

# SV

**BRUKSANVISNING**  
**SPÄNNINGSPROVARE**



## Innehållsförteckning

Information om bruksanvisningen.....	2
Säkerhet.....	2
Information om apparaten .....	5
Transport och lagring.....	6
Drift .....	6
Fel och störningar.....	9
Underhåll och reparation.....	9
Kassering .....	10

## Information om bruksanvisningen

### Symboler



#### Varning för elektrisk spänning

Denna symbol gör uppmärksam på att det finns risk för liv och hälsa pga. elektrisk spänning.



#### Varning

Detta signalord betecknar en risk med medelsvår riskgrad som kan leda till döden eller allvarliga personskador om den inte undviks.



#### Akta

Detta signalord betecknar en risk med låg riskgrad som kan leda till lätta eller mindre personskador om den inte undviks.

#### Information

Detta signalord betecknar viktig information (t.ex. materiella skador), men ingen risk för liv och lem.



#### Info

Hänvisningar med denna symbol hjälper dig att snabbt och säkert kunna utföra ditt arbete.



#### Följ anvisningen

Hänvisningar med denna symbol gör uppmärksam på att bruksanvisningen måste beaktas.

Aktuell bruksanvisning och EU-försäkran om överensstämmelse kan du ladda ner från följande länk:



BE20



<https://hub.trotec.com/?id=41279>

## Säkerhet

**Läs noggrant igenom denna anvisning före idrifttagning/ användning av apparaten och förvara den alltid i uppställningsplatsens/apparatens omedelbara närhet.**



### Varning

#### Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar.

Att inte iaktta säkerhetsföreskrifter och anvisningar kan orsaka elstötar, brand och / eller allvarliga personskador.

#### Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar på ett säkert ställe för framtida användning.

- Använd inte apparaten i explosionsfarliga utrymmen eller områden och ställ inte heller upp den där.
- Använd inte apparaten i aggressiva atmosfärer.
- Skydda apparaten mot permanent direkt solljus.
- Ta inte bort några säkerhetstecken, klistermärken eller etiketter från apparaten. Håll alla säkerhetstecken, klistermärken och etiketter i läsbart skick.
- Öppna inte apparaten.
- Ladda aldrig batterier som inte är uppladdningsbara.
- Olika batterityper och nya och begagnade batterier får inte användas tillsammans.
- Sätt i batterierna i batterifacket med polerna åt rätt håll.
- Ta ut de urladdade batterierna ur apparaten. Batterier innehåller miljöfarliga ämnen. Avfallshantera batterierna enligt nationella lagar (se kapitel Avfallshantering).
- Ta ut batterierna ur apparaten när du inte ska använda den en längre tid.
- Kortslut aldrig batteriklämmorna i batterifacket!
- Svälj aldrig ett batteri! När du sväljer ett batteri, kan allvarliga inre brännskador/frätskador uppstå inom loppet av 2 timmar! Frätskador kan leda till dödsfall!
- När du misstänker att ett batteri har svalts eller kommit in i kroppen på annat sätt - uppsök omedelbart läkare!
- Håll barn borta från nya eller begagnade batterier eller ett öppet batterifack.

