más allá de lo especificado (1000 V).
- No utilice el equipo cerca de gases inflamables.
- Nunca utilice el equipo con las manos mojadas.
- Mantenga las manos y los dedos detrás de las barreras durante las mediciones.
- Nunca desbloquee ni abra el compartimento de la batería durante las mediciones.
- Confirme el funcionamiento del equipo con una fuente conocida antes de medir una fuente de tensión desconocida.
- No realice ninguna medición cuando haya condiciones anómalas, como una carcasa rota o piezas metálicas expuestas en el instrumento, las sondas de prueba y los cables.
- No modifique el equipo.
- Extreme las precauciones al trabajar con un circuito con tensión.
- El LED solo funciona correctamente cuando la temperatura está entre 0 ~ 50 °C.
- Antes de utilizar un detector de tensión con indicador acústico en lugares con un alto nivel de ruido de fondo, debe determinarse si la señal acústica es perceptible.

¡Siga al pez! www.bahco.com



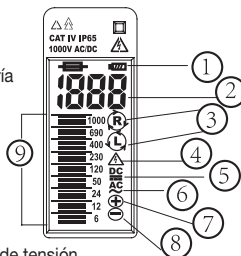
3. Diseño del instrumento

- ① Sonda principal (+)
- ② Luz de iluminación
- ③ Sensor de tensión sin contacto
- ④ Indicador de tensión sin contacto
- ⑤ Pantalla LCD
- ⑥ Pinza de la sonda
- ⑦ Barrera de sonda
- ⑧ Interruptor de detección de luz/sin contacto
- ⑨ Interruptor de alimentación
- ⑩ Compartimento de la batería
- ⑪ Indicador de CC negativa (-)
- ⑫ Indicador de CC positiva (+)
- ⑬ 2 sondas (-)



Indicación de LCD

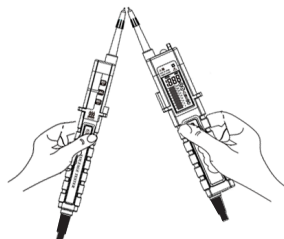
- ① Indicación de carga de la batería
- ② Valor de tensión
- ③ Dirección de fase
- ④ Advertencia de alta tensión
- ⑤ Indicación de CC
- ⑥ Indicación de CA
- ⑦ Polaridad de CC positiva (+)
- ⑧ Polaridad de CC negativa (-)
- ⑨ Indicador de gráfico de barras de tensión



4. Preparación

4.1 Encendido/autodiagnóstico

- (1) Pulse el botón «ON/OFF» simultáneamente en la sonda principal y en la segunda sonda, y cortocircuite las dos sondas metálicas. La alimentación se encenderá automáticamente y el equipo iniciará la función de autodiagnóstico.



- (2) **⚠ PRECAUCIÓN:** No utilice el equipo si aparece alguna anomalía durante el autodiagnóstico.
- (3) Todos los indicadores de la pantalla LCD se encenderán, y el zumbador sonará durante el autodiagnóstico normal.
- (4) La pantalla LCD parpadeará 5 veces cuando la carga de la batería sea inferior a $2,2 \pm 0,1$ V. Cambie la batería.

4.2 Solución de problemas

Si se produce alguna de las situaciones siguientes, abra el compartimento de la batería y ciérralo de nuevo transcurridos 5 segundos. Realice un autodiagnóstico después de cerrar el compartimento de nuevo.

- (1) No se puede autodiagnosticar antes o después del funcionamiento del equipo.
- (2) No se puede apagar automáticamente.

5. Medición

- **⚠ PRECAUCIÓN:** Lea atentamente el manual.
- Realice un autodiagnóstico para asegurarse de que la pantalla LCD y el zumbador funcionan correctamente.
- Confirme el funcionamiento del equipo con una fuente de tensión conocida.
- Coloque la mano detrás de la barrera.
- Dado que el equipo tiene una impedancia mayor (alrededor de 300 kΩ), puede indicar la tensión del condensador y del inductor.

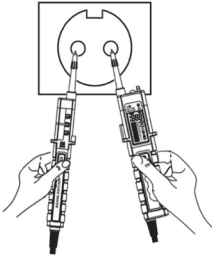
5.1 Medición de la polaridad de CA/CC (en la segunda sonda)

- (1) Conexión de dos sondas a dos puertos de la fuente de tensión.
- (2) Sin pulsar ningún botón, la polaridad de CA/CC (24 V – 1000 V) se indicará en la segunda sonda de prueba.
- (3) CA: se iluminan ambas polaridades.
(+) CC: se enciende CC+. (-) CC: se enciende CC-.
- (4) La dirección de la sonda principal determinará (+) CC o (-) CC. Si la sonda principal está en el puerto positivo, se iluminará CC+ y viceversa.
- (5) Esta función se cancelará si se pulsa cualquiera de los botones ON/OFF.

5.2 Medición de la tensión

5.2.1 Tensión y polaridad

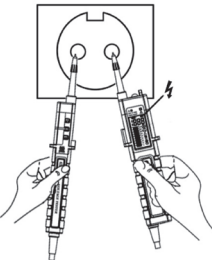
- (1) Conexión de dos sondas a dos puertos de la fuente de tensión.



- (2) Pulse dos botones ON/OFF en dos sondas al mismo tiempo. La tensión y la polaridad se mostrarán en la pantalla LCD. (CC 6 – 1000 V; CA 24 – 1000 V; CA / +CC / -CC).
- (3) La dirección de la sonda principal determinará CC+ o CC-. Si la sonda principal está en el puerto positivo, se iluminará CC+ y viceversa.
- (4) **⚠ PRECAUCIÓN:** Si solo se ha pulsado uno de los botones, se mostrará en la pantalla LCD el valor de error de tensión de 23 V CA - 55 V CA cuando la tensión sea superior a 300 V CA.

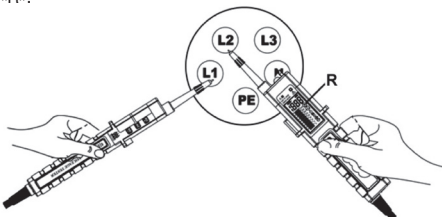
5.2.2 Indicación de alta tensión

La pantalla LCD mostrará «**⚠**» cuando la fuente de tensión sea $\leq 100\text{VAC} / \text{VDC}$.

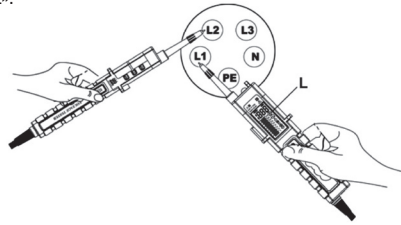


5.2.3 Rotación de fases

- (1) La medición de la rotación de fases es solo para sistemas trifásicos (4 líneas). Sujete correctamente el mango de la sonda principal (detrás de la barrera) con la mano derecha durante la medición (porque una de las áreas de detección está en el mango de la sonda principal).
- (2) La pantalla LCD mostrará la tensión entre fases.
- (3) Si la rotación es hacia la derecha, la pantalla LCD mostrará «R».



- (4) Si la rotación es hacia la izquierda, la pantalla LCD mostrará «L».



- (5) Consejos de comprobación: Esta medición utiliza el controlador como tierra virtual; si el equipo o el usuario no está correctamente aislado, es posible que la medición no funcione correctamente.

5.3 Detección de tensión sin contacto

- (1) Para activar la función, pulse el «INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE LUZ/SIN CONTACTO»; la pantalla LCD mostrará «DE».
- (2) El indicador de tensión sin contacto «**⚠**» de la parte superior derecha de la sonda principal se encenderá, y sonará un zumbador cuando el sensor esté cerca del campo electromagnético a más de 90 V CA.
- (3) Vuelva a pulsar el «INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE LUZ/SIN CONTACTO» para desactivar la función.
- (4) Esta función se desactivará automáticamente después de 3 minutos.

5.4 Continuidad

- (1) **⚠ PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que no haya tensión activa en el circuito antes de medir la continuidad.
- (2) Conecte las dos sondas al circuito que desea probar; pulse ambos «INTERRUPTORES DE ENCENDIDO/APAGADO» en las dos sondas. Si el circuito tiene continuidad, todos los indicadores de la pantalla LCD parpadearán y el zumbador sonará.
- (3) **⚠ PRECAUCIÓN:** Si el circuito tiene continuidad, el equipo actuará como autodiagnóstico.

5.5 Iluminación

- (1) Mantenga pulsado el «INTERRUPTOR DE DETECCIÓN DE LUZ/TENSIÓN SIN CONTACTO» para encender la luz de iluminación.
- (2) **⚠ PRECAUCIÓN:** La función de iluminación y la función de detección de tensión sin contacto comparten el mismo botón. Utilice estas dos funciones con cuidado.

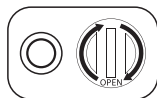
6. Sustitución de la batería

- **⚠ ADVERTENCIA:** No accione ninguna función ni aleje el equipo de la fuente de tensión al sustituir las baterías.
- Si la pantalla LCD parpadea 5 veces y luego se apaga automáticamente durante el autodiagnóstico o la medición de la tensión, esto indica que el equipo se ha quedado sin batería. Cambie las baterías.
- El nivel de carga de la batería también se mostrará en la pantalla LCD durante la medición de la tensión; tenga cuidado con el nivel de carga de la batería.

- (1) Desbloquee la tapa de la batería con una moneda.
- (2) Abra la tapa de la batería y sustituya la batería. Tenga en cuenta la polaridad de la batería.



CERRAR



ABRIR

- (3) Vuelva a colocar la tapa de la batería y bloquéela con una moneda.

- **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que la tapa de la batería esté bloqueada antes de realizar cualquier operación.

7. Especificación

Medición de la tensión	
Rango de tensión	6 – 1000 V CC 24 – 1000 V CA
Indicación de barra de tensión	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Precisión	±(3%+3) V
Tiempo de respuesta	<1 s al 90 % de cada tensión
Máximo Corriente a 1000 V	<3,5 mA
Indicación de alta tensión	
Rango de tensión	100 V-1000 V CA/CC
Medición de rotación de fase	
Sistema	Trifásico de 4 líneas
Rango de tensión	100 V ~ 1000 V
Ángulo de fase	120±5 grados
Detección de tensión sin contacto	
Rango de tensión	>90 V CA
Continuidad	
Resistencia de continuidad	0 ~ 1,3 MΩ
Corriente conductora	≤50 uA
Entorno de funcionamiento	
Batería	3 V (AAA 1,5 V x2)
Temperatura	0-50°C (funcionamiento) -10-60°C (almacenamiento)
Humedad	máx. 85% HR
Certificación de seguridad	
Categoría CAT	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Código IP	IP65
Nivel de contaminación	2

8. Limpieza y almacenamiento

- Utilice un paño ligeramente humedecido con detergente neutro para limpiar el instrumento. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- No exponga el instrumento a la luz solar directa, altas temperaturas, humedad o rocío.
- Retire las pilas cuando el instrumento no vaya a utilizarse durante un periodo prolongado.
- No bloquee el tapón de la batería sin pilas.
- Lea atentamente el manual y siga la guía de seguridad para cualquier operación.

9. Categoría de medición

La **categoría IV** es para mediciones realizadas en la fuente de la instalación de baja tensión.

La **categoría III** es para mediciones realizadas en la instalación del edificio.

10. Protección ambiental



- No deseché los aparatos eléctricos como residuos urbanos sin clasificar; utilice instalaciones de recogida separadas.
- Póngase en contacto con el gobierno local para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles.
- Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse en el agua subterránea y penetrar en la cadena alimentaria, dañando su salud y bienestar.
- Al sustituir aparatos antiguos por otros nuevos, el minorista está obligado legalmente a retirar su aparato antiguo para su eliminación, al menos, de forma gratuita.

11. Símbolo de seguridad



Compruebe siempre el correcto funcionamiento del dispositivo en un circuito que se sepa que funciona antes de utilizarlo.



Adecuado para trabajos con corriente.



Precaución, riesgo de descarga eléctrica. En condiciones de uso normales, pueden existir tensiones peligrosas.



Corriente alterna.



Corriente continua y alterna.

12. Clasificaciones de protección contra entrada (IP)

Los números de protección contra entrada se utilizan para especificar la protección ambiental (armario eléctrico) de los equipos eléctricos.

La clasificación IP suele tener dos números:

1. El primer número: protección contra objetos sólidos.
2. El segundo número: protección contra líquidos.

IP65:


El instrumento está totalmente protegido contra el polvo y los chorros de agua a baja presión desde todas las direcciones.


1. Merkmal

- (1) Hochspannungskategorie: CAT IV 1000V AC/DC
- (2) Doppelschaltung zum schutz & funktionsschalter
- (3) Anzeigebereich: DC 6V – DC 1000V, AC 24V – AC 1000V, LCD-Auflösung 1V
- (4) Spannungsanzeige anhand einer grafischen anzeige des spannungsbalkens bereich: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Polaritätsprüfung (die polarität wird mit der aufleuchtenden LED angezeigt, wenn die spannung ungefähr $\cong 24$ V AC/DC beträgt)
- (6) Phasentest: 100V ~ 1000V
- (7) Durchgangsprüfung: 0 ~ 1,3 M Ω , mit anzeige anhand einer LED und einem sumnton. Leitstrom: 5 μ A
- (8) Kontaktlose spannungsabtaugung: >AC 90V
- (9) Automatisches ausschalten
- (10) Beleuchtung für den prüfpunkt
- (11) Sondenkappe zum schutz des benutzers und der sonde selbst
- (12) IP65

2. Warnhinweise für die Sicherheit

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme aufmerksam durch. In dieser Bedienungsanleitung sind Warnhinweise für die Sicherheit und Sicherheitsvorkehrungen für einen sicheren Betrieb enthalten.

 **WARNUNG** deutet auf Umstände und Handlungen hin, die zu ernsthaften Verletzungen oder einem Todesfall führen können.

 **ACHTUNG** deutet auf Umstände und Handlungen hin, die zu Verletzungen und zu Schäden des Instruments führen können.

WARNUNG

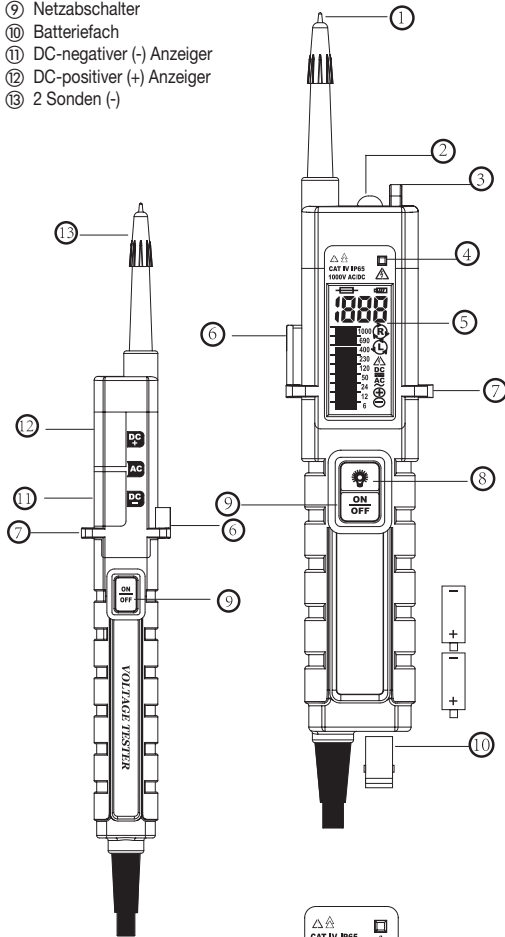
- Lassen Sie den Spannungsprüfer nach dem Messen der AC/DC-Spannung während 3 Minuten 1 Minute stehen.
- Niemals eine Spannung messen, die den angegebenen Wert (1000V) übersteigt.
- Das Instrument nicht in unmittelbarer Nähe von entzündlichen Gasen betreiben.
- Das Instrument niemals mit nassen Händen betreiben.
- Die Hände und Finger während den Messungen hinter der Absperrvorrichtung halten.
- Das Batteriefach während den Messungen niemals entriegeln und öffnen.
- Die Funktion des Instruments vor der Messung einer unbekanntem Spannungsquelle anhand einer bekannten Quelle bestätigen.
- Bei einem abnormalen Zustand, wie beispielsweise einem beschädigten Gehäuse oder freiliegenden Metallteilen am Instrument, den Prüfsonden und Kabeln, keine Messungen vornehmen.
- Das Instrument nicht abändern
- Seien Sie bei einem Betrieb mit einem unter Spannung stehenden Schaltkreis besonders vorsichtig.
- Die LED wird nur bei einer Temperatur zwischen 0 - 50°C richtig funktionieren.
- Vor der Verwendung eines Spannungsdetektors mit einer hörbaren Anzeige an Stellen mit einem hohen Geräuschpegel im Hintergrund muss bestimmt werden, ob das hörbare Signal wahrnehmbar ist.

Follow the fish! www.bahco.com



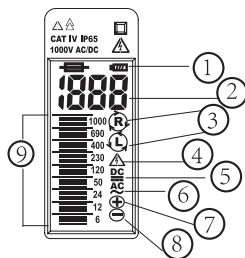
3. Anordnung des Instruments

- ① Hauptsonde (+)
- ② Beleuchtungslampe
- ③ Kontaktloser Spannungsfühler
- ④ Kontaktloser Spannungsanzeiger
- ⑤ LCD-Anzeige
- ⑥ Sondenklammer
- ⑦ Absperrvorrichtung der Sonde
- ⑧ Licht-/kontaktloser Meßschalter
- ⑨ Netzabschalter
- ⑩ Batteriefach
- ⑪ DC-negativer (-) Anzeiger
- ⑫ DC-positiver (+) Anzeiger
- ⑬ 2 Sonden (-)



LCD-Anzeige

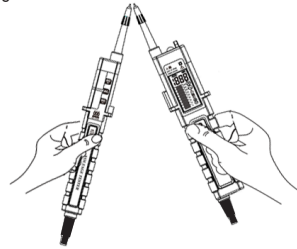
- ① Batterieladungsanzeige
- ② Spannungswert
- ③ Phasenrichtung
- ④ Hochspannungswarnung
- ⑤ DC-Anzeige
- ⑥ AC-Anzeige
- ⑦ DC-positive Polarität (+)
- ⑧ DC-negative Polarität (-)
- ⑨ Grafischer Balken der Spannungsanzeige



4. Vorbereitung

4.1 Einschalten/Selbstdiagnose

- (1) Gleichzeitig auf die "ON/OFF"-Taste (EIN/AUS) auf der Hauptsonde und auf der 2. Sonde drücken und danach die zwei Metallsonden kurzschließen. Die Stromzufuhr wird automatisch eingeschaltet und das Instrument beginnt mit der Selbstdiagnosefunktion.



- (2) **ACHTUNG:** Das Instrument bei Auftreten eines abnormalen Zustandes bei der Selbstdiagnose nicht in Betrieb nehmen.
- (3) Sämtliche Anzeigen an der LCD leuchten auf und der Summer gibt während der normalen Selbstdiagnose einen Summton von sich.
- (4) Die LCD blinkt 5 Mal, wenn die Batterieladung unterhalb von $2,2 \pm 0,1V$ ist. Die Batterie auswechseln.

4.2 Fehlersuche

Bei Auftreten einer der folgenden Zustände öffnen Sie das Batteriefach und schließen es nach 5 Sekunden erneut. Die Selbstdiagnose nach dem Schließen des Batteriefachs erneute durchführen.

- (1) Eine Selbstdiagnose vor oder nach dem Betrieb des Instruments ist nicht möglich.
- (2) Automatisches Abschalten nicht möglich.

5. Messung

- **ACHTUNG:** Die Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.
- Führen Sie eine Selbstdiagnose aus, um die richtige Funktion der LCD und des Summers sicherzustellen.
- Das Instrument muss einer bekannten Spannungsquelle entsprechen.
- Die Hand hinter der Absperrvorrichtung halten.
- Da das Instrument eine höhere Impedanz aufweist (ungefähr 300 k Ω) können der Kondensator und die Induktorspannung angezeigt werden.

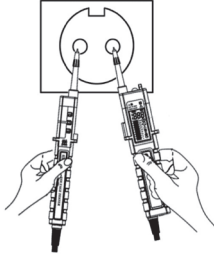
5.1 Messung der AC/DC-Polarität (an der 2. Sonde)

- (1) Die beiden Sonden an zwei Anschlussstellen der Spannungsquelle anschließen.
- (2) Die Polarität des AC/DC (24V -1000V) wird ohne auf irgendeine Taste zu drücken an der 2. Prüfsonde angezeigt.
- (3) AC: Beide Polaritätsleuchten leuchten auf.
(+) DC: DC + leuchtet auf. (-) DC: DC - leuchtet auf.
- (4) Die Richtung der Hauptsonde bestimmt den (+) DC oder (-) DC. Falls die Hauptsonde an der positiven Anschlussstelle ist leuchtet der DC+ auf, und umgekehrt.
- (5) Diese Funktion wird bei Drücken auf eine der ON/OFF-Tasten (EIN/AUS) gelöscht.

5.2 Spannungsmessung

5.2.1 Spannung und Polarität

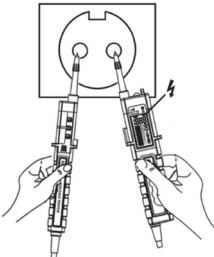
- (1) Anschließen von zwei Sonden an zwei Anschlußstellen der Spannungsquelle.



- (2) Gleichzeitig auf zwei ON/OFF-Tasten (EIN/AUS) an zwei Sonden drücken. Die Spannung und die Polarität werden im LCD angezeigt. (DC6 – 1000V; AC24 – 1000V; AC/+DC/-DC).
- (3) Die Richtung der Hauptsonde bestimmt DC+ oder DC-. Falls die Hauptsonde an der positiven Anschlußstelle ist leuchtet DC+ auf, und umgekehrt.
- (4) **⚠ ACHTUNG:** Falls nur auf eine der Tasten gedrückt wurde wird ein Fehlerspannungswert AC 23V – AC 55V im LCD angezeigt, wenn die Spannung höher als AC 470V ist.

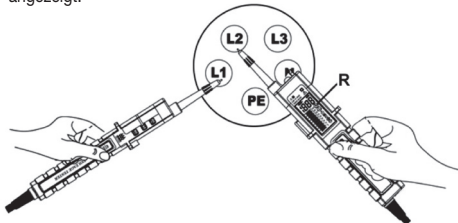
5.2.2 Hochspannungsanzeige

Im LCD erscheint "⚠" wenn die Spannungsquelle $\leq 100\text{VAC/VDC}$ beträgt.

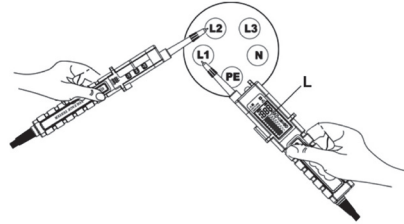


5.2.3 Phasenrotation

- (1) Die Messung der Phasenrotation gilt nur für 3 Phasensysteme (4 Leitungen). Den Griff der Hauptsonde während der Messung gut mit der rechten Hand festhalten (hinter der Sperrvorrichtung) (da einer der Abtastbereiche am Griff der Hauptsonde ist).
- (2) Im LCD wird die Spannung zwischen den Phasen angezeigt.
- (3) Bei einer Rotation in Uhrzeigerichtung wird im LCD ein "R" angezeigt.



- (4) Bei einer Rotation in Gegenuhrzeigerichtung wird im LCD ein "L" angezeigt.



- (5) Prüftipps: Bei dieser Messung wird das Prüfgerät als ein virtueller Boden verwendet; falls das Instrument oder der Benutzer nicht richtig isoliert sind kann die Messung eventuell nicht richtig funktionieren.

5.3 Kontaktlose Spannungsmessung

- (1) Zum Einschalten der Funktion auf "LICHT/KONTAKTLOSER MESSSCHALTER" drücken. Im LCD erscheint "DE-".
- (2) Die kontaktlose Spannungsanzeige "⚠" oben rechts an der Hauptprobe leuchtet auf und der Summer ertönt, wenn sich der Meßfühler nahe zum elektromagnetischen Feld von höher als 90VAC befindet.
- (3) Zum Ausschalten der Funktion erneut auf "LICHT/KONTAKTLOSER MESSSCHALTER" drücken.
- (4) Diese Funktion schaltet nach 3 Minuten automatisch aus.

5.4 Kontinuität

- (1) **⚠ ACHTUNG:** Sicherstellen, dass der Schaltkreis vor der Messung der Kontinuität unter keiner Spannung steht.
- (2) Zum Verbinden der beiden Sonden an den zu prüfenden Schaltkreis auf beide "ON/OFF SWITCH" (EIN/AUS-SCHALTER) an zwei Sonden drücken. Bei Weiterführung des Schaltkreises blinken alle Anzeigen am LCD und der Summer ertönt.
- (3) **⚠ ACHTUNG:** Bei Weiterführung des Schaltkreises funktioniert das Instrument wie bei der Selbstdiagnose.

5.5 Beleuchtung

- (1) Lange auf den "LICHT/KONTAKTLOSEN MESSSCHALTER" drücken und gedrückt halten, um das Beleuchtungslicht einzuschalten.
- (2) **⚠ ACHTUNG:** Die Beleuchtungsfunktion und die Funktion der kontaktlosen Spannungsmessung werden mit derselben Taste gesteuert. Seien Sie beim Betrieb mit diesen beiden Funktionen vorsichtig.

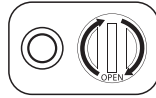
6. Die Batterien auswechseln

- **⚠ WARNUNG:** Beim Auswechseln der Batterie keine der Funktionen bedienen und das Instrument nicht von der Spannungsquelle wegbewegen.
- Falls das LCD 5 Male blinkt und danach das Instrument während der Selbstdiagnose oder Spannungsmessung automatisch abschaltet weist dies darauf hin, dass die Batterieladung des Instruments bald aufgebraucht ist. Wechseln Sie die Batterien aus.
- Die Batterieladung wird während der Spannungsmessung ebenfalls im LCD angezeigt. Achten Sie bitte auf die Batterieladung.

- (1) Die Batteriekappe mit einer Münze entsperren.
 (2) Die Batteriekappe öffnen und die Batterie austauschen. Dabei auf die Polarität der Batterie achten.



SPERREN



ENTSPERREN

- (3) Die Batteriekappe wieder anbringen und mit einer Münze sperren.

- ⚠ **WARNUNG:** Sicherstellen, dass die Batteriekappe vor der Inbetriebnahme gesperrt ist.

7. Spezifikation

Spannungsmessung	
Spannungsbereich	6–1000VDC 24–1000VAC
Spannungsanzeigebalken	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000V
Genauigkeit	±(3%+3)V
Reaktionszeit	< 1s bei 90% pro Spannung
Maximaler Strom @1000V	<3,5 mA
Hochspannungsanzeige	
Spannungsbereich	100V–1000V AC/DC
Messung der Phasenrotation	
System	Dreiphasig 4 Leitungen
Spannungsbereich	100V ~ 1000V
Phasenwinkel	120± 5 Grad
Kontaktlose Spannungsmessung	
Spannungsbereich	>90VAC
Kontinuität	
Kontinuitätswiderstand	0 ~ 1,3 MΩ
Leitstrom	≤50 uA
Betriebsumgebung	
Batterie	3V (AAA 1,5V x2)
Temperatur	0–50°C Betrieb -10–60°C Aufbewahrung
Feuchtigkeit	Max. 85% RH
Sicherheitszertifizierung	
CAT-Kategorie	CAT IV 1000V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP-Kode	IP65
Umweltbelastungspegel	2

8. Reinigung & Aufbewahrung

- Zum Säubern des Instruments einen leichten und feuchten Lappen verwenden, der mit einem neutralen Reinigungsmittel benetzt wurde. Keine scharfen Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- Das Instrument vor direkter Sonneneinstrahlung, vor hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Tau schützen.
- Bei Nichtbenutzung des Instruments über eine längere Zeit die Batterien entfernen.
- Die Batteriekappe nicht ohne Batterien sperren.
- Die Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen und die Sicherheitsanweisung bei der Inbetriebnahme befolgen.

9. Messungskategorie

Die **Kategorie IV** gilt für Messungen, die an der Quelle der Niederspannungsinstallation durchgeführt werden.

Die **Kategorie III** gilt für Messungen, die in Installationen in Gebäuden durchgeführt werden.

10. Umweltschutz



- Hausmüll. Bringen Sie diese zu Sondermüllsammelstellen.
- Hinsichtlich der erhältlichen Sammelstellen setzen Sie sich mit den lokalen Umweltschutzbehörden in Verbindung.
- Bei einer Entsorgung von elektrischen Geräten in Mülldeponien oder auf Schutthäufen können schädliche Substanzen ins Grundwasser auslaufen und in die Nahrungskette gelangen, wodurch die Gesundheit gefährdet wird.
- Beim Ersetzen der alten Geräte mit neuen muss der Einzelhändler das alte Gerät für eine kostenlose Entsorgung zurücknehmen.

11. Sicherheitssymbol



Den richtigen Betrieb des Instruments vor der Inbetriebnahme stets zuerst an einem bekannten und funktionstüchtigen Stromkreis prüfen.



Eignet sich für einen stromführenden Betrieb.



Achtung, Stromschlagrisiko. Bei normalem Betrieb können gefährliche Spannungen vorhanden sein.



Wechselstrom.



Gleich- und Wechselstrom.

12. Schutzklasse (IP)

Mit den Ziffern der Schutzklasse wird der Umweltschutz – elektrisches Einschalten – des elektrischen Instruments angegeben.

Die IP-Klasse wendet normalerweise zwei Ziffern an:

1. Erste Ziffer – Schutz gegen feste Objekte.
2. Zweite Ziffer – Schutz gegen Flüssigkeiten.

IP65:


Das Instrument ist vollständig gegen Staub und gegen Wasser, das mit niedrigem Druck aus allen Richtungen auf dieses gespritzt wird.

1. Functie

- (1) Hoogspanningscategorie: CAT IV 1.000 V AC/DC
- (2) Dubbele schakelaar voor de veiligheid
- (3) Displaybereik: DC 6 V – DC 1.000 V, AC 24 V – AC 1.000 V, LCD-resolutie 1 V
- (4) Spanningsbalk om het spanningsbereik weer te geven: 6/12/24/50/120/230/400/690/1.000V
- (5) Polariteitstest (de polariteitsindicatie-led gaat branden bij een spanning van ongeveer $\cong 24$ V AC/DC.)
- (6) Fasetest: 100 V ~ 1.000 V
- (7) Geleidingstest: 0 ~ 1,3 M Ω , met LCD-scherm en zoemindicatie, en geleidingsstroom 5 μ A
- (8) Contactloze spanningsdetectie: > AC 90 V
- (9) Automatisch uitschakelen
- (10) Verlichting voor testpunt
- (11) Sondekap om de gebruiker en testsonde te beschermen
- (12) IP65

2. Veiligheidswaarschuwing

Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat in gebruik neemt. Deze handleiding bevat een veiligheidswaarschuwing en veiligheidsvereisten die de gebruiker helpen om de apparatuur veilig te bedienen.

