

31976L0891

L 336/30

EUROPOS BENDRIJŲ OFICIALUSIS LEIDINYS

1976 12 4

TARYBOS DIREKTYVA**1976 m. lapkričio 4 d.****dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektros energijos skaitikliais, suderinimo**

(76/891/EEB)

EUROPOS BENDRIJŲ TARYBA,

3 straipsnis

atsižvelgdama į Europos ekonominės bendrijos steigimo sutartį, ypač į jos 100 straipsnį,

atsižvelgdama į Komisijos pasiūlymą,

atsižvelgdama į Europos Parlamento nuomonę ⁽¹⁾,

atsižvelgdama į Ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonę ⁽²⁾,

kadangi valstybėse narėse ir elektros skaitiklių konstrukcija, ir jų bandymo metodai griežtai ir skirtingai reglamentuojami įvairiose valstybėse narėse, todėl trukdo prekybą šiais skaitikliais; kadangi todėl yra būtina suderinti šiuos reglamentus;

kadangi 1971 m. liepos 26 d. Tarybos direktyva 71/316/EEB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su bendromis matavimo priemonių ir metrologinės kontrolės metodų nuostatomis, suderinimo ⁽³⁾ su paskutiniaisiais pakeitimais, padarytais Direktyva 72/427/EEB ⁽⁴⁾, nustatė EEB modelio patvirtinimą ar EEB pirminę patikrą; kadangi būtina nustatyti elektros skaitiklių konstrukcijos ir veikimo techninius reikalavimus,

PRIĖMĖ ŠIĄ DIREKTYVĄ:

1 straipsnis

Ši direktyva taikoma naujiems tiesiogiai prijungiamiems vientarifiams arba daugiatarifiams indukciniais skaitikliams, skirtiems 50 Hz dažnio vienfazės ar daugiafazės srovės aktyviajai energijai matuoti.

2 straipsnis

Elektros skaitikliai, kuriems gali būti suteikti EEB žymenys ir ženklai, aprašyti šios direktyvos priede.

Jiems taikomas EEB modelio patvirtinimas ir jie yra pateikiami EEB pirminei patikrai.

Valstybės narės negali atsakyti, drausti ar riboti pateikti į rinką arba pradėti naudoti elektros skaitiklius, jeigu ant jų yra EEB modelio patvirtinimo ženklas ir EEB pirminės patikros žymuo.

Valstybės narės, taikančios pirminei patikrai mažesnes už šioje direktyvoje nustatytas didžiausias leidžiamosios paklaidos ribas, gali ir toliau jas taikyti penkerius su puse metų nuo pranešimo apie šią direktyvą.

Atsižvelgiant į šiame su išlygomis laikotarpyje įgytą patirtį ir tarptautinių įstaigų gautus rezultatus, prieš pasibaigiant šiam penkerių su puse metų laikotarpiui bus imamasi atitinkamų priemonių pagal Direktyvos 71/316/EEB 19 straipsnyje nurodytą tvarką.

4 straipsnis

1. Valstybės narės priima įstatymus ir kitus teisės aktus, kurie, įsigalioję per 18 mėnesių nuo pranešimo apie šią direktyvą, ją įgyvendina, ir apie tai nedelsdamos praneša Komisijai.

2. Valstybės narės užtikrina, kad šios direktyvos taikymo srityje priimtų nacionalinės teisės aktų pagrindinių nuostatų tekstai būtų pateikti Komisijai.

5 straipsnis

Ši direktyva skirta valstybėms narėms.

Priimta Briuselyje, 1976 m. lapkričio 4 d.

Tarybos vardu

Pirmininkas

TH. E. WESTERTERP

⁽¹⁾ OL C 23, 1974 3 8, p. 51.

⁽²⁾ OL C 101, 1973 11 23, p. 6.

⁽³⁾ OL L 202, 1971 9 6, p. 1.

⁽⁴⁾ OL L 291, 1972 12 28, p. 156.

PRIEDAS

1 SKYRIUS. APIBRĖŽIMAI

1. Kai kurių šiame priede vartojamų terminų apibrėžimai
 - 1.1. **Paveikusias dydis ar veiksnys**

Bet kuris nematuojamas dydis ar veiksnys, galintis pakeisti matavimo rezultatą.
 - 1.2. **Paveikiojo dydžio sukeltas paklaidos kaitumas**

Skirtumas tarp skaitiklio paklaidų, kada vienas paveikusias dydis paeiliui įgyja dvi nurodytas vertes.
 - 1.3. **Pamatinė paveikiojo dydžio vertė**

Šio dydžio vertė, kuria remiantis nustatomos tam tikros skaitiklio charakteristikos.
 - 1.4. **Pagrindinė srovė (I_b)**

Srovės stipris, kuriam esant nustatomos tam tikrų skaitiklio charakteristikų vertės.
 - 1.5. **Maksimalioji srovė (I_{max})**

Maksimalusis srovės stipris, kuriam esant skaitiklis dar atitinka šios direktyvos reikalavimus.
 - 1.6. **Iškreipių faktorius**

Nesinusinio dydžio harmonikų, aukštesnių už pirmąją harmoniką, bendros efektinės vertės ir nesinusinio dydžio efektinės vertės dalmuo. Iškreipių faktorius paprastai išreiškiamas procentais.
 - 1.7. **Pagrindinis sukimosi greitis**