- Apparaten är endast avsedd för att visa spänningsområdet och lämpar sig inte för mätningar.
- Testa före och efter varje användning att spänningsprovaren fungerar korrekt. Spänningsprovaren får inte användas om en eller flera visningar på spänningsprovaren inte fungerar korrekt eller om apparatens korrekta funktion inte är klart fastställd.
- Spänningsprovaren får bara användas inom området för den nominella spänningen och i elektriska anläggningar upp till 400 V AC och 690 V DC.
- Spänningsprovaren får bara användas i strömkretsar i överspänningskategori CAT III med max. 600 V ledare till jord.
- Rör inte vid provspetsarna när du använder spänningsprovaren och håll endast i apparaten i de isolerade greppen.
- Spänningsprovaren får inte användas när batterifacket är öppet.
- Testa på platser med höga bakgrundsljud om apparatens akustiska signaler kan höras, innan du börjar arbeta med den.
- Av tekniska skäl kan apparaten inte visa likströmsspänningar mellan ca 0 V och 8 V.
- Beakta den max. tillåtna inkopplingstiden på 30 sekunder för en spänningskontroll. Apparaten får aldrig ligga an mot spänning längre än 30 sekunder.
- Av tekniska skäl måste apparaten vila i 10 minuter efter varje spänningskontroll. Först efter 10 minuters vilotid får apparaten användas igen för nästa spänningskontroll.
- Skruva på de medlevererade provspetskyddena på de båda provspetsarna varje gång efter att apparaten har använts för att skydda dig mot skador.
- Beroende av spänningsprovarens inre impedans finns det vid störspänningar olika visningsmöjligheter "Driftspänning finns" eller "Driftspänning finns inte".
- En spänningsprovare med relativt låg inre impedans kommer jämfört med referensvärdet på 100 k $\Omega$  inte att visa alla störspänningar med ett ursprungsvärde över ELV. Vid kontakt med anläggningsdelar som ska kontrolleras kan spänningsprovaren tillfälligt reducera störspänningarna genom urladdning till en nivå under ELV; men efter att den har tagits bort kommer störspänningen att anta sitt ursprungliga värde igen.
- Visas inte visningen "Spänning finns", rekommenderas alltid att installera en jordning innan du börjar med arbetet.
- En spänningsprovare med relativt hög inre impedans kommer jämfört med referensvärdet på 100 k $\Omega$  inte att entydigt visa "Driftspänning finns inte" när störspänningar finns.
- När visningen "Spänning finns" visas för en del som gäller som skild från anläggningen, rekommenderas att alltid påvisa tillståndet "Driftspänning finns inte" för anläggningsdelen som ska kontrolleras medelst extra åtgärder (t.ex. med en annan lämplig spänningsprovare, visuell kontroll av skiljestället i det elektriska nätet, osv.) för att ta reda på om den spänning som visas av spänningsprovaren är en störspänning.
- En spänningsprovare som anger två värden för den inre impedansen har klarat provningen av sitt utförande för behandling av störspänningar och är (inom de tekniska gränserna) i stånd att skilja mellan driftspänning och störspänning och kan visa befintlig spänningstyp direkt eller indirekt.
- Beakta förvarings- och driftvillkoren (se kapitel Tekniska data).

### Ändamålsenlig användning

Apparaten får endast användas för visning av spänningsområden mellan 12 och 690 V DC och mellan 12 och 400 V AC, under iakttagande av tekniska data. Apparaten får användas i anläggningar med överspänningskategori 3 (CAT III = husinstallationer).

#### Information

Spänningsprovaren fungerar i sin funktion som tvåpolig spänningsprovare utan batteriförsörjning. För spänningsprovarens alla andra funktioner måste du lägga i två mikrobatterier av typ 1,5 V AAA.

För att använda apparaten på ett ändamålsenligt sätt ska endast tillbehör som kontrollerats av Trotec resp. reservdelar som kontrollerats av Trotec användas.

### Förutsebar felanvändning

Använd inte apparaten i explosionsfarlig miljö, vid väta eller hög luftfuktighet.

Egenmäktiga ombyggnationer på apparaten är inte tillåtna.

## Personalkvalifikation

Elektriker som använder denna apparat måste:

- se till att du kan de 5 säkerhetsreglerna
  - 1. frikoppla
  - 2. säkra mot återinkoppling
  - 3. kontrollera den 2-poliga spänningsfriheten
  - 4. jorda och kortslut
  - 5. täck över intilliggande spänningsförande delar
- använd spänningsprovaren under iakttagande av säkra arbetsmetoder.
- känna till farorna som uppstår vid arbeten med elektriska apparater i fuktiga miljöer.
- vidta åtgärder för att skydda mot direkt kontakt med strömförande delar.
- ha läst och förstått bruksanvisningen, särskilt kapitel "Säkerhet".

## Kvalificerad elektriker

Utbildade elektriker måste läsa och förstå elektriska kopplingscheman, ta elektriska maskiner i drift, underhålla och reparera, koppla kopplings- och styrskåp, se till att de elektriska komponenterna fungerar och kunna identifiera möjliga faror vid hantering av elektriska och elektroniska system.

## Restrisker



### Varning för elektrisk spänning

#### Livsfara genom strömstötar!

Strömstötar kan leda till döden eller allvarliga personskador! Apparaten får bara användas av elektriker under iakttagande av alla angivna säkerhetsanvisningar.