 **WAARSCHUWING** is alleen bedoeld voor situaties en handelingen die ernstig of dodelijk letsel kunnen veroorzaken.

 **VOORZICHTIG** is voorbehouden voor omstandigheden en handelingen die letsel of schade aan het instrument kunnen veroorzaken.

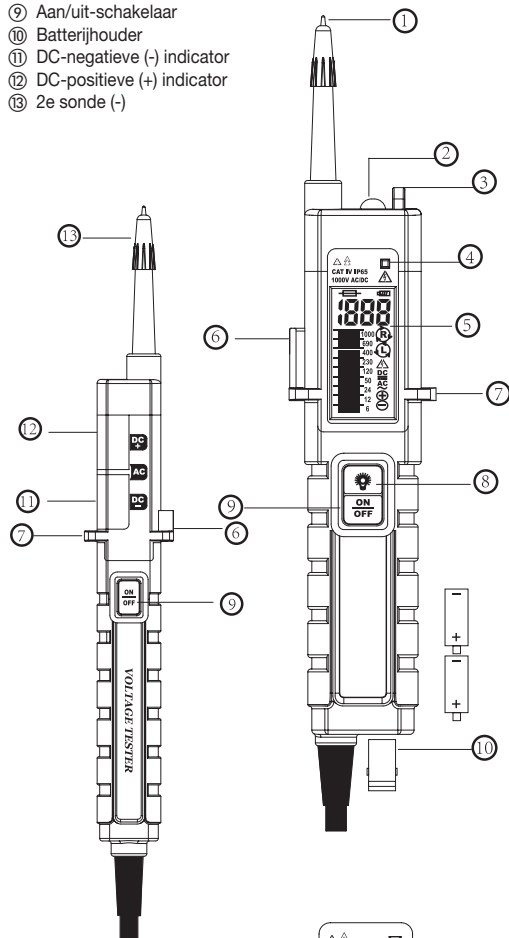
WAARSCHUWING

- Nadat de AC/DC-spanningsbron gedurende 3 minuten is gemeten, moet de tester 1 minuut rusten.
- Meet nooit een spanning die hoger is dan de specificaties (1.000 V).
- Gebruik de apparatuur niet in de buurt van ontvlambare gassen.
- Bedien de apparatuur nooit met natte handen.
- Houd uw handen en vingers achter de afschermingen tijdens de metingen.
- Ontgrendel en open de batterijhouder nooit tijdens metingen.
- Bevestig de werking van de apparatuur met een bekende bron voordat u een onbekende spanningsbron meet.
- Voer geen metingen uit in abnormale omstandigheden, zoals een kapotte behuizing of blootliggende metalen onderdelen op het instrument, de testsondes en de kabels.
- Breng geen wijzigingen aan de apparatuur aan.
- Voorzichtigheid is geboden bij het werken met een circuit dat onder spanning staat.
- Ledlichtjes werken alleen goed bij temperaturen tussen 0 en 50°C.
- Voordat een spanningsdetector met geluidsindicator op locaties met een hoog achtergrondgeluidsniveau wordt gebruikt, moet worden bepaald of het geluidssignaal waarneembaar is.



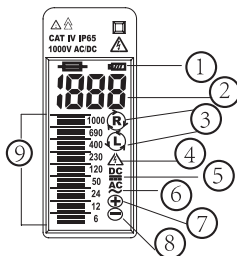
3. Indeling van het instrument

- ① Hoofdsonde (+)
- ② Verlichting
- ③ Contactloze spanningsdetector
- ④ Contactloze spanningsindicator
- ⑤ LCD-display
- ⑥ Sondeclip
- ⑦ Sondeafscherming
- ⑧ Licht-/contactloze detectieschakelaar
- ⑨ Aan/uit-schakelaar
- ⑩ Batterijhouder
- ⑪ DC-negatieve (-) indicator
- ⑫ DC-positieve (+) indicator
- ⑬ 2e sonde (-)



LCD-indicatie

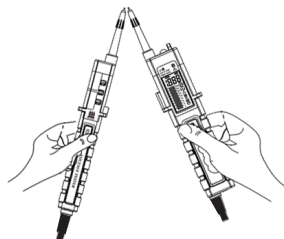
- ① Weergave batterijspanning
- ② Spanningswaarde
- ③ Faserichting
- ④ Hoogspanningswaarschuwing
- ⑤ DC-indicatie
- ⑥ AC-indicatie
- ⑦ DC-positieve (+) polariteit
- ⑧ DC-negatieve (-) polariteit
- ⑨ Spanningsbalkindicator



4. Voorbereiding

4.1 Inschakelen / Zelfdiagnose

- (1) Druk tegelijkertijd op de knop 'ON/OFF' op zowel de hoofdsonde als de tweede sonde en breng dan kortsluiting tussen de twee metalen sondes tot stand. De stroom wordt automatisch ingeschakeld en de apparatuur start een zelfdiagnosefunctie.



- (2) **⚠ VOORZICHTIG:** Gebruik de apparatuur niet als er tijdens de zelfdiagnose iets abnormaals optreedt.
- (3) Alle indicatielampjes op het LCD-scherm moeten oplichten en de zoemer moet tijdens de normale zelfdiagnose zoemen.
- (4) Het LCD-scherm knippert 5 keer als de accuspanning lager is dan $2,2 \pm 0,1$ V. Vervang de batterij.

4.2 Problemen oplossen

Als een van de volgende situaties zich voordoet, opent u de batterijhouder en sluit u deze na 5 seconden weer. Voer na het sluiten van de houder een zelfdiagnose uit.

- (1) Kan geen zelfdiagnose uitvoeren voor of na de bediening van de apparatuur.
- (2) Kan niet automatisch uitschakelen.

5. Meting

- **⚠ VOORZICHTIG:** Lees de handleiding aandachtig door.
- Voer een zelfdiagnose uit om er zeker van te zijn dat het LCD-scherm en de zoemer goed werken.
- Bevestig de werking van de apparatuur met een bekende spanningsbron.
- Plaats uw hand achter de afscherming.
- Aangezien de apparatuur een hogere impedantie heeft (ongeveer 300 k Ω), kunnen de condensator- en inductorspanning weergegeven worden.

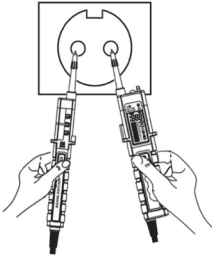
5.1 AC/DC-polariteitsmeting (op 2e sonde) aangeven

- (1) Twee sondes aansluiten op twee poorten van de spanningsbron.
- (2) Zonder op een knop te drukken, wordt de polariteit van AC/DC (24 V - 1.000 V) op de 2e testsonde aangegeven.
- (3) AC: beide polariteiten gaan branden.
(+) DC: DC+ gaat branden. (-) DC: DC- gaat branden.
- (4) De richting van de hoofdsonde bepaalt (+) DC of (-) DC. Als de hoofdsonde zich op de positieve poort bevindt, gaat DC+ branden en omgekeerd.
- (5) Deze functie wordt geannuleerd als een van de AAN/UIT-knoppen wordt ingedrukt.

5.2 Spanningsmeting

5.2.1 Spanning en polariteit

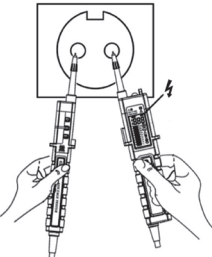
- (1) Twee sondes aansluiten op twee poorten van de spanningsbron.



- (2) Druk de AAN/UIT-knoppen op de twee sondes tegelijk in. De spanning en polariteit worden weergegeven op het LCD-scherm. (DC 6 – 1.000 V; AC24 – 1.000 V; AC/+DC/-DC).
- (3) De richting van de hoofdsonde bepaalt DC+ of DC-. Als de hoofdsonde zich op de positieve poort bevindt, gaat DC+ branden en omgekeerd.
- (4) **⚠ VOORZICHTIG:** Als slechts één van de knoppen is ingedrukt, wordt de foutspanningswaarde AC 23 V - AC 55 V op het LCD-scherm weergegeven wanneer de spanning hoger is dan AC 300 V.

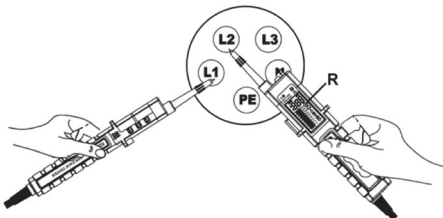
5.2.2 Hoogspanningsindicatie

Het LCD-scherm geeft '⚠' weer wanneer de spanningsbron $\leq 100\text{VAC}/\text{VDC}$.

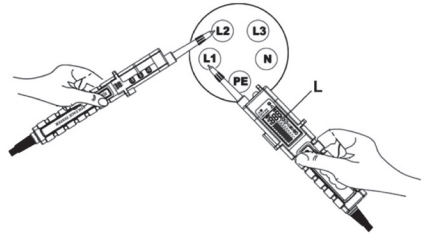


5.2.3 Faserrotatie

- (1) Faserrotatiemeting is alleen voor 3-fasige (4 lijnen) systemen. Houd tijdens de meting de houder van de hoofdsonde (achter de afscherming) met de rechterhand goed vast (omdat een van de detectiesystemen zich in de houder van de hoofdsonde bevindt).
- (2) Het LCD-scherm geeft de spanning tussen de fasen weer.
- (3) Als de rotatie rechtsom is, geeft het LCD-scherm 'R' weer.



- (4) Als de rotatie linksom plaatsvindt, verschijnt er 'L' op het LCD-scherm.



- (5) Testtips: Deze meting gebruikt de tester als virtuele massa; als de apparatuur of de gebruiker niet goed wordt geïsoleerd, werkt de meting mogelijk niet goed.

5.3 Contactloze spanningsdetectie

- (1) Om de functie in te schakelen, drukt u op de knop 'LICHT/CONTACTLOZE DETECTIESCHAKELAAR'. Op het LCD-scherm verschijnt 'DE-'.
- (2) De contactloze spanningsindicator '⚠' rechtsboven op de hoofdsonde gaat branden en de zoemer klinkt wanneer de sensor zich in de buurt van een elektromagnetisch veld bevindt dat groter is dan 90 VAC.
- (3) Druk nogmaals op de 'LICHT-/CONTACTLOZE DETECTIESCHAKELAAR' om de functie uit te schakelen.
- (4) Deze functie schakelt na 3 minuten automatisch uit.

5.4 Geleiding

- (1) **⚠ VOORZICHTIG:** Verzeker u ervan dat er geen spanning op het circuit staat voordat u een geleidingsmeting uitvoert.
- (2) Sluit de twee sondes aan op het circuit dat u wilt testen en druk tegelijkertijd op de AAN/UIT-schakelaars op de twee sondes. Als het circuit stroom geleidt, knipperen alle indicatoren op het LCD-scherm en klinkt de zoemer.
- (3) **⚠ VOORZICHTIG:** Als er stroom in het circuit wordt geleid, werkt de apparatuur als zelfdiagnose.

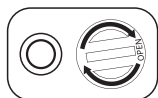
5.5 Verlichting

- (1) Houd de 'LICHT-/CONTACTLOZE SPANNINGS-DETECTIESCHAKELAAR' ingedrukt om de verlichting in te schakelen.
- (2) **⚠ VOORZICHTIG:** De verlichtingsfunctie en de contactloze spanningsdetectiefunctie hebben dezelfde knop. Let goed op het verschil bij gebruik.

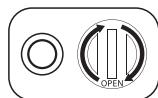
6. Batterij vervangen

- ⚠ WAARSCHUWING:** Bedien geen functies en haal de apparatuur niet van de spanningsbron wanneer u de batterijen vervangt.
- Als het LCD-scherm 5 keer knippert en vervolgens automatisch wordt uitgeschakeld tijdens de zelfdiagnose of de spanningsmeting, betekent dit dat de batterij van het apparaat leeg is. Vervang de batterijen.
- Het batterijniveau wordt tijdens de spanningsmeting ook op het LCD-scherm weergegeven; let goed op het batterijniveau.

- (1) Ontgrendel het batterijdeksel met een munt.
- (2) Open het batterijdeksel en vervang de batterij. Let op de polariteit van de batterij.



DICT



OPEN

- (3) Plaats het batterijdeksel terug en vergrendel het met een munt.

- **⚠ WAARSCHUWING:** Zorg voorafgaand aan het gebruik dat het batterijdeksel is vergrendeld.

7. Specificatie

Spanningsmeting	
Spanningsbereik	6 – 1.000 VDC 24 – 1.000 VAC
Spanningsbalkindicatie	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1.000 V
Nauwkeurigheid	±(3%+3) V
Reactietijd	< 1 s bij 90% van elke spanning
Maximum Stroomsterkte @ 1.000 V	<3,5 mA
Hoogspanningsindicatie	
Spanningsbereik	100 V-1000 V CA/CC
Faserotatiemeting	
Systeem	Driefasig 4 lijnen
Spanningsbereik	100 V ~ 1.000 V
Fasehoek	120±5 graden
Contactloze spanningsdetectie	
Spanningsbereik	>90 VAC
Geleiding	
Geleidingsweerstand	0 ~ 1,3 MΩ
Geleidingsstroom	≤50 uA
Bedrijfsomgeving	
Batterij	3 V (AAA 1,5 V x2)
Temperatuur	0-50°C voor bedrijf -10-60°C voor opslag
Vochtigheid	max 85% RV
Veiligheids certificering	
CAT-categorie	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP-code	IP65
Verontreinigingsniveau	2

8. Reiniging en opslag

- Gebruik een licht vochtige doek met een neutraal reinigingsmiddel om het instrument te reinigen. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen.
- Stel het instrument niet bloot aan direct zonlicht, hoge temperaturen en vochtigheid of dauw.
- Verwijder de batterijen als het instrument langere tijd niet wordt gebruikt.
- Vergrendel de batterijkap niet zonder batterijen.
- Lees de handleiding zorgvuldig door en volg de veiligheidsvoorschriften voor elke handeling.

9. Meetcategorie

Categorie IV is voor metingen aan de bron van de laagspanningsinstallatie.

Categorie III is voor metingen uitgevoerd in de gebouwinstallatie.

10. Milieubescherming



- Gooi elektrische apparaten niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval, maar gebruik gescheiden inzamelvoorzieningen.
- Neem contact op met uw lokale overheid voor informatie over de beschikbare inzamelsystemen.
- Als elektrische apparaten worden afgevoerd naar stortplaatsen, kunnen gevaarlijke stoffen in het grondwater lekken en in de voedselketen terechtkomen, wat schadelijk is voor uw gezondheid en welzijn.
- Wanneer u oude toestellen vervangt door nieuwe, is de verkoper wettelijk verplicht om uw oude toestel minstens gratis terug te nemen voor verwijdering.

11. Veiligheidssymbool



Controleer voor gebruik altijd of het apparaat goed werkt op een bekend werkcircuit.



Geschikt voor werken onder spanning



Voorzichtig, risico op elektrische schok. Bij normaal gebruik kunnen gevaarlijke spanningen aanwezig zijn.



Wisselstroom.



Zowel gelijkstroom als wisselstroom.

12. Beschermingsklasse (IP)

IP-beschermingsgraden worden gebruikt om de milieubescherming – elektrische behuizing – van elektrische apparatuur aan te geven.

De IP-klasse bestaat gewoonlijk uit twee cijfers:

1. Het eerste getal – bescherming tegen vaste voorwerpen.
2. Het tweede nummer – bescherming tegen vloeistoffen.

IP65:

Het instrument is volledig beschermd tegen stof en tegen waterstralen onder lage druk vanuit alle richtingen.


1. Specifiche

- (1) Categoria alta tensione: CAT IV 1.000 V CA/CC
- (2) Doppio interruttore di protezione e funzione
- (3) Intervallo di visualizzazione: CC 6 V - CC 1.000 V, CA 24 V - CA 1.000 V, Risoluzione LCD 1 V
- (4) Grafico a barre della tensione per visualizzare l'intervallo di tensione: 6/12/24/50/120/230/400/690/1.000 V
- (5) Test di polarità (il LED indicatore di polarità si accende quando la tensione è \leq a 24 V CA/CC).
- (6) Test di fase: 100 V ~ 1.000 V
- (7) est continuità: 0 ~ 1,3 M Ω , con indicatore LCD e segnalatore acustico e corrente di conduzione 5 μ A
- (8) Rilevamento di tensione senza contatto: >CA 90 V
- (9) Spegnimento automatico
- (10) Illuminazione del punto di prova
- (11) Tappo della sonda per proteggere l'utente e la sonda di prova
- (12) IP65

2. Avvertenza di sicurezza

Leggere attentamente il manuale prima di eseguire qualsiasi operazione. Il presente manuale include le avvertenze di sicurezza e i requisiti di sicurezza che aiutano l'utente a utilizzare l'apparecchiatura in modo sicuro.

 **L'AVVERTENZA** è riservata alle condizioni e alle azioni che possono causare lesioni gravi o mortali.

 **L'ATTENZIONE** è riservata alle condizioni e alle azioni che possono causare lesioni o danni allo strumento.

AVVERTENZA

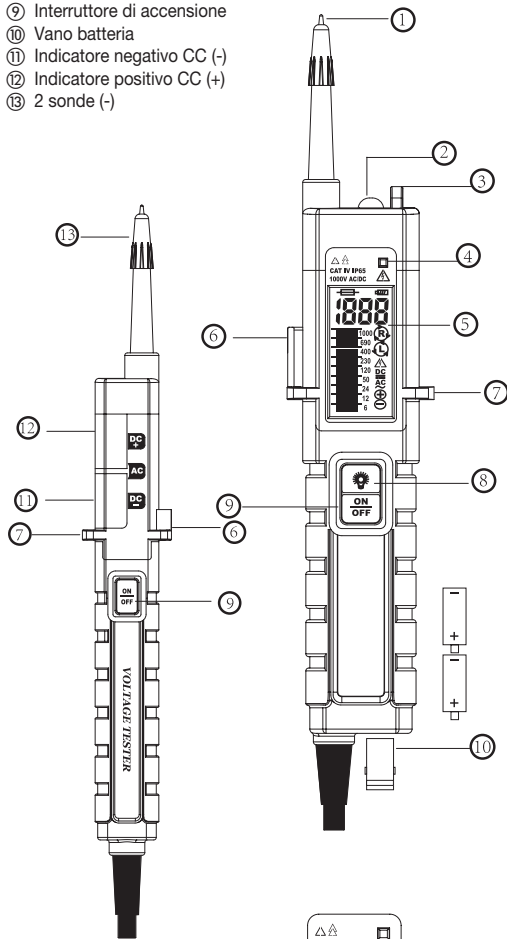
- Dopo aver misurato la sorgente di tensione CA/CC per 3 minuti, il tester deve attendere 1 minuto.
- Non misurare mai una tensione superiore a quella specificata (1.000 V).
- Non utilizzare l'apparecchiatura in prossimità di gas infiammabili.
- Non utilizzare mai l'apparecchiatura con le mani bagnate.
- Tenere le mani e le dita dietro le barriere durante le misurazioni.
- Non sbloccare e aprire mai il vano batteria durante le misurazioni.
- Confermare il funzionamento dell'apparecchiatura con una sorgente nota prima di misurare una sorgente di tensione sconosciuta.
- Non effettuare alcuna misurazione in presenza di condizioni anomale, come rottura della custodia o presenza di parti metalliche esposte sullo strumento, sulle sonde di prova e sui cavi.
- Non modificare l'apparecchiatura.
- Prestare la massima attenzione quando si lavora con un circuito sotto tensione.
- Il LED funziona correttamente solo quando la temperatura è compresa tra 0 ~ 50 °C
- Prima di utilizzare un rilevatore di tensione con indicatore acustico in punti con un elevato livello di rumore di fondo, è necessario determinare se il segnale acustico è percepibile.

Segui il pesce! www.bahco.com



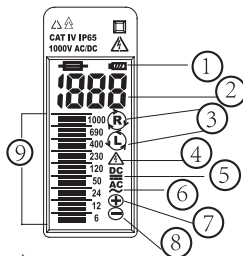
3. Configurazione strumento

- ① Sonda principale (+)
- ② Illuminazione
- ③ Sensore di tensione senza contatto
- ④ Indicatore di tensione senza contatto
- ⑤ Display LCD
- ⑥ Clip sonda
- ⑦ Barriera sonda
- ⑧ Interruttore di rilevamento luce/assenza di contatto
- ⑨ Interruttore di accensione
- ⑩ Vano batteria
- ⑪ Indicatore negativo CC (-)
- ⑫ Indicatore positivo CC (+)
- ⑬ 2 sonde (-)



Indicatore LCD

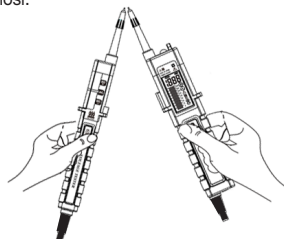
- ① Indicatore carica batteria
- ② Valore di tensione
- ③ Direzione fase
- ④ Avviso alta tensione
- ⑤ Indicatore CC
- ⑥ Indicatore CA
- ⑦ Polarità positiva CC (+)
- ⑧ Polarità negativa CC (-)
- ⑨ Indicatore tensione con grafico a barre



4. Preparazione

4.1 Accensione/Autodiagnosi

- (1) Premere contemporaneamente il pulsante "ON/OFF" sulla sonda principale e sulla seconda sonda, quindi cortocircuitare le due sonde metalliche. L'alimentazione si accende automaticamente e l'apparecchiatura avvia la funzione di autodiagnosi.



- (2) **⚠ ATTENZIONE:** Non utilizzare l'apparecchiatura se si verificano anomalie durante l'autodiagnosi.
- (3) Tutti gli indicatori sullo schermo LCD si accendono e il segnalatore acustico emette un segnale acustico durante la normale autodiagnosi.
- (4) Lo schermo LCD lampeggia cinque volte quando la carica della batteria è inferiore a $2,2 \pm 0,1$ V. Sostituire la batteria.

4.2 Risoluzione dei problemi

Se si verifica una delle seguenti condizioni, aprire il vano batteria e richiuderlo dopo 5 secondi. Eseguire nuovamente l'autodiagnosi dopo aver chiuso il vano.

- (1) Non è possibile eseguire l'autodiagnosi prima o dopo il funzionamento dell'apparecchiatura.
- (2) Spegnimento automatico impossibile.

5. Misurazione

- **⚠ ATTENZIONE:** Leggere attentamente il manuale.
- Eseguire l'autodiagnosi per assicurarsi che il display LCD e il segnalatore acustico funzionino correttamente.
- Confermare l'apparecchiatura con una sorgente di tensione conosciuta.
- Posizionare la mano dietro la barriera.
- Poiché l'apparecchiatura ha un'impedenza maggiore (circa 300 k Ω), può essere indicata la tensione del condensatore dell'induttore.

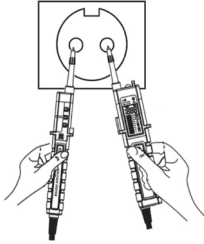
5.1 Misurazione della polarità CA/CC (sulla seconda sonda)

- (1) Collegamento di due sonde a due porte della sorgente di tensione.
- (2) Senza premere alcun pulsante, la polarità di CA/CC (24 V - 1.000 V) sarà indicata sulla seconda sonda di prova.
- (3) CA: entrambe le polarità si accendono.
(+) CC: CC+ si accende. (-) CC: CC- si accende.
- (4) La direzione della sonda principale determinerà (+) CC o (-) CC. Se la sonda principale è sulla porta positiva, si accende CC+ e viceversa.
- (5) Questa funzione viene annullata premendo uno dei pulsanti ON/OFF.

5.2 Misurazione della tensione

5.2.1 Tensione e polarità

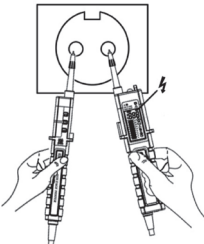
- (1) Collegamento di due sonde a due porte della sorgente di tensione.



- (2) Premere due pulsanti ON/OFF su due sonde contemporaneamente. Tensione e polarità verranno visualizzate sullo schermo LCD.
(CC 6 - 1.000 V; CA24 - 1.000 V; CA+CC/-CC).
- (3) La direzione della sonda principale determinerà CC+ o CC-. Se la sonda principale è sulla porta positiva, si accende CC+ e viceversa.
- (4) **⚠ ATTENZIONE:** Se è stato premuto solo uno dei pulsanti, sullo schermo LCD viene visualizzato il valore della tensione di errore CA 23 V - CA 55 V quando la tensione è superiore a CA 300 V.

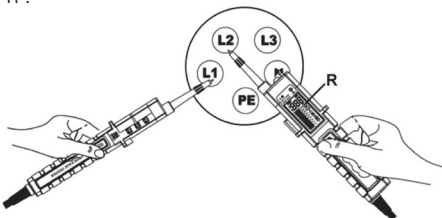
5.2.2 Indicatore alta tensione

Lo schermo LCD visualizza "⚠" quando la sorgente di tensione è \leq a 100 V CA/V CC.

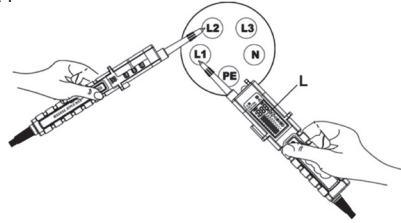


5.2.3 Rotazione di fase

- (1) La misurazione della rotazione di fase è solo per il sistema trifase (4 linee). Tenere correttamente il manico della sonda principale (dietro la barriera) con la mano destra durante la misurazione (perché una delle aree di rilevamento si trova sul manico della sonda principale).
- (2) Sullo schermo LCD viene visualizzata la tensione tra le fasi.
- (3) Se la rotazione è in senso orario, lo schermo LCD visualizza "R".



- (4) Se la rotazione è in senso antiorario, lo schermo LCD visualizza "L".



- (5) Suggerimenti per i test: questa misurazione utilizza il tester come una massa virtuale: se l'apparecchio o l'utente non è isolato in modo appropriato, la misurazione potrebbe non avvenire correttamente.

5.3 Rilevamento della tensione senza contatto

- (1) Per attivare la funzione, premere il pulsante "LIGHT/NOT-CONTACT SENSING SWITCH", lo schermo LCD visualizza "DE".
- (2) L'indicatore di tensione senza contatto "⚠" in alto a destra della sonda principale si accende e il segnalatore acustico emette un segnale quando il sensore si trova in prossimità di un campo elettromagnetico superiore a 90 V CA.
- (3) Premere nuovamente l'interruttore "LIGHT/NOT-CONTACT SENSING SWITCH" per disattivare la funzione.
- (4) Questa funzione si spegne automaticamente dopo 3 minuti.

5.4 Continuità

- (1) **⚠ ATTENZIONE:** Assicurarsi che non sia presente tensione nel circuito prima della misurazione della continuità.
- (2) Collegando le due sonde al circuito che si desidera testare, premere "ON/OFF SWITCH" su due sonde; se il circuito è continuo, tutti gli indicatori sullo schermo LCD lampeggeranno e il segnalatore acustico emetterà un segnale.
- (3) **⚠ ATTENZIONE:** Se il circuito è continuo, l'apparecchiatura si comporta come in fase di autodiagnosi.

5.5 Illuminazione

- (1) Tenere premuto a lungo il pulsante "LIGHT/NOT-CONTACT VOLTAGE SENSING SWITCH" per attivare l'illuminazione.
- (2) **⚠ ATTENZIONE:** La funzione di illuminazione e la funzione di rilevamento della tensione senza contatto condividono lo stesso pulsante, attivare con attenzione queste due funzioni.

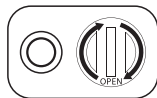
6. Sostituzione della batteria

- **⚠ AVVERTENZA:** Non utilizzare alcuna funzione e allontanare l'apparecchiatura dalla sorgente di tensione quando si sostituiscono le batterie.
- Se lo schermo LCD lampeggia cinque volte e poi si spegne automaticamente durante l'autodiagnosi o la misurazione della tensione, significa che la batteria dell'apparecchiatura è scarica. Sostituire le batterie.
- Il livello di carica della batteria viene anche visualizzato sullo schermo LCD durante la misurazione della tensione, pertanto prestarvi attenzione.

- (1) Sbloccare il coperchio della batteria con una moneta.
- (2) Aprire il coperchio della batteria e sostituire la batteria. Prestare attenzione alla polarità della batteria.



CHIUDI



APRI

- (3) Rimettere il coperchio della batteria e bloccarlo con una moneta.

- **AVVERTENZA:** Assicurarsi che il coperchio della batteria sia bloccato prima di qualsiasi operazione.

7. Specifiche tecniche

Misurazione della tensione	
Intervallo di tensione	6 – 1000 V CC 24 – 1000 V CA
Indicatore di tensione con grafico a barre	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Precisione	±(3%+3) V
Tempo di risposta	<1 s al 90% di ogni tensione
Corrente massima a 1.000 V	<3,5 mA
Indicatore alta tensione	
Intervallo di tensione	100 V-1000 V CA/CC
Misurazione della rotazione di fase	
Sistema	Trifase 4 linee
Intervallo di tensione	100 V ~ 1000 V
Angolo di fase	120±5 gradi
Rilevamento tensione senza contatto	
Intervallo di tensione	>90 V CA
Continuità	
Resistenza di continuità	0 ~ 1,3 MΩ
Corrente di conduzione	≤50 uA
Ambiente operativo	
Batteria	3 V (AAA 1,5 V x2)
Temperatura	funzionamento 0~50°C conservazione -10~60°C
Umidità	max 85% UR
Certificazione di sicurezza	
Categoria CAT	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Codice IP	IP65
Livello di inquinamento	2

8. Pulizia e conservazione

- Per pulire lo strumento, utilizzare un panno leggermente inumidito con detergente neutro. Non utilizzare abrasivi o solventi.
- Non esporre lo strumento alla luce diretta del sole, alle alte temperature, all'umidità o alla rugiada.
- Rimuovere le batterie quando lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo.
- Non chiudere il coperchio della batteria senza batterie.
- Leggere attentamente il manuale e seguire le istruzioni sulla sicurezza per qualsiasi operazione.

9. Categoria di misurazione

La **Categoria IV** è riservata alle misurazioni eseguite alla sorgente dell'impianto a bassa tensione.

La **Categoria III** è riservata alle misurazioni eseguite nell'impianto dell'edificio.

