

PeakTech®



PeakTech® 1645

Kasutusjuhend

Digitaaled ampertangid



Spitzentechnologie, die überzeugt

1. Ohutusnõuded

Käesolev toode vastab järgmiste Euroopa Ühenduse direktiivide nõuetele: 89/336/EC (Elektromagnetiline ühilduvus) ja 73/23/EC (Madalpingeseadmed), parandatud: 93/68/EC (CE-märgistus). Ülepingekategooria CAT III 600 V. Saasteaste 2.

CAT I: Mõõtetööd spetsiaalselt kaitstud sekundaarahelates, näiteks signaalivõrgud, limiteeritud toitega seadmed või seadmete osad, reguleeritava madalpingeallikaga ahelad, elektroonikaseadmed.

CAT II: Mõõtetööd kohaliku tähtsusega jaotusvõrkudes, näiteks standardsed seinakontaktid, majapidamisseadmed, teisaldatavad tarvitid.

CAT III: Kohtkindlate tarvitite ja nende pistikupesade, jaotuskilpide, lülite, kaablite ja juhtmestiku, kogumislattide, harukarpide, statsionaarsete mootorite jms mõõtetööd.

CAT IV: Primaarsete liigpingekaitse-seadmete ja pulsatsiooni-juhtimisseadmete, elektrienergia arvestite mõõtetööd.

Seadme ohutu töötamise kindlustamiseks ja lühistest põhjustatud vigastuste vältimiseks peab järgima alltoodud ohutusnõudeid.

Kahjud, mis tekivad ohutusnõuete mittejärgimisest, ei kuulu hüvitamisele.

- Ärge kasutage antud seadet kõrgepingeliste tööstusseadmete mõõtmiseks. Seade on mõeldud kategooria III töödeks.
- Ärge ületage mõõteriistale lubatud maksimaalseid pinget ja voolutugevuse väärtusi (tekib vigastuste ja seadmete kahjustumise oht).
- Seade on mõeldud taluma kindlaksmääratud maksimumpingeid. Kui impulsside, siirdeliigpingete, häiringute või muude tegurite tõttu pole võimalik vältida nende piiride ületamist, tuleb kasutada sobivat eelskaleerimist (10:1).
- Asendage defektne kaitse üksnes samade nimiaandmetega kaitsmega. Ärge mitte kunagi lühistage kaitset või kaitsmete katet.
- Ühendage proovikud mõõdetavast ahelast lahti, enne kui vahetate funktsioone või töörežiimi.
- Elektrilöögi vältimiseks takistuse mõõtmisel ühendage mõõdetavast ahelast lahti kõik pingesallikad ja laadige tühjaks kõik kondensaatorid.
- Ärge teostage voolutugevuse mõõtmisi, kui mõõtejuhtmed on ühendatud tangide V/Ω-sisenditesse.
- Enne mõõtetööde tegemist kontrollige mõõtejuhtmete ja proovikute isolatsiooni korrasolekut.

- Elektrilöögi vältimiseks ärge mõõtke seadmega niisketes tingimustes. Mõõtetöid võib teostada üksnes kuivas riietuses ja kummist jalanõudes või isoleermatil.
- Ärge kunagi puudutage proovikute metallotsi.
- Järgige hoiatussilte ja teisi märgiseid seadmel.
- Tundmatu suuruse mõõtmisel alustage alati kõige suuremast mõõtepiirkonnast.
- Ärge jätke seadet otsese päikesevalguse kätte või äärmusliku temperatuuriga keskkonda. Hoidke seadet liigniiskuse ja vee eest.
- Hoidke seadet löökide ja tugeva vibratsiooni eest.
- Ärge töötage seadmega tugevas magnetväljas (mootorite, trafode jms lähedal)
- Hoidke kuumad jootekolvid ja –püstolid mõõteseadmest eemal.
- Enne mõõtmistöid lubage seadmel saavutada ruumi temperatuur (oluline täpsete tulemuste saamiseks).
- Pinge või voolutugevuse mõõtmise ajal ärge muutke pöördlüüti asendit, seade võib saada kahjustusi.
- Olge väga tähelepanelik, kui töötate pingetega üle 35 V alalis- või 25 V vahelduvpinget. Need pinged kujutavad endast ohtlikke kontaktpingeid.
- Niipea, kui ekraanile ilmub patarei sümbol, vahetage patareid. Madala patareipingega mõõtetöid tehes võib mõõtja anda valetulemusi ning on elektrilöögi ja vigastuste oht.
- Kui te ei kasuta seadet pikema aja vältel, eemaldage patareid.
- Aeg-ajalt puhastage seadme korpust pehme niiske lapi ja õrnatoimelise puhastusvahendiga. Ärge kasutage abrassiivseid puhastusvahendeid või lahusteid.
- Mõõteseadet on mõeldud üksnes siseruumides töötamiseks.
- Ärge töötage seadmega enne, kui korpus on korralikult kruvidega kinnitatud, kuna sisendklemmid on pingeahtid.
- Ärge hoidke seadet kergestisüttivate või plahvatusohtlike materjalide läheduses.
- Ärge modifitseerige seadet mingil viisil.
- Seadme avamist ning parandus- ja hooldustöid võib läbi viia ainult vastava kvalifikatsiooniga personal.
- **Mõõteriistad ei ole mõeldud lastele mängimiseks!**