Vardinis rotoriaus sukimosi greitis, išreikštas sūkais per minutę, skaitikliui veikiant norminėmis matavimo sąlygomis, ir kai per jį teka pagrindinė srovė bei galios faktorius yra lygus vienetui.
 - 1.8. **Pagrindinis sukimo momentas**

Vardinė rotorių veikiančio sukimo momento vertė, kuriai esant rotorius nesisuka, kai skaitiklis veikia norminėmis matavimo sąlygomis, per jį teka pagrindinė srovė ir galios faktorius lygus vienetui.
 - 1.9. **Modelis**

Apibrėžimas, vartojamas visiems to paties gamintojo pagamintiems vientarifiams arba daugiatarifiams skaitikliams apibūdinti, kuriuos atitinka:
 - panašios metrologinės savybės,
 - šias savybes lemiančių konstrukcinių dalių vienodumas,
 - esant pagrindinėms srovėms vienodas srovės ričių ampervijų skaičius, o esant atskaitinėms įtampoms vienodas įtampos ričių vijų, tenkančių vienam voltui, skaičius,
 - vienodas maksimaliosios ir pagrindinės srovės santykis.Modelis gali apimti skaitiklius su skirtingomis pagrindinės srovės ir atskaitinėms įtampoms vertėmis.

Pastabos

- a) šiuos skaitiklius gamintojas pažymi viena ar keliomis raidžių ar skaičių grupėmis arba raidžių ir skaičių deriniu. Kiekvienas modelis gali turėti tik vieną žymenį;
- b) modelio patvirtinimo bandymuose modelį atstovauja trys skaitikliai, kurių charakteristikas (pagrindinę srovę ir atskaitinę įtampą) parenka atitinkama metrologijos tarnyba iš gamintojo siūlomų lentelių (6.1.1. punktas);
- c) to paties modelio specialaus gaminio atveju, srovės ritės vijų skaičiaus ir pagrindinės srovės sandauga gali skirtis nuo modelį atstovaujančių skaitiklių atitinkamos sandaugos. Siekiant gauti sveikąjį vijų skaičių, pasirenkama gretima didesnė ar mažesnė artimiausia sandaugos vertė.

Tik dėl šios priežasties įtampos ritės vijų skaičius, tenkantis vienam voltui, gali skirtis ne daugiau kaip 20 % nuo atitinkamo modelį atstovaujančių skaitiklių skaičiaus;
- d) visų to paties modelio skaitiklių rotorius sukimosi didžiausio ir mažiausio pagrindinių greičių dalmuo negali viršyti 1,5.

II SKYRIUS. TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS**2. MECHANINĖS CHARAKTERISTIKOS****2.1. Bendrieji dalykai**

Skaitikliai projektuojami ir gaminami tokiu būdu, kad juos naudojant įprastu būdu ir įprastomis sąlygomis būtų išvengta bet kokio pavojaus, ypač kad būtų užtikrinta:

- asmenų sauga nuo elektros smūgio,
- asmenų sauga nuo pernelyg aukštos temperatūros poveikio,
- priešgaisrinė sauga.

Turi būti veiksmingai apsaugotos visos dalys, kurias normaliomis naudojimo sąlygomis gali paveikti korozija. Esant normalioms naudojimo sąlygoms, nė vienas apsauginis gaubtas neturėtų būti pažeidžiamas elgiantis su juo įprastu būdu ar jį veikiant atmosferai.

Skaitiklis turi būti pakankamai mechaniškai atsparus ir atlaikyti aukštą temperatūrą, kuri gali susidaryti esant normalioms naudojimo sąlygoms.

Sudedamosios dalys turi būti patikimai pritvirtintos ir apsaugotos nuo atsipalaidavimo vežant ar eksploatuojant normaliomis sąlygomis.

Elektrinės jungtys turi būti tokios, kad nenutruktų grandinės, įskaitant šioje direktyvoje nurodytas perkrovos sąlygas.

Skaitiklio konstrukcija turi būti tokia, kad iki minimumo būtų sumažintas izoliacijos pramušimo tarp įtampingųjų dalių pavojus ir trumpasis jungimas tarp neizoliuotų laidžiųjų dalių, atsitiktinai atsipalaidavus ritei, atsisukus varžtam ir pan.

2.2. Korpusas

Skaitiklio korpusas praktiškai turi būti sandarus dulkeis ir turi būti galimybė jį užplombuoti arba spauduoti tokiu būdu, kad vidines skaitiklio dalis būtų galima pasiekti tiktaį pažeidus plombą arba spaudą.

Dangtis neturi nusiimti be kokios nors priemonės, pvz. įrankio, monetos ar pan.

Korpusas turi būti taip sukonstruotas ir pritaikytas, kad deformuojantis poveikis, nesukeliantis liekamųjų deformacijų, neturėtų poveikio teisingam skaitiklio veikimui.

Skaitikliai, skirti jungti prie tinklo, kurio įtampa žemės atžvilgiu yra didesnė kaip 250 V, ir kurių korpusė yra neuždengtų metalinių detalių, turi turėti apsauginio įžeminimo gnybtą.