10. Protezione ambientale



- Non smaltire i dispositivi elettrici come rifiuti urbani indifferenziati, ma servirsi di centri di raccolta differenziata.
- Contattare l'ente locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili.
- Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche abusive, le sostanze pericolose possono disperdersi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere.
- Quando si sostituiscono apparecchi obsoleti con altri nuovi, il rivenditore è tenuto per legge a ritirare il vecchio apparecchio per lo smaltimento almeno gratuitamente.

11. Simbolo di sicurezza



Verificare sempre il corretto funzionamento del dispositivo su un circuito operativo noto prima dell'uso.



Idonea per lavori sotto tensione.



Attenzione, rischio di scossa elettrica. In normali condizioni d'uso, possono essere presenti tensioni pericolose.



Corrente alternata.



Sia a corrente diretta che alternata.

12. Gradi di protezione (IP)

I codici IP vengono utilizzati per specificare la protezione ambientale degli armadi elettrici delle apparecchiature elettriche.

Il grado di protezione IP normalmente ha due numeri:

1. Il primo numero identifica la protezione contro i corpi solidi.
2. Il secondo numero identifica la protezione contro i liquidi.

IP65:

Lo strumento è interamente protetto dalla polvere e dai getti d'acqua a bassa pressione provenienti da tutte le direzioni.

1. Característica

- (1) Categoria de alta tensão: CAT IV 1000 V CA/CC
- (2) Interruptor duplo para proteção e interruptor de função
- (3) Intervalo de visualização: 6 V CC – 1000 V CC, 24 V CA – 1000 V CA, Resolução LCD 1V
- (4) Gráfico de barras de tensão para mostrar o intervalo de tensão: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Teste de polaridade (o LED indicador de polaridade acende-se quando a tensão se aproxima de ≤ 24 V CA/CC.)
- (6) Teste de fase: 100 V ~ 1000 V
- (7) Teste de continuidade: 0 ~ 1,3 M Ω , com indicação LCD e de sinal sonoro e conduzindo corrente de 5 uA
- (8) Detecção de tensão sem contacto: > 90 V CA
- (9) Desligamento automático
- (10) Iluminação para o ponto de teste
- (11) Tampa da sonda para proteger o utilizador e a sonda de teste
- (12) IP65

2. Aviso de segurança

Leia atentamente o manual antes de efetuar qualquer operação. Este manual inclui aviso de segurança e requisitos de segurança, os quais ajudam o utilizador a operar o equipamento em segurança.

⚠ AVISO está reservado a condições e ações que possam causar lesões graves ou fatais.

⚠ CUIDADO está reservado a condições e ações que podem causar lesões ou danos ao instrumento.

⚠ AVISO

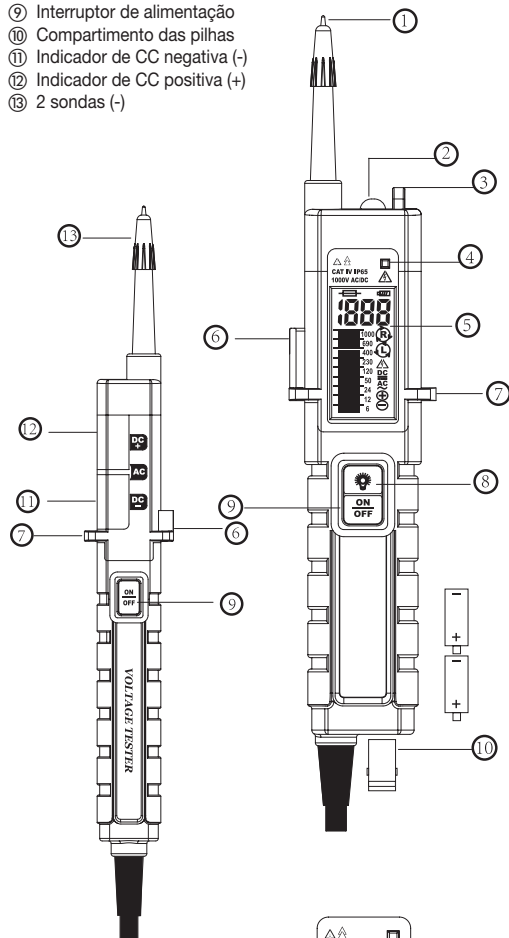
- Depois de medir a fonte de tensão CA/CC durante 3 minutos, o dispositivo de teste tem de descansar durante 1 minuto.
- Nunca meça a tensão para além da especificada (1000 V)
- Não opere o equipamento perto de gases inflamáveis.
- Nunca opere o equipamento com as mãos molhadas.
- Mantenha as mãos e os dedos atrás das barreiras durante as medições.
- Nunca desbloqueie nem abra a caixa das pilhas durante as medições.
- Confirme o funcionamento do equipamento com uma fonte conhecida antes de medir fontes de tensão desconhecidas.
- Não efetue medições quando existir uma condição anormal, como uma caixa partida ou peças metálicas expostas, no instrumento, nas sondas de teste e nos cabos.
- Não modifique o equipamento.
- Seja extremamente cauteloso ao operar um circuito com corrente.
- O LED só funciona corretamente quando a temperatura está entre 0 ~ 50 °C.
- Antes de utilizar um detetor de tensão com indicador sonoro em locais com um elevado nível de ruído de fundo, tem de ser determinado se o sinal sonoro é perceptível.

Seguir o peixe! www.bahco.com



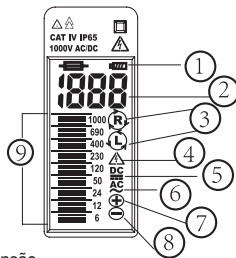
3. Disposição do instrumento

- ① Sonda principal (+)
- ② Luz de iluminação
- ③ Sensor de tensão sem contacto
- ④ Indicador de tensão sem contacto
- ⑤ Ecrã LCD
- ⑥ Grampo da sonda
- ⑦ Barreira da sonda
- ⑧ Interruptor de deteção de luz/sem contacto
- ⑨ Interruptor de alimentação
- ⑩ Compartimento das pilhas
- ⑪ Indicador de CC negativa (-)
- ⑫ Indicador de CC positiva (+)
- ⑬ 2 sondas (-)



Indicação LCD

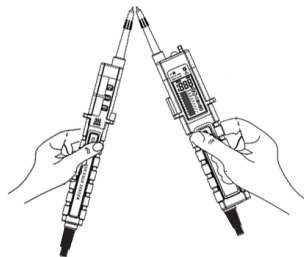
- ① Indicação da carga da pilha
- ② Valor da tensão
- ③ Direção de fase
- ④ Aviso de alta tensão
- ⑤ Indicação de CC
- ⑥ Indicação de AC
- ⑦ Polaridade positiva CC (+)
- ⑧ Polaridade negativa CC (-)
- ⑨ Indicador gráfico da barra de tensão



4. Preparação

4.1 Alimentação ligada/autodiagnóstico

- (1) Prima simultaneamente o botão "ON/OFF" na sonda principal e na 2.ª sonda, encurtando em seguida as duas sondas de metal. A potência deve ligar-se automaticamente e a função de autodiagnóstico do equipamento é iniciada.



- (2) **⚠ CUIDADO:** Não opere o equipamento se surgir alguma indicação anormal durante o autodiagnóstico.
- (3) Todos os indicadores no LCD deverão aparecer e o sinal sonoro deverá soar durante o autodiagnóstico normal.
- (4) O LCD pisca 5 vezes quando a potência da pilha é inferior a $2,2 \pm 0,1$ V. Substitua a pilha.

4.2 Resolução de problemas

Se ocorrer alguma das seguintes situações, abra o compartimento da pilha e volte a fechá-lo após 5 segundos. Efetue um autodiagnóstico depois de fechar novamente o compartimento.

- (1) Não é possível efetuar o autodiagnóstico antes ou depois da operação do equipamento.
- (2) Não é possível desligar automaticamente.

5. Medição

- **⚠ CUIDADO:** Leia o manual com atenção.
- Realize um autodiagnóstico para assegurar de que a pantalla
- Efetue o autodiagnóstico para garantir que o LCD e o sinal sonoro funcionam corretamente.
- Adapte o equipamento a uma fonte de tensão conhecida.
- Coloque a mão por trás da barreira.
- Como o equipamento tem uma impedância mais elevada (cerca de 300 k Ω), o condensador e a tensão do indutor podem indicar.

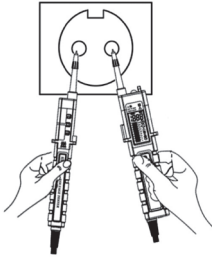
5.1 Medição da polaridade CA/CC (na 2.ª sonda)

- (1) Ligar duas sondas a duas portas da fonte de tensão.
- (2) Sem premir qualquer botão, a polaridade de CA/CC (24 V – 1000 V) será indicada na 2.ª sonda de teste.
- (3) CA: ambas as luzes de polaridade acendem.
(+) CC: CC+ acende. (-) CC: CC- acende.
- (4) A direção da sonda principal determinará (+) CC ou (-) CC. Se a sonda principal estiver na porta positiva, a CC+ acende-se e vice-versa.
- (5) Esta função será cancelada se qualquer um dos botões ON/OFF for premido.

5.2 Medição da tensão

5.2.1 Tensão e polaridade

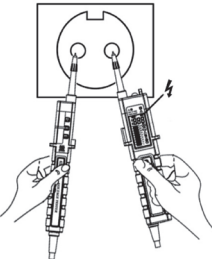
- (1) Ligar duas sondas a duas portas da fonte de tensão.



- (2) Prima os dois botões de ON/OFF nas duas sondas ao mesmo tempo. A tensão e a polaridade são apresentadas no LCD. (CC 6 – 1000 V; CA 24 – 1000 V; CA/+CC/-CC).
- (3) A direção da sonda principal determinará CC+ ou CC-. Se a sonda principal estiver na porta positiva, a CC+ acende-se e vice-versa.
- (4) **⚠ CUIDADO:** se apenas um dos botões tiver sido premido, o valor da tensão de erro 23 V CA – 55 V CA será apresentado no LCD quando a tensão for superior a 300 V CA.

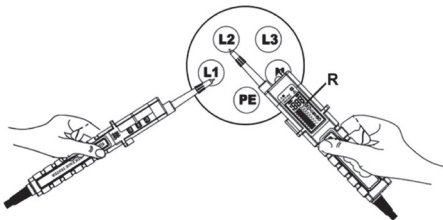
5.2.2 Indicação de alta tensão

O visor LCD exibe “**⚠**” quando a fonte de tensão $\cong 100$ V CA/CC.

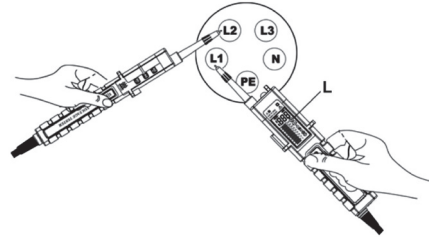


5.2.3 Rotação de fases

- (1) A medição da rotação de fase é apenas para o sistema trifásico (4 linhas). Utilize a pega da sonda principal do lado direito (por trás da barreira) adequadamente durante a medição (porque uma das áreas de detecção está na pega da sonda principal).
- (2) O LCD apresenta tensão entre fases.
- (3) Se a rotação for feita para a direita, o LCD apresenta “R”.



- (4) Se a rotação for para a esquerda, o LCD apresenta “L”.



- (5) Sugestões de teste: Este equipamento de medição utiliza um dispositivo de teste de solo virtual; se o equipamento ou utilizador for medido pode não funcionar corretamente.

5.3 Detecção de tensão sem contacto

- (1) Para ligar a função, prima “INTERRUPTOR DE LUZES/DETEÇÃO SEM CONTACTO”, o LCD irá apresentar “DE-”.
- (2) O indicador de tensão sem contacto “**⚠**” no canto superior direito da sonda principal acende-se e o sinal sonoro soa quando o sensor está perto da lima eletromagnética superior a 90 V CA.
- (3) Prima novamente o “INTERRUPTOR DE LUZES/DETEÇÃO SEM CONTACTO” para desativar a função.
- (4) Esta função desligar-se-á automaticamente passados 3 minutos.

5.4 Continuidade

- (1) **⚠ CUIDADO:** Ascerte-se de que não existe tensão elétrica no circuito antes de proceder à medição da continuidade.
- (2) Se ligar as duas sondas ao circuito que pretende testar, prima o “INTERRUPTOR ON/OFF” nas duas sondas. Se o circuito for contínuo, todo o indicador no LCD pisca e o sinal sonoro soa.
- (3) **⚠ CUIDADO:** se o circuito for contínuo, o equipamento deve atuar como autodiagnóstico.

5.5 Iluminação

- (1) Mantenha pressionado o “INTERRUPTOR DE DETEÇÃO DE LUZ /TENSÃO SEM CONTACTO” para ligar a luz de iluminação.
- (2) **⚠ CUIDADO:** a função de iluminação e a função de detecção de tensão sem contacto partilham o mesmo botão; opere estas duas funções cuidadosamente.

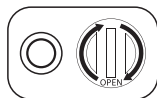
6. Substituição da pilha

- ⚠ AVISO:** não opere quaisquer funções nem afaste o equipamento da fonte de tensão ao substituir as pilhas.
- Se o LCD piscar 5 vezes, desliga-se em seguida automaticamente durante o autodiagnóstico ou a medição de tensão, indicando que o equipamento está sem carga na pilha. Substitua as pilhas.
- O nível de carga da pilha também é apresentado no LCD durante a medição da tensão; tenha cuidado com o nível de carga da pilha.

- (1) Desbloquee a tampa da pilha com uma moeda.
- (2) Abra a tampa da pilha e substitua a pilha. Tenha em atenção a polaridade da pilha.



FECHADA



ABERTA

- (3) Volte a colocar a tampa do compartimento da pilha e feche-o com uma moeda.

- **⚠ AVISO:** antes de qualquer operação, certifique-se de que a tampa da pilha está fechada.

7. Especificação

Medição da tensão	
Intervalo de tensão	6 – 1000 V CC 24 – 1000 V CA
Indicação da barra de tensão	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Exatidão	±(3%+3) V
Tempo de resposta	<1 s a 90% de cada tensão
Máximo Corrente a 1000 V	<3,5 mA
Indicação de alta tensão	
Intervalo de tensão	100 V-1000 V CA/CC
Medição da rotação de fases	
Sistema	Linhas trifásicas 4
Intervalo de tensão	100 V ~ 1000 V
Ângulo de fase	120±5 graus
Detecção de tensão sem contacto	
Intervalo de tensão	>90 V CA
Continuidade	
Resistência de continuidade	0 ~ 1,3 MΩ
Corrente condutora	≤50 uA
Ambiente de funcionamento	
Bateria	3 V (AAA 1,5 V x2)
Temperatura	Funcionamento a 0-50°C Armazenamento a -10-60°C
Humidade	máx. 85% HR
Certificação de segurança	
Categoria CAT	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Código IP	IP65
Nível de poluição	2

8. Limpeza e armazenamento

- Utilize um pano ligeiramente humedecido com detergente neutro para limpar o instrumento. Não utilizar produtos abrasivos ou solventes.
- Não exponha o instrumento ao sol direto, a temperaturas elevadas, humidade ou queda de orvalho.
- Retire as pilhas quando o aparelho não for utilizado durante um longo período de tempo.
- Não bloqueie a tampa do compartimento das pilhas sem as pilhas.
- Leia atentamente o manual e siga o guia de segurança para qualquer operação.

9. Categoria de medição

A **Categoria IV** destina-se a medições realizadas na fonte da instalação de baixa tensão.

A **Categoria III** destina-se a medições realizadas na instalação de edifícios.

10. Proteção do ambiente



- Não elimine os aparelhos elétricos como resíduos urbanos indiscriminados. Utilize instalações de recolha separadas.
- Contacte o seu governo local para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis.
- Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, podem ocorrer fugas de substâncias perigosas para a água subterrânea e entrar na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e o seu bem-estar.
- Ao substituir aparelhos antigos por outros novos, o revendedor é obrigado legalmente a retirar o seu aparelho antigo para eliminação, pelo menos, gratuitamente.

11. Símbolo de segurança



Verifique sempre o funcionamento adequado do dispositivo num circuito que seja conhecido antes de o utilizar.



Adequado para trabalhos com corrente ligada



Cuidado, risco de choque elétrico. Em condições normais de utilização, podem estar presentes tensões perigosas.



Corrente alternada.



Tanto a corrente contínua como a alternada.

12. Classificações de proteção de entrada (IP)

Os números da proteção de entrada são utilizados para especificar a proteção ambiental - caixa elétrica - do equipamento elétrico.

A classificação IP normalmente tem dois números:

1. O primeiro número - proteção contra objetos sólidos.
2. O segundo número - proteção contra líquidos.

IP65:

O instrumento está totalmente protegido contra poeiras e jatos de água de baixa pressão provenientes de todas as direções.

1. Egenskaper

- (1) Ögspänningskategori: KAT IV, 1000 VAC/VDC
- (2) Dubbel omkopplare för skydd/funktion
- (3) Visningsintervall: 6–1000 VDC, 24–1000 VAC, LCD-upplösning, 1 V
- (4) Stapeldiagram som visar spänningsintervall: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Polaritetstest (polaritetslampan tänds när spänningen är cirka ≤ 24 VAC/VDC)
- (6) Fasprovning: 100–1000 V
- (7) Kontinuitetstest: 0–1,3 M Ω , med indikering från LCD och summer samt ledande ström 5 uA
- (8) Beröringsfri spänningsavkänning: > 90 VAC
- (9) Automatisk avstängning
- (10) Belysning för testpunkt
- (11) Sondskydd
- (12) IP65

2. Säkerhetsvarning

Läs bruksanvisningen innan du använder produkten. Den här bruksanvisningen innehåller säkerhetsvarningar och krav som ser till att utrustningen kan användas på ett säkert sätt.

⚠ VARNING används endast för situationer och åtgärder som sannolikt kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

⚠ AKTA används endast för situationer och åtgärder som kan leda till person- eller egendomsskador.

⚠ VARNING

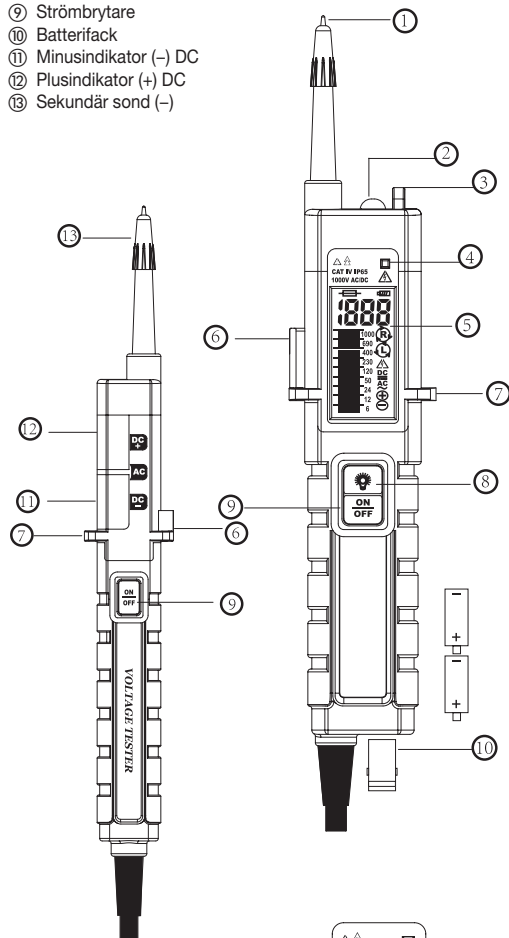
- Efter spänningsmätning av en strömkälla i 3 minuter måste mätaren vila i 1 minut.
- Mät aldrig spänning som är högre än vad specifikationen medger (1000 V).
- Utrustningen får inte användas i närheten av brandfarliga gaser.
- Använd aldrig utrustningen med våta händer.
- Håll händer och fingrar bakom skydden under pågående mätning.
- Öppna aldrig batterifacket under pågående mätning.
- Kontrollera att utrustningen fungerar korrekt med en känd strömkälla innan en okänd spänningskälla mäts.
- Utför ingen mätning vid onormala förhållanden, till exempel om mätarens hölje har gått sönder eller om blottade metalldelar syns på instrumentet, testsonderna eller kablarna.
- Utrustningen får inte modifieras.
- Var mycket försiktig vid användning med en spänningsförande krets.
- Skärmen fungerar bara korrekt vid temperaturer mellan 0–50 °C.
- Innan en spänningsdetektor med ljudsignal används i bullrig miljö, kontrollera om det går att höra ljudet.

Följ fisken! www.bahco.com



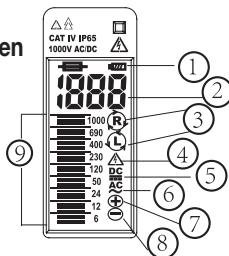
3. Instrumentets delar

- ① Primär sond (+)
- ② Lampa
- ③ Beröringsfri spänninggivare
- ④ Beröringsfri spänningssindikator
- ⑤ LCD-skärm
- ⑥ Sondklämma
- ⑦ Sondskydd
- ⑧ Knapp för lampa/beröringsfri avkännare
- ⑨ Strömbrytare
- ⑩ Batterifack
- ⑪ Minusindikator (-) DC
- ⑫ Plusindikator (+) DC
- ⑬ Sekundär sond (-)



Indikeringar på LCD-skärmen

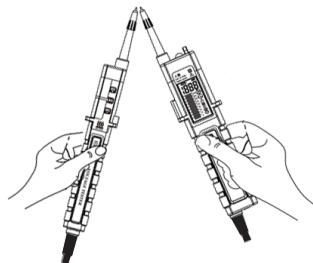
- ① Indikering av batterinivå
- ② Spänningsvärde
- ③ Fasriktning
- ④ Varning för högspänning
- ⑤ DC-indikering
- ⑥ AC-indikering
- ⑦ Positiv polaritet (+) DC
- ⑧ Negativ polaritet (-) DC
- ⑨ Stapeldiagram för spänning



4. Förberedelser

4.1 Start/självdagnostik

- (1) Tryck på strömbrytaren på både den primära och den sekundära sonden samtidigt och kortslut sedan de två metallsonderna. Strömmen slås nu på och en självdiagnostik startar.



- (2) **AKTA:** Använd inte utrustningen om något fel upptäcks under självdiagnostiken.
- (3) Alla indikeringar på LCD-skärmen ska synas och summern ska höras under en normal självdiagnostik.
- (4) LCD-skärmen blinkar fem gånger om batterierna ligger på lägre nivå än $2,2 \pm 0,1$ V. Byt i så fall batterier.

4.2 Felsökning

Om något av följande händer, öppna batterifacket, vänta i fem sekunder och stäng det igen. Utför en självdiagnostik efter att ha stängt batterifacket.

- (1) Självdiagnostik kan inte utföras innan eller efter utrustningen har använts.
- (2) Automatisk avstängning fungerar inte.

5. Mätning

- **AKTA:** Läs bruksanvisningen noga.
- Utför en självdiagnostik för att säkerställa att LCD-skärmen och summern fungerar.
- Verifiera att utrustningen fungerar genom att mäta en känd spänningsskälla.
- Håll handen bakom barriären.
- Eftersom utrustningen har högre impedans (ca 300 k Ω) kan kondensator- och induktansspänning visas.

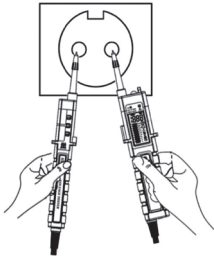
5.1 Mätning av AC/DC-polaritet (med den andra sonden)

- (1) Anslut två sonder till två portar på spänningsskällen.
- (2) Du behöver inte trycka på någon knapp. Polariteten för AC/DC (24–1000 V) visas på den sekundära testsonden.
- (3) AC: båda polariteterna lyser.
(+) DC: DC+ tänds. (-) DC: DC- tänds.
- (4) Den primära sondens riktning avgör (+) DC eller (-) DC. Om den primära sonden ligger mot den positiva porten tänds DC+ och omvänt.
- (5) Funktionen avbryts om någon av strömbrytarna trycks in.

5.2 Spänningsmätning

5.2.1 Spänning och polaritet

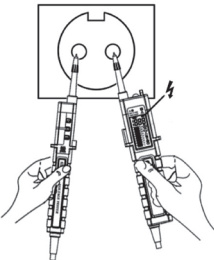
(1) Anslut två sonder till två portar på spänningskällan.



- (2) Tryck på båda strömbrytarna på de två sonderna samtidigt. Spänning och polaritet visas på LCD-skärmen. (6–1000 VDC, 24–1000 VAC, AC/+DC/-DC).
- (3) Den primära sondens riktning avgör DC+ eller DC-. Om den primära sonden ligger mot den positiva porten tänds DC+ och omvänt.
- (4) **AKTA:** Om bara en av knapparna trycks in visas ett felaktigt spänningsvärde på 23–55 VAC på LCD-skärmen om spänningen överstiger 300 VAC.

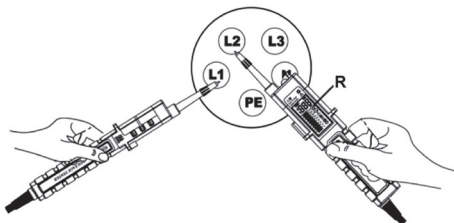
5.2.2 Indikering av högspänning

AKTA: visas på skärmen om spänningskällan är lika med eller högre än 100 VAC/VDC.

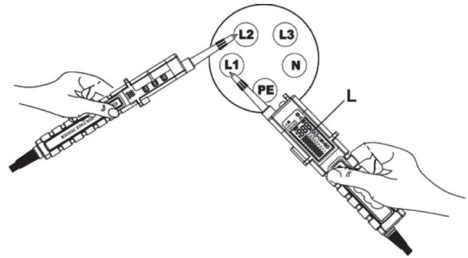


5.2.3 Fasföljd

- (1) Mätning av fasföljd är endast avsedd för trefasssystem (4 ledare). Håll primärsonden i höger hand (bakom barriären) under mätningen eftersom avkänningsområdet sitter i detta handtag.
- (2) LCD-skärmen visar spänningen mellan faserna.
- (3) Om fasföljden är medurs visas "R" på skärmen.



(4) Om fasföljden är moturs visas "L" på skärmen.



(5) Tips för testning: Vid mätning används testaren som virtuell jord. Om utrustningen eller användaren inte är korrekt isolerad är det risk för att mätningen blir felaktig.

5.3 Beröringsfri spänningsavkänning

- (1) Aktivera funktionen genom att trycka på knappen för lampa/beröringsfri avkänning. Nu visas "DE-" på LCD-skärmen.
- (2) Indikatorn **AKTA** längst upp till höger på den primära sonden visas och summern hörs när givaren befinner sig nära ett elektromagnetiskt fält överstigande 90 VAC.
- (3) Tryck på knappen för lampan/beröringsfri avkänning igen för att stänga av funktionen.
- (4) Funktionen stängs automatiskt av efter tre minuter.

5.4 Kontinuitet

- (1) **AKTA:** Säkerställ att kretsen inte är spänningsförande innan kontinuiteten mäts.
- (2) Anslut de två sonderna till kretsen som ska testas. Tryck på strömbrytaren på båda sonderna. Om kontinuitet i kretsen föreligger blinkar alla indikatorer på LCD-skärmen och summern hörs.
- (3) **AKTA:** Om kontinuitet finns kan utrustningen fungera som en självdiagnostik.

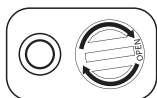
5.5 Lampa

- (1) Håll in knappen för lampa/beröringsfri avkänning för att tända lampan.
- (2) **AKTA:** En och samma knapp används för lampan och beröringsfri spänningsavkänning. Var försiktig när funktionerna används.

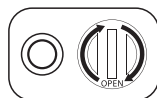
6. Byta batterier

- AKTA VARNING:** Vid batteribyte får inga funktioner användas och utrustningen ska flyttas bort från spänningskällan.
 - Om LCD-skärmen blinkar fem gånger och stängs av under självdiagnostiken eller vid spänningsmätning betyder det att batterierna har tagit slut. Byt batterier.
 - Aktuell batterinivå visas på LCD-skärmen under pågående spänningsmätning. Var observant på batterinivån
- (1) Använd ett mynt eller liknande för att skruva upp batteriluckan.
- (2) Öppna batteriluckan och byt ut batterierna. Tänk på att vända batterierna åt rätt håll.

(3) Sätt tillbaka och skruva fast batteriluckan.



STÄNG



ÖPPNA

- **⚠ VARNING:** Se till att batteriluckan är ordentligt stängd innan utrustningen används.

7. Specifikation

Spänningsmätning	
Spänningsområde	6–1000 VDC 24–1000 VAC
Staplar för spänningsindikering	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Noggrannhet	±(3%+3) V
Svarstid	<1 s vid 90 % per spänning
Maximal ström vid 1000 V	<3,5 mA
Indikering av högspänning	
Spänningsområde	100–1000 VAC/VDC
Mätning av fasföljd	
System	Trefas 4 ledare
Spänningsområde	100 – 1000 V
Fasvinkel	120±5 grader
Beröringsfri spänningsavkänning	
Spänningsområde	>90 VAC
Kontinuitet	
Kontinuitetsresistans	0–1,3 MΩ
Ledande ström	≤50 uA
Användningsmiljö	
Batterier	3 V (2 st. AAA 1,5 V)
Temperatur	0–50°C vid användning -10–60°C vid förvaring
Luftfuktighet	Högst 85 %RH
Säkerhetscertifiering	
Kategori (KAT)	KAT IV, 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Kapslingsklass (IP)	IP65
Föroreningsnivå	2

8. Rengöring och förvaring

- Använd en trasa som är lätt fuktad med ett neutralt rengöringsmedel för att rengöra instrumentet. Använd inga slipande eller lösningsmedelsbaserade rengöringsmedel.
- Utsätt inte instrumentet för direkt solljus, hög temperatur, fukt eller dagg.
- Ta ut batterierna om instrumentet inte ska användas under en längre tid.
- Stäng inte batterifacket när inga batterier sitter i.
- Läs bruksanvisningen noga och följ säkerhetsinstruktionerna.

9. Mätningskategori

Kategori IV gäller mätningar av strömkällor i lågspänningsinstallationen.

Kategori III gäller mätningar i byggnadsinstallationen.

10. Skydda miljön



- Kasserar inte elektriska apparater med hushållsavfallet, utan lämna in dem till lämplig återvinningscentral.
- Kontakta kommunen om du inte vet var du bör lämna in apparaten.
- Om elektriska apparater kastas i naturen eller hamnar i deponi kan farliga ämnen läcka ut i grundvattnet och vidare till livsmedelskedjan och skada människor.
- Återförsäljare måste enligt lag kostnadsfritt ta emot din gamla apparat när den kasseras.

11. Säkerhetssymbol



Före användning, kontrollera att utrustningen fungerar korrekt med hjälp av en känd krets.



Lämplig för arbete med spänningsförande kretsar



Akta, risk för elektrisk stöt. Farlig spänning kan föreligga vid normal användning.