1.1. Korpuse puhastamine

Puhastada võib üksnes pehme niiske lapiga, majapidamistele mõeldud puhastusvahenditega. Lühiste ja seadme kahjustuste vältimiseks jälgige, et vesi ei satuks seadmesse.

1.2. Hoiatusmärgid



Topeltisolatsiooni tähis (kaitseklass II).



Tähelepanu! Järgige kasutusjuhendit!



See tähis ühe või mitme sisendklemmi kõrval viitab sellele, et nende sisenditega mõõdetakse väga ohtlikke pingeid. Kui need sisendid on pinge all, ei ole ohutuse huvides soovitatav puudutada multimeetrit ega mõõtejühtmeid.

2. Sisendite piirsuurused

Funktsioon	Sisendi piirsuurus
Voolutugevuse mõõtmine (DC/AC)	200 A
Pinge mõõtmine (DC/AC)	600 V DC/AC
Takistus, juhtivus	600 V DC/AC

ENERGIATEHNIKA®

3. Tehnilised andmed

3.1. Üldised omadused

Ekraan	3 5/6-kohaline vedelkristallekraan, maksimaalne näit 9999, 32-segmendiline analoognäidik
Polaarsusenäit	Automaatne polaarsusenäit
Automaatne väljalülitus	10 minuti möödumisel
Ülekoormuse näit	Kuvatakse "OL"
Möötekiirus	10 korda sekundis analoognäidiku korral 40 korda sekundis
Anduritüüp	Hall'i efektil põhinev andur alalis- ja vahelduvsignaali mõõtmiseks
Patareipinge indikaator	Kui patarei pinge langeb alla normaalväärtust, kuvatakse patarei sümbol
Töökõrgus	kuni 3000 m üle merepinna
Töötemperatuur	-10° C...50° C (14°F...122°F) õhuniiskus < 75 %
Hoiustamine	-30° C...60° C (-22°F...140°F) õhuniiskus < 75 %
Toide	kaks 1,5 V AAA-tüüpi patareid
Juhtme maks. Ø	18 mm
Mööõtmed	65 (l) x 180 (k) x 32 (s) mm
Mass	200 g

3.2. Tehnilised andmed

Funktsioon	Piirkond	Lahutusvõime	Täpsus
Alalispinge DC V	600 V	0,1 V	± 1,05 % + 2 nr
Vahelduvpinge AC V	600 V	0,1 V	± 1,5 % + 5 nr
Alalivool DC A	200 A	0,1 A	± 2,0 % + 5 nr
Vahelduvvool AC A	200 A	0,1 A	± 2,5 % + 8 nr
Takistus	999,9 Ω	0,1 Ω	± 1,5 % + 8 nr
Kontaktivaba pingetuvastus	100 .. 600 V AC		

Märkus.