Skaitikliams, skirtiems tinklams su įtampa žemės atžvilgiu iki 250 V imtinai, ir kurių korpusas yra visiškai ar iš dalies pagamintas iš metalo, turi būti numatyta korpuso įžeminimo galimybė.

2.3. **Langeliai**

Jei skaitiklio gaubtas nepermatomas, skaitiklyje turi būti vienas ar keli langeliai, per kuriuos galima būtų skaityti skaičiavimo mechanizmo rodmenis ir stebėti rotoriaus judėjimą. Šie langeliai uždengiami permatomos medžiagos plokštelėmis, kurių negalima nuimti nepažeidus plombų.

2.4. **Gnybtai ir gnybtų plokštelės**

Gnybtai išdėstomi grupėmis vienoje ar keliose pakankamai mechaniškai atspariose gnybtų plokštelėse taip, kad prie jų būtų galima prijungti standžius laidus arba kabelius. Įtampos gnybtai turėtų būti nesunkiai atskiriami nuo srovės įėjimo gnybtų.

Laidai prijungiami prie gnybtų būdu, užtikrinančiu pakankamą ir ilgalaikį kontaktą ir kad būtų išvengta atsipalaidavimo ar pernelyg didelio įkaitimo pavojaus.

Kiaurymės, kurios izoliacinėje medžiagoje yra gnybtų kiaurymių tęsinys, turi būti pakankamų matmenų, kad į jas galima būtų nesunkiai įstatyti laidininką su izoliacija.

Pastaba

Gnybtų plokštelės medžiaga turi atitikti bandymų, atliekamų 135°C temperatūroje reikalavimus, nurodytus Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) Rekomendacijos R75 (1958) 6 skyriuje.

2.5. **Gnybtų dangtelis**

Skaitiklio gnybtai turi būti uždengiami atskiru gnybtų dangteliu, kuris plombuojamas nepriklausomai nuo skaitiklio gaubto. Skaitiklis sumontuojamas ant skydo taip, kad negalima būtų pasiekti gnybtų, nepažeidus gnybtų dangtelio plombų. Todėl gnybto dangtelis turi dengti gnybtų plokštelę, gnybtų varžtus, tvirtinančius prijungiamuosius laidus ir, esant būtinybei, pakankamą jungiamųjų laidų atkarpą bei jų izoliaciją.

2.6. **Skaičiavimo mechanizmas**

Skaičiavimo mechanizmai gali būti su būgniniais arba rodykliniais rodomaisiais įtaisais.

Skaičiavimo mechanizmo vienetas turi būti kilovatvalandė.

Būgniniuose skaičiavimo mechanizmuose matavimo vienetas turi būti nurodytas greta būgnelių grupės.

Rodykliniuose skaičiavimo mechanizmuose apskritosios skalės (išskyrus skalę, rodančią mažiausią vertę) turi būti padalytos į 10 vienodų padalų, kurios pažymimos skaitmenimis nuo nulio iki devynių. Atskaitos vienetų skalė ženklinama padalomis $1d \approx 1 \text{ kWh}$ ir prie kiekvienos iš kitų skalių yra nurodomas kilovatvalandžių skaičius, atitinkantis tos skalės vieną padalą, pvz., 10, 100, 1 000 ir 10 000.

Rodyklinių skaičiavimo mechanizmų skalė ar būgninių skaičiavimo mechanizmų būgnas, rodantys skaitomo vienetą 1/10 dalį, turi būti apvesti spalvotu kraštu arba nuspalvinti.

Be to, apskritoji skalė ar tolygiai besisukantis būgnas, rodantis mažiausias vertes, turi būti padalytas į 100 vienetų padalų ar būti kitaip įrengtas, kad užtikrintų panašų rodmenų skaitymo tikslumą.

Skaičiavimo mechanizmas turi gebėti fiksuoti energiją nuo nulio iki suvartojamos mažiausiai per 1500 valandų, esant maksimaliajai srovei, atskaitinei įtampai ir galios faktoriui, lygiam vienetui.

Visos nuorodos ant skaičiavimo mechanizmo turi būti nenusitrinančios ir lengvai skaitomos.

2.7. Rotoriaus sukimosi kryptis ir jo ženklėjimas

Priekinis rotoriaus kraštas, esantis arčiausiai stebėtojo, turi judėti iš kairės į dešinę žiūrint į skaitiklį iš priekio. Sukimosi kryptis pažymima aiškiai matoma ir nenusitrinanti strėle.

Ant krašto arba ant krašto ir viršutinio disko paviršiaus turi būti pagrindinė žymė, kurios plotis yra nuo 1/20 iki 1/30 disko apskritimo ilgio, palengvinantis sūkių skaičiaus skaičiavimą.

Diskas taip pat gali turėti žymes, leidžiančias atlikti stroboskopinius arba kitokius bandymus. Šios žymės neturi trukdyti naudoti pagrindinę žymę disko sukiamam fiksuoti fotoelektriniu būdu.

3. ELEKTRINĖS CHARAKTERISTIKOS

3.1. Galios nuostoliai

3.1.1. Įtampos grandinės

Nuostoliai kiekvienoje įtampos grandinėje, esant atskaitinei įtampai, atskaitiniam dažniui ir pamatinei temperatūrai, neturi viršyti 2 W ir 8 VA vienfaziuose skaitikliuose bei 2 W ir 10 VA daugiafaziuose skaitikliuose.