Växelström.



Både likström och växelström.

12. Kapslingsklasser (IP)

Kapslingsklasser används för att visa hur skyddad den elektriska utrustningen är mot inträngande fasta föremål eller vätskor.

Kapslingsklassen består vanligen av två siffror:

1. Första siffran avser skydd mot fasta föremål.
2. Andra siffran avser skydd mot vätskor.

IP65:

Instrumentet har fullständigt skydd mot damm och mot spolande vatten från munstycke ur alla riktningar.

1. Ominaisuus

- (1) Suurjänniteluokka: CAT IV 1000 V AC/DC
- (2) Kaksoiskytkin, suojaus- ja toimintokytkin
- (3) Näyttöalue: DC 6–1000 V, AC 24–1000 V,
Nestekidenäytön erottelutarkkuus 1 V
- (4) Jännitteen pylväsdiagrammi näyttää jännitealueen:
6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Napaisuuestesti (napaisuuden merkkivalo syttyy,
kun jännite on noin \cong 24 V AC/DC.)
- (6) Vaihetesti: 100 V ~ 1000 V
- (7) Johtavuuestesti: 0–1,3 M Ω , nestekidenäyttö ja merkkiääni,
ja johtavuusvirta 5 μ A
- (8) Kosketukseton jännitteen tunnistus: >AC 90 V
- (9) Automaattinen sammutus
- (10) Testauskohdan valaistus
- (11) Sondin suojatulppa suojaa käyttäjää ja sondia
- (12) IP65

2. Turvallisuusvaroitukset

Lue käyttöohje huolellisesti ennen käyttöä. Tämä käsikirja sisältää turvallisuusvaroitukset ja turvallisuusvaatimukset, jotka auttavat käyttäjää käyttämään laitetta turvallisesti.

VAROITUS on tarkoitettu olosuhteisiin ja toimintoihin, jotka todennäköisesti aiheuttavat vakavan vamman tai kuoleman.

HUOMIO on tarkoitettu olosuhteisiin ja toimintoihin, jotka voivat aiheuttaa vammoja tai vahingoittaa instrumenttia.

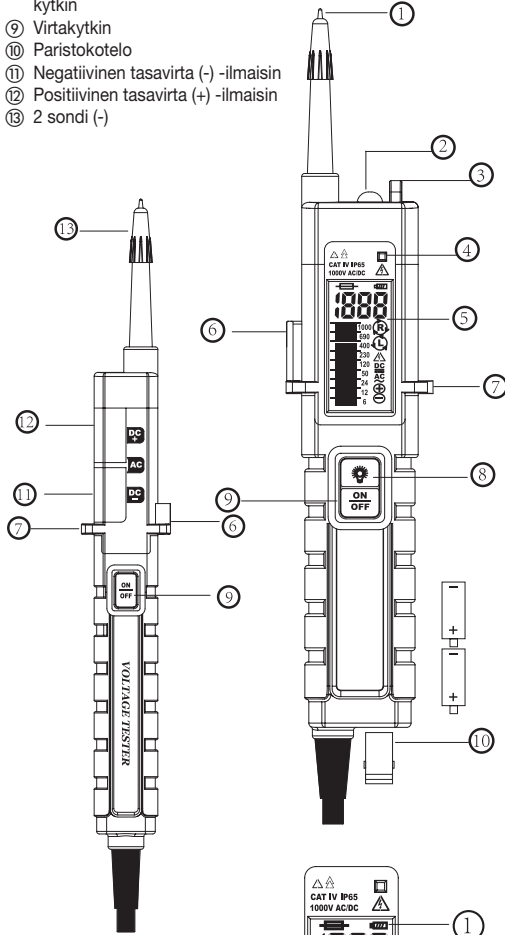
VAROITUS

- Kun AC/DC-jännitelähdettä on mitattu 3 minuutin ajan, testerin on annettava levätä 1 minuutin ajan.
- Älä mittaa jännitteitä, jotka ovat määritellyn rajan yläpuolella (1000 V).
- Älä käytä laitetta lähellä syttyviä kaasuja.
- Älä käytä laitetta märin käsin.
- Pidä kädet ja sormet suojeiden takana mittausten aikana.
- Älä avaa paristokoteloä tai sen lukitusta mittausten aikana.
- Tarkista laitteen toiminta tunnetulla lähteellä, ennen kuin mittaat tuntemattoman jännitelähteen.
- Älä tee mitään mittauksia epäselvissä olosuhteissa, kuten jos instrumentissa, koettimissa ja kaapeleissa on rikkoutunut kotelö tai paljaita metalliosia.
- Älä muuta laitetta.
- Ääriimmäistä varovaisuutta on noudatettava käytettäessä virtapiiriä.
- LED toimii oikein vain, kun lämpötila on välillä 0–50 °C.
- Ennen kuin äänimerkillä varustettua jännitetunnistinta käytetään korkean taustakohinan paikoissa, on määritettävä, onko äänisignaalia havaittavissa.



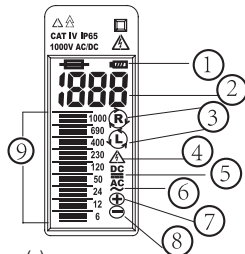
3. Instrumentin asettelu

- ① Pääsondi (+)
- ② Valaisin
- ③ Kosketukseton jänniteanturi
- ④ Kosketukseton jänniteilmaisain
- ⑤ Nestekidenäyttö
- ⑥ Sondipidike
- ⑦ Sondin raja
- ⑧ Valokatkaisija / kosketuksettoman jännitteen tunnistuksen kytkin
- ⑨ Virtakytkin
- ⑩ Paristokotelo
- ⑪ Negatiivinen tasavirta (-) -ilmaisain
- ⑫ Positiivinen tasavirta (+) -ilmaisain
- ⑬ 2 sondi (-)



Nestekideilmaisain

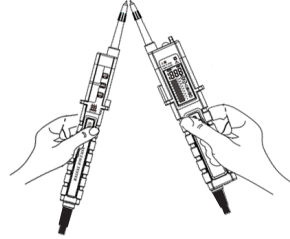
- ① Akun varausilmaisain
- ② Jännitealue
- ③ Vaiheen suunta
- ④ Suurjännitevaroitus
- ⑤ Tasavirtailmaisain
- ⑥ Vaihtovirtailmaisain
- ⑦ Tasavirran positiivinen napaisuus (+)
- ⑧ Tasavirran negatiivinen napaisuus (-)
- ⑨ Jännitepylväsdiagrammi-ilmaisain



4. Valmistelu

4.1 Virran kytkeminen / Itsediagnostiikka

- (1) Paina samanaikaisesti sekä pääsondin että toisen sondin virtapainiketta ja kosketa metallisondeilla sitten toisiaan. Virta kytkeytyy päälle automaattisesti ja laite aloittaa itsediagnoosin.



- (2) **⚠ HUOMIO:** Älä käytä laitetta, jos itsediagnoosin aikana ilmenee mitään epänormaalia.
- (3) Kaikkien nestekidenäytön ilmaisimien tulee näkyä ja äänimerkin kuulua normaalin itsediagnoosin aikana.
- (4) Nestekidenäyttö vilkkuu viisi kertaa, kun pariston jännite on alle $2,2 \pm 0,1$ V. Vaihda paristo.

4.2 Vianmääritys

Jos jokin seuraavista tapahtuu, avaa paristokotelon kansi ja sulje se uudelleen viiden sekunnin kuluttua. Suorita itsediagnoosi paristokotelon sulkemisen jälkeen.

- (1) Itsediagnoosi ei onnistu ennen laitteen käyttöä tai käytön jälkeen.
- (2) Automaattinen sammutus ei onnistu.

5. Mittaus

- **⚠ HUOMIO:** Lue ohjekirja huolellisesti.
- Suorita itsediagnoosi varmistaaksesi, että nestekidenäyttö ja äänimerkki toimivat asianmukaisesti.
- Tarkista laitteen toiminta tunnetulla jännitelähteellä.
- Aseta käsi rajan taakse.
- Koska laitteen impedanssi on korkeampi (noin 300 kΩ), se voi ilmaista kondensaattorin ja induktorin jännitteet.

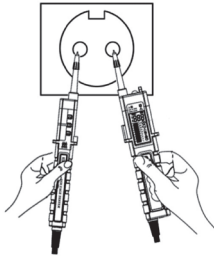
5.1 Napaisuuden mittaus, AC / DC (toisella sondilla)

- (1) Kytke kaksi anturia jännitelähteen kahteen liitäntään.
- (2) Älä paina mitään painiketta, napaisuus (AC / DC) (24–1000 V) ilmaistaan toisessa testisondissa.
- (3) AC: molemmat napaisuudet syttyvät.
(+) DC: DC+ syttyy. (-) DC: DC- syttyy.
- (4) Pääsondin suuntaus määrittää, onko kyseessä (+) DC vai (-) DC. Jos pääsondi on positiivisessa liittämissä, DC+ syttyy ja päin vastoin.
- (5) Tämä toiminto voidaan peruuttaa painamalla yhtä virtapainiketta.

5.2 Jännitteenmittaus

5.2.1 Jännite ja napaisuus

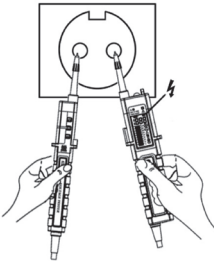
- (1) Kytke kaksi anturia jännitelähteen kahteen liitäntään.



- (2) Paina kahden sondin virtapainikkeita samanaikaisesti. Jännite ja napaisuus näkyvät nestekidenäytöllä. (DC 6–1000 V; AC 24–1000 V; AC / +DC / -DC).
- (3) Pääsondin suuntaus määrittää, onko kyseessä DC+ vai DC-. Jos pääsondi on positiivisessa liittämissä, DC+ syttyy ja päin vastoin.
- (4) **⚠ HUOMIO:** Jos vain yhtä painiketta painetaan, nestekidenäytöllä näkyy virhejännitearvo AC 23–55 V, kun jännite on suurempi kuin AC 300 V.

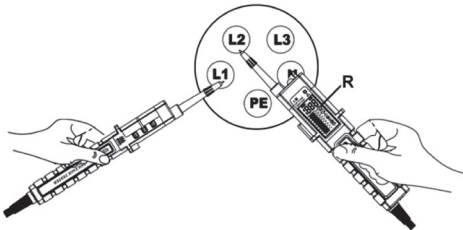
5.2.2 Suurjännitteilmaisin

Nestekidenäytöllä näkyy "⚠", kun jännitelähde on ≤ 100 VAC/ VDC.

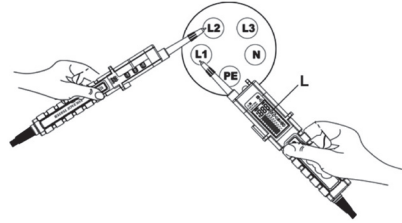


5.2.3 Vaihekierto

- (1) Vaihekiertomittaus on vain 3-vaihejärjestelmille (4 linjaa). Pidä pääsondia oikealla kädellä (rajan takaa) asianmukaisesti mittauksen aikana (koska yksi tunnistusalue on pääsondin kahvassa).
- (2) Nestekidenäytöllä näkyy vaiheiden välinen jännite.
- (3) Jos kierto on myötäpäivään, nestekidenäytöllä näkyy "R".



- (4) Jos kierto on vastapäivään, nestekidenäytöllä näkyy "L".



- (5) Testausvinkkejä: Tässä mittauksessa testeri on virtuaalinen maa: jos laite tai käyttäjä ei ole kunnolla eristetty, mittaus ei välttämättä toimi asianmukaisesti.

5.3 Kosketukseton jännitteen tunnistus

- (1) Kytke toiminto päälle painamalla VALO- / KOSKETUKSETTOMAN TUNNISTUKSEN KYTKINTÄ, nestekidenäytöllä näkyy "DE-".
- (2) Kosketukseton jännitteen ilmaisimien "⚠" pääsondin oikeassa yläkulmassa syttyy ja äänimerkki kuuluu, kun anturi on lähellä yli 90 VAC:n sähkömagneettista kenttää.
- (3) Sammuta toiminto valitsemalla uudelleen "VALOKATKAISIJA / KOSKETUKSETTOMAN JÄNNITTEEN TUNNISTUKSEN KYTKIN".
- (4) Tämä toiminto kytkeytyy automaattisesti pois päältä kolmen minuutin kuluttua.

5.4 Johtavuus

- (1) **⚠ HUOMIO:** Varmista ennen johtavuusmittausta, ettei piiri ole jännitteinen.
- (2) Kytke kaksi sondia testattavaan piiriin, ja paina molempien sondien virtakytkintä. Jos piiri on johtava, kaikki nestekidenäytön ilmaisimet vilkkuvat ja äänimerkki kuuluu.
- (3) **⚠ HUOMIO:** Jos piiri on johtava, laite toimii kuin itsediagnosoinnissa.

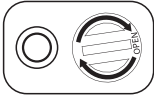
5.5 Iluminación

- (1) Käynnistä valaisin valitsemalla "VALOKYTKIN / KOSKETUKSETTOMAN JÄNNITE- TUNNISTUKSEN KYTKINTÄ" ja painamalla sitä pitkään.
- (2) **⚠ HUOMIO:** Valaisintoiminto ja kosketukseton jännitteen tunnistustoiminto käyttävät samaa painiketta. Käytä näitä toimintoja varovasti.

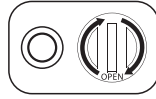
6. Pariston vaihtaminen

- ⚠ VAROITUS:** Älä käytä mitään toimintoja ja irrota laite jännitelähteestä, kun vaihdat paristoja.
 - Jos nestekidenäyttö vilkkuu viidesti ja sammuu sen jälkeen itsediagnosoinnin ja jännitemittauksen aikana, se ilmaisee, että laitteen paristo on loppumassa. Vaihda paristot.
 - Pariston varustaso näkyy myös nestekidenäytöllä jännitemittauksen aikana; huomioi pariston varustaso.
- (1) Avaa paristokansi kolkolla.
- (2) Irrota paristokansi ja vaihda paristo. Huomioi pariston napaisuus.

(3) Aseta paristokansi takaisin ja lukitse se kolikolla.



KIINNI



AUKKI

- **VAROITUS:** Varmista, että paristokansi on lukittu ennen käyttöä.

7. Tekniset tiedot

Jännitteenmittaus	
Jännitealue	6 – 1000 VDC 24 – 1000 VAC
Jännitepylväsilmäisin	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Tarkkuus	±(3%+3) V
Vasteaika	<1 s, 90 % kullakin jännitteellä
Enimmäisjännite, 1000 V	<3,5 mA
Suurjänniteilmäisin	
Jännitealue	100 – 1000 V AC/DC
Vaihekierron mittaus	
Järjestelmä	Kolme vaihetta, neljä linjaa
Jännitealue	100 – 1000 V
Vaihekulma	120±5 astetta
Kosketuseton jännitteen tunnistus	
Jännitealue	>90 VAC
Johtavuus	
Johtavuusvastus	0 ~ 1,3 MΩ
Johtavuusvirta	≤50 uA
Käyttöympäristö	
Paristo	3 V (AAA 1,5 V x2)
Lämpötila	0–50°C käyttö -10–60°C varastointi
Ilmankosteus	maks. 85 % RH
Turvasertifikaatti	
CAT-luokka	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP-koodi	IP65
Saastetaso	2

8. Puhdistus ja varastointi

- Käytä laitteen puhdistamiseen kevyttä, kosteaa liinaa, jossa on neutraalia pesuainetta. Älä käytä hankaavia aineita tai liuottimia.
- Älä altista laitetta suoralle auringolle, korkealle lämpötilalle, kosteudelle tai kasteelle.
- Irrota paristot, jos instrumenttia ei käytetä pitkään aikaan.
- Älä lukitse paristopesän kantta ilman paristoja.
- Lue käyttöohje huolellisesti ja noudata turvallisuusohjeita kaikissa toiminnoissa.

9. Mittausluokat

Luokka IV on tarkoitettu pienjännitelaitteesta tehtäviin mittauksiin.

Luokka III on tarkoitettu rakennusasennuksista tehtäviin mittauksiin.

10. Ympäristön suojaus



- Älä hävitä sähkölaitteita lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä, vaan käytä erillisiä keräyspisteitä.
- Ota yhteyttä paikallisviranomaisiin saadaksesi tietoja käytettävissä olevista keräysjärjestelmistä.
- Jos sähkölaitteet toimitetaan kaatopaikoille, vaaralliset aineet voivat vuotaa pohjaveteen ja päästä ravintoketjuun, mikä vahingoittaa terveyttä ja hyvinvointia.
- Kun vaihdat vanhat laitteet uusiin, jälleenmyyjä on lain mukaan velvollinen ottamaan vanhan laitteen takaisin hävitettäväksi veloitusetta.

11. Turvallisuussymbolit



Tarkista aina laitteen toiminta toimivalla virtapiirillä ennen käyttöä.



Sopii jännitteelliseen työskentelyyn.



Huomio, sähköiskun vaara. Normaalkäytössä voi esiintyä vaarallisia jännitteitä.



Vaihtovirta.



Sekä tasa- että vaihtovirta.

12. Suojausluokitukset (IP)

Suojausluokituksen numeroita käytetään määrittämään sähkölaitteiden koteloiluokkaa eli sähkökotelon suojausta.

IP-luokka ilmoitetaan tavallisesti kahdella numerolla:

1. Ensimmäinen numero - suojattu kiinteiltä partikkeleilta.
2. Toinen numero - suojattu nesteiltä.

IP65:


Laitte on täysin suojattu pölyltä ja matalapaineisilta vesisuihkuiltä joka suunnasta.


1. Egenskap

- (1) Høyspentkategori: KAT IV 1000V AC/DC
- (2) Dobbel bryter for beskyttelse og funksjonsbryter
- (3) Visningsområde: DC 6V – DC 1000V, AC 24V – AC 1000V, Skjermoppløsning 1V
- (4) Stolpediagram som viser spenningsområdet: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000V
- (5) Polaritetstest (LED-lampen som viser polaritet, tennes når spenningen er ca. \approx 24 V AC/DC.)
- (6) Fasetest: 100V ~ 1000V
- (7) Kontinuitetstest: 0~1,3M Ω , med visning på skjerm og lydvarsling, og ledestrøm 5 uA
- (8) Kontaktløs spenningsfølging: >AC 90 V
- (9) Automatisk avstengning
- (10) Belysning for testpunkt
- (11) Sondehette som beskytter brukeren og testsonden
- (12) IP65

2. Sikkerhetsvarsel

Les håndboken nøye før du utfører noen operasjon. Denne håndboken inneholder sikkerhetsvarsler og sikkerhetskrav, som hjelper brukeren til å bruke utstyret på en trygg måte.

 **ADVARSEL** beskriver tilstander og handlinger som trolig vil forårsake alvorlig eller dødelig skade.

 **FORSIKTIG** beskriver tilstander og handlinger som kan forårsake personskade eller skade på instrumentet.

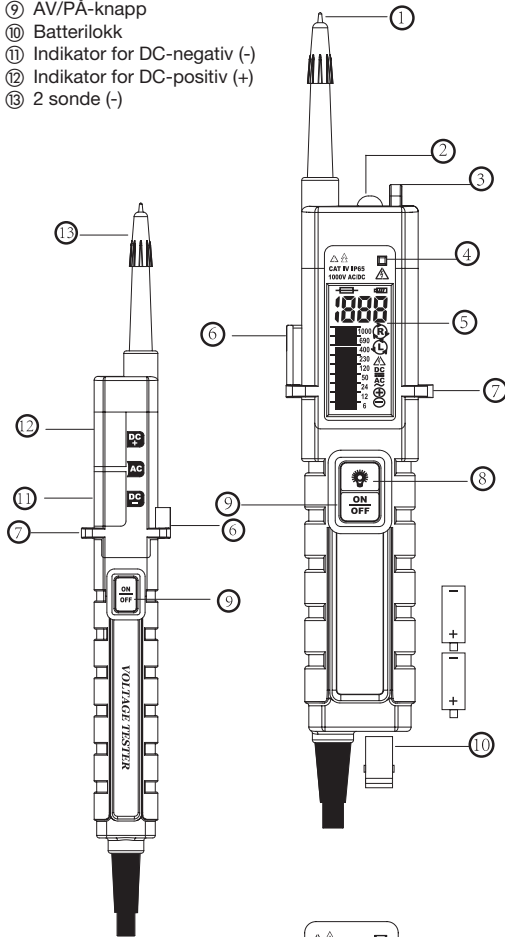
ADVARSEL

- Etter å ha målt en AC/DC-spenningskilde i tre minutter, må testeren hvile i ett minutt.
- Mål aldri spenning utover det som er spesifisert (1000 V).
- Ikke bruk utstyret nær brennbare gasser.
- Bruk aldri utstyret med våte hender.
- Hold hender og fingre bak sperrene under målinger.
- Batteridekselet må aldri låses opp og åpnes under målinger.
- Bekreft at utstyret fungerer med en kjent kilde før en ukjent spenningskilde måles.
- Ikke foreta målinger under unormale forhold, som ved ødelagt deksel eller eksponerte metalldele på instrumentet, testsonder eller kabler.
- Ikke modifier utstyret.
- Vær ekstremt forsiktig ved bruk med en strømførende krets.
- LED-lyset virker som det skal bare når temperaturen er mellom 0 og 50 °C.
- Før en høyspenningsdetektor med lydvarsling brukes på steder med mye bakgrunnsstøy, må det fastslås om lydsignalet kan oppfattes.



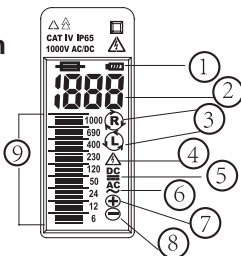
3. Instrumentlayout

- ① Hovedsonde (+)
- ② Belysningslys
- ③ Kontaktløs spenningssensor
- ④ Kontaktløs spenningsindikator
- ⑤ LCD-skjerm
- ⑥ Sondeklemme
- ⑦ Sondesperre
- ⑧ Lys / kontaktløs sensorbryter
- ⑨ AV/PÅ-knapp
- ⑩ Batterilokk
- ⑪ Indikator for DC-negativ (-)
- ⑫ Indikator for DC-positiv (+)
- ⑬ 2 sonde (-)



Indikasjon på skjerm

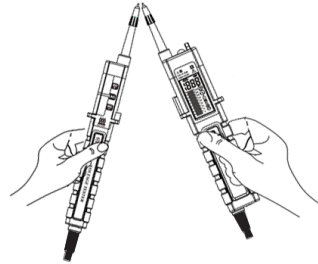
- ① Indikering av batterinivå
- ② Spenningsverdi
- ③ Faseretning
- ④ Advarsel om høyspenning
- ⑤ DC-indikator
- ⑥ AC-indikator
- ⑦ Polaritet for DC-positiv (+)
- ⑧ Polaritet for DC-negativ (-)
- ⑨ Indikatorlinje for spenning



4. Klargjøring

4.1 Slå på / selvdiagnose

- (1) Trykk på "AV/PÅ"-knappen på både hovedsonden og den andre sonden samtidig, slik at de to metallsondene kortsluttes. Strømmen skal slå seg på automatisk, og utstyret starter selvdiagnose-funksjonen.



- (2) **⚠ FORSIKTIG:** Ikke bruk utstyret hvis noe ser unormalt ut under selvdiagnose.
- (3) Alle indikatorene på skjermen skal vises, og lydvarselet skal lyde under normal selvdiagnose.
- (4) Skjermen blinker 5 ganger når batteristrømmen er lavere enn $2,2 \pm 0,1$ V. Bytt batteri.

4.2 Feilsøking

Hvis noe av det følgende skjedde, skal du åpne batterilokket og lukke det igjen etter 5 sekunder. Ikke utfør selvdiagnose etter at batterirommet er lukket igjen.

- (1) Kan ikke kjøre selvdiagnose før eller etter at utstyret er brukt.
- (2) Kan ikke slå av automatisk.

5. Måling

- **⚠ FORSIKTIG:** Les håndboken nøye.
- Utfør selvdiagnose for å sikre at skjermen og lydvarselet fungerer som de skal.
- Bekreft utstyret med en kjent spenningskilde.
- Hold hånden bak sperren.
- Ettersom utstyret har høyere impedans, (ca. 300 kΩ), kan kondensator- og induktorspenningen indikeres.

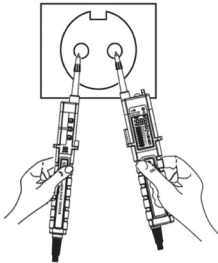
5.1 AC / DC Polaritetsmåling (på 2. sonde)

- (1) Koble to sonder til to porter på spenningskilden.
- (2) Uten å trykke på noen knapper vil polariteten til AC/CD (24 V – 1000 V) indikeres på den 2. testsonden.
- (3) AC: Begge polaritetslysene tennes.
(+) DC: DC+ tennes. (-) DC: DC-lyset tennes.
- (4) Hovedsondens retning vil avgjøre (+) DC eller (-) DC. Hvis hovedsonden er på den positive porten, tennes DC +-lyset, og omvendt
- (5) Denne funksjonen avbrytes hvis man trykker på en av AV/PÅ-knappene.

5.2 Spenningsmåling

5.2.1 Spenning og polaritet

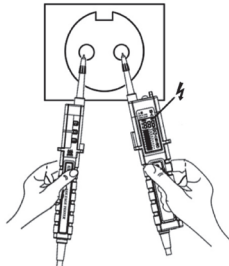
- (1) Koble to sonder til to porter på spenningskilden.



- (2) Trykk på to AV/PÅ-knapper på to sonder samtidig. Spenning og polaritet vises på skjermen.
(DC 6 – 1000 V; AC24 – 1000 V; AC / +DC / -DC).
- (3) Hovedsondens retning vil avgjøre DC+ eller DC-. Hvis hovedsonden er på den positive porten, tennes DC + -lyset, og omvendt.
- (4) **⚠ FORSIKTIG:** Hvis bare én av knappene er trykket, vises feilspenningsverdien AC 23 V – AC 55 V på skjermen når spenningen er høyere enn AC 300 V.

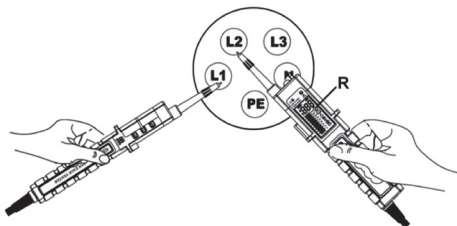
5.2.2 or for høyspenning

Skjermen viser **⚠** når spenningskilden ≤ 100 VAC/ VDC.

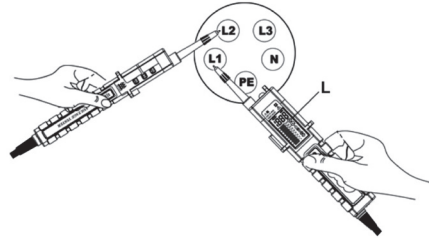


5.2.3 Faserotasjon

- (1) Faserotasjonsmåling er bare for systemer med 3 faser (4 linjer). Bruk høyre hånd til å holde håndtaket på hovedsonden (bak sperren) riktig under måling (fordi ett av føleområdene er på hovedsondens håndtak).
- (2) Skjermen viser spenning mellom faser.
- (3) Hvis rotasjonen er i klokkeretningen, viser skjermen "R".



- (4) Hvis rotasjonen er mot klokkeretningen, viser skjermen "L".



- (5) Testtips: Denne målingen bruker en tester som virtuell jording; hvis utstyret eller brukeren ikke er riktig isolert, kan det hende utstyret ikke virker som det skal.

5.3 Kontaktløs spenningsfølning

- (1) Funksjonen slås på ved å trykke på "LYS / KONTAKTLØS FØLING"-knappen, skjermen viser "DE-".
- (2) Kontaktløs spenningsindikator **⚠** øverst til høyre på hovedsonden vil lyse, og lydvarselet høres, når sensoren er nær elektromagnetisk felt høyere enn 90 VAC.
- (3) Trykk på "LYS / KONTAKTLØS FØLING"-knappen på nytt for å slå av funksjonen.
- (4) Denne funksjonen slås av automatisk etter 3 minutter.

5.4 Kontinuitet

- (1) **⚠ FORSIKTIG:** Pass på at det ikke er spenning på kretsen før kontinuitetsmåling.
- (2) Du kobler de to sondene til kretsen du vil teste ved å trykke på begge "AV/PÅ"-knappene på to sonder. Hvis kretsen er kontinuerlig, blinker alle indikatorene på skjermen og lydvarselet høres.
- (3) **⚠ FORSIKTIG:** Hvis kretsen er kontinuerlig, skal utstyret fungere som selvdagnostikk

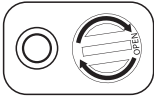
5.5 Belysning

- (1) Trykk og hold inne "LYS / KONTAKTLØS SPENNINGSFØLING"-knappen lenge for å slå på belysningen.
- (2) **⚠ FORSIKTIG:** Belysningsfunksjonen og funksjonen for kontaktløs spenningsfølning har samme knapp. Bruk disse to funksjonene forsiktig.

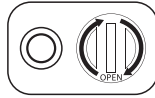
6. Batteribytte

- ⚠ ADVARSEL:** Ikke bruk noen funksjoner, og flytt utstyret unna spenningskilden, når batteriene byttes.
 - Hvis skjermen blinker 5 ganger og deretter slår seg av automatisk under selvd Diagnose eller spenningsmåling, viser det at utstyret ikke har mer batteristrom. Bytt batteriene.
 - Batterinivået vises også på skjermen under spenningsmåling; vær forsiktig når batterinivået er lavt.
- (1) Lås opp batterilokket med en mynt.
- (2) Åpne batterilokket og bytt batteri. Pass på at batteripolene er i riktig retning.

- (3) Sett batterilokket tilbake på plass og lås det med en mynt.



LUKK



ÅPNE

- **⚠ ADVARSEL:** Pass på at batterilokket er låst før apparatet brukes.

7. Spesifikasjon

Spenningsmåling	
Spenningsområde	6–1000 VDC 24–1000 VAC
Indikatorlinje for spenning	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Nøyaktighet	±(3%+3) V
Responstid	< 1 s ved 90 % hver spenning
Maksimal effekt ved 1000 V	< 3,5 mA
Indikator for høyspenning	
Spenningsområde	100 V – 1000 V AC/DC
Måling av faserotasjon	
System	Trefaset 4 linjer
Spenningsområde	100 V ~ 1000 V
Fasevinkel	120±5 grader
Kontaktløs spenningsfølging	
Spenningsområde	> 90 VAC
Kontinuitet	
Kontinuitetsmotstand	0 ~ 1,3 MΩ
Ledende strøm	≤ 50 uA
Driftsmiljø	
Batteri	3 V (AAA 1,5 V x2)
Temperatur	0–50°C drift -10–60°C lagring
Luftfuktighet	maks. 85 % RF
Sikkerhetssertifisering	
KAT Kategori	KAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP-kode	IP65
Forurensningsnivå	2

8. Rengjøring og lagring

- Bruk en lett fuktet klut med et nøytralt rengjøringsmiddel til å rengjøre instrumentet. Ikke bruk skuremidler eller løsemidler.
- Ikke utsett instrumentet for direkte sollys, høy temperatur eller fukt eller dugg.
- Fjern batteriene når instrumentet ikke skal brukes over en lengre periode.
- Ikke lås batterilokket uten batterier.
- Les håndboken nøye og følg sikkerhetsveiledningen for enhver operasjon.