AC-piirkonnad: amplituuditegur ≤ 3
sagedus 50..60 Hz

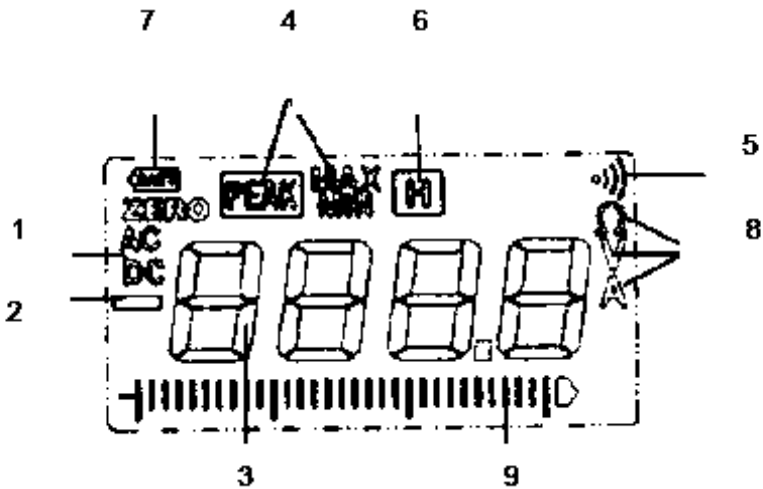
ENERGIATEHNIKA®

4. Mõõteseadme kirjeldus



1. Ampertangid ja kontaktivaba vahelduvpingedetektori andur
2. Taskulamp
3. Kontaktivaba vahelduvpingedetektori signaallamp
4. Taskulambi sisse- ja väljalülitamisnupp
5. Pööratav funktsioonivalija
6. Tangide päästik
7. Nupp tipuväärtuse (Peak Hold) ja MAX/MIN tulemuse ekraanil hoidmiseks, alalisvoolu mõõtmisel nullimiseks (DC A Zero), alalis- ja vahelduvpinge mõõtmiseks.
 - Funktsioon Peak Hold – ekraanil kuvatakse üksnes tippväärtus (ainult vahelduvvoolu mõõtepiirkonnas)
 - DCA Zero – üksnes alalisvoolu mõõtepiirkonnas
 - Funktsioon MAX/MIN Hold – kasutatav alalisvoolu, alalis- ja vahelduvpinge ning takistuse mõõtepiirkondades
 - DC/AC V – saate valida alalis- või vahelduvpinge mõõtmise
8. Nupp andmete ekraanil hoidmiseks ja taustavalgustuse lülitamiseks
9. Vedelkristallnäidik
10. COM - sisend
11. V/Ω - sisend
12. Patareipesa kate

- | | | |
|----|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. | AC ja DC | AC (vahelduvvool) ja DC (alalisvool) |
| 2. | Miinusmärk | |
| 3. | 1.8.8.8.8 | lugem vahemikus 2000 kuni 9999 |
| 4. | PEAK/MAX/MIN | PEAK/MAX/MIN režiim |
| 5. | •))) | helisignaali juhtivuse test |
| 6. | HOLD | tulemuste hoidmine näidikul |
| 7. | BAT | madala patareipinge tähis |
| 8. | V, A, Ω | mõõtühikud |
| 9. | 32-segmendiline analoognäidik | |



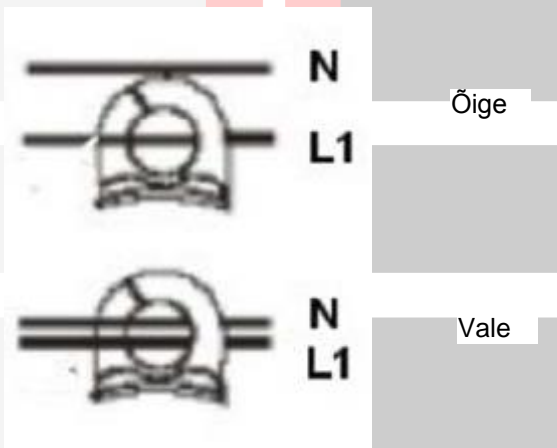
ENERGIATEHNIKA®

5. Mõõtmine

Enne mõõteseadme kasutamist lugege ning järgige kõiki selles peatükis toodud hoiatusi ja ohutusnõudeid. Kui te seadet ei kasuta, lülitage ta alati välja.