3.1.2. Srovės grandinės

Skaitikliuose, kurių pagrindinė srovė yra mažesnė kaip 30 A, kiekvienos grandinės pilnutinė galia, esant pagrindinei srovei, atskaitiniam dažniui ir pamatinei temperatūrai, turi neviršyti 2,5 VA. Esant didesnei srovei turi neviršyti 5 VA.

3.2. Įkaitimas

Normaliomis naudojimo sąlygomis, apvijos ir izoliacija neturi pasiekti temperatūros, galinčios sutrikdyti skaitiklio veikimą.

Kai kiekviena srovės grandinė teka maksimalioji srovė ir kiekviena įtampos grandinė (taip pat papildomos grandinės, kurios įjungiamos ilgesniems laiko tarpams, negu jų šiluminė laiko konstanta) yra sužadinama įtampa, 1,2 kartus didesnė už atskaitinę įtampą, skaitiklio įvairių dalių įkaitimas (Δt), esant ne aukštesnei kaip 40 °C aplinkos temperatūrai, neturi viršyti verčių, nurodytų toliau pateiktoje lentelėje.

Skaitiklis bandomas dvi valandas vengiant skersvėjų ir tiesioginių saulės spindulių.

Skaitiklio dalys	Δt išreikšta °C
Apvijos	60
Korpuso išorinis paviršius	25

Be to, po šio bandymo skaitiklis turi būti be gedimų ir atitikti 3.3.3 punkte nurodyto kintamosios įtampos bandymo reikalavimus.

Apvijų temperatūra įvertinama varžos pokyčio metodu (žr. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) 28 publikaciją „Tarptautinė atkaitinto vario specifikacija“).

Matuojant grandinės varžą skaitiklį maitinantys jungiamieji laidai turi būti mažiausiai 100 cm ilgio ir tokio skerspjuvio, kad srovės tankis būtų mažesnis kaip 4 A/mm^2 . Varžos pokytis turi būti matuojamas tiesiogiai prisijungiant prie gnybtų plokštelės.

3.3. Dielektrinės savybės

Normaliomis naudojimo sąlygomis, t. y. įskaitant atmosferos poveikius ir skirtingas įtampas, kurios normaliomis naudojimo sąlygomis veikia skaitiklio laidininkus, skaitiklis ir jame įmontuoti papildomi įtaisai turi pasižymėti reikiamomis dielektrinėmis savybėmis.

Taigi jie turi gebėti išlaikyti be gedimų 3.3.2 ir 3.3.3 punktuose aprašytus kontrolinius izoliacijos elektrinio atsparumo bandymus.

Bandomas tiksliai visiškai naujas skaitiklis su uždėtu gaubtu (išskyrus toliau nurodytus atvejus) ir gnybtų dangteliais bei gnybtų varžtais, nustatytais į padėtį, atitinkančią didžiausio skersmens laido įtvirtinimą gnybtuose.

Šie bandymai atliekami vieną kartą kiekvienam skaitikliui, o bandymo tvarka turi atitikti tvarką, nurodytą Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) 60 publikacijoje „Aukštosios įtampos bandymai (1962)“.

Pastaba: esant kitokiam skaitiklio gnybtų išdėstymui negu skaitiklyje, kuriam buvo atlikti modelio patvirtinimo bandymai, visi izoliacijos elektrinio atsparumo bandymai skaitikliui su nauju gnybtų išdėstymu atliekami iš naujo.

Šiame bandyme terminas „žemė“ turi šią reikšmę:

- a) kai visas skaitiklio korpusas yra pagamintas iš metalo, žemė yra pats korpusas, padėtas ant plokščio laidaus paviršiaus;
- b) kai skaitiklio korpusas arba tik jo dalis yra pagaminta iš izoliacinės medžiagos, žemė yra laidų folija, gaubianti skaitiklį ir sujungta su plokščia metaline plokštele, ant kurios padedamas skaitiklis.

Ten, kur leidžia gnybtų dangtelis, tarp folijos ir gnybtų dėžutės angų, skirtų laidininkams, paliekami apytikriai 2 cm atstumai.

Srovės arba įtampos grandinės, kaip ir pagalbinės grandinės, į kurias bandymų impulsine įtampa ir kintamąja įtampa metu netiekama bandomoji įtampa, prijungiamos arba prie korpuso, arba prie žemės toliau nurodytu būdu.

Bandymas impulsine įtampa atliekamas prieš bandymą kintamąja įtampa.

Šių bandymų metu neturi būti paviršinio pramušimo, pramušamojo išlydžio, izoliacijos pramušimo.

Po šių bandymų skaitiklio paklaidos pokytis neturi būti didesnis už matavimo neapibrėžtį.

Šiame skyriuje „visi gnybtai“ reiškia srovės grandinių, įtampos grandinių ir, jei yra, pagalbinių grandinių, kurių vardinė įtampa didesnė kaip 40 V, gnybtų visumą.

3.3.1. Bendrosios elektrinių savybių bandymų sąlygos

Šie bandymai atliekami normaliomis naudojimo sąlygomis. Bandymo metu dulkės ar per didelė drėgmė neturi pakenkti izoliacijos kokybei.