9. Målingskategori

Kategori IV er for målinger utført ved kilden til den lavspente installasjonen.

Kategori III er for målinger utført i bygningsinstallasjonen.

10. Miljøvern



- Ikke kasser elektriske apparater som usortert, kommunalt avfall. Bruk egne innsamlingsanlegg.
- Kontakt lokale myndigheter for informasjon vedrørende tilgjengelige innsamlingsssystemer.
- Hvis elektriske apparater kastes i landfyllinger eller på avfallsplasser, kan farlige stoffer lekke inn i grunnvannet og komme inn i matkjeden. Dette er skadelig for helse og velvære.
- Når gamle apparater byttes ut med nye, er forhandleren juridisk forpliktet til å ta tilbake det gamle apparatet for kassering gratis

11. Sikkerhetssymbol



Kontroller alltid at enheten fungerer som den skal på en kjent, fungerende krets for bruk.



Egnet for arbeid med strøm



Vær forsiktig, fare for elektriske støt. Under normal bruk kan det finnes farlig spenning.



Vekselstrøm.



Både like- og vekselstrøm.

12. Klassifiseringer for inntrengingsbeskyttelse (IP)

Tallene for inntrengingsbeskyttelse brukes for å angi miljøbeskyttelse – elektrisk kabinet – for elektrisk utstyr. IP-klassifiseringen har to tall:

1. Det første tallet gjelder beskyttelse mot faste gjenstander.
2. Det andre tallet gjelder beskyttelse mot væsker.

IP65:


Instrumentet er fullstendig beskyttet mot støv og lavtrykks vannstråler fra alle retninger.

1. Funktion

- (1) Højspændingskategori: CAT IV 1000V AC/DC
- (2) Dobbelt kontakt til beskyttelse samt funktionsknop
- (3) Visningsområde: 6 V DC – 1.000 V DC, 24 V AC – 1.000 V AC, LCD-opløsning 1 V
- (4) Spændingssøjlediagram, der viser spændingsområdet: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000V
- (5) Polaritetstest (indikator-LED'en for polaritet lyser, når spændingen ca. er ≤ 24 V AC/DC).
- (6) Fasetest: 100V ~ 1000V
- (7) Kontinuitetstest: 0 ~ 1,3 M Ω , med LCD og brummerindikator, og ledningsstrøm 5 uA
- (8) Berøringsfri spændingsdetektion: > 90 V AC
- (9) Automatisk slukning
- (10) Lys til testpunkt
- (11) Sondehætte til beskyttelse af brugeren og testsonden
- (12) IP65

2. Sikkerhedsadvarsel

Læs denne manual omhyggeligt inden brug. Denne manual indeholder sikkerhedsadvarsler og sikkerhedsudstyr, som hjælper brugeren med at betjene udstyret på sikker vis.

 **ADVARSEL** er forbeholdt betingelser og handlinger, som sandsynligvis kan medføre alvorlige eller dødelige skader.

 **FORSIGTIG** er forbeholdt forhold og handlinger, som kan medføre personskade eller instrumentbeskadigelse.

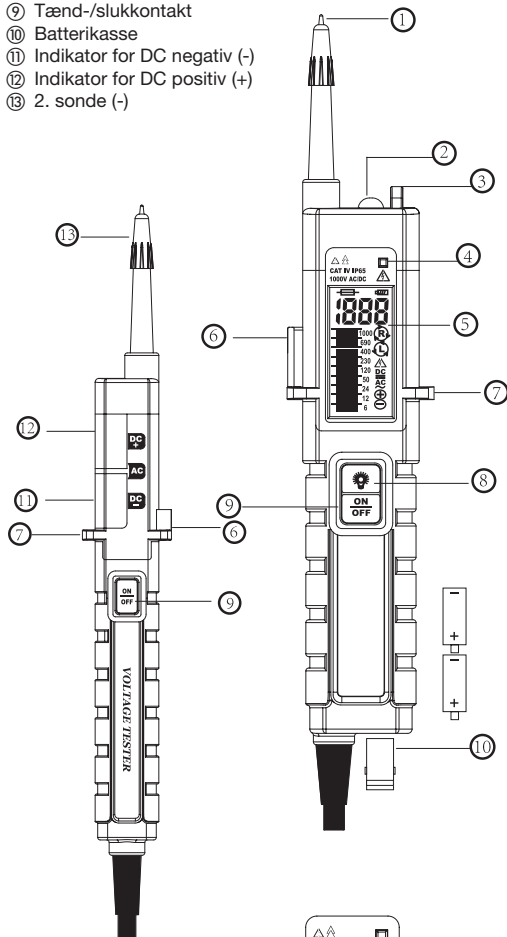
ADVARSEL

- Efter måling af AC-/DC-spændingskilden i 3 minutter, skal testeren holde en pause på 1 minut.
- Mål aldrig spænding over den angivne spænding (1.000 V)
- Betjen ikke udstyret i nærheden af brændbare gasser.
- Betjen aldrig udstyret med våde hænder.
- Hold hænderne og fingrene bag afskærmningerne under målinger.
- Batterikassen må aldrig låses op og åbnes under målinger.
- Bekræft funktionen af udstyret med en kendt kilde, før du måler ukendte spændingskilder.
- Foretag ikke målinger, når der er unormale forhold til stede, som f.eks. hvis batterikassen er ødelagt, eller der er eksponerede metaldele til stede på instrumentet, testsonderne og kablerne.
- Udstyret må ikke ændres.
- Der skal udvises ekstrem forsigtighed, når udstyret betjenes med et strømførende kredsløb.
- LED'en fungerer kun korrekt, når temperaturen er mellem 0 ~ 50°C.
- Inden der bruges en spændingsdetektor med lydindikator på steder med et højt baggrundsstøjniveau, skal det vurderes, om lydsignalet kan høres.



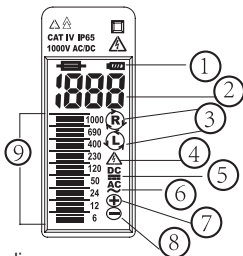
3. Instrumentudformning

- ① Hovedsonde (+)
- ② Lys
- ③ Berøringsfri spændingssensor
- ④ Berøringsfri spændingsindikator
- ⑤ LCD-skærm
- ⑥ Sondeklemme
- ⑦ Sondeafskærmning
- ⑧ Kontakt til lys/berøringsfri spændingsdetektion
- ⑨ Tænd-/slukkkontakt
- ⑩ Batterikasse
- ⑪ Indikator for DC negativ (-)
- ⑫ Indikator for DC positiv (+)
- ⑬ 2. sonde (-)



LCD-indikator

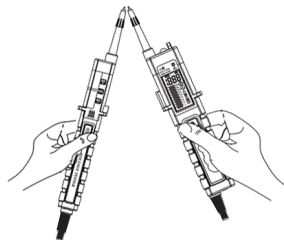
- ① Indikator for batteriniveau
- ② Spændingsværdi
- ③ Faseretning
- ④ Højspændingsadvarsel
- ⑤ DC-indikator
- ⑥ AC-indikator
- ⑦ Polaritet for DC positiv (+)
- ⑧ Polaritet for DC negativ (-)
- ⑨ Indikator for spændingssojlediagram



4. Forberedelse

4.1 Tænding/Selvdiagnostik

- (1) Tryk på „TÆND/SLUK“-knappen på både hovedsonden og den 2. sonde samtidigt, og kortslut derefter de to metalsonder.
Strømmen tændes automatisk, og udstyret starter selvdiagnostikfunktionen.



- (2) **⚠ FORSIGTIG:** Betjen aldrig udstyret, hvis der forekommer noget unormalt under selvdiagnostikken.
- (3) Alle indikatorer på LCD-skærmen vises, og brummen brummer under normal selvdiagnostik.
- (4) LCD-skærmen blinker 5 gange, når batteriniveauet er lavere end $2,2 \pm 0,1$ V. Udskift batteriet.

4.2 Fejlfinding

Hvis et af følgende opstår, skal du åbne batterikassen og lukke den igen efter 5 sekunder. Udfør en selvdiagnostik, efter at du har lukket batterikassen igen.

- (1) Kan ikke udføre selvdiagnostik før eller efter betjening af udstyret.
- (2) Kan ikke slukke automatisk.

5. Måling

- **⚠ FORSIGTIG:** Læs denne manual omhyggeligt.
- Udfør en selvdiagnostik for at sikre, at LCD-skærmen og brummen fungerer korrekt.
- Bekræft funktionen af udstyret med en kendt spændingskilde.
- Anbring hånden bag afskærmningen.
- Da udstyret har en højere impedans (ca. 300 k Ω), kan det vise både kondensatorens og spolens spænding.

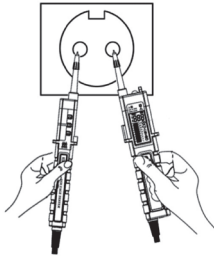
5.1 AAC-/DC-polaritetsmåling (på 2. sonde)

- (1) Tilslut de to sonder til to porte på spændingskilden.
- (2) Uden at det er nødvendigt at trykke nogen knapper, vises AC-/DC-polariteten.
(24 V – 1.000 V) på den 2. testsonde.
- (3) AC: Begge polariteter lyser.
(+) DC: DC+ lyser. (-) DC: DC- lyser.
- (4) Hovedsondens retning bestemmer (+) DC eller (-) DC. Hvis hovedsonden sidder på den positive port, lyser DC+ og omvendt.
- (5) Denne funktion annulleres, hvis der trykkes på TÆND/SLUK-knappen på en af sonderne.

5.2 Spændingsmåling

5.2.1 Spændings- og polaritetsmåling

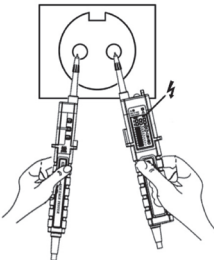
- (1) Tilslut de to sonder til to porte på spændingskilden.



- (2) Tryk på begge TÆND/SLUK-knapper på de to sonder samtidigt. Spænding og polaritet vises på LCD-skærmen. (6 – 1.000 V DC; 24 – 1.000 V AC; AC / DC+ / DC-).
- (3) Hovedsondens retning bestemmer DC+ eller DC-. Hvis hovedsonden sidder på den positive port, lyser DC+ og omvendt.
- (4) **⚠ FORSIGTIG:** Hvis kun en af knapperne er trykket ned, vises fejlspændingsværdien 23 V AC – 55 V AC på LCD-skærmen, når spændingen er højere end 300 V AC.

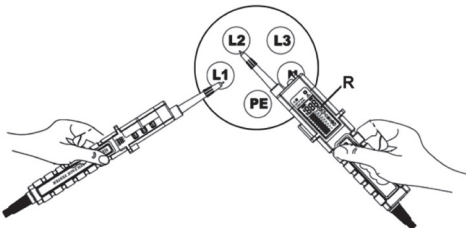
5.2.2 High Voltage indication

LCD-skærmen viser **⚠**, når spændingskilden ≤ 100 V AC/DC.

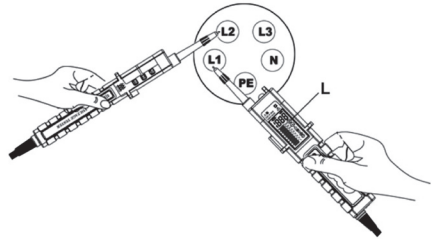


5.2.3 Fasefølge

- (1) Fasefølgemåling er kun til systemer med 3 faser (4 ledninger). Med den højre hånd skal du holde hovedsondens håndtag (bag afskærmningen) sikkert under målingen (da et af detektionsområderne sidder på hovedsondens håndtag).
- (2) LCD-skærmen viser spænding mellem faser.
- (3) Hvis fasefølgen er med uret, viser LCD-skærmen „R”.



- (4) Hvis fasefølgen er mod uret, viser LCD-skærmen „L”.



- (5) Gode råd til testning: Denne måling bruger testeren som jordforbindelse. Hvis udstyret eller brugeren ikke er korrekt isoleret, kan målingen ikke udføres korrekt.

5.3 Berøringsfri spændingsdetektion

- (1) For at slå funktionen til skal du trykke på kontakten „LYS/BERØRINGSFRI SPÆNDINGSDETEKTION”. Herefter viser LCD-skærmen „DE-”.
- (2) Den berøringsfri spændingsindikator **⚠**, øverst til højre på hovedsonden lyser op og brummeren brummer, når sensoren er i nærheden af et elektromagnetisk felt, der er større end 90 V AC.
- (3) Tryk på kontakten „LYS/BERØRINGSFRI SPÆNDINGSDETEKTION” igen for at slå funktionen fra.
- (4) Denne funktion slukkes automatisk efter 3 minutter.

5.4 Kontinuitet

- (1) **⚠ FORSIGTIG:** Sørg for, at der ikke er nogen strømførende spænding i kredsløbet inden kontinuitetsmålingen.
- (2) Efter du har tilsluttet de to sonder til kredsløbet, som du ønsker at teste, skal du trykke på „TÆND/SLUK-KNAPPEN” på begge sonder. Hvis kredsløbet har kontinuitet, blinker alle indikatorer på LCD-skærmen, og brummeren brummer.
- (3) **⚠ FORSIGTIG:** Hvis kredsløbet har kontinuitet, skal udstyret opføre sig som under en selvdiagnosticering.

5.5 Lys

- (1) Tryk og hold kontakten „LYS/BERØRINGSFRI SPÆNDINGS-DETEKTION” nede for at slå lyset til.
- (2) **⚠ FORSIGTIG:** Funktionerne Lys og Berøringsfri spændingsdetektion deler den samme knap, så vær forsigtig, når du anvender disse to funktioner.

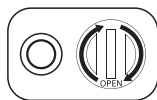
6. Batteriudskiftning

- ⚠ ADVARSEL:** Når batterierne udskiftes, må du ikke bruge nogen funktioner, og udstyret skal fjernes fra spændingskilden.
 - Hvis LCD-skærmen blinker 5 gange og slår fra automatisk under selvdiagnosticering eller spændingsmåling, betyder det, at udstyret er løbet tør for batteri. Udskift batterierne.
 - Batteriniveauet vises også på LCD-skærmen under spændingsmålingen. Vær opmærksom på batteriniveauet.
- (1) Lås batteridækslet op med en mønt.
- (2) Åbn batteridækslet, og udskift batteriet. Vær opmærksom på batteripolariteten.

- 3) Sæt batteridækslet på igen, og lås det med en mønt.



LUK



ÅBN

- **⚠ ADVARSEL:** Sørg for, at batteridækslet er låst før betjening.

7. Specifikationer

Spændingsmåling	
Spændingsområde	6 – 1.000 V DC 24 – 1.000 V AC
Indikator for spændingssøjlediagram	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1.000 V
Nøjagtighed	±(3%+3)V
Svartid	<1 sek. ved 90 % for hver spænding
Maks. Strøm ved 1.000 V	<3,5 mA
Højspændingsindikator	
Spændingsområde	100 V-1.000 V AC/DC
Fasefølgemåling	
System	3 faser, 4 ledninger
Spændingsområde	100 V~1.000 V
Fasevinkel	120 ± 5 grader
Berøringsfri spændingsdetektion	
Spændingsområde	> 90 V AC
Kontinuitet	
Kontinuitetsmodstand	0 ~ 1,3 MΩ
Ledestrøm	≤ 50 µA
Driftsmiljø	
Batteri	3 V (2 x 1,5 V AAA-batterier)
Temperatur	0~50°C ved drift -10~60°C ved opbevaring
Luffugtighed	maks. 85% RH
Sikkerhedscertificering	
CAT-kategori	CAT IV 1000V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP-kode	IP65
Forureningsniveau	2

8. Rengøring og opbevaring

- Brug en let fugtig klud med et neutralt rengøringsmiddel til rengøring af instrumentet. Brug ikke slibende rengøringsmidler eller opløsningsmidler.
- Instrumentet må ikke udsættes for direkte sollys, høje temperaturer og luftighed eller dug.
- Fjern batterierne, når instrumentet ikke er i brug i længere tid.
- Lås ikke batteridækslet uden batterier.
- Læs manualen omhyggeligt, og følg sikkerhedsvejledningen i forbindelse med enhver betjening.

9. Målekategori

Kategori IV er forbeholdt målinger, der udføres ved en lavspændingsinstallationskilde.

Category III er forbeholdt målinger, der udføres i bygningsinstallationen.

10. Environment Protection



– Elektriske apparater må ikke bortskaffes med husholdningsaffaldet. Brug separate indsamlingssystemer.

– Kontakt de lokale myndigheder for oplysninger om tilgængelige indsamlingssystemer.

– Hvis elektriske apparater bortskaffes på lossepladser eller affaldsdepoter, kan farlige stoffer sive ned i grundvandet og føres ind i fødekæden, hvilket kan medføre skader på helbredet og folkesundheden.

– Når gamle apparater udskiftes med nye, er forhandleren forpligtet til at tage det gamle apparat tilbage til bortskaffelse som minimum gratis.

11. Sikkerhedssymbol



Kontrollér altid den korrekte betjening af enheden på et kendt fungerende kredsløb inden brug.



Velegnet til strømførende arbejde.



Forsigtig – risiko for elektrisk stød. Under normal brug kan der være farlige spændinger til stede.



Vekselstrøm.



Både jævnstrøm og jævnstrøm.

12. Kapslingsklasse (IP-klasse)

IP-tallene bruges til at angive miljøbeskyttelsen – elektrisk kapsling – for elektrisk udstyr.

IP-klassen består normalt af to tal:

1. Det første tal – beskyttelse mod faste genstande.
2. Det andet tal – beskyttelse mod væsker.

IP65:

Instrumentet er fuldstændigt beskyttet mod støv og mod vandstråler med lavt tryk fra alle retninger.

1. Özellik

- (1) Yüksek gerilim kategorisi: CAT IV 1000 V AC/DC
- (2) Koruma için çift anahtar ve işlev anahtarı
- (3) Ekran aralığı: DC 6 V – DC 1000 V, AC 24 V – AC 1000 V, LCD çözünürlüğü 1 V
- (4) Gerilim aralığını görüntüleyen gerilim çubuk grafiği: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Polarite testi (gerilim yaklaşık olarak ≤ 24 V AC/DC olduğunda polarite göstergesi LED'inin ışığı yanar.
- (6) Faz testi: 100 V ~ 1000 V
- (7) Süreklilik testi: 0 ~ 1,3 M Ω , LCD ve zil sesli göstergesi ile ve iletim akımı 5 uA
- (8) Temassız gerilim algılama: >AC 90 V
- (9) Otomatik kapatma
- (10) Test noktası aydınlatması
- (11) Kullanıcıyı ve test probunu koruyan prob kapağı
- (12) IP65

2. Güvenlik Uyarısı

Herhangi bir işlemden önce lütfen bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Bu kılavuzda, kullanıcının ekipmanı güvenli bir şekilde çalıştırmasına yardımcı olan güvenlik uyarısı ve güvenlik gereksinimi yer almaktadır.

⚠ UYARI, ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilecek durumlara ve eylemlere yöneliktir.

⚠ DİKKAT, yaralanmalara veya enstrümanın hasar görmesine neden olabilecek durumlara ve eylemlere yöneliktir.

⚠ UYARI

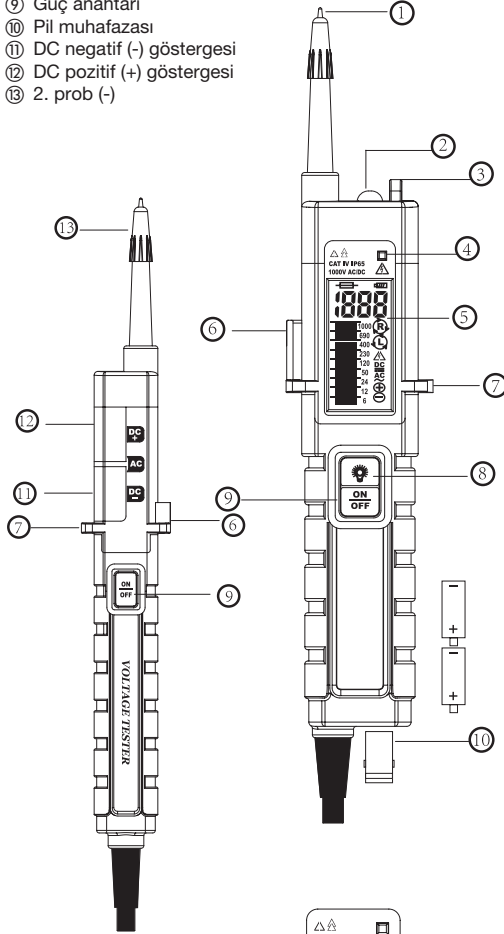
- AC/DC gerilim kaynağı 3 dakika ölçüldükten sonra test cihazı, 1 dakika dinlendirilmelidir.
- Asla belirtilen değerden (1000 V) fazla bir gerilim ölçmeyin.
- Ekipmanı yanıcı gazların yakınında çalıştırmayın.
- Elleriniz ıslakken asla ekipmanı çalıştırmayın.
- Ölçümler sırasında ellerinizi ve parmaklarınızı bariyerlerin arkasında tutun.
- Ölçümler sırasında asla pil muhafazasının kilidini ve pil muhafazasını açmayın.
- Bilinmeyen bir gerilim kaynağını ölçmeden önce, bilinen bir kaynak ile ekipmanın çalıştığını doğrulayın.
- Enstrümanda, test problemlerinde ve kablolarda kırık muhafaza veya açıkta kalan metal parçalar olması gibi anormal bir durum söz konusu olduğunda herhangi bir ölçüm yapmayın.
- Ekipmanı değiştirmeyin.
- Gerilimli bir devre ile çalışırken son derece dikkatli olun.
- LED, yalnızca sıcaklık 0 ~ 50°C arasında olduğunda doğru şekilde çalışır.
- Arka plan gürültüsü seviyesinin yüksek olduğu konumlarda sesli göstergesiye sahip bir gerilim dedektörü kullanmadan önce, sesli sinyalin duyulabilir olup olmadığı belirlenmelidir.

Balığınızı takip edin! www.bahco.com



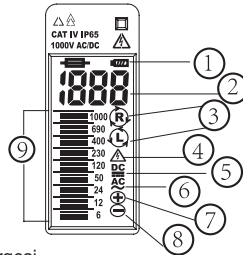
3. Enstrüman Yerleşim Düzeni

- ① Ana prob (+)
- ② Aydınlatma ışığı
- ③ Temassız gerilim sensörü
- ④ Temassız gerilim göstergesi
- ⑤ LCD ekran
- ⑥ Prob klipsi
- ⑦ Prob bariyeri
- ⑧ Işıklı / Temassız algılama anahtarı
- ⑨ Güç anahtarı
- ⑩ Pil muhafazası
- ⑪ DC negatif (-) göstergesi
- ⑫ DC pozitif (+) göstergesi
- ⑬ 2. prob (-)



LCD gösterges

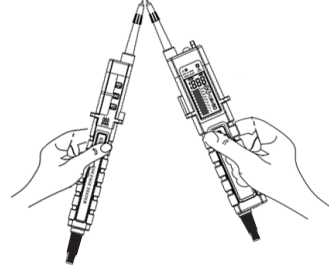
- ① Pil gücü göstergesi
- ② Gerilim değeri
- ③ Faz yönü
- ④ Yüksek gerilim uyarısı
- ⑤ DC göstergesi
- ⑥ AC göstergesi
- ⑦ DC pozitif (+) polarite
- ⑧ DC negatif (-) polarite
- ⑨ Gerilim çubuk grafiği göstergesi



4. Hazırlık

4.1 Gücü Açma / Arıza Teşhis

- (1) Hem ana prob hem de 2'nci prob üzerindeki "ON/OFF" (Açma/Kapama) düğmesine aynı anda basın ve ardından iki metal proba kısa devre yaptırın. Güç otomatik olarak açılır ve ekipman, arıza teşhis işlevini başlatır.



- (2) **⚠ DİKKAT:** Arıza teşhis işlemi sırasında anormal bir durum görünürse ekipmanı çalıştırmayın.
- (3) Normal bir arıza teşhis işlemi sırasında LCD üzerindeki tüm göstergeler görünecek ve zil çalacaktır.
- (4) Pil gücü, $2,2 \pm 0,1$ V değerinden düşük olduğunda LCD 5 kez yanıp sönecektir. Lütfen pili değiştirin.

4.2 Sorun giderme

Aşağıdakilerden herhangi biri olursa lütfen pil muhafazasını açın ve 5 saniye sonra tekrar kapatın. Lütfen muhafazayı tekrar kapattıktan sonra arıza teşhis işlemini gerçekleştirin.

- (1) Ekipman çalıştırılmadan önce veya çalıştırdıktan sonra arıza teşhis işlemi gerçekleştirilemiyor.
- (2) Otomatik kapatılmıyor.

5. Ölçüm

- **⚠ DİKKAT:** Lütfen kılavuzu dikkatlice okuyun.
- Lütfen LCD ve zilin doğru şekilde çalıştığından emin olmak için arıza teşhis işlemi gerçekleştirin.
- Lütfen bilinen bir gerilim kaynağı ile ekipmanı doğrulayın.
- Lütfen elinizi bariyerin arkasına yerleştirin.
- Ekipman daha yüksek empedansa (yaklaşık olarak 300 k Ω) sahip olduğundan kapasitör ve indüktör gerilim gösterebilir.

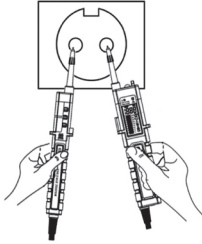
5.1 AC / DC Polarite Ölçümü (2'nci prob üzerinde)

- (1) İki probu da gerilim kaynağındaki iki porta bağlayın.
- (2) Herhangi bir düğmeye basılmadan 2'nci test probu üzerinde AC/DC polaritesi (24 V – 1000 V) görünecektir.
- (3) AC: her iki polarite ışığı da yanar.
(+) DC: DC+ ışığı yanar. (-) DC: DC- ışığı yanar.
- (4) Ana probun yönü (+) DC veya (-) DC olarak belirlenecektir. Ana port pozitif port üzerindeyse DC+ ışığı yanar ve negatif port üzerindeyse DC- ışığı yanar.
- (5) Herhangi bir şekilde ON/OFF (Açma/Kapama) düğmesine basılırsa bu işlem iptal edilecektir.

5.2 Gerilim Ölçümü

5.2.1 Gerilim ve Polarite

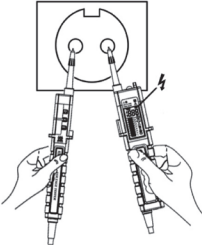
- (1) İki probu da gerilim kaynağındaki iki porta bağlayın.



- (2) Her iki prob üzerindeki iki ON/OFF (Açma/Kapama) düğmesine de aynı anda basın. Gerilim ve polarite, LCD'de görüntülenecektir. (DC 6 – 1000 V; AC24 – 1000 V; AC / +DC / -DC).
- (3) Ana probun yönü DC+ veya DC- olarak belirlenecektir. Ana port pozitif port üzerindeyse DC+ ışığı yanar ve negatif port üzerindeyse DC- ışığı yanar.
- (4) **⚠ DİKKAT:** Düğmelerden yalnızca birine basılmışsa gerilim AC 300 V değerinden daha yüksek olduğunda LCD'de yanlış gerilim değeri AC 23 V – AC 55 V görüntülenecektir.

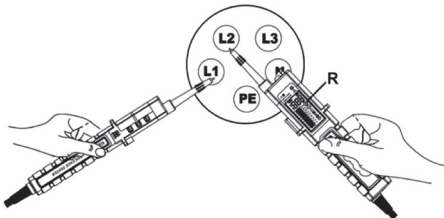
5.2.2 Yüksek Gerilim göstergesi

Gerilim kaynağı ≤ 100 VAC/ VDC olduğunda LCD'de **⚠** görüntülenecektir.

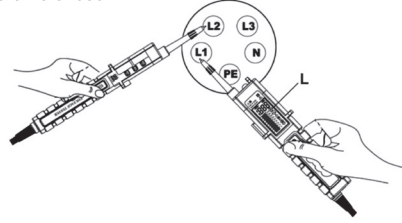


5.2.3 Faz Rotasyonu

- (1) Faz rotasyon ölçümü yalnızca 3 fazlı (4 hatlı) sisteme yöneliktir. Lütfen ölçüm sırasında sağ elinizi kullanarak ana prob sapını (bariyerin arkasından) doğru şekilde tutun (bunun nedeni algılama alanlarından birinin ana prob sapı üzerinde olmasıdır).
- (2) LCD'de fazlar arasında gerilim görüntülenecektir.
- (3) Rotasyon saat yönünde ise LCD'de "R" görüntülenecektir.



- (4) Rotasyon saat yönünün tersine ise LCD'de "L" görüntülenecektir.



- (5) Test ipuçları: Bu ölçüm, test cihazını sanal bir zemin olarak kullanır; ekipman veya kullanıcı doğru şekilde izole edilmezse ölçüm doğru şekilde çalışmayabilir.

5.3 Temassız Gerilim Algılama

- (1) İşlevi açmak için "IŞIKLI/TEMASSIZ ALGILAMA ANAHTARI" ögesine basın; LCD'de "DE-" görüntülenecektir.
- (2) Sensör 90 VAC değerinden daha yüksek bir elektromanyetik alana yaklaştığında ana probun sağ üst kısmındaki temassız gerilim göstergesi **⚠** ışığı yanacak ve zil çalacaktır.
- (3) "IŞIKLI/TEMASSIZ ALGILAMA ANAHTARI" ögesine tekrar basarak işlevi kapatın.
- (4) Bu işlev, 3 dakika sonra otomatik olarak kapanacaktır.

5.4 Süreklilik

- (1) **⚠ DİKKAT:** Süreklilik ölçümünden önce lütfen devrede gerilim olmadığından emin olun.
- (2) İki probu test etmek istediğiniz devreye bağlayarak, iki prob üzerindeki her iki "ON/OFF (Açma/Kapama) ANAHTARI" ögesine basın; devrede süreklilik varsa LCD üzerindeki tüm göstergeler yanıp sönecek ve zil çalacaktır.
- (3) **⚠ DİKKAT:** Devrede süreklilik varsa ekipman, arıza teşhis işleminde gibi hareket edecektir.