Vahelduvvoolu tugevuse mõõtmine

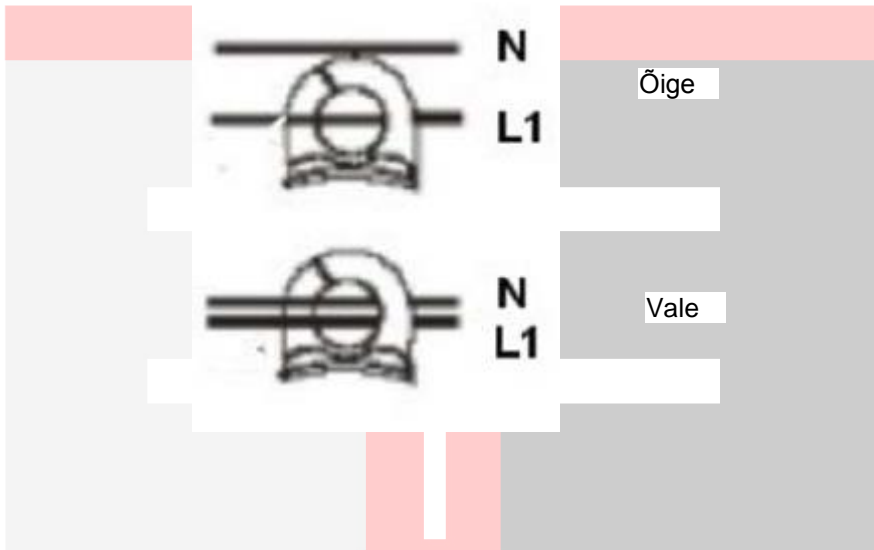
1. Seadke funktsioonivalija vahelduvvoolu mõõtepiirkonnale 200 A.
2. Vajutage tangide päästikule ja haarake ühe juhme ümbert. Jälgige, et haaratsid sulguvad korralikult. Õige mõõtmisviis on toodud joonisel allpool.
3. Lugege näidikult tulemus.



ENERGIATEHNIKA®

Alalisvoolu tugevuse mõõtmine

1. Seadke funktsioonivalija alalisvoolu mõõtepiirkonnale 200 A.
2. Vajutage näidiku nullimiseks nupule (7)
3. Vajutage tangide päästikule ja haarake ühe juhme ümbert. Jälgige, et haaratsid sulguvad korralikult. Õige mõõtmisviis on toodud joonisel allpool.
4. Lugege näidikult tulemus.



ENERGIATEHNIKA®

Alalis- ja vahelduvpinge mõõtmine

1. Ühendage must mõõtejühe negatiivse COM-sisendiga ning punane mõõtejühe positiivse V sisendiga.
2. Seadke funktsioonivalija pinge mõõtmise asendisse.
3. Vajutage nuppu (7) 2 sekundi jooksul, et valida alalis- ja vahelduvpinge vahel.
4. Ühendage mõõtejühtmed mõõdetava ahelaga rööbiti.
5. Lugege näidikult tulemus.

Takistuse ja juhtivuse mõõtmine

1. Ühendage must mõõtejühe negatiivse COM-sisendiga ning punane mõõtejühe positiivse V/ Ω -sisendiga.
2. Ühendage mõõtejühtmed mõõdetava esemega rööbiti. Et vältida ülejäänud ahela segavat mõju, ühendage mõõdetav ese vähemalt ühelt poolt sellest lahti.
3. Lugege takistuse väärtus näidikult. Kui takistus on vähem kui 30 Ω , kostub helisignaal.

Kontaktivaba vahelduvpinge detektor

HOIATUS! Surmava elektrilöögi oht! Enne seadme kasutamist kontrollige tema töökorras olekut teile tuntud pingestatud ahela juures.

1. Puudutage proovikuga uuritavat juhet.
2. Vahelduvpinge olemasolul süttib signaallamp.

Märkus.

Elektrijuhtmed võivad olla keerdus ja läbiseegi põimunud. Parima tulemuse saavutamiseks liikuge proovikuga mööda uuritavat juhet, et kindlustada anduri võimalikult väike kaugus pingestatud juhtmetest.

Märkus.

Seadme andur on väga tundlik. Juhuslikke näite võivad põhjustada teised energiaallikad või staatiline elekter. Antud mõõteseadme korral on selline juhuslike näitude esinemine normaalne.

Taskulamp

Taskulambi süütamiseks vajutage ning hoidke all nuppu (4). Taskulamp kustub, kui nupu vabastate.

Nupp andmete hoidmiseks näidikul ja taustvalgustuse lülitamiseks

Et tulemust ekraanil hoida, vajutage nupule (8). Näidikule ilmub kiri "HOLD", kui seade on antud režiimis. Funktsiooni lõpetamiseks vajutage uuesti samale nupule (8). Kiri "HOLD" kaob. Taustvalgustust kasutatakse olukordades, mil ümbritseva keskkonna valgus on liiga vähene, et võimaldada äitude lugemist. Vajutage nupule (8) ning hoidke seda 2 sekundi jooksul all, et taustvalgustus sisse lülitada. Valgustuse väljalülitamiseks vajutage uuesti samale nupule.