Nesant kitų nurodymų, izoliacijos normalios bandymų sąlygos yra šios:

- aplinkos temperatūra nuo 15 °C iki 25°C
- santykinis drėgnis nuo 45 % iki 70 %.
- atmosferos slėgis 86.10^2 iki 106.10^2 Pa.

(860 mbar iki 1060 mbar)

3.3.2. Bandymas impulsine įtampa

Bandymas impulsine įtampa yra skirtas nustatyti skaitiklio gebėjimą atlaikyti be pažeidimų trumpalaikius aukštus viršįtampius.

Pastaba: šio bandymo, atliekamo pagal 3.3.2.1 punkto reikalavimus, esminis tikslas yra įsitikinti, kad, iš vienos pusės, įtampos ritės izoliacija tarp vijų arba tarp sluoksnių ir, iš kitos pusės, izoliacija tarp įvairių skaitiklio grandinių, normaliomis naudojimo sąlygomis sujungtų su tinklo skirtingų fazių laidais, tarp kurių gali atsirasti viršįtampis, yra pakankamai atspari.

3.3.2.2. punkto tekstas nurodo, kaip atlikti bendrą skaitiklio visų elektrinių grandinių izoliacijos atsparumo žemės atžvilgiu patikrinimą. Ši izoliacija yra esminis žmonių saugos veiksnys viršįtampio atsiradimo grandinėse atveju.

Šiems bandymams naudojamo generatoriaus energija turi atitikti atitinkamus IEC 60 publikacijos reikalavimus. Impulso forma yra standartinė 1,2/50 ir jo smailės vertė yra 6 kV. Kiekvieno bandymo metu 10 kartų paveikiama to paties poliškumo impulsine įtampa.

3.3.2.1. Įtampos grandinių izoliacijos ir izoliacijos tarp grandinių bandymas

Bandoma atskirai kiekviena grandinė (ar grandinių grupė), kuri normaliomis naudojimo sąlygomis yra izoliuota nuo kitų skaitiklio grandinių. Grandinių, į kurių neveikia impulsinė įtampa, gnybtai sujungiami su žeme.

Jei įprastai eksploatuojant skaitiklį varančiojo elemento įtampos ir srovės ritės yra tarpusavyje sujungtos, tai bandoma visa ši sąranka. Kitas įtampos grandinės galas yra įžeminamas ir impulsinė įtampa veikia tarp srovės grandinės gnybto ir žemės.

Kai keletas skaitiklio įtampos grandinių turi bendrą tašką, šis taškas yra sujungiamas su žeme, ir impulsinė įtampa paeiliui veikia tarp kiekvieno iš laisvų gnybtų (ar tarp prie atitinkamo gnybto prijungtos srovės grandinės) ir žemės.

Tiesiogiai prie tinklo jungiamų pagalbinių grandinių, kurių atskaitinė įtampa yra didesnė kaip 40 V, bandymas impulsine įtampa atliekamas tomis pačiomis sąlygomis, kaip jau nurodyta įtampos grandinėms. Kitos pagalbinės grandinės nemandomos.

3.3.2.2. Elektrinių grandinių izoliacijos žemės atžvilgiu bandymas

Visi skaitiklio grandinių gnybtai, išskyrus gnybtus pagalbinių grandinių, kurių atskaitinė įtampa ne didesnė kaip 40 V, sujungiami tarpusavyje.

Pagalbinės grandinės, kurių atskaitinė įtampa ne didesnė kaip 40 V, yra sujungiamos su žeme.

Impulsinė įtampa turi veikti tarp visų skaitiklio grandinių ir žemės.

3.3.3. Bandymas kintamąja įtampa

Bandymai kintamąja įtampa atliekami pagal nurodymus, pateiktus lentelėje.

Bandomoji įtampa turi būti sinusoidės pavidalo, 50 Hz dažnio ir veikti 1 minutę. Energijos šaltinio galia neturi būti mažesnė kaip 500 VA.

Grandinės, kurių lentelėje nurodytų A ir B bandymų metu neveikia bandomoji įtampa, prijungiamos prie korpuso.

Lentelėje nurodytų C bandymų žemės atžvilgiu metu pagalbines grandines, kurių atskaitinė įtampa yra ne didesnė kaip 40 V, sujungiamos su žeme.

Bandomosios įtampos efektyvinė vertė	Taškai, tarp kurių veikia bandomoji įtampa
<p>2 kV</p> <p>2 kV</p> <p>500 V</p>	<p>A. Bandymai, atliekami nuėmus skaitiklio gaubtą ir gnybtų dangtelį</p> <p>— tarp korpuso ir:</p> <p>a) kiekvieno varančiajam elementui priklausančio darinio iš srovės ir įtampos ričių, kurios esant normalioms naudojimo sąlygoms tarpusavyje sujungtos, tačiau yra atskirtos ir tinkamai izoliuotos nuo kitų įtampos ir srovės grandinių bei pagalbinių kontūrų;</p> <p>b) kiekvieno pagalbinių kontūro ar viename taške sujungtų pagalbinių kontūrų, kurių atskaitinė įtampa yra didesnė kaip 40 V;</p> <p>c) Kiekvieno pagalbinių kontūro, kurio atskaitinė įtampa ne didesnė kaip 40 V</p>
<p>600 V arba du kartus didesnė įtampa už įtampą, kuri normaliomis sąlygomis veikia įtampos grandinę, jei ši įtampa yra didesnė kaip 300 V (taikoma didesnė vertė)</p>	<p>B. Bandymai, kurie gali būti atliekami nuėmus gnybtų dangtelį, tačiau dangtelis turi būti uždėtas, jeigu jis yra metalinis</p> <p>— tarp kiekvieno varančiojo elemento srovės grandinės ir įtampos grandinės, kurios paprastai yra tarpusavyje sujungtos, tačiau šio bandymo metu šis sujungimas laikinai nutraukiamas. (*)</p>
<p>2 kV</p>	<p>C. Bandymas atliekamas esant uždaram korpusui, t. y. su uždėtais skaitiklio gaubtu ir gnybtų dangteliais</p> <p>— tarp tarpusavyje sujungtų visų skaitiklio srovės ir įtampos grandinių, taip pat papildomų kontūrų, kurių atskaitinė įtampa didesnė kaip 40 V, ir žemės</p>