5.5 Aydınlatma

- (1) Aydınlatma ışığını açmak için "IŞIK/TEMASSIZ GERİLİM ALGILAMA ANAHTARI" ögesini uzun süre basılı tutun.
- (2) **⚠ DİKKAT:** Aydınlatma işlevi ve temassız gerilim algılama işlevi aynı düğmeyi paylaşır; lütfen bu iki işlevi dikkatlice çalıştırın.

6. Pil Değişimi

- ⚠ UYARI:** Pilleri değiştirirken lütfen herhangi bir işlevi çalıştırmayın ve ekipmanı gerilim kaynağından uzaklaştırın.
 - Arıza teşhis veya gerilim ölçüm işlemi sırasında LCD ışığı 5 kez yanıp söndükten sonra otomatik olarak kapanırsa bu durum, ekipmanın pil gücünün tükendiğini gösterir. Lütfen pilleri değiştirin.
 - Gerilim ölçümü sırasında LCD'de pil gücü seviyesi de görüntülenecektir; lütfen pil gücü seviyesi konusunda dikkatli olun.
- (1) Maden bir para ile pil kapağının kilidini açın.
- (2) Pil kapağını açın ve pili değiştirin. Pil polaritesi konusunda dikkatli olun.

- (3) PİL kapağını yerine geri koyun ve bunu madeni bir para ile kilitleyin.



KAPALI



AÇIK

- ⚠ **UYARI:** Lütfen herhangi bir işlemden önce pil kapağının kilitli olduğundan emin olun.

7. Özellik

Gerilim Ölçümü	
Gerilim Aralığı	6 – 1000 VDC 24 – 1000 VAC
Gerilim Çubuk Göstergesi	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Doğruluk	± (3%+3) V
Yanıt Süresi	%90'da <1 sa, her bir gerilim için
Maksimum Akım (1000 V'de)	<3,5 mA
Yüksek Gerilim Göstergesi	
Gerilim Aralığı	100 V-1000 V AC/DC
Faz Rotasyon Ölçümü	
Sistem	Üç Fazlı 4 Hatlı
Gerilim Aralığı	100 V ~ 1000 V
Faz Açısı	120±5 derece
Temassız Gerilim Algılama	
Gerilim Aralığı	>90 V AC
Süreklilik	
Süreklilik Direnci	0 ~ 1,3 MΩ
İletim Akımı	≤50 uA
Çalışma Ortamı	
Pil	3 V (AAA 1,5 V x2)
Sıcaklık	0-50°C çalışma -10-60°C saklama
Nem	maks. %85 BN
Güvenlik Sertifikasyonu	
CAT Kategorisi	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
IP kodu	IP65
Kirlilik Seviyesi	2

8. Temizlik ve Saklama

- Enstrümanı temizlemek için nötr deterjan ile hafif nemli bir bez kullanın. Aşındırıcı maddeler veya çözücü kullanmayın.
- Enstrümanı doğrudan güneşe, yüksek sıcaklık ve neme veya çiy düşmesine maruz bırakmayın.
- Enstrüman uzun bir süre boyunca kullanılmıyorsa pilleri çıkarın.
- Pilleri takmadan pil kapağını kilitlemeyin.
- Kılavuzu dikkatlice okuyun ve herhangi bir işlem için güvenlik kılavuzunu izleyin.

9. Ölçüm Kategorisi

Kategori IV, düşük gerilimli tesisat kaynağında gerçekleştirilen ölçümlere yöneliktir.

Kategori III, bina tesisatında gerçekleştirilen ölçümlere yöneliktir.

10. Çevre Koruma



- Elektrikli cihazları ayrılmamış kentsel atıklar gibi imha etmeyin; ayrı toplama tesisleri kullanın.
- Mevcut toplama sistemleri ile ilgili bilgi için yerel yönetim biriminiz ile iletişime geçin.
- Elektrikli cihazlar, çöp sahalarında veya çöplüklerde imha edilirse tehlikeli maddeler yer altı sularına sızarak ve besin zincirine girerek sağlığınızın ve refahınıza zarar verebilir.
- Eski cihazlar yenileri ile değiştirilirken perakende satıcı yasal olarak, eski cihazınızı en azından imha etmek üzere ücretsiz bir şekilde geri almakla yükümlüdür.

11. Güvenlik Sembolü



Kullanmadan önce daima cihazın bilinen bir çalışma devresinde doğru şekilde çalıştığını kontrol edin.



Gerilim altında çalışma için uygundur



Dikkat, elektrik çarpması riski. Normal kullanımda tehlikeli gerilimler mevcut olabilir.



Alternatif akım.



Hem doğru hem de alternatif akım.

12. Giriş koruma (IP) kodları

Giriş koruma numaraları, elektrikli ekipmanın çevre korumasını (elektrik muhafazası) belirtmek için kullanılır. IP kodunda normalde iki rakam bulunur:

- İlk rakam – katı nesnelere karşı koruma.
- İkinci rakam – sıvılara karşı koruma.

IP65:

Enstrüman, toza ve her yönden gelen düşük basınçlı su püskürtmelerine karşı tamamen korumalıdır.

1. Особенности

- (1) Категория высокого напряжения: CAT IV 1000 В перем./пост. тока.
- (2) Двойной защитный выключатель и переключатель режимов.
- (3) Диапазон отображения: 6–1000 В пост. тока, 24–1000 В перем. тока, разрешение ЖК-дисплея — 1 В.
- (4) Шкала напряжения: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 В.
- (5) Проверка полярности (загораются светодиодные индикаторы полярности при напряжении приблизительно ≤ 24 В пост./перем. тока).
- (6) Проверка фаз: 100 ~ 1000 В.
- (7) Проверка целостности: 0 ~ 1,3 МОм с отображением на дисплее и звуковым сигналом, проводит ток 5 мкА.
- (8) Бесконтактная проверка напряжения: > 90 В перем. тока.
- (9) Автоматическое отключение питания.
- (10) Подсветка контрольной точки.
- (11) Защитная крышка щупа для безопасной эксплуатации.
- (12) IP65

2. Предупреждение об осторожности

Перед любой операцией внимательно ознакомьтесь с этим руководством. Это руководство содержит предупреждение об осторожности и требования безопасности, которые помогают пользователю безопасно работать с оборудованием.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ касается условий и действий, которые могут привести к серьёзным или смертельным травмам.

⚠ «ОСТОРОЖНО» касается условий и действий, которые с большой вероятностью могут привести к серьёзным или смертельным травмам или повреждению оборудования.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

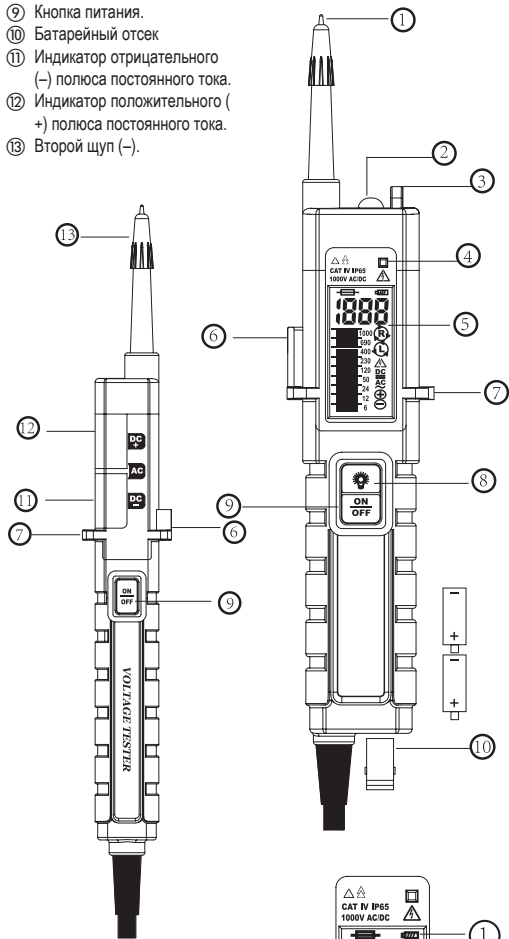
- После измерения напряжения источника переменного/ постоянного тока в течение 3 минут тестеру требуется перерыв длительностью 1 минута.
- Запрещается измерять напряжение, превышающее указанную величину (1000 В).
- Запрещается использовать оборудование в местах, где возможно наличие горючих газов.
- Запрещается прикасаться к оборудованию влажными руками.
- Во время измерения руки и пальцы должны находиться за барьерами.
- Во время измерения запрещается разблокировать и открывать батарейный отсек.
- Перед измерением напряжения неизвестного источника необходимо проверить работоспособность оборудования с помощью известного источника.
- Запрещено выполнять измерение при отклонениях от нормальных условий, например в случае повреждения корпуса или при наличии открытых металлических деталей на приборе, щупах и кабелях.
- Запрещается переделывать оборудование.
- С особой осторожностью следует работать с цепями под напряжением.
- Светодиоды функционируют надлежащим образом только в диапазоне температур 0 ~ 50 °C.
- Перед использованием детектора напряжения со звуковым индикатором в местах с высоким уровнем фонового шума необходимо выяснить, будет ли слышен звуковой сигнал.

Следуйте за нами! www.bahco.com



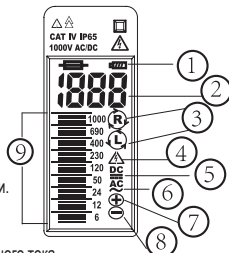
3. Комплектация прибора

- ① Основной щуп (+).
- ② Подсветка.
- ③ Датчик для бесконтактного измерения напряжения.
- ④ Индикатор для бесконтактного измерения напряжения.
- ⑤ ЖК-дисплей.
- ⑥ Зажим для щупа.
- ⑦ Барьер для щупа.
- ⑧ Выключатель подсветки / бесконтактного измерения.
- ⑨ Кнопка питания.
- ⑩ Батарейный отсек
- ⑪ Индикатор отрицательного (-) полюса постоянного тока.
- ⑫ Индикатор положительного (+) полюса постоянного тока.
- ⑬ Второй щуп (-).



Отображение на ЖК-дисплее

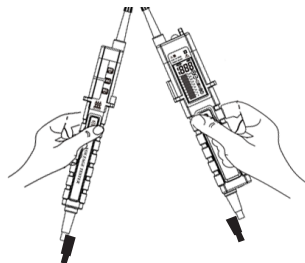
- ① Индикатор заряда батареи.
- ② Напряжение.
- ③ Порядок следования фаз.
- ④ Предупреждение о высоком напряжении.
- ⑤ Индикация постоянного тока.
- ⑥ Индикация переменного тока.
- ⑦ Положительная (+) полярность постоянного тока.
- ⑧ Отрицательная (-) полярность постоянного тока.
- ⑨ Шкала напряжения.



4. Подготовка

4.1 Включение питания и самодиагностика

- (1) Нажмите кнопку ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) одновременно на основном и втором щупе и сомкните щупы. Питание включится автоматически, начинается самодиагностика оборудования.



- (2) **⚠ ОСТОРОЖНО!** Запрещается использовать оборудование, если в процессе самодиагностики были выявлены отклонения.
- (3) Загорятся все индикаторы на ЖК-дисплее. Если в процессе самодиагностики отсутствуют отклонения, также включается звуковой сигнал.
- (4) Если заряд батареи менее 2,2 В ± 0,1 В, экран будет мигать пять раз. Необходимо заменить элемент питания.

4.2 Устранение неисправностей

При возникновении одной из следующих неисправностей откройте батарейный отсек и закройте его через 5 секунд. После закрытия батарейного отсека повторите самодиагностику.

- (1) Не работает режим самодиагностики до или после начала эксплуатации оборудования.
- (2) Не работает автоматическое отключение питания.

5. Измерение

- **⚠ ОСТОРОЖНО!** Внимательно ознакомьтесь с руководством.
- Выполните самодиагностику, чтобы удостовериться в надлежащей работе ЖК-дисплея и звукового сигнала.
- Проверьте работоспособность оборудования с помощью известного источника.
- Уберите руку за барьер.
- Ввиду высокого сопротивления данного оборудования (ок. 300 кОм) может отображаться напряжение конденсатора и индуктора.

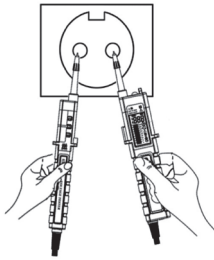
5.1 Измерение полярности постоянного/переменного тока (на втором щупе)

- (1) Вставьте щупы в оба отверстия источника напряжения.
- (2) Без нажатия кнопки полярность постоянного/переменного тока (24–1000 В) будет отображена на втором щупе.
- (3) Переменный ток: загораются оба индикатора полярности. Постоянный ток (+): загорается индикатор DC+. Постоянный ток (-): загорается индикатор DC-.
- (4) (+) или (-) постоянного тока определяется по расположению основного щупа. Если основной щуп находится на положительном полюсе, загорается индикатор DC+, если на отрицательном полюсе — загорается индикатор DC-.
- (5) Эта функция будет отменена, если нажата кнопка ON/OFF.

5.2 Измерение напряжения

5.2.1 Напряжение и полярность

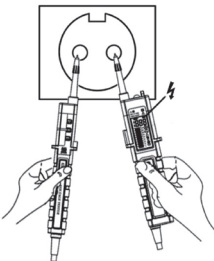
- (1) Вставьте щупы в оба отверстия источника напряжения.



- (2) Нажмите обе кнопки ON/OFF на обоих щупах одновременно. На ЖК-дисплее отобразится напряжение и полярность. (6–1000 В пост. тока; 24–1000 В перем. тока; AC / +DC / –DC).
- (3) (+) или (–) постоянного тока определяется по расположению основного щупа. Если основной щуп находится на положительном полюсе, загорается индикатор DC+, если на отрицательном полюсе — загорается индикатор DC–
- (4) **⚠ ОСТОРОЖНО!** Если нажата только одна кнопка, то на ЖК-дисплее отобразится погрешность 23–55 В перем. тока, если напряжение превышает 300 В перем. тока.

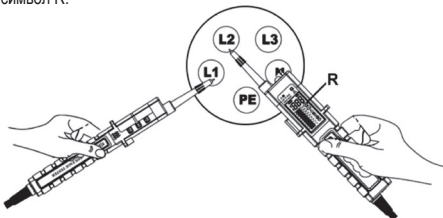
5.2.2 Отображение высокого напряжения

На ЖК-дисплее отобразится «**⚠**», когда напряжение в источнике ≥ 100 В постоянного/переменного тока.

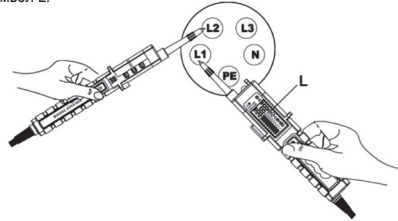


5.2.3 Чередование фаз

- (1) Чередование фаз измеряется только для трёхфазной (четырёхпроводной) системы. В процессе выполнения измерений правильно держите рукоятку основного щупа (за барьером) правой рукой (одна из точек считывания находится на рукоятке основного щупа).
- (2) На ЖК-дисплее отобразится межфазное напряжение.
- (3) При вращении по часовой стрелке на ЖК-дисплее отобразится символ R.



- (4) При вращении против часовой стрелки на ЖК-дисплее отобразится символ L.



- (5) Рекомендации по измерению напряжения: тестер используется в качестве виртуального заземления; если оборудование или пользователь не изолированы должным образом, функция измерения может работать некорректно.

5.3 Бесконтактная проверка напряжения:

- (1) Для включения данного режима нажмите выключатель «ПОДСВЕТКА / БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ». На ЖК-дисплее отобразится «DE–».
- (2) В правом верхнем углу основного щупа загорится бесконтактный индикатор напряжения «**⚠**» и сработает звуковой сигнал, если рядом с датчиком присутствует электромагнитное поле выше 90 В переменного тока.
- (3) Для отключения данного режима повторно нажмите выключатель «ПОДСВЕТКА / БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ».
- (4) Данный режим отключается автоматически через 3 минуты.

5.4 Целостность

- (1) **⚠ ОСТОРОЖНО!** Перед проверкой целостности убедитесь в том, что цепь не под напряжением.
- (2) Установите оба щупа на цепь, нажмите кнопку ON/OFF на обоих щупах. Если нет нарушения целостности, индикатор на ЖК-дисплее будет мигать и будет работать звуковой сигнал.
- (3) **⚠ ОСТОРОЖНО!** Если нет нарушения целостности, тестер начнёт работать в режиме самодиагностики.

5.5 Подсветка

- (1) Нажмите и удерживайте кнопку «ПОДСВЕТКА / БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ» чтобы включить подсветку.
- (2) **⚠ ОСТОРОЖНО!** Режимы подсветки и бесконтактного измерения включаются с помощью одной кнопки. Будьте внимательны при работе в данных режимах.

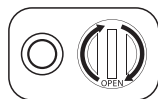
6. Замена элементов питания

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во время замены элементов питания не эксплуатируйте прибор и держите его на расстоянии от источника напряжения.
- Если ЖК-дисплей мигает пять раз и затем отключается автоматически в процессе самодиагностики или измерения напряжения, это означает отсутствие заряда батареи. Необходимо заменить элемент питания.
- Уровень заряда батареи также отображается на ЖК-дисплее во время измерения напряжения. Следите за уровнем заряда батареи.
 - Вскройте крышку батарейного отсека монеткой.
 - Снимите крышку батарейного отсека и замените элемент питания. Соблюдайте полярность при установке элементов питания.

- (3) Установите крышку батарейного отсека обратно и защёлкните монеткой.



ЗАКРЫТЬ



ОТКРЫТЬ

- **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы убедитесь в том, что батарейный отсек закрыт.

7. Технические характеристики

Измерение напряжения	
Диапазон напряжения	6–1000 В пост. тока 24–1000 В перем. тока
Шкала напряжения	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 В
Точность	± (3%+3) В
Время отклика	<1 с при 90 % каждой величины
Максимальный ток при 1000 В	<3,5 мА
Отображение высокого напряжения	
Диапазон напряжения	100–1000 В перем./пост. тока
Система измерения чередования фаз	
Система	трёхфазная, четырёхпроводная
Диапазон напряжения	100 ~ 1000 В
Угол сдвига фаз	120±5
Бесконтактное измерение напряжения	
Диапазон напряжения	> 90 В перем. тока
Целостность	
Сопротивление цепи	0 ~ 1,3 МОм
Проводимый ток	≤5 мкА
Условия эксплуатации	
Аккумуляторная батарея	3 В (AAA, 1,5 В, 2 шт.)
Температура	0–50°C — эксплуатация; -10–60°C — хранение
Влажность	Макс. 85 % отн. влажности
Сертификат безопасности	
Категория CAT	CAT IV 1000 В
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Степень защиты	IP65
Степень загрязнения	2

8. Очистка и хранение

- Для очистки прибора используйте ткань, слегка смоченную нейтральным чистящим средством. Не используйте абразивные вещества или растворители.
- Берегите прибор от прямого солнечного света, высоких температур и влаги или выпадающей росы.
- Если планируется не использовать прибор в течение длительного времени, нужно извлечь из него элементы питания.
- Запрещается блокировать крышку батареи без элементов питания.
- Перед любой операцией внимательно ознакомьтесь с этим руководством и выполняйте указания по технике безопасности.

9. Категория измерений

Категория IV для измерений на источнике низковольтной установки.
Категория III для измерений в электроустановках зданий.

10. Защита окружающей сред



- Запрещается утилизировать электрические приборы как несортируемые бытовые отходы, используйте отдельные пункты сбора.
- Для получения информации о доступных системах сбора обратитесь к муниципальным властям.
- Если электрические приборы будут захоронены на свалке или мусорном полигоне, опасные вещества могут проникнуть в грунтовые воды и попасть в пищевую цепочку, что может нанести вред здоровью и благополучию.
- При замене старых приборов новыми розничный продавец обязан по закону принять на утилизацию ваш старый прибор по меньшей мере бесплатно.

11. Предупреждающий знак безопасности



Перед использованием всегда проверяйте надлежащую работу устройства, используя известную рабочую цепь.



Устройство приспособлено для работы с электрическими цепями под напряжением.



Осторожно! Риск поражения электрическим током. В условиях нормального использования возможно наличие опасных напряжений.



Переменный ток.



Как постоянный, так и переменный ток.

12. Степень защиты оболочки (IP)

Классификация степени защиты оболочки от проникновения внешних предметов или веществ используется для характеристики защиты корпусов электрического оборудования от внешнего воздействия.

Обозначение степени защиты IP обычно состоит из двух цифр.

1. Первая цифра — защита от твёрдых предметов.
2. Вторая цифра — защита от жидкостей.

IP65:

Прибор полностью защищён от проникновения пыли и струй воды под низким давлением с любого направления.

1. Cecha

- (1) Kategoria wysokiego napięcia: CAT IV 1000V AC/DC
- (2) Dwupozycyjny przełącznik dla zabezpieczenia i przełącznik funkcji
- (3) Zakres wyświetlania: DC 6V – DC 1000V, AC 24V – AC 1000V, Rozdzielczość LCD 1V
- (4) Wykres słupkowy napięcia do wyświetlania zakresu napięcia: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000V
- (5) Test biegunowości (dioda LED wskaźnika biegunowości włącza się, gdy napięcie wynosi w przybliżeniu 0,24 V AC/DC)
- (6) Test fazy: 100V ~ 1000V
- (7) Test ciągłości: 0 ~ 1,3 MΩ, z wyświetlaczem LCD i sygnałem dźwiękowym, prąd przewodzenia 5 uA
- (8) Bezstykowe czujniki napięcia: >AC 90V
- (9) Automatyczne wyłączanie
- (10) Oświetlenie punktu testowego
- (11) Nasadka sondy chroniąca użytkownika i sondę
- (12) IP65

2. Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do obsługi należy uważnie przeczytać instrukcję. Instrukcja zawiera ostrzeżenia i wymogi bezpieczeństwa, które pomogą użytkownikowi w bezpiecznej obsłudze urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIA dotyczą warunków i działań, które mogą spowodować poważne lub śmiertelne obrażenia.

⚠ UWAGI dotyczą warunków i działań, które mogą spowodować poważne lub śmiertelne obrażenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

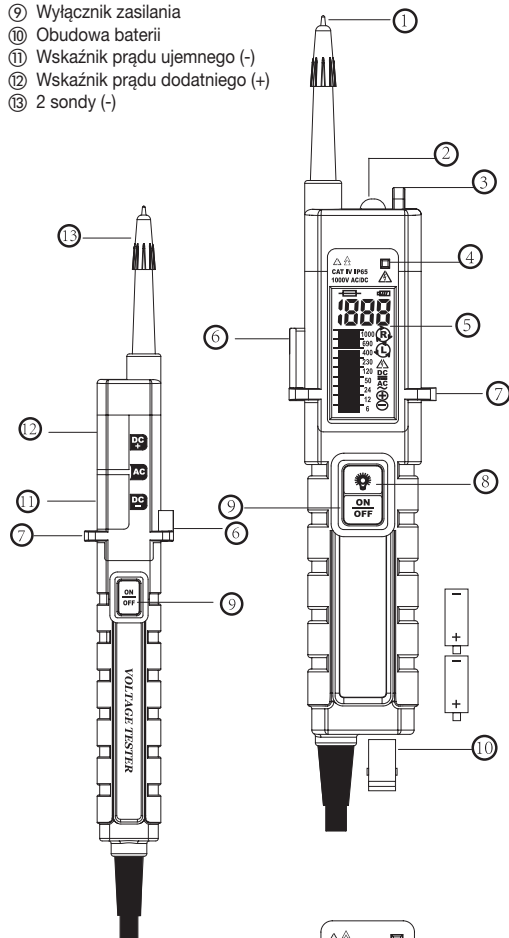
- Po 3 minutach pomiaru napięcia w źródle AC/DC tester musi odczekać 1 minutę.
- Nigdy nie mierzyć napięcia wykraczającego poza specyfikację (1000 V).
- Nie używać urządzenia w pobliżu gazów łatwopalnych.
- Nigdy nie obsługiwać urządzenia mokrymi rękoma.
- Podczas pomiarów trzymać ręce i palce za osłonami.
- Nigdy nie odblokowywać i nie otwierać obudowy baterii podczas pomiarów.
- Przed dokonaniem pomiaru nieznanego źródła napięcia potwierdzić działanie urządzenia na znanym źródle.
- Nie wykonywać pomiarów w warunkach odbiegających od normy, np. przy pękniętej obudowie lub odsłoniętych metalowych częściach urządzenia, sondach testowych lub kablach.
- Nie modyfikować urządzenia.
- Podczas pracy z obwodem pod napięciem zachować szczególną ostrożność.
- Dioda LED działa prawidłowo tylko wtedy, gdy temperatura mieści się w zakresie od 0 do 50 °C.
- Przed użyciem wykrywacza napięcia z sygnałem dźwiękowym w miejscach o wysokim poziomie hałasu należy sprawdzić odbiór sygnału dźwiękowego.

Podążaj za rybą! www.bahco.com



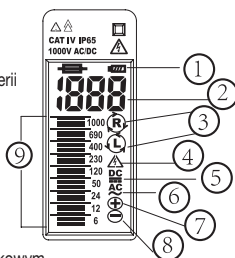
3. Schemat urządzenia

- ① Sonda główna (+)
- ② Lampka podświetlenia
- ③ Bezstykowy czujnik napięcia
- ④ Bezstykowy wskaźnik napięcia
- ⑤ Wyświetlacz LCD
- ⑥ Zacisk sondy
- ⑦ Osłona sondy
- ⑧ Przelącznik światła / bezdotykowy
- ⑨ Wylącznik zasilania
- ⑩ Obudowa baterii
- ⑪ Wskaźnik prądu ujemnego (-)
- ⑫ Wskaźnik prądu dodatniego (+)
- ⑬ 2 sondy (-)



Wskazanie LCD

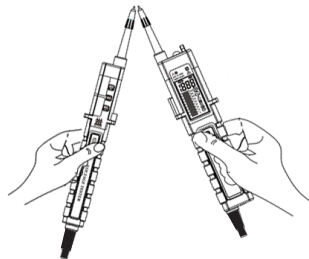
- ① Wskaźnik poziomu naładowania baterii
- ② Wartość napięcia
- ③ Kierunek fazy
- ④ Ostrzeżenie o wysokim napięciu
- ⑤ Wskazanie prądu stałego
- ⑥ Wskazanie prądu zmiennego
- ⑦ Biegun dodatni (+) prądu stałego
- ⑧ Biegun ujemny (-) prądu stałego
- ⑨ Wskaźnik napięcia na wykresie słupkowym



4. Przygotowanie

4.1 Włączanie / Autodiagnostyka

- (1) Naciśnij przycisk ON/OFF jednocześnie na sondzie głównej i na drugiej sondzie, a następnie zewrzyj obie metalowe sondy. Zasilanie zostanie automatycznie włączone, a urządzenie uruchomi funkcję autodiagnostyki.



- (2) **UWAGA:** Nie używać urządzenia w przypadku wystąpienia nieregularności w autodiagnostyce.
- (3) Podczas normalnej autodiagnostyki na wyświetlaczu LCD powinny pojawić się wszystkie wskaźniki i włączyć się sygnał dźwiękowy.
- (4) Wyświetlacz LCD miga 5 razy, gdy poziom naładowania baterii jest niższy niż $2,2 \pm 0,1$ V. Wymień baterię.

4.2 Rozwiązywanie problemów

W przypadku wystąpienia następujących zdarzeń otwórz komorę baterii i zamknij ją ponownie po 5 sekundach. Po zamknięciu komory przeprowadź autodiagnostykę.

- (1) Nie można przeprowadzić autodiagnostyki przed uruchomieniem lub po uruchomieniu urządzenia.
- (2) Zasilanie nie wyłącza się automatycznie.

5. Pomiar

- **UWAGA:** Przed przystąpieniem do obsługi uważnie przeczytaj instrukcję.
- Przeprowadź autodiagnostykę, aby sprawdzić, czy wyświetlacz i sygnał dźwiękowy działają prawidłowo.
- Stosować urządzenie o znanym źródle napięcia.
- Umieścić dłoń za osłoną.
- Ponieważ urządzenie ma wyższą impedancję (około 300 kΩ), może wskazywać napięcie kondensatora i induktora.

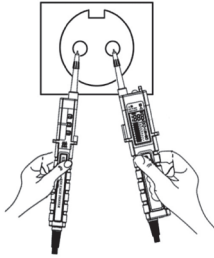
5.1 Pomiar biegunowości AC / DC (na drugiej sondzie)

- (1) Podłączenie dwóch sond do dwóch portów źródła napięcia.
- (2) Bez naciskania żadnego przycisku biegunowość AC / DC (24V – 1000V) zostanie wskazana na 2. sondzie testowej.
- (3) AC: zaświecą się wskaźniki obu biegunów.
(+) DC: zaświeci się wskaźnik DC+. (-) DC: zaświeci się wskaźnik DC-.
- (4) Kierunek obrotu sondy głównej określa wartość (+) DC lub (-) DC. Jeśli główna sonda znajduje się na porcie dodatnim, zaświeci się DC+ i na odwrót.
- (5) Naciśnięcie któregokolwiek z przycisków ON / OFF spowoduje anulowanie tej funkcji.

5.2 Pomiar napięcia


5.2.1 Napięcie i biegunowość

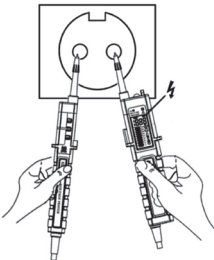
- (1) Podłączenie dwóch sond do dwóch portów źródła napięcia.



- (2) Naciśnij jednocześnie dwa przyciski ON / OFF na dwóch sondach. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlone napięcie i biegunowość. (DC 6 – 1000V; AC24 – 1000V; AC / +DC / -DC).
- (3) Kierunek obrotu sondy głównej określa wartość DC+ lub DC-. Jeśli główna sonda znajduje się na porcie dodatnim, zaświeci się DC+ i na odwrót.
- (4) **UWAGA:** Jeśli został naciśnięty tylko jeden z przycisków, na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość napięcia AC 23V - AC 55V, gdy napięcie jest wyższe niż AC 300V.

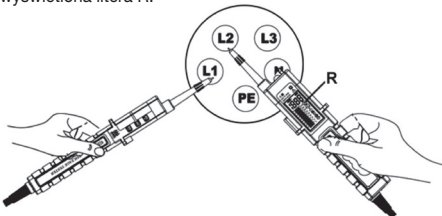
5.2.2 Wskazanie wysokiego napięcia

Wyświetlacz LCD pokaże komunikat „” gdy źródło napięcia jest wyższe niż 100VAC/ VDC.