### Varning för elektrisk spänning

Elstöt till följd av otillräcklig isolering. Kontrollera apparaten före varje användning avseende skador och korrekt funktion.

Om det förekommer skador, använd inte apparaten. Använd inte apparaten om apparaten eller dina händer är fuktiga eller blöta! Använd inte apparaten om batteriet eller huset är öppna.



### Varning för elektrisk spänning

Elstöt till följd av kontakt med strömförande delar. Ta inte på strömförande delar. Säkra intilliggande strömförande delar genom skydd eller stäng av dem.



### Varning för elektrisk spänning

Det finns risk för kortslutning genom vätskor som tränger in i huset! Doppa inte apparaten och tillbehöret i vatten. Se till att inget vatten eller andra vätskor kan tränga in i huset.



### Varning för elektrisk spänning

Arbeten på elektriska komponenter får endast genomföras av ett specialistföretag med behörighet.



### Varning

Risk för kvävning!  
Låt inte förpackningsmaterialet ligga framme på ett oaktsamt sätt. Det kan utgöra en farlig leksak för barn.



### Varning

Apparaten är inte en leksak och får inte hamna i barns händer.



### Varning

Det kan utgå faror från denna apparat om personer som inte undervisats använder den på ett felaktigt eller icke ändamålsenligt sätt! Beakta personalkvalifikationerna!



### Akta

Håll tillräckligt avstånd från värmekällor.

### Information

För att undvika skador på apparaten får den inte utsättas för extrema temperaturer, extrem luftfuktighet eller väta.

### Information

Använd inga starka rengöringsmedel, skurmedel eller lösningsmedel för att rengöra apparaten.

### Information

Kontrollera att apparaten fungerar korrekt, t.ex. med en känd och säker 230 V spänningskälla eller med ett känt och säkert 9 V blockbatteri, innan du börjar med mätningen. Välj rätt mätområde!

## Information om apparaten

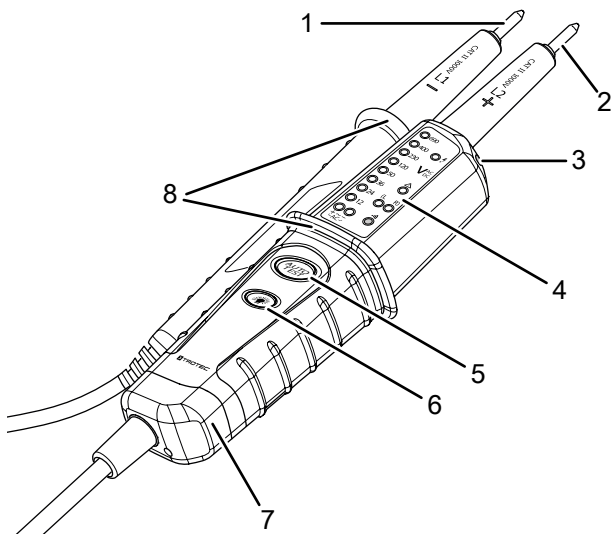
### Beskrivning av apparaten

Den 2-poliga spänningsprovaren används för visning av 12 till 690 V DC och 12 till 400 V AC. Spänningen framställs i 8 områden på en LED-visning varvid dess polaritet visas.

Apparaten får användas i anläggningar i överspänningskategori 3 (CAT III = husinstallationer).

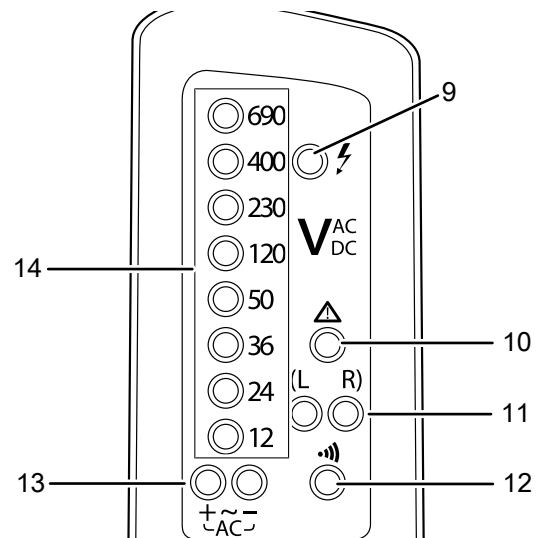
Apparaten är även utrustad med en ficklampa som underlättar spänningskontrollen på dåligt belysta ställen.