(*) Tiksliau sakant, tai nėra izoliacijos elektrinio atsparumo bandymas, bet patikrinimas, ar izoliaciniai tarpai tarp sujungimo elementų, jiems esant atvirais, yra pakankami.

4. UŽRAŠAI ANT SKAITIKLIŲ

4.1. Duomenų lentelė

Kiekviename skaitiklyje turi būti duomenų lentelė, kuria gali būti skaitiklio skalė ar skaitiklio viduje pritvirtinta plokštelė.

Čia neištrinamai, lengvai įskaitomai ir matomai iš išorės pateikiama ši informacija:

- a) gamintojo atpažinimo ženklas ar firmos pavadinimas;
- b) modelio žymuo;
- c) ženklas, liudijantis skaitiklio EEB modelio patvirtinimą;
- d) varančiųjų elementų skaičius ir įrengimas, pvz., tokios formos: vienfazis dvilaidis, trifazis keturlaidis ir pan. arba vartojant simbolius, atitinkančius Bendrijos lygmeniu suderintą standartą;
- e) atskaitinė įtampa;
- f) pagrindinė ir maksimalioji srovė: 10A–40A arba 10 (40)A;
- g) atskaitinis dažnis 50 Hz;
- h) skaitiklio konstanta, viena iš šių formų: x Wh/sūkis arba sūkliai/kWh;
- i) skaitiklio gamyklinis numeris ir jo pagaminimo metai;
- j) pamatinė temperatūra, jeigu ji skiriasi nuo 23 °C.

Taip pat gali būti pateikiama informacija apie pagaminimo vietą, prekinę paskirtį, nurodomas specialus serijos numeris, elektros tiekėjo vardas, atitiktis Europos standartui ženklas ir sujungimų schemas identifikavimo numeris. Be specialaus leidimo draudžiama pateikti bet kurią kitą informaciją ar užrašus.

4.2. Sujungimų schema ir gnybtų ženklavimas

Ant kiekvieno skaitiklio yra pateikiama lengvai atpažįstama sujungimų schema, kurioje nurodoma, kokie gnybtai, įskaitant pagalbinių įtaisų gnybtus, su kokiais fazių laidais sujungiami. Trifaziuose skaitikliuose nurodoma fazių seka, kuriai skirtas skaitiklis. Sujungimų schema gali turėti numerį, kuris išspaudžiamas ant duomenų lentelės. Jei skaitiklio gnybtai yra paženklinėti, šie ženklai yra nurodomi scheme. Sujungimų schemas gali būti pakeistos numeriu, nurodytu valstybės narės, kurioje bus naudojamas skaitiklis, nacionaliniame standarte.

III. SKYRIUS. METROLOGINIAI REIKALAVIMAI

5. METROLOGINIAI REIKALAVIMAI

5.1. Leidžiamosios paklaidos ribos

Esant 5.2. punkte nurodytoms pamatinėms sąlygoms, vienfaziai ir daugiafaziai skaitikliai, esant subalansuotoms apkrovoms, neturi viršyti I lentelėje nurodytų paklaidų, o daugiafaziai skaitikliai, esant vienfazėms apkrovoms (esant subalansuotoms fazinėms įtampoms) neturi viršyti II lentelėje nurodytų paklaidų.

I lentelė

Srovės stipris	Galios faktorius	Didžiausios leidžiamosios paklaidos ribos (±)
0,05 Ib	1	2,5 %
0,1 Ib < 1 < I _{max}	1	2,0 %
0,1 Ib	0,5 induktyvus	2,5 %
0,2 Ib < 1 < I _{max}	0,5 induktyvus	2,0 %

II lentelė

Srovės stipris	Galios faktorius	Didžiausios leidžiamosios paklaidos ribos (±)
0,2 Ib < 1 < Ib	1	3,0 %
Ib < 1 < I _{max}	1	4,0 %
Ib	0,5 induktyvus	3,0 %

Esant pagrindinei srovei ir galios faktoriui lygiam vienetai, skirtumas tarp skaitiklio paklaidos, esant vienfazei apkrovai, ir paklaidos (išreikštos procentais) esant subalansuotoms fazių apkrovoms neturi viršyti 2,5 %.