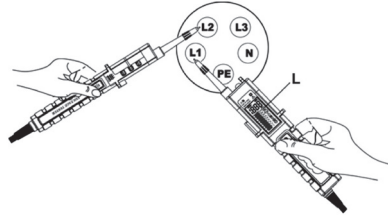


5.2.3 Rotacja faz

- (1) Pomiar rotacji faz dotyczy tylko systemu 3-fazowego (4-liniowego). Podczas pomiaru należy mocno trzymać prawą ręką główny uchwyt sondy (za osłoną) (ponieważ jeden z obszarów wykrywania znajduje się na głównym uchwycie sondy).
- (2) Wyświetlacz LCD pokaże napięcie między fazami.
- (3) Jeśli obrót odbywa się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlona litera R.




- (4) Jeśli obrót odbywa się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlona litera L.



- (5) Wskazówki dotyczące testowania: Pomiar wykorzystuje tester jako wirtualne uziemienie; jeżeli urządzenie lub użytkownik nie są odpowiednio zaizolowani, tester może nie działać prawidłowo.

5.3 Bezstykowe czujniki napięcia

- (1) Aby włączyć funkcję, należy nacisnąć przycisk LIGHT / NOT-CONTACT SENSING SWITCH; na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony komunikat „DE-”.
- (2) Bezdotykowy wskaźnik napięcia „” w prawym górnym rogu sondy głównej zaświeci się i włączy się sygnał dźwiękowy, gdy czujnik znajdzie się w pobliżu pola elektromagnetycznego o napięciu przekraczającym 90 V AC.
- (3) Naciśnij ponownie przycisk LIGHT / NON-CONTACT SENSING SWITCH, aby wyłączyć tę funkcję.
- (4) Ta funkcja wyłączy się automatycznie po 3 minutach.

5.4 Ciągłość

- (1) **UWAGA:** Przed pomiarem ciągłości należy się upewnić, że w obwodzie nie ma napięcia.
- (2) Po połączeniu dwóch sond z testowanym obwodem naciśnij ON / OFF SWITCH na dwóch sondach; jeśli obwód jest ciągły, wszystkie wskaźniki na wyświetlaczu będą migać i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
- (3) **UWAGA:** Jeśli obwód jest ciągły, urządzenie będzie działać jak w trybie autodiagnostyki.

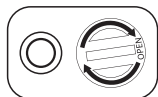
5.5 Oświetlenie

- (1) Naciśnij i przytrzymaj przycisk LIGHT / NON-CONTACT VOLTAGE SENSING SWITCH, aby włączyć lampkę.
- (2) **UWAGA:** Funkcje podświetlenia i bezdotykowego wykrywania napięcia mają ten sam przycisk. Należy ostrożnie korzystać z tych dwóch funkcji.

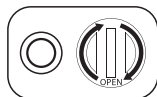
6. Wymiana baterii

- OSTRZEŻENIE:** Podczas wymiany baterii nie można korzystać z żadnej funkcji i należy odsunąć urządzenie od źródła napięcia.
- Jeśli wyświetlacz LCD miga 5 razy, a następnie automatycznie wyłącza się podczas autodiagnostyki lub pomiaru napięcia, oznacza to, że urządzenie jest rozładowane. Wymień baterie.
- Poziom naładowania baterii będzie również wyświetlany na ekranie LCD podczas pomiaru napięcia; zachowaj ostrożność.

- (1) Odblokuj pokrywę komory baterii monetą.
- (2) Otwórz pokrywę komory baterii i wymień baterię. Zwróć uwagę na ustawienie biegunów baterii.



ZAMYKANIE



OTWIERANIE

- (3) Załóż z powrotem pokrywę komory baterii i zablokuj monetą.

- **⚠ OSTRZEŻENIE:** Przed rozpoczęciem pracy upewnij się, że pokrywa komory baterii jest zablokowana.

7. Dane techniczne

Pomiar napięcia	
Zakres napięcia	6 – 1000VDC 24 – 1000VAC
Wskaźnik paska napięcia	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Dokładność	±(3%+3) V
Czas reakcji	< 1s dla 90% każdego napięcia
Maksimum Prąd @ 1000V	<3,5 mA
Wskazanie wysokiego napięcia	
Zakres napięcia	100 V-1000 V CA/CC
Pomiar rotacji faz	
System	Trzy fazy, 4 linie
Zakres napięcia	100V ~ 1000V
Kąt fazowy	120±5 stopni
Bezstykowe czujniki napięcia	
Zakres napięcia	>90VAC
Ciągłość	
Rezystancja ciągłości	0 ~ 1,3 MΩ
Prąd przewodzenia	≤50 uA
Środowisko pracy	
Bateria	3 V (AAA 1,5V x2)
Temperatura	Obsługa 0~50°C Przechowywanie -10~60°C
Wilgotność	maks. 85% RH
Certyfikaty bezpieczeństwa	
Kategoria CAT	CAT IV 1000V
GS LVD	EN 61243-3
KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	EN 61326-1
Kod IP	IP65
Poziom zanieczyszczenia	2

8. Czyszczenie i przechowywanie

- Do czyszczenia używać lekko wilgotnej ściereczki z neutralnym detergentem. Nie używać materiałów ściernych ani rozpuszczalnika.
- Nie wystawiać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury, wilgotności ani rosy.
- Wyjąć baterie, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.
- Nie blokować pokrywy baterii przed włożeniem baterii.
- Przeczytać uważnie instrukcję i postępować zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa dla każdej wykonywanej czynności.

9. Kategoria pomiaru

Kategoria IV dotyczy pomiarów wykonywanych na źródle niskiego napięcia.

Kategoria III dotyczy pomiarów wykonywanych w instalacji budynku.

10. Ochrona środowiska



- Nie wyrzucać urządzeń elektrycznych jako nieposegregowanych odpadów komunalnych; korzystać z osobnych punktów zbiórki odpadów.
- Informacje na temat dostępnych sposobów odbioru odpadów można uzyskać w urzędzie gminy.
- Utylizacja urządzeń elektrycznych na wysypiskach śmieci może spowodować wyciek niebezpiecznych substancji do wód gruntowych i ich przedostanie się do łańcucha pokarmowego, co negatywnie wpłynie na zdrowie i samopoczucie.
- Podczas wymiany starych urządzeń na nowe sprzedawca jest prawnie zobowiązany przynajmniej do bezpłatnego odbioru starego urządzenia.

11. Symbol bezpieczeństwa



Przed każdym użyciem sprawdzić prawidłowe działanie urządzenia na znanym obwodzie roboczym.



Nadaje się do pracy pod napięciem



Przeostrożność – ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Podczas normalnej eksploatacji może występować niebezpieczne napięcie.



Prąd przemienny.



Prąd stały i przemienny.

12. Stopnie ochrony IP

Stopnie ochrony IP służą do określenia poziomu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych – izolacji elektrycznej – przed czynnikami zewnętrznymi.

Stopień ochrony IP jest zwykle oznaczony dwoma liczbami:

1. Pierwsza cyfra – ochrona przed ciałami stałymi.
2. Druga liczba – ochrona przed cieczami.

IP65:

Urządzenie jest całkowicie chronione przed pyłem i strumieniami wody o niskim ciśnieniu ze wszystkich kierunków.

1. Χαρακτηριστικό

- (1) Κατηγορία υψηλής τάσης: CAT IV 1000V AC/DC
- (2) Διπλός διακόπτης για προστασία & διακόπτης λειτουργίας
- (3) Εύρος οθόνης: DC 6V – DC 1000V, AC 24V – AC 1000V, Ανάλυση LCD 1V
- (4) Γράφημα ράβδου τάσης για εμφάνιση του εύρους τάσης: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000V
- (5) Έλεγχος πολικότητας (ανάβει το LED ένδειξης πολικότητας όταν η τάση είναι κατά περίπου $\leq 24V$ AC/DC.)
- (6) Έλεγχος φάσης: 100V ~ 1000V
- (7) Έλεγχος συνέχειας: 0 ~ 1,3MΩ, με ένδειξη LCD και ηχητική ένδειξη και μεταφορά ρεύματος 5uA
- (8) Ανέπαφη ανίχνευση τάσης: >AC 90V
- (9) Αυτόματη απενεργοποίηση
- (10) Φωτισμός για σημείο ελέγχου
- (11) Πλώμα αισθητήρα για την προστασία του χρήστη και του δοκιμαστικού αισθητήρα
- (12) IP65

2. Προειδοποίηση ασφαλείας

Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν από οποιαδήποτε λειτουργία. Το παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνει προειδοποίηση ασφαλείας και απαίτηση ασφαλείας, οι οποίες βοηθούν τον χρήστη στον ασφαλή χειρισμό του εξοπλισμού.

⚠ Η ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ αφορά καταστάσεις και ενέργειες που ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.

⚠ Η ΠΡΟΣΟΧΗ αφορά καταστάσεις και ενέργειες που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό ή ζημιά στο όργανο.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

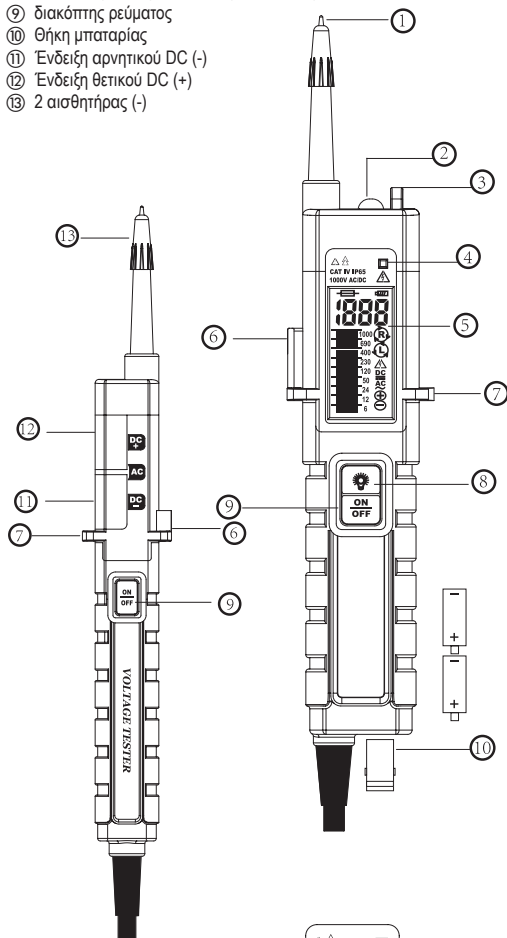
- Μετά τη μέτρηση της πηγής τάσης AC/DC για 3 λεπτά, ο ελεγκτής πρέπει να ξεκουραστεί για 1 λεπτό.
- Ποτέ μην μετράτε την τάση πέρα από το καθορισμένο όριο (1000V).
- Μην χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό κοντά σε εύφλεκτα αέρια.
- Ποτέ μην χειρίζεστε τον εξοπλισμό με βρεγμένα χέρια.
- Κρατάτε τα χέρια και τα δάχτυλά σας πίσω από τα προστατευτικά κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.
- Μην ξεκλειδώνετε και μην ανοίγετε ποτέ τη θήκη της μπαταρίας κατά τη διάρκεια των μετρήσεων.
- Επιβεβαιώστε τη λειτουργία του εξοπλισμού με γνωστή πηγή πριν μετρήσετε άγνωστη πηγή τάσης.
- Μην εκτελείτε μετρήσεις όταν υφίσταται μη φυσιολογική κατάσταση, όπως σπασμένη θήκη ή εκτεθειμένα μεταλλικά μέρη στο όργανο, τους αισθητήρες ελέγχου και τα καλώδια.
- Μην τροποποιείτε τον εξοπλισμό.
- Δίδεται ιδιαίτερη προσοχή κατά τη λειτουργία με ενεργό κύκλωμα.
- Η λυχνία LED λειτουργεί σωστά μόνο όταν η θερμοκρασία κυμαίνεται μεταξύ 0 ~ 50°C.
- Πριν χρησιμοποιήσετε έναν ανιχνευτή τάσης με ηχητικό δείκτη σε τοποθεσίες με υψηλό επίπεδο θορύβου, πρέπει να προσδιοριστεί εάν το ηχητικό σήμα γίνεται αντιληπτό.

«Ακολουθήστε το ψαράκι!» www.bahco.com



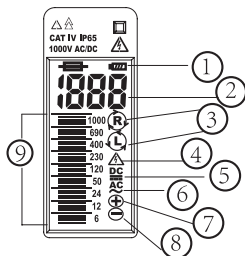
3. Διάταξη οργάνου

- ① Κύριος αισθητήρας (+)
- ② Φωτισμός
- ③ Ανέπαφος αισθητήρας τάσης
- ④ Ανέπαφη ένδειξη τάσης
- ⑤ Οθόνη LCD
- ⑥ κλιπ αισθητήρα
- ⑦ φραγμός αισθητήρα
- ⑧ Διακόπτης φωτός / ανέπαφης ανίχνευσης
- ⑨ διακόπτης ρεύματος
- ⑩ θήκη μπαταρίας
- ⑪ Ένδειξη αρνητικού DC (-)
- ⑫ Ένδειξη θετικού DC (+)
- ⑬ 2 αισθητήρας (-)



Ένδειξη LCD

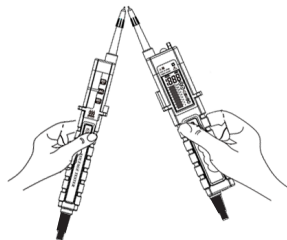
- ① Ένδειξη ισχύος μπαταρίας
- ② Τιμή τάσης
- ③ Κατεύθυνση φάσης
- ④ Προειδοποίηση υψηλής τάσης
- ⑤ Ένδειξη DC
- ⑥ Ένδειξη AC
- ⑦ Πολικότητα θετικού DC (+)
- ⑧ Πολικότητα αρνητικού DC (-)
- ⑨ Ένδειξη ραβδόγραμμα τάσης



4. Προετοιμασία

4.1 Ενεργοποίηση / Αυτοδιάγνωση

- (1) Πατήστε το κουμπί "ON/OFF" στον κεντρικό αισθητήρα και τον 2ο αισθητήρα ταυτόχρονα, βραχυκυκλώνοντας τους δύο μεταλλικούς αισθητήρες. Η τροφοδοσία ενεργοποιείται αυτόματα και ο εξοπλισμός ξεκινά τη λειτουργία αυτοδιάγνωσης.



- (2) **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Μην χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό σε περίπτωση που προκύψει κάτι μη φυσιολογικό κατά την αυτοδιάγνωση.
- (3) Θα εμφανιστούν όλες οι ενδείξεις στην οθόνη LCD και ο βομβητής θα ηχησει κατά τη διάρκεια της κανονικής αυτοδιάγνωσης.
- (4) Η οθόνη LCD αναβοσβήνει 5 φορές όταν η ισχύς της μπαταρίας είναι χαμηλότερη από $2,2 \pm 0,1V$. Αλλάξτε τη μπαταρία.

4.2 Αντιμέτωπιση προβλημάτων

Εάν συνέβη κάτι από τα παρακάτω, ανοίξτε τη θήκη της μπαταρίας και κλείστε την ξανά μετά από 5 δευτερόλεπτα. Διενεργήστε εκ νέου αυτοδιάγνωση αφού κλείσετε τη θήκη.

- (1) Δεν είναι δυνατή η αυτοδιάγνωση πριν ή μετά τη λειτουργία του εξοπλισμού.
- (2) Δεν είναι δυνατή η αυτόματη απενεργοποίηση.

5. Μέτρηση

- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο.
- Διενεργήστε αυτοδιάγνωση για να διασφαλίσετε τη σωστή λειτουργία της οθόνης LCD και του βομβητή.
- Προσαρμόστε τον εξοπλισμό με μια γνωστή πηγή τάσης.
- Τοποθετήστε το χέρι πίσω από το εμπόδιο.
- Καθώς ο εξοπλισμός έχει υψηλότερη αντίσταση (περίπου 300kΩ), μπορεί να υποδηλώνει τάση στον πυκνωτή και τον επαγωγέα.

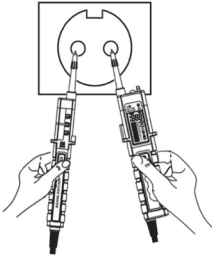
5.1 Μέτρηση πολικότητας AC / DC (στον 2ο αισθητήρα)

- (1) Σύνδεση δύο αισθητήρων σε δύο θύρες της πηγής τάσης.
- (2) Χωρίς να πατηθεί οποιοδήποτε κουμπί, η πολικότητα AC / DC (24V – 1000V) θα αναφέρεται στον 2ο αισθητήρα ελέγχου.
- (3) AC: ανάβουν και οι δύο πολικότητες.
(+) DC: ανάβει το DC+. (-) DC: ανάβει το DC-.
- (4) Η κατεύθυνση του κύριου αισθητήρα θα καθορίσει το (+) DC ή το (-) DC. Εάν ο κύριος αισθητήρας είναι στη θετική θύρα, ανάβει το DC+ και το αντίστροφο.
- (5) Αυτή η λειτουργία θα ακυρωθεί εάν πατηθεί ένα από τα κουμπιά ON / OFF.

5.2 Μέτρηση τάσης

5.2.1 Τάση και πολικότητα

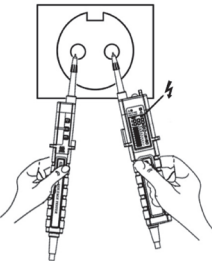
(1) Σύνδεση δύο αισθητήρων σε δύο θύρες της πηγής τάσης.



- (2) Πατήστε ταυτόχρονα τα κουμπιά ON / OFF στους δύο αισθητήρες. Η τάση και η πολικότητα θα εμφανίζονται στην οθόνη LCD. (DC 6 – 1000V, AC24 – 1000V, AC / +DC / -DC).
- (3) Η κατεύθυνση του κύριου αισθητήρα θα καθορίσει το DC+ ή το DC-. Εάν ο κύριος αισθητήρας είναι στη θετική θύρα, ανάβει το DC+ και το αντίστροφο.
- (4) **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εάν έχει πατηθεί μόνο ένα από τα κουμπιά, η τιμή τάσης σφάλματος AC 23V - AC 55V θα εμφανιστεί στην οθόνη LCD όταν η τάση είναι μεγαλύτερη από AC 300V.

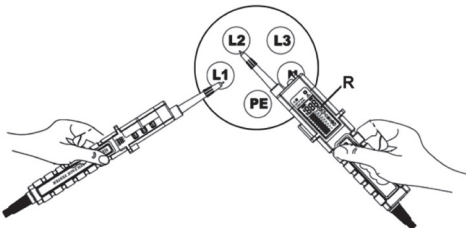
5.2.2 Ένδειξη υψηλής τάσης

Στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί το "⚠" όταν η πηγή τάσης είναι $\leq 100VAC / VDC$.

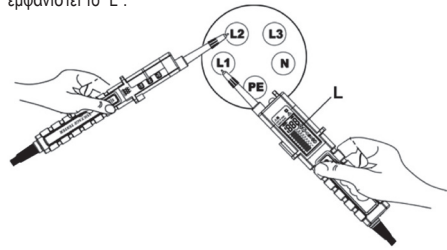


5.2.3 Εναλλαγή φάσεων

- (1) Η μέτρηση εναλλαγής φάσεων αφορά μόνο τριφασικό (4 γραμμές) σύστημα. Κρατήστε με το δεξί χέρι τη λαβή βασικού αισθητήρα (πίσω από το εμπόδιο) σωστά κατά τη διάρκεια της μέτρησης (επειδή μία από τις περιοχές αισθητήρα βρίσκεται στη λαβή βασικού αισθητήρα).
- (2) Στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί η τάση μεταξύ των φάσεων.
- (3) Εάν η περιστροφή είναι δεξιόστροφη, στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί το "R".



(4) Εάν η περιστροφή είναι αριστερόστροφη, στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί το "L".



(5) Συμβουλές ελέγχου: Αυτή η μέτρηση χρησιμοποιεί τη συσκευή ελέγχου ως εικονική γείωση. Εάν ο εξοπλισμός ή ο χρήστης δεν μονώνεται σωστά, η μέτρηση ενδέχεται να μην λειτουργεί σωστά.

5.3 Ανέπαφη ανίχνευση τάσης

- (1) Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία, πατήστε τον "ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΩΤΟΣ / ΑΝΕΠΑΦΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ", στην οθόνη LCD θα εμφανιστεί το "DE-".
- (2) Η ανέπαφη ένδειξη τάσης "⚠" στην επάνω δεξιά γωνία του κύριου αισθητήρα θα ανάψει και ο βομβητής θα ηχήσει όταν ο αισθητήρας βρίσκεται κοντά σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο μεγαλύτερο από 90VAC.
- (3) Πατήστε ξανά τον "ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΩΤΟΣ / ΑΝΕΠΑΦΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ" για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία.
- (4) Αυτή η λειτουργία θα απενεργοποιηθεί αυτόματα μετά από 3 λεπτά.

5.4 Συνέχεια

- (1) **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ενεργή τάση στο κύκλωμα, πριν από τη μέτρηση συνέχειας.
- (2) Συνδέοντας τους δύο αισθητήρες στο κύκλωμα που επιθυμείτε να ελέγξετε, πατήστε και τους δύο διακόπτες "ON / OFF" και στους δύο αισθητήρες. Εάν το κύκλωμα έχει συνέχεια, όλες οι ενδείξεις στην LCD θα αναβοσβήνουν και θα ακούγεται ηχητική ειδοποίηση.
- (3) **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Εάν το κύκλωμα έχει συνέχεια, ο εξοπλισμός θα λειτουργεί ως αυτο-διαγνωστικός.

5.5 Φωτισμός

- (1) Πατήστε παρατεταμένα τον "ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΦΩΤΟΣ / ΑΝΕΠΑΦΗΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΑΣΗΣ" για να ανάψετε τη λαμπίνα φωτισμού.
- (2) **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η λειτουργία φωτισμού και η λειτουργία ανέπαφης ανίχνευσης τάσης έχουν το ίδιο κουμπί. Χειριστείτε προσεκτικά αυτές τις δύο λειτουργίες.

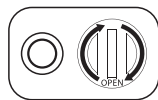
6. Αντικατάσταση μπαταρίας

- ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Μην εκτελείτε καμία λειτουργία και απομακρύνετε τον εξοπλισμό από την πηγή τάσης κατά την αντικατάσταση των μπαταριών.
- Εάν η οθόνη LCD αναβοσβήνει 5 φορές και μετά απενεργοποιηθεί αυτόματα κατά τη διάρκεια της αυτοδιάγνωσης ή της μέτρησης τάσης, αυτό δείχνει ότι η μπαταρία του εξοπλισμού εξαντλείται. Αλλάξτε τις μπαταρίες.
- Το επίπεδο ισχύος της μπαταρίας θα εμφανίζεται επίσης στην οθόνη LCD κατά τη μέτρηση της τάσης. Προσέχετε με τη στάθμη ισχύος της μπαταρίας.
 - Ξεκλειδώστε το καπάκι της μπαταρίας με ένα κέρμα.
 - Ανοίξτε το καπάκι της μπαταρίας και αντικαταστήστε την. Προσέξτε την πολικότητα της μπαταρίας.

- (3) Τοποθετήστε το καπάκι της μπαταρίας και κλειδώστε το με ένα κέρμα.



ΚΛΕΙΣΤΟ



ΑΝΟΙΧΤΟ

- ⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Βεβαιωθείτε ότι το καπάκι της μπαταρίας είναι κλειδωμένο πριν από οποιαδήποτε λειτουργία.

7. Προδιαγραφές

Μέτρηση τάσης	
Εύρος τάσης	6 – 1000VDC 24 – 1000VAC
Ένδειξη ράβδου τάσης	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000V
Ακρίβεια	±(3%+3)V
Χρόνος απόκρισης	<1 δ. σε 90% κάθε τάσης
Μέγιστο Ρεύμα @ 1000V	<3,5mA
Ένδειξη υψηλής τάσης	
Εύρος τάσης	100V-1000V AC/DC
Μέτρηση εναλλαγής φάσεων	
Σύστημα	Τριφασικό 4 γραμμές
Εύρος τάσης	100V ~ 1000V
Γωνία φάσης	120±5 μοίρες
Ανέπαφη ανίχνευση τάσης	
Εύρος τάσης	>90VAC
Συνέχεια	
Αντίσταση συνέχειας	0 ~ 1,3MΩ
Μεταφερόμενο ρεύμα	≤50uA
Περιβάλλον λειτουργίας	
Μπαταρία	3V (AAA 1,5V x2)
Θερμοκρασία	0~50°C λειτουργία -10~60°C αποθήκευση
Υγρασία	μέγ. 85% RH
Πιστοποίηση ασφάλειας	
Κατηγορία CAT	CAT IV 1000V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Κωδικός IP	IP65
Επίπεδο ρύπανσης	2

8. Καθαρισμός & αποθήκευση

- Χρησιμοποιήστε ένα ελαφρώς υγρό πανί με ουδέτερο απορρυπαντικό για τον καθαρισμό του οργάνου. Μην χρησιμοποιείτε ισχυρά καθαριστικά ή καθαριστικά με βάση διαλύτες.
- Μην εκθέτετε το όργανο σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, υψηλή θερμοκρασία και υγρασία.
- Αφαιρέστε τις μπαταρίες εάν το όργανο δεν χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Μην κλειδώνετε το καπάκι της μπαταρίας χωρίς μπαταρίες.
- Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο και ακολουθήστε τον οδηγό ασφαλείας για οποιαδήποτε λειτουργία.

9. Κατηγορία μέτρησης

Η **Κατηγορία IV** αφορά μετρήσεις που πραγματοποιούνται στην πηγή της εγκατάστασης χαμηλής τάσης.

Η **Κατηγορία III** αφορά μετρήσεις που πραγματοποιούνται στην κτιριακή εγκατάσταση.

10. Προστασία περιβάλλοντος



- Μην απορρίπτετε τις ηλεκτρικές συσκευές ως αδιαχώριστα αστικά απόβλητα, αλλά σε εγκαταστάσεις χωριστής συλλογής.
- Επικοινωνήστε με την τοπική αυτοδιοίκηση για πληροφορίες σχετικά με τα διαθέσιμα συστήματα συλλογής.

- Εάν οι ηλεκτρικές συσκευές απορρίπτονται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή χωματερές, επικίνδυνες ουσίες μπορεί να διαρρεύσουν στα υπόγεια ύδατα και να εισέλθουν στην τροφική αλυσίδα, βλάπτοντας την υγεία και την ευημερία σας.
- Όταν αντικαθιστάτε παλιές συσκευές με καινούργιες, ο έμπορος λιανικής υποχρεούται να επιστρέψει την παλιά σας συσκευή για απόρριψη τουλάχιστον δωρεάν

11. Σύμβολο ασφαλείας

⚠ Πριν από τη χρήση, ελέγχετε πάντα τη σωστή λειτουργία της συσκευής σε γνωστό κύκλωμα λειτουργίας.



⚡ Κατάλληλο για εργασία υπό τάση.



⚡ Προσοχή. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Υπό κανονική χρήση, ενδέχεται να υπάρχουν επικίνδυνες τάσεις.



~ Εναλλασσόμενο ρεύμα.



— Τόσο συνεχές όσο και εναλλασσόμενο ρεύμα.

12. Επίπεδα προστασίας εισόδου (IP)

Οι αριθμοί προστασίας εισόδου χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό περιβαλλοντικής προστασίας - ηλεκτρικού περιβλήματος - ηλεκτρικού εξοπλισμού.

Το επίπεδο IP έχει συνήθως δύο αριθμούς:

- Ο πρώτος αριθμός - προστασία έναντι στερεών αντικειμένων.
- Ο δεύτερος αριθμός - προστασία από υγρά.

IP65:

Το όργανο προστατεύεται πλήρως από σκόνη και από πίδακες νερού χαμηλής πίεσης από όλες τις κατευθύνσεις.

1. Vlastnosti

- (1) Kategorie vysokého napětí: CAT IV 1000 V AC/DC
- (2) Duální spínač pro ochranu a funkční spínač
- (3) Rozsah zobrazení: DC 6 V – DC 1000 V, AC 24 V – AC 1000 V, Rozlišení LCD 1 V
- (4) Sloupcový graf napětí pro zobrazení rozsahu napětí: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Test polarity (LED kontrolka indukující polaritu se rozsvítí když se napětí úroveň blíží ≤ 24 V AC/DC.)
- (6) Fázový test: 100 V ~ 1000 V
- (7) Test kontinuity: 0 – 1,3 M Ω , s LCD displejem a indikací bzučením a vedením proudu 5 uA
- (8) Bezkontaktní snímání napětí: > AC 90 V
- (9) Automatické vypnutí
- (10) Osvětlení testovacího bodu
- (11) Kryt sondy chránící uživatele a testovací sonda
- (12) IP65

2. Bezpečnostní varování

Před jakoukoli operací si prosím pečlivě přečtěte příručku. Tato příručka obsahuje bezpečnostní varování a bezpečnostní požadavky, které pomáhají uživateli při bezpečné obsluze zařízení.

VAROVÁNÍ je vyhrazeno pro podmínky prostředí a činnosti, které by mohly způsobit vážná nebo smrtelná zranění.

VAROVÁNÍ je vyhrazeno pro podmínky prostředí a činnosti, které mohou způsobit zranění nebo poškození přístroje.

VÝSTRAHA

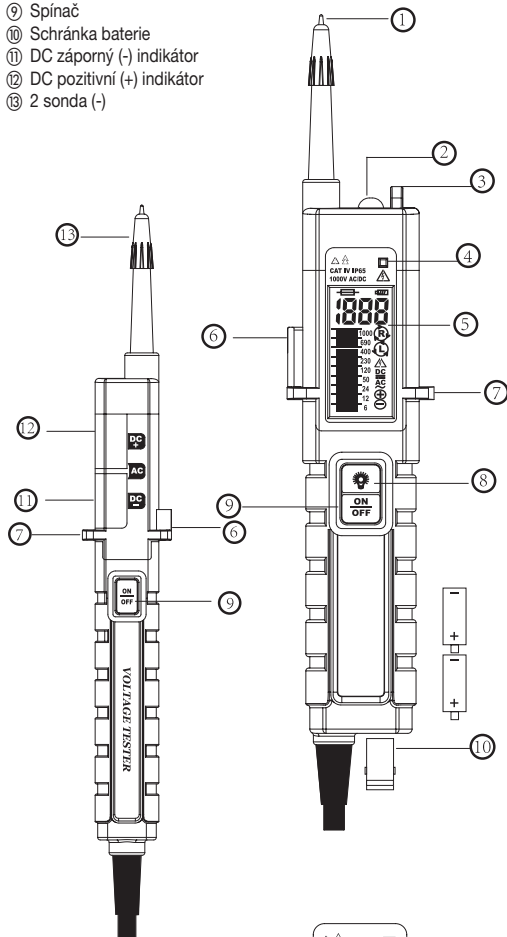
- Po 3 minutách měření zdroje střídavého/ stejnosměrného napětí musí tester odpočívat 1 minutu.
- Nikdy neměřte napětí nad stanovenou hodnotu (1000 V)
- Nepoužívejte zařízení v blízkosti hořlavých plynů.
- Nikdy neobsluhujte zařízení mokřými rukama.
- Během měření udržujte ruce a prsty za zábranami.
- Během měření nikdy neodemykejte a neotvírejte schránku baterie.
- Před měřením neznámého zdroje napětí ověřte funkci zařízení známým zdrojem.
- Neprovádějte měření za neobvyklých podmínek prostředí, jako jsou rozbitá schránka nebo odkryté kovové části na přístroji, testovacích sondách a kabelech.
- Zařízení neupravujte.
- Buďte extrémně opatrní při provozu pod proudem.
- Kontrolka LED funguje správně pouze tehdy, když je teplota mezi 0 až 50°C.
- Před použitím detektoru napětí se zvukovým indikátorem v místech s vysokou úrovní šumu pozadí je třeba zjistit, zda je zvukový signál rozeznatelný.