### Bild på apparaten



Nr	Beteckning
1	Provspets L1 (-)
2	Provspets L2 (+)
3	LED-ficklampa
4	Display
5	Autotest-knapp
6	På/Av knapp LED-ficklampa
7	Batterifack
8	Beröringsskydd

### Display



Nr	Beteckning
9	Fasvisning enpolig spänningstest
10	Varningsvisning spänningsläge
11	Visning vridfältsriktning vänstervridande (V) Visning vridfältsriktning högervidande (H)
12	Visning genomgångskontroll
13	Polaritetsvisning AC + Polaritetsvisning AC -
14	LED-visningar för spänningskontroll

## Teknisk information

Parameter	Värde
Spänningsvisning	12/24/36/50/120/230/ 400/690 V AC/DC
Spänningskontroll	automatisk
Visningstolerans	-30 % till 0 % av värdet som visas
Polaritetsvisning	+ / - / ~
Visningsfördröjning	< 0,1 s LED
Frekvensområde	50 / 60 Hz
Effektförbrukning	ca 2,1 W vid 600 V
Strömförbrukning	$I_s < 0,2 \text{ A}$
Max. tillåten mättid för spänningar	ED = 30 s
Vilotid mellan spänningsmätningar	10 minuter
LED-visning från	> 8 V AC/DC
Drifttemperatur	-10 °C till +55 °C
rel. luftfuktighet	max. 85 %
Överspänningskategori	CAT III - 600 V
Skyddsklass	IP64
Mått (längd x bredd x höjd)	240 x 40 x 78 mm
Batteri	2 x 1.5 V AAA
Vikt	237 g

## Enpolig faskontroll

Spänningsområde	100 till 690 V AC
Frekvensområde	50/60 Hz

## Genomgångskontroll

Mätområde	< 300 k $\Omega$
Testström	< 5 $\mu \text{ A}$
Överspänningsskydd	690 V AC/DC

## Visning av vridfältets riktning

Spänningsområde	100 till 400 V
Frekvensområde	50/60 Hz
Mätprincip	Dubbel-pol och kontaktelektrod

## Leveransomfattning

- 1 x spänningsprovare BE20
- 1 x anvisning

## Transport och lagring

### Information

Apparaten kan skadas om den förvaras eller transporteras osakligt. Iakttag informationen om apparatens transport och förvaring.

### Transport

Transportera apparaten torrt och skyddat, t.ex. i en lämplig väska, för att skydda den från yttre inverkan.

### Förvaring

Följ följande förvaringsvillkor när apparaten inte används:

- torrt och skyddat mot frost och hetta
- på en plats skyddad mot damm och direkt solljus
- förvaringstemperaturen motsvarar Tekniska data
- ta ut batterierna ur apparaten

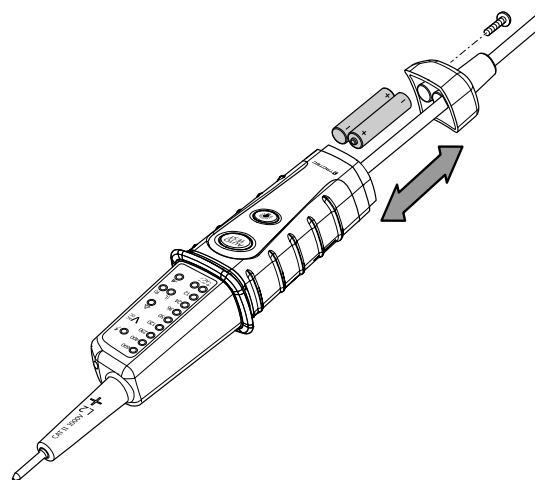
## Drift

### Sätta i batterier

#### Information

Försäkra dig om att ytan på apparaten är torr och att apparaten är avstängd.

1. Lossa skruven under batterifacket lock (7) med en skruvdragare.
2. Ta av batterifackets lock (7).
3. Sätt i batterierna (2 x 1,5 V AAA-batteri) i batterifacket med polerna åt rätt håll.
4. Placera batterifackets lock (7) på apparaten igen och skruva fast det.