Tipuväärtuse ekraanilhoidmine (ainult vahelduvvoolu 200 A piirkond)

Funktsioon Peak Hold püüab alalis- ja vahelduvvoolu tipuväärtusi vahemikus 10 .. 282,8 A. Mõõteseadme suudab püüda ka alla 10 ms kestvaid tipuväärtusi.

ENERGIATEHNIKA®

Funktsioon MAX/MIN (alalisvoolu, alalis- ja vahelduvpinge ning takistuse mõõtepiirkondades)

1. Vajutage nupule MAX/MIN (7), et maksimaal- ja minimaalväärtuse salvestusrežiimi valida. Näidikule ilmub kiri "MAX". Mõõteseade kuvab näidikul maksimaalse mõõtetulemuse ning uuendab näidu üksnes uue maksimumi korral.
2. Vajutage veel kord nupule MAX/MIN (7). Näidikule ilmub kiri "MIN". Mõõteseade kuvab näidikul minimaalse mõõtetulemuse ning uuendab näidu üksnes uue miinimumi korral.
3. Vajutage veel kord nupule MAX/MIN (7). Näidikule ilmub kiri "MAX/MIN". Mõõteseade kuvab näidikul hetketulemuse, kuid salvestab ja uuendab minimaalseid ning maksimaalseid tulemusi mälus.
4. Režiimist väljumiseks vajutage nuppu (7) ning hoidke seda all 2 sekundit.

Funktsioon DC A Zero

Antud funktsiooni abil on võimalik nullida hälbeid ja parandada alalisvoolu mõõtmiste täpsust. Funktsiooni kasutamiseks toimige järgnevalt:

1. Kontrollige, et tangid ei oleks haaratud ühegi juhtme ümber.
2. Valige alalisvoolu mõõtepiirkond 200 A.
3. Hoidke nullimise nuppu (7) all 2 sekundit. Näidikule ilmub kiri "ZERO" ning näit muutub nulliks. Hälbe väärtus salvestatakse.
4. Salvestatud väärtuse kuvamiseks vajutage uuesti nuppu (7). Kiri "ZERO" hakkab vilkuma ning salvestatud väärtus kuvatakse.
5. Funktsiooni lõpetamiseks vajutage ja hoidke nuppu (7) all, kuni kiri "ZERO" kaob ekraanilt.

Tõeline ruutkeskväärtus (True RMS, vaheldussignaali korral)

Ruutkeskväärtust ehk efektiivväärtust kasutatakse vahelduvvoolu ja –pinge mõõtmiseks.

Tavalised multimeetrid suudavad täpselt mõõta vaid puhta siinussignaali efektiivväärtust, kuvades mittesiinuselise või häiringutega signaali korral vale tulemuse. Nn TRUE RMS multimeetrid mõõdavad täpselt ka mittesiinuselise signaali efektiivväärtust.

Patareide vahetamine

1. Keerake lahti patareipesa katet kinni hoidev kruvi.
2. Avage patareipesa.
3. Mõõteseade töötab kahe AAA-tüüpi 1,5 V patareiga (UM4R03)
4. Vahetage patareid, jälgides polaarsust ning kruvige kate tagasi.

Hoiatus!

Ärge töötage seadmega enne, kui patarei on vahetatud ja kate kruviga kinnitatud.

Märkused.

Ärge kunagi hoidke mõõteriistas tühja patareid. Ka lekkekindel patarei võib eritada kahjustavaid kemikaale. Kui te ei kasuta seadet nädala või pikema aja jooksul, eemaldage patareid. Kasutatud patareid on keskkonnaohtlikud jäätmed ning nad tuleb viia selleks ettenähtud konteineritesse.

The logo for ENERGIATEHNIKA features a stylized white cross or plus sign centered within a red vertical bar. This red bar is set against a background of light gray and dark gray horizontal stripes. Below the graphic, the word "ENERGIATEHNIKA" is written in a bold, gray, sans-serif font, followed by a registered trademark symbol (®).

Kõik õigused, sealhulgas käesolevale tõlkele, juhendi või selle osade trükkimisele ja paljundamisele, on kaitstud. Mistahes viisil reprodutseerimine on lubatud üksnes kirjalikul loal.

Juhend on koostatud värskel tehnilisel informatsioonil ning juhendiga antakse teavet seadme muudatustest.

Käesolevaga kinnitame, et mõõteseadet on tehases nõuetele vastavalt kalibreeritud ja vastab toodud tehnilistele andmetele.

Soovitame kalibreerida seade uuesti 1 aasta möödumisel.

© **PeakTech**® 10/2008/Th



ENERGIATEHNIKA®