Následuj rybu! www.bahco.com



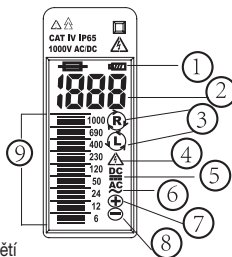
3. Rozvržení nástroje

- ① Hlavní sonda (+)
- ② Osvětlení
- ③ Bezkontaktní snímač napětí
- ④ Bezkontaktní indikátor napětí
- ⑤ LCD displej
- ⑥ Spona sondy
- ⑦ Bariéra sondy
- ⑧ Spínač světla / bezkontaktního snímání
- ⑨ Spínač
- ⑩ Schránka baterie
- ⑪ DC záporný (-) indikátor
- ⑫ DC pozitivní (+) indikátor
- ⑬ 2 sonda (-)



LCD kontrolka

- ① Kontrolka stavu baterie
- ② Úroveň napětí
- ③ Směr fáze
- ④ Varování před vysokým napětím
- ⑤ DC kontrolka
- ⑥ AC kontrolka
- ⑦ DC kladný (+) polarita
- ⑧ DC záporný (-) polarita
- ⑨ Kontrolka sloupcového grafu napětí

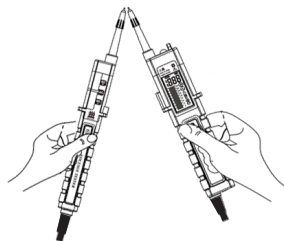


4. Příprava

4.1 Zapnutí/Autodiagnostika

- (1) Stisknete současně tlačítko „ON/OFF“ (zapnout/vypnout) na hlavní i druhé sondě a poté zkratíte dvě kovové sondy.

Napájení se automaticky zapne a zařízení spustí funkci autodiagnostiky.



- (2) **⚠ UPOZORNĚNÍ:** Neobsluhujte zařízení, pokud se během autodiagnostiky vyskytnou jakékoli abnormality.
- (3) Všechny kontrolky na LCD displeji musí být během normální autodiagnostiky zobrazeny a bzučák bzučet.
- (4) Pokud je kapacita baterie nižší než $2,2 \pm 0,1$ V, LCD displej 5krát zabliká. Vyměňte baterii.

4.2 Řešení potíží

Pokud nastane některá z následujících situací, otevřete schránku baterie a po 5 sekundách je znovu zavřete. Po opětovném uzavření případu proveďte autodiagnostiku.

- (1) Autodiagnostiku nelze provést před nebo po ukončení provozu zařízení.
- (2) Nelze automaticky vypnout.

5. Měření

- **⚠ UPOZORNĚNÍ:** Přečtěte si pozorně příručku.
- Proveďte autodiagnostiku a zajistěte správnou funkci LCD displeje a bzučáku.
- Ověřte zařízení se známým zdrojem napětí.
- Položte ruku za ochranu bariéry.
- Protože má zařízení vyšší impedanci (asi 300 kΩ), může to indikovat napětí kondenzátoru a induktoru.

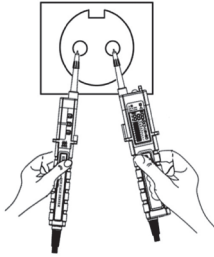
5.1 Měření polarity AC/DC (na 2. sondě)

- (1) Připojení dvou sond ke dvěma portům zdroje napětí.
- (2) Bez stisknutí jakéhokoli tlačítka, polarita AC/DC (24 V – 1 000 V) bude indikováno na 2. testovací sondě.
- (3) AC: obě polarity se rozsvítí.
(+) DC: DC + se rozsvítí. (-) DC: DC - se rozsvítí.
- (4) Směr hlavní sondy určí (+) DC nebo (-) DC.
Pokud je hlavní sonda na kladném portu, rozsvítí se DC+ a naopak.
- (5) Tato funkce se zruší, pokud stisknete kterékoli z tlačítek ON/OFF (zapnout/vypnout).

5.2 Měření napětí

5.2.1 Napětí a polarita

(1) Připojení dvou sond ke dvěma portům zdroje napětí.



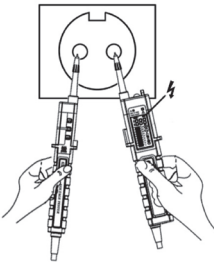
(2) Stiskněte dvě tlačítka ON/OFF (zapnout/vypnout) na dvou sondách současně. Napětí a polarita se zobrazí na LCD displeji. (DC 6 – 1000 V; AC 24 – 1000 V; AC / +DC / -DC).

(3) Směr hlavní sondy určí DC+ nebo DC-. Pokud je hlavní sonda na kladném portu, rozsvítí se DC+ a naopak.

(4) **⚠ UPOZORNĚNÍ:** Pokud je stisknuto pouze jedno z tlačítek, zobrazí se na LCD displeji hodnota chybového napětí AC 23 V-AC 55 V, pokud je napětí vyšší než 300 V AC.

5.2.2 Kontrolka vysokého napětí

LCD displej zobrazí „**⚠**“, když je zdroj napětí ≤ 100 VAC/VDC.

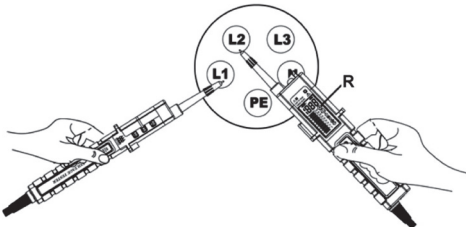


5.2.3 Fáze otáčení

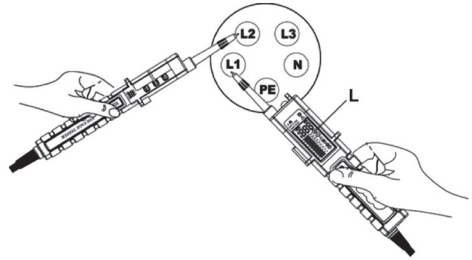
(1) Měření fáze otáčení je určeno pouze pro 3fázový (4 linie) systém. Pravou rukou držte během měření správné rukojeti hlavní sondy (za bariérou) (protože jedna ze snímacích oblastí se nachází na rukojeti hlavní sondy).

(2) LCD displej bude zobrazovat napětí mezi fázemi.

(3) Pokud otáčení probíhá ve směru hodinových ručiček, na LCD displeji se zobrazí „R“.



(4) Pokud otáčení probíhá proti směru hodinových ručiček, na LCD displeji se zobrazí „L“.



(5) Testovací špičky: Toto měření používá tester jako virtuální zem; není-li zařízení nebo uživatel řádně izolován, měření nemusí fungovat správně.

5.3 Bezkontaktní snímání napětí

(1) Funkci zapnete stisknutím tlačítka „SPÍNAČ SVĚTLA/ BEZKONTAKTNÍHO SNÍMÁNÍ“, na LCD displeji se zobrazí „DE-“.

(2) Bezkontaktní kontrolka napětí „**⚠**“ v pravé horní části hlavní sondy se rozsvítí a bzučák začne bzučet, když je senzor blízko elektromagnetického souboru většího než 90 VAC.

(3) Opětovným stisknutím tlačítka „SPÍNAČ SVĚTLA/ BEZKONTAKTNÍHO SNÍMÁNÍ“ funkci vypnete.

(4) Tato funkce se automaticky vypne po 3 minutách.

5.4 Kontinuita

(1) **⚠ UPOZORNĚNÍ:** Před měřením kontinuity se ujistěte, že obvod není pod napětím.

(2) Připojte dvě sondy k obvodu, který chcete otestovat, stiskněte na obou sondách tlačítko „ON / OFF SWITCH“ (SPÍNAČ VYPNUTO/ ZAPNUTO), pokud je obvod neporušen, všechny indikátory na LCD displeji budou blikat a bzučák bude bzučet

(3) **⚠ UPOZORNĚNÍ:** Pokud je obvod neporušen, zařízení musí fungovat jako autodiagnostika.

5.5 Osvětlení

(1) Pro zapnutí osvětlení dlouze stiskněte a podržte „LIGHT / NON-CONTACT VOLTAGE SENSING SWITCH“ (SVĚTLO/ BEZKONTAKTNÍ NAPĚTÍ).

(2) **⚠ UPOZORNĚNÍ:** Funkce osvětlení a bezkontaktního snímání napětí sdílejí stejné tlačítko, při ovládání těchto funkcí postupujte s opatrností.

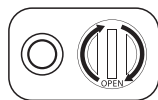
6. Výměna baterie

- **⚠ VAROVÁNÍ:** Při výměně baterií nezapínejte žádné funkce a nepřemísťujte zařízení od zdroje napětí.
 - Pokud LCD displej 5krát zabliká, poté se během autodiagnostiky nebo měření napětí automaticky vypne, což signalizuje vybití baterie. Vyměňte baterie.
 - Během měření napětí se na LCD také zobrazí úroveň nabití baterie; dbejte na úroveň nabití baterie.
- (1) Odjistěte kryt baterie pomocí mince.
 - (2) Otevřete kryt baterie a vyměňte baterii. Dbejte na polaritu baterie.

(3) Vraťte zpět kryt baterie a zajistěte jej pomocí mince.



ZAVŘÍT



OTEVŘÍT

- **VAROVÁNÍ:** Před jakoukoli operací se ujistěte, že je kryt baterie zajištěn.

7. Technické parametry

Měření napětí	
Rozsah napětí	6 – 1000VDC 24 – 1000VAC
Kontrolka tyče napětí	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000V
Přesnost	±(3%+3)V
Doba odezvy	< 1 s při 90 % každého napětí
Max. Proud @ 1000 V	<3,5mA
Kontrolka vysokého napětí	
Rozsah napětí	100V-1000V AC/DC
Měření fáze otáčení	
Systém	4 třífázové linie
Rozsah napětí	100V ~ 1000V
Úhel fáze	120 ± 5 stupňů
Bezkontaktní snímání napětí	
Rozsah napětí	>90VAC
Kontinuita	
Odpor kontinuity	0 ~ 1,3MΩ
Vodivý proud	≤50uA
Provozní prostředí	
Baterie	3V (AAA 1,5V x2)
Teplota	0~50°C obsluha -10~60°C skladování
Vlhkost	max. 85% RH
Bezpečnostní certifikát	
Kategorie CAT	CAT IV 1000V
GS LVD	EN 61243-3
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	EN 61326-1
Kód IP	IP65
Úroveň znečištění	2

8. Čištění a skladování

- K čištění nástroje používejte lehce navlhčený hadřík s neutrálním čisticím prostředkem. Nepoužívejte abraziva ani rozpouštědla.
- Nevystavujte přístroj přímému slunci, vysokým teplotám a vlhkosti nebo rose.
- Nebudete-li přístroj delší dobu používat, vyjměte baterie.
- Nezamykejte víčko baterie bez baterií.
- Pečlivě si přečtěte příručku a při jakékoli operaci postupujte podle bezpečnostních pokynů.

9. Kategorie měření

Kategorie IV – měření prováděná u zdroje nízkonapěťové instalace.

Kategorie III – měření prováděná na instalaci v budově.

10. Ochrana životního prostředí



- Nelikvidujte elektrické spotřebiče jako netříděný komunální odpad, použijte kontejnery pro tříděný sběr.
- Informace o dostupných systémech sběru odpadu vám poskytne místní vládní orgán.
- Pokud jsou elektrické přístroje zlikvidovány na skládkách odpadu, mohou nebezpečné látky unikat do podzemní vody a dostat se do potravinového řetězce, což může poškodit vaše zdraví a životní podmínky.

– Při výměně starých spotřebičů za nové je prodejce ze zákona povinen zpět převzít staré zařízení k likvidaci, a to minimálně zdarma.

11. Bezpečnostní symbol



Před použitím vždy zkontrolujte správnou funkci zařízení na známém funkčním obvodu.



Vhodné pro práci pod proudem.



Upozornění: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při normálním používání může být přítomno nebezpečné napětí.



Střídavý proud.



Stejnosměrný i střídavý proud.

12. Stupeň krytí (IP)

Čísla stupně krytí se používají k určení ochrany životního prostředí – krytu elektroniky, tj. elektrického zařízení.

Stupeň IP má obvykle dvě čísla:

1. První číslo – ochrana proti pevným předmětům.
2. Druhé číslo – ochrana proti kapalinám.

IP65:

Přístroj je zcela chráněn proti prachu a proti nízkotlakým proudům vody ze všech směrů.

1. Vlastnosť

- (1) Kategória vysokého napätia: CAT IV 1000 V stried./jednosm.
- (2) Duálny spínač na ochranu a funkčný spínač
- (3) Rozsah zobrazenia: Jednosm. 6 V – jednosm. 1000 V, stried. 24 V – stried 1000 V, Rozlíšenie LCD 1 V
- (4) Stĺpcový graf napätia slúži na zobrazenie rozsahu napätia: 6/12/24/50/120/230/400/690/1000 V
- (5) Test polarity (rozsvieti sa LED kontrolka polarity, keď sa zaznamená napätie cca ≤ 24 V stried./jednosm.)
- (6) Test fázy: 100 V ~ 1000 V
- (7) Test kontinuity: 0 ~ 1,3 M Ω s LCD a indikáciou bzučaním a vodiacim prúdom 5 uA
- (8) Bezkontaktné snímanie napätia: >Stried. 90 V
- (9) Automatické vypnutie
- (10) Osvetlenie bodu merania
- (11) Veko sondy na ochranu používateľa aj sondy
- (12) IP65

2. Bezpečnostné varovanie

Pred používaním si dôsledne prečítajte návod. Tento návod obsahuje bezpečnostné varovanie a bezpečnostné požiadavky, ktoré používateľovi pomôžu pri bezpečnom používaní zariadenia.

VAROVANIE je vyhradené pre podmienky a úkony, pri ktorých môže dôjsť k vážnym alebo smrteľným zraneniam.

VAROVANIE je vyhradené pre podmienky a úkony, ktoré môžu spôsobiť zranenie alebo poškodenie zariadenia.

VAROVANIE

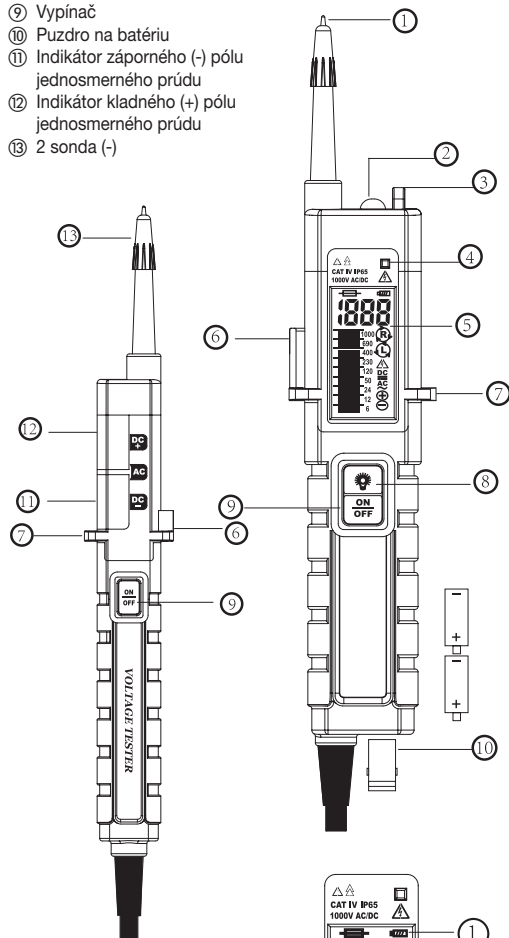
- Po meraní zdroja napätia jednosmerného/striedavého prúdu v trvaní 3 minút je potrebné nechať tester 1 minútu odpočívať.
- Nikdy nemerajte napätie presahujúce stanovené hodnoty (1 000 V)
- Zariadenie nepoužívajte v blízkosti horľavých plynov.
- Zariadenie nikdy nepoužívajte, ak máte mokré ruky.
- Počas merania majte ruky a prsty umiestnené za bariérami.
- Počas merania nikdy neodomykajte ani neotvárajte puzdro na batérie.
- Funkčnosť zariadenia si pred meraním neznámych zdrojov napätia vyskúšajte na niektorom z tých známych.
- Merania nerealizujte pri neobvyklých podmienkach. Ide napríklad o situácie, kedy sú zariadenie, testovacie sondy a káble prasknuté, prípadne majú odkryté kovové súčasti.
- Zariadenie neupravujte.
- Pri používaní v obvode pod napätím postupujte mimoriadne opatrne.
- LED kontrolka funguje správne len pri teplotách v rozsahu 0 ~ 50 °C.
- Pred použitím detektora napätia so zvukovým indikátorom na miestach s veľkým hlukom je potrebné zistiť, či zvukový signál vôbec bude počuť.

Plávajte za rybou! www.bahco.com



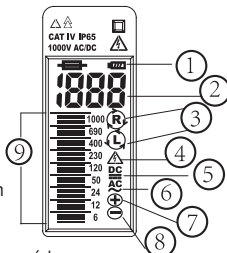
3. Rozloženie náradia

- ① Hlavná sonda (+)
- ② Osvetlenie
- ③ Bezkontaktné snímanie napätia
- ④ Bezkontaktný indikátor napätia
- ⑤ LCD displej
- ⑥ Svorka sondy
- ⑦ Kryt sondy
- ⑧ Spínač svetla/bezkontaktného snímania
- ⑨ Vypínač
- ⑩ Puzdro na batériu
- ⑪ Indikátor záporného (-) pólu jednosmerného prúdu
- ⑫ Indikátor kladného (+) pólu jednosmerného prúdu
- ⑬ 2 sonda (-)



Indikácia LCD

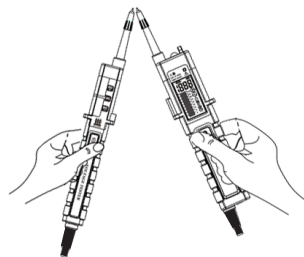
- ① Indikácia napájania batériu
- ② Hodnota napätia
- ③ Smerovanie fázy
- ④ Varovanie pred vysokým napätím
- ⑤ Indikácia jednosmerného prúdu
- ⑥ Indikácia striedavého prúdu
- ⑦ Kladná (+) polarita jednosmerného prúdu
- ⑧ Záporná (-) polarita jednosmerného prúdu
- ⑨ Stĺpcový indikátor napätia



4. Príprava

4.1 Zapnutie/samodiagnostika

- (1) Súčasne stlačte vypínač na hlavnej aj sekundárnej sonde. Následne skratujte dve kovové sondy. Napájanie by sa malo automaticky spustiť. Následne sa spustí samodiagnostická funkcia zariadenia.



- (2) **⚠ UPOZORNENIE:** Zariadenie nepoužívajte, ak sa počas samodiagnostiky zistia abnormálne hodnoty.
- (3) Počas bežnej samodiagnostiky by sa mali zobraziť všetky indikátory na LCD. Zároveň by sa mal ozvať bzdučiak.
- (4) Ak je úroveň nabitia batérie menšia než $2,2 \pm 0,1$ V, LCD obrazovka 5-krát blikne. Nabite batériu.

4.2 Riešenie problémov

Ak nastane niektorý z nasledovných problémov, otvorte kryt batérie a po 5 sekundách ho znova zatvorte. Po zatvorení krytu znova realizujte samodiagnostiku.

- (1) Samodiagnostiku nemožno spustiť pred ani po prevádzke zariadenia.
- (2) Automatické vypnutie nie je možné.

5. Meranie

- **⚠ UPOZORNENIE:** Pozorne si prečítajte návod.
- Aby ste sa presvedčili o správnej funkčnosti LCD a bzdučiaka, spustíte samodiagnostiku.
- Zariadenie otestujte na známom zdroji napätia.
- Ruku umiestnite za bariéru.
- Keďže má zariadenie vyššiu impedanciu (približne $300 \text{ k}\Omega$), môže indikovať napätie kondenzátora a induktora.

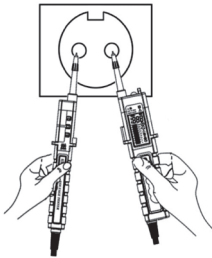
5.1 Meranie polarity striedavého/jednosmerného prúdu (na 2. sonde)

- (1) Pripojenie dvoch sond k dvom portom zdroja napätia.
- (2) Polarita striedavého/jednosmerného prúdu bez stlačenia tlačidla ($24 \text{ V} - 1\,000 \text{ V}$) sa uvedie na 2. testovacej sonde.
- (3) Striedavý prúd: rozsvietenie sa obidve polarity.
(+) Jednosmerný prúd: Rozsvieti sa DC+.
(-) DC: Rozsvieti sa DC-.
- (4) Smer hlavnej sondy bude určovať (+) DC alebo (-) DC. Ak sa sonda nachádza na kladnom porte, rozsvieti sa DC+ (a naopak).
- (5) Táto funkcia sa zruší po stlačení niektorého z tlačidiel vypínača.

5.2 Meranie napätia

5.2.1 Napätie a polarita

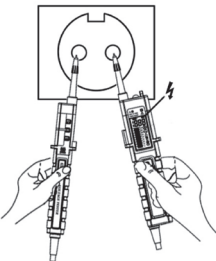
- (1) Pripojenie dvoch sond k dvom portom zdroja napätia.



- (2) Súčasne stlačte dve tlačidlá vypínača na dvoch sondách. Na LCD sa zobrazí napätie a polarita. (Striedavý prúd 6 – 1 000 V; Striedavý prúd 24 – 1 000 V; AC / +DC / -DC).
- (3) Smer hlavnej sondy bude určovať DC+ alebo DC-. Ak sa sonda nachádza na kladnom porte, rozsvieti sa DC+ (a naopak).
- (4) **⚠ UPOZORNENIE:** V prípade stlačenia iba jedného z tlačidiel sa na LCD obrazovke v prípade napätia nad 300 V (striedavý prúd) zobrazí chybová hodnota napätia AC 23 V – AC 55 V.

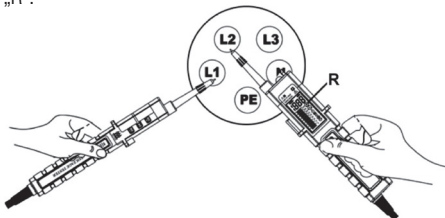
5.2.2 Indikácia vysokého napätia

Na LCD sa zobrazí „**⚠**“, ak bude zdroj napätia ≤ 100 V striedavý prúd/jednosmerný prúd.

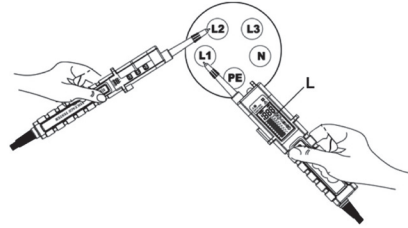


5.2.3 Otáčanie fázy

- (1) Meranie otáčania fázy sa vzťahuje len na 3-fázový systém (4 vedenia). Pravou rukou pevne počas merania držte rukoväť hlavnej sondy (za bariérou) (jedna z oblastí snímania sa nachádza na rukoväti hlavnej sondy).
- (2) Na LCD sa zobrazí napätie medzi fázami.
- (3) Ak je otáčanie v smere hodinových ručičiek, na LCD sa zobrazí „R“.



- (4) Ak je otáčanie proti smeru hodinových ručičiek, na LCD sa zobrazí „L“.



- (5) Tipy pri testovaní: Toto meranie využíva ako virtuálne ukostrenie tester. Ak používateľ alebo zariadenie nebudú správne odizolované, meranie nemusí fungovať správne.

5.3 Bezkontaktné snímanie napätia

- (1) Na zapnutie funkcie stlačte prepínač „SVETLO/ BEZKONTAKTNÉ SNÍMANIE NAPÄTIA“. Na LCD sa zobrazí „DE-“.
- (2) Indikátor bezkontaktného napätia „**⚠**“ v pravom hornom rohu hlavnej sondy sa v prípade priblíženia snímača do blízkosti elektromagnetického poľa nad 90 V (striedavý prúd) rozsvieti a ozve sa bzučiak.
- (3) Na vypnutie funkcie znova stlačte rovnaký spínač.
- (4) Táto funkcia sa automaticky vypne po 3 minútach.

5.4 Kontinuita

- (1) **⚠ UPOZORNENIE:** Pred meraním kontinuity sa presvedčte, že v okruhu nie je žiadne živé napätie.
- (2) Pripojte dve sondy k okruhu, ktorý si želáte otestovať. Stlačte vypínač na obidvoch sondách. Ak okruh nie je prerušený, rozsvieti sa na LCD obrazovke všetky indikátory a ozve sa bzučiak.
- (3) **⚠ UPOZORNENIE:** Ak nie je okruh prerušený, zariadenie môže fungovať samodiagnosticky.

5.5 Osvetlenie

- (1) Na zapnutie osvetlenia dlho podržte „SPÍNAČ OSVETLENIA/ BEZKONTAKTOVÉHO SNÍMANIA“.
- (2) **⚠ UPOZORNENIE:** Funkcia osvetlenia a bezkontaktného snímania napätia sa aktivujú rovnakým tlačidlom. Pri používaní týchto dvoch funkcií postupujte opatrne.

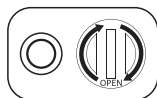
6. Výmena batérie

- ⚠ VAROVANIE:** Pri výmene batérií nepoužívajte žiadne funkcie a zariadenie presuňte od zdroja napätia.
 - Ak LCD obrazovka počas samodiagnostiky alebo merania napätia 5-krát blikne a potom sa automaticky vypne, znamená to, že batéria zariadenia je takmer vybitá. Vymeňte batérie.
 - Úroveň nabitia batérie nájdete počas merania napätia zobrazenú aj na LCD obrazovke. Úroveň nabitia batérie kontrolujte.
- (1) Pomocou mince odistite veko batérie.
- (2) Otvorte veko batérie a batériu vymeňte. Dávajte pozor na polaritu batérie

(3) Založte veko batérie a znova ho zaistite mincou.



ZATVORENÉ



OTVORENÉ

- **VAROVANIE:** Pred používaním sa presvedčte, že veko batérie zaistené.

7. Špecifikácie

Meranie napätia	
Rozsah napätia	6 – 1000 V (Jednosmerný prúd) 24 – 1000 V (striedavý prúd)
Stípcový indikátor napätia	6/12/24/50/120/ 230/400/690/1000 V
Presnosť	±(3%+3) V
Reakčný čas	< 1 s pri 90 %, každé napätie
Max. prúd @ 1000 V	< 3,5 mA
Indikácia vysokého napätia	
Rozsah napätia	100 V – 1000 V stried./jednosm.
Meranie otáčania fázy	
Systém	Tri fázy, 4 vedenia
Rozsah napätia	100 V ~ 1000 V
Uhol fázy	120±5 stupňov
Bezkontaktné snímanie napätia	
Rozsah napätia	> 90 V (striedavý prúd)
Kontinuita	
Odpor kontinuity	0 ~ 1,3 MΩ
Vodivý prúd	≤ 50 uA
Prevádzkové prostredie	
Batéria	3 V (AAA 1,5 V x2)
Teplota	0~50°C – prevádzka -10~60°C – skladovanie
Vlhkosť	max 85 % rel. vlhkosť
Bezpečnostná certifikácia	
CAT Kategória	CAT IV 1000 V
GS LVD	EN 61243-3
EMC	EN 61326-1
Kód IP krytia	IP65
Úroveň znečistenia	2

8. Čistenie a skladovanie

- Na čistenie zariadenia použite jemnú vlhkú handričku s neutrálnym čističom. Nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.
- Zariadenie nevystavujte priamemu slnku, vysokej teplote, vlhkosti či rose.
- Ak zariadenie neplánujete dlhšiu dobu používať, vyberte z neho batérie.
- Veko na batérie nezamykajte bez založených batérií.
- Dôsledne si prečítajte návod a pri akomkoľvek používaní dodržiavajte bezpečnostnú príručku.

9. Kategória merania

Kategória IV je určená na merania na zdroji nízkonapäťovej inštalácie.

Kategória III je určená na meranie v rozvodoch budovy.

10. Ochrana životného prostredia



– Elektrické zariadenia nevyhadzujte ako netriedený komunálny odpad. Použite na to špecializované zberné dvory.

- Informácie o dostupných systémoch odvozu odpadu vám poskytne miestna samospráva.
- Po vyhodnení elektrických spotrebičov na skládkach či v jamách na odpad môže dôjsť k úniku nebezpečných látok do podzemnej vody, ktoré sa následne môžu dostať do potravinovej siete, čo nepriaznivo ovplyvní zdravie a celkový stav ľudí.
- Pri výmene starého zariadenia za nové má predajca povinnosť od vás zdarma minimálne prevziať starý spotrebič a zabezpečiť jeho likvidáciu.

11. Bezpečnostný symbol



Pred používaním správnu funkčnosť zariadenia vždy skontrolujte na známom a funkčnom obvode.



Vhodné na použitie pri obvodoch pod prúdom



Upozorňujeme na riziko zásahu elektrickým prúdom. Pri bežnom používaní môže byť prítomné nebezpečné napätie.



Striedavý prúd.



Vhodné pre jednosmerný aj striedavý prúd.

12. Trieda ochrany proti prieniku (IP)

Číselné hodnotenie ochrany proti prieniku sa používa na stanovenie triedy ochrany krytov elektrických zariadení v konkrétnom prostredí.

IP klasifikácia obyčajne pozostáva z dvoch číslíc:

1. Prvé číslo uvádza ochranu pred pevnými predmetmi.
2. Druhé číslo uvádza ochranu pred kvapalinami.

IP65:

Zariadenie je úplne chránené pred prachom a prúdom vody pri nízkom tlaku z akéhokoľvek smeru.

SNAEurope

Follow the fish! www.bahco.com