## Funktionstest



### Info

Kontrollera före varje spänningskontroll med ledning av en känd strömkälla, att apparaten fungerar korrekt.



### Info

LED-lampan tänds även vid en låg batterikapacitet så snart en spänning över 50 V föreligger.

1. Håll knappen Autotest (5) på apparaten intryckt i några sekunder.
  - ⇒ Visningen genomgångskontroll (12) lyser.
  - ⇒ Alla LED-visningar för spänningkontrollen (14) lyser.
  - ⇒ När autotestet är framgångsrikt hörs en akustisk signal.
2. Kontrollera före mätningen att apparaten fungerar korrekt genom att förbinda de båda provspetsarna (1, 2) med varandra.
  - ⇒ Är testet framgångsrikt, lyser alla LED-visningar för spänningkontrollen (14) och visningen för genomgångskontroll (12). Dessutom ljuder en signalton.
  - ⇒ När testet inte är framgångsrikt - byt ut batterierna enligt beskrivningen i kapitel Sätta i batterier, och upprepa funktionstestet.

### Information

En defekt spänningsprovare får inte användas. Ta spänningsprovaren ur drift om den inte reagerar enligt beskrivningen vid funktionstestet.

## Mätning med en provspets

### Enpolig faskontroll

#### Information

Apparaten lämpar sig endast för den enpoliga faskontrollen när det finns uppladdade batterier i apparaten.

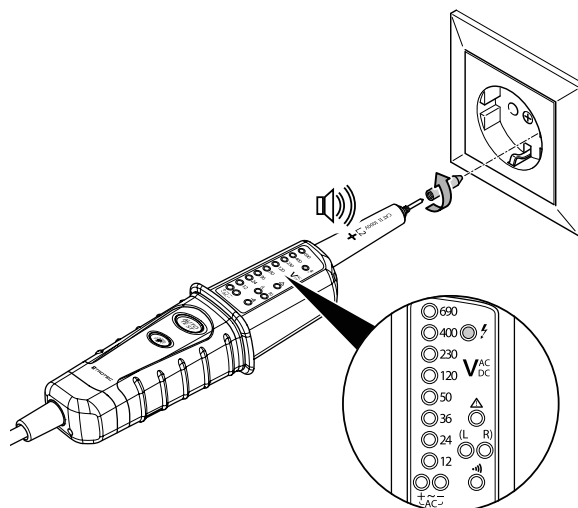


#### Varning för elektrisk spänning

#### Risk för strömstötter och personskador!

Ogynnsamma omgivningsvillkor som t.ex. elektrostatiska fält eller en god isolering, kan påverka den enpoliga faskontrollen. Genomför alltid även en tvåpolig spänningkontroll.

1. Berör mätpunkten som ska kontrolleras med provspetsen L2 (2).
  - ⇒ Fasvisningen för det enpoliga spänningstestet (9) lyser och en signalton hörs när en växelspanning från 100 V föreligger.





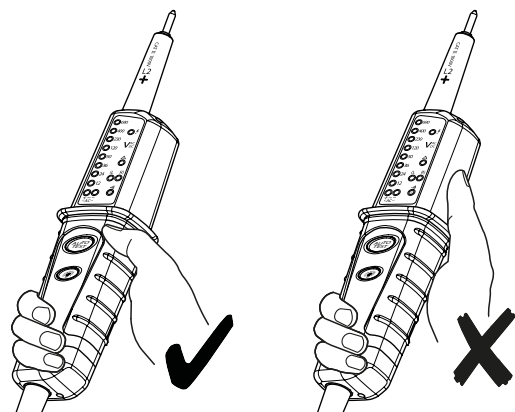
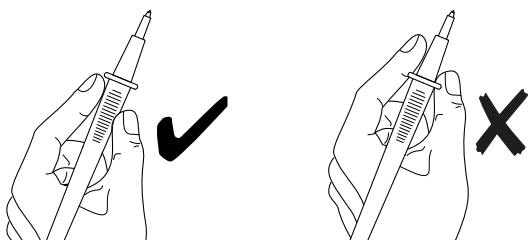
## Mätning med två provspetsar



### Varning för elektrisk spänning

#### Risk för strömstötar och personskador!

- Iaktta under mätningen apparatens mätområden enligt den tekniska informationen.
- Kontrollera att apparaten fungerar korrekt innan du börjar med mätningen.
- Håll alltid apparaten i de avsedda handtagen framför respektive beröringsskydd (8). Håll alltid händerna bakom beröringsskyddet och rör aldrig vid provspetsarna.