Pastaba: trifazio skaitiklio vienfazė apkrova suprantama kaip keturlaidės sistemos (vienas laidas nulinis) apkrova, kai apkrauta tik viena fazė arba trilaidės sistemos (be nulinio laido) apkrova, kai srovė teka tik dviem laidais. Kiekvienu atveju visa įtampų sistema būna sujungta su skaitikliu.

5.2. Norminės matavimo sąlygos

Išskyrus aiškiai šiame priede numatytus išimties atvejus, bandymai, skirti įvertinti paklaidas ir jų pokyčius kaip paveikiųjų dydžių funkciją, atliekami šiomis norminėmis matavimo sąlygomis:

- skaitiklis turi būti uždarytas, t. y. skaitiklio dangtis turi būti uždėtas;
- būgniniuose skaitikliuose naudojamas tik greičiausiai besisukantis būgnas, nors jis ir nematomas;
- prieš atliekant kiekvieną matavimą mažiausiai vienai valandai prijungiama įtampa ir kiekviena bandymo srovė yra nustatoma laipsniškai didinant ar mažinant stiprį ir išlaikoma pakankamai ilgai, kad rotorius sukimosi greitis taptų pastovus.

Be to, daugiafaziuose skaitikliuose:

- fazių seka turi atitikti tiesioginę seką (kaip parodyta sujungimų schemeje);

- e) praktiniais sumetimais įtampa ir srovės turi būti subalansuotos, t. y.:
- įtampa tarp kiekvieno linijinio laido ir nulinio laido arba tarp kurių dviejų linijinių laidų nesiskiria daugiau kaip 1 % nuo atitinkamų įtampų vidutinės vertės;
 - srovės kiekviename iš laidų nesiskiria daugiau kaip 2 % nuo šių srovių vidutinio stiprio;
 - esant bet kuriam galios faktoriui, fazinių skirtumas tarp kiekvienos iš šių srovių ir atitinkamos fazinės įtamos neturi skirtis vienas nuo kito daugiausiai kaip 2°.

Pamatinės paveikiųjų dydžių vertės nurodytos III lentelėje

III lentelė

Paveikieji dydžiai	Pamatinė vertė	Leistinas nuokrypis
Aplinkos temperatūra	Pamatinė temperatūra arba 23 °C, jei nenurodyta	±2 °C
Darbo padėtis	Vertikali darbo padėtis ⁽¹⁾	± 0,5°
Įtampa	Atskaitinė įtampa	± 1 %
Dažnis	Atskaitinis dažnis 50 Hz	± 0,5 %
Signalų forma	Sinusinės įtamos ir srovės	Iškreipčių faktorius mažesnis kaip 3 %
Išoriniai magnetiniai laukai 50 Hz	Magnetinio srauto tankis lygus 0	Magnetinio srauto tankio vertė, kuriai esant paklaidos pokytis ne didesnis kaip 0,3 % ⁽²⁾

⁽¹⁾ Vertikalios darbo padėties patikrinimas

Skaitiklis konstruojamas ir surenkamas tokiu būdu, kad būtų užtikrinta teisinga vertikali padėtis (abiejose statmenose plokštumose, priekyje užpakalyje, kairėje dešinėje), kada:

- a) skaitiklio pagrindas yra priglaustas prie vertikalaus paviršiaus ir
- b) korpuso briauna (pvz., gnybtų plokštelės apatinė briauna) ar linija ant skaitiklio korpuso yra horizontali.

⁽²⁾ Šio bandymo veiksmai yra tokie:

- a) vienfaziam skaitikliui įvertinamas paklaidų skirtumas, kai skaitiklis prijungtas prie tinklo įprastu būdu ir apgręžti srovės bei įtamos pajungimai. Pusė šio skirtumo yra paklaidos pokyčio vertė. Kadangi išorinio lauko fazė yra nežinoma, bandymas turi būti atliekamas esant 0,1 I_b srovei, galios faktoriui lygiam vienetui, taip pat esant 0,2 I_b srovei ir galios faktoriui 0,5;
- b) daugiafaziam skaitikliui atliekami trys matavimai esant 0,1 I_b srovei ir galios faktoriui lygiam vienetui; po kiekvieno matavimo prijungimai prie srovės ir įtamos grandinių pakeičiami 120° faziniu kampu, nepažeidžiant fazių sekos. Didžiausias skirtumas tarp kiekvienos iš gautų paklaidų ir jų aritmetinio vidurkio yra paklaidos pokyčio vertė.

5.3. Paveikiųjų dydžių poveikis

Paklaidos pokyčiai įvertinami kiekvienam paveikiamam dydžiui, kaip nurodyta IV lentelėje, laikantis visų kitų 5.2. punkte nurodytų sąlygų.

IV lentelė

Paveikieji dydžiai	Bandymų pobūdis ir sąlygos	Galios faktorius	Didžiausioji vidutinė temperatūrinio koeficiento vertė (±)
Temperatūra ⁽¹⁾	Nuo 0,1 I _b iki I _{max}	1	0,1 %/°K
	Nuo 0,2 I _b iki I _{max}	0,5 induktyvus	0,15 %/°K

⁽¹⁾ Pasirinktai temperatūrai, esančiai intervale tarp 10 °C ir 30 °C, vidutinė temperatūrinio koeficiento vertė, kuri yra centruota šios temperatūros atžvilgiu ir nustatyta temperatūros pokyčiui, atitinkančiam šios temperatūros ir 20 °C temperatūros skirtumą.