## Spänningskontroll



### Info

Av tekniska skäl kan apparaten inte visa likströmsspänningar mellan ca 0 V och 8 V.

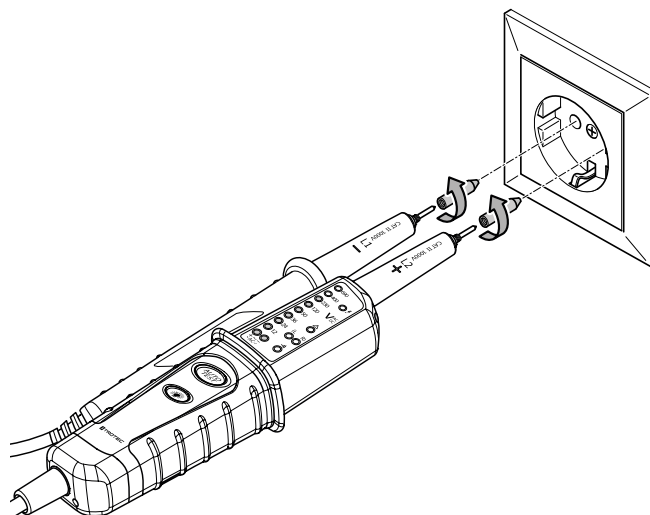


### Information

Beakta att den faktiska spänningen kan vara upp till 30 % lägre än den spänning som visas. Det betyder att när ett spänningsvärde på 36 V visas kan den faktiska spänningen ligga mellan 25,2 och 36 V (se Visningstolerans).

### Information

Skruva på de medlevererade spetsarna på de båda provspetsarna (1, 2) innan du kontrollerar ett kontaktuttag. Det underlättar kontrollen av spänningen i kontaktuttaget.



1. Placera de båda provspetsarna (1, 2) på spänningskällans mätpunkter som ska mätas.
  - ⇒ Allt efter den spänning som finns, lyser motsvarande LED-visningar för spänningskontrollen (14) i displayen (4).
  - ⇒ Motsvarande polaritetsvisning (13) lyser.
  - ⇒ Lyser polaritetsvisningen AC + och AC - (13) samtidigt, finns växelspanning.



## Genomgångskontroll

### Information

Apparaten lämpar sig endast för genomgångskontrollen när det finns uppladdade batterier i apparaten.

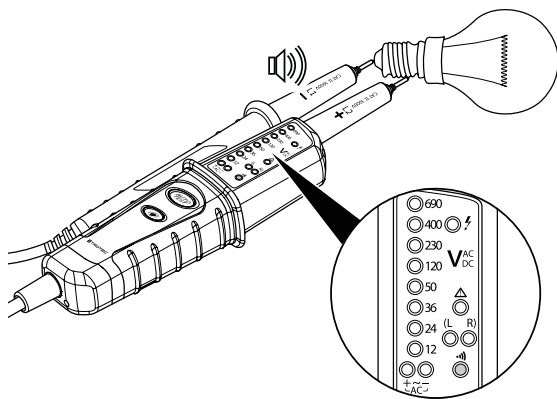


### Varning för elektrisk spänning

#### Risk för strömstötter och personskador vid mätning av genomgången!

Förvissa dig om att strömkretsens ström har frånkopplats och att alla kondensatorer är helt urladdade.

- ✓ Alla kondensatorer är helt urladdade.
- 1. Berör med de båda provspetsarna (1, 2) mätpunkterna som ska mätas på det spänningsfria mätobjektet.
  - ⇒ Är genomgångskontrollen framgångsrik hörs en signalton och visningen genomgångskontroll (12) lyser.

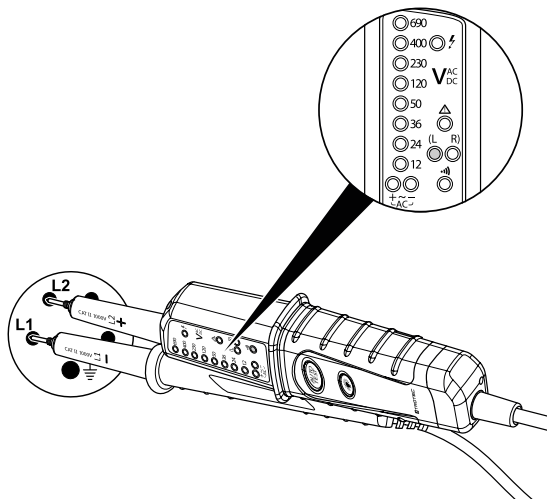


## Visning av vridfältets riktning

### Information

Apparaten lämpar sig endast för visning av vridfältets riktning när det finns uppladdade batterier i apparaten.

- 1. Placera de båda provspetsarna (1, 2) på späningskällans mätpunkter som ska mätas.
  - ⇒ Beroende av mätresultat lyser visningen vridfältets riktning (11) vänstervridande (V) eller höstervridande (H) i displayen (4).



## Ytterligare funktioner

### Sätta på ficklampan

Gör enligt följande för att använda ficklampan:

- ✓ Laddade batterier sitter i apparaten.
- 1. Håll På-/Av knappen (6) på LED-ficklampan intryckt.
  - ⇒ LED-ficklampan (3) lyser så länge På-/Av knappen (6) på LED-ficklampan hålls intryckt.
- 2. Släpp På-/Av knappen (6) på LED-ficklampan igen för att stänga av den.

## Fel och störningar

Apparaten har under produktionen flera gånger kontrollerats avseende felfri funktion. Om det ändå skulle förekomma funktionsstörningar måste apparaten kontrolleras enligt följande lista.

### Apparaten reagerar inte:

- Batterispänningen är för låg. Byt omedelbart ut batterierna.

### LED-visningen är enligt kontrollen inte förståelig.

- Batterispänningen är för låg. Byt omedelbart ut batterierna.
- Kontrollera att kablarna inte är defekta. Om defekta förbindelser/kablar konstateras får apparaten inte användas längre.

### Apparaten fungerar inte felfritt efter kontrollerna?

Ta kontakt med Trotecs kundtjänst.

## Underhåll och reparation

### Batteribyte

Ett batteribyte är nödvändigt om visningen för genomgångskontrollen (12) inte lyser längre när de båda provspetsarna förs ihop och ingen signalton hörs.

### Rengöring

Rengör apparaten med en fuktig, mjuk och luddfri trasa. Se till att det inte tränger in fukt i huset. Använd inga sprayer, lösningsmedel, alkoholhaltiga rengöringsmedel eller skurmedel, utan endast rent vatten för att fukta trasan.

### Reparation

Gör inga ändringar på apparaten och montera inga reservdelar. Kontakta tillverkaren för reparation eller kontroll av apparaten.

## Kassering

Avfallshantera alltid förpackningsmaterial miljövänligt och enligt gällande lokala bestämmelser för avfallshantering.



Symbolen med en överstruken soptunna på uttjänt elektrisk eller elektronisk utrustning innebär att denna inte får kasseras i hushållssoporna. För kostnadsfri återlämning finns lokala uppsamlingsplatser för uttjänt elektrisk eller elektronisk utrustning. Adresserna finns att få hos de lokala myndigheterna. I många EU-länder kan du få mer information om återlämningsmöjligheterna på vår webbsida <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Kontakta annars ett officiellt återvinningsföretag för uttjänta apparater som är auktoriserad i ditt land.

Genom den separata uppsamlingen av avfall av elektrisk och elektronisk utrustning, ska återanvändning, materialåtervinning resp. andra former av återvinning av avfallsutrustning såväl som negativa följder på miljön och människors hälsa vid kassering av eventuella farliga ämnen i utrustningen, undvikas.



Batterier och ackumulatorer får ej kastas i hushållsavfall, utan måste i enlighet med EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS direktiv 2006/66/EG av den 6 september 2006 om batterier och ackumulatorer omhändertas på ett fackmässigt sätt. Avfallshantera batterier och ackumulatorer enligt gällande lagstadgade bestämmelser.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

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