Paveikieji dydžiai	Bandymų pobūdis ir sąlygos	Galios faktorius	Didžiausias leidžiamasis paklaidos pokytis (±)
			Didžiausias leidžiamasis paklaidos pokytis (±)
Padėtis	3° nuokrypis nuo vertikalios linijos bet kuria kryptimi		
	0,05 I_b I_b ir I_{max}	1 1	3,0 % 0,5 %
Įtampa	10 % padidėjimas arba sumažėjimas atskaitinės įtampos atžvilgiu:		
	0,1 I_b 0,5 I_{max}	1 1	1,5 % 1,0 %
	0,5 I_{max}	0,5 induktyvus	1,5 %
Dažnis	5 % padidėjimas arba sumažėjimas atžvilgiu atskaitinio dažnio:		
	0,1 I_b 0,5 I_{max}	1 1	1,5 % 1,3 %
	0,5 I_{max}	0,5 induktyvus	1,5 %
Signalų forma ⁽¹⁾	Srovės signalė trečiajai harmonikai padidėjus iki 10 %: esant I_b	1	0,8 %
Išorinis magnetinis laukas ⁽²⁾	Magnetinio srauto tankis 0,5 mT, esant atskaitiniam dažniui ir nepalankiausioms fazių bei sekos sąlygoms: esant I_b	1	3 %
Sukeista fazių seka	Apgręžta fazių seka: 0,5 I_b iki I_{max} (subalansuota apkrova)	1	1,5 %
	0,5 I_b vienfazė apkrova	1	2,0 %
Pagalbinio įrenginio magnetinis laukas	0,05 I_b	1	1,0 %
Skaičiavimo mechanizmo arba daugiatarifio skaitiklio kiekvieno skaičiavimo mechanizmo mechaninė apkrova ⁽³⁾	0,05 I_b	1	2,0 %

⁽¹⁾ Įvertinant paklaidos pokytį kaip signalo formos funkciją, aukštesniųjų harmonikų dalis įtampos signalė turi būti mažesnė kaip 1 %, tuo tarpu į srovės signalą įeinančios trečiosios harmonikos fazė turi kisti nuo 0° iki 360°

⁽²⁾ Reikiamas magnetinio srauto tankis yra gaunamas naudojant apskritą 1 m vidinio skersmens ritę, kurios skerspjūvis yra kvadratinis, o storis yra mažas, palyginti su ritės skersmeniu, ir sukuriant 400 ampervijų magnetovarą.

⁽³⁾ Skaičiavimo mechanizmo mechaninės apkrovos poveikis kompensuojamas reguliuojant skaitiklį.

5.4. Trumpalaikės perkrovos srovės poveikis

Bandymo grandinė praktiškai turi būti neinduktyvi. Paveikus trumpalaikėi perkrovos srovei skaitiklis be apkrovos išlaikomas pakankamai ilgai (apie 1 valandą), kad atsistatytų jo pradinė temperatūra. Visą tą laiką tarpą įtampa turi veikti jo gnybtus.

Skaitikliai turi gebėti atlaikyti srovės impulsą (pvz., gautą kaip kondensatoriaus iškrova arba suformuotą tiristoriumi iš tinklo), kurio smailės vertė yra 50 kartų didesnė už maksimaliąją srovę (iki 7000 A) ir 1 ms laikotarpį išlieka 25 kartus didesnė už maksimaliąją srovę (arba 3500 A).

Šio bandymo metu paklaidos pokytis neturi būti didesnis kaip 1,5 % esant pagrindinei srovei ir galios faktoriui lygiam vienetui.

5.5. Paklaidos pokytis dėl savaiminio įkaitimo

Skaitiklis iš pradžių mažiausiai valandą išlaikomas veikiant atskaitinei įtampai, bet srovės grandinėmis netekant srovei. Po to srovės grandine leidžiama maksimalioji srovė. Matuojama iš karto įjungus maksimaliąją srovę ir po to pakankamai trumpais laiko tarpais, kad būtų galima nubrėžti paklaidos pokyčio kreivę kaip laiko funkciją.

Bandymas tęsiamas mažiausiai valandą ir visais atvejais tiek, kol per 20 minučių paklaidos pokytis bus nedidesnis kaip 0,2 %.

Minėtu būdu įvertintas paklaidos pokytis turi būti ne didesnis kaip 1 %, galios koeficientui esant lygiam vienetui, ir ne didesnis kaip 1,5 %, kai galios faktorius lygus 0,5.

5.6. Tuščioji veika

Esant skaitiklio srovės grandinėms atviroms ir 5.2. punkte nurodytoms bandymo sąlygoms bei įtampai esant intervale nuo 80 % iki 110 % atskaitinės įtampos, rotorius neturi sukstis. Rotorius gali šiek tiek pasisukti, bet jokiais būdais neturi padaryti viso sūkio. Būgniniams skaitikliams šis reikalavimas taikomas tik vienam įjungtam būgnui.

5.7. Paleidimas

Esant 5.2. punkte nurodytoms sąlygoms, galios faktoriui lygiam 1, skaitikliu tekant srovei, sudarančiai 0,5 % pagrindinės srovės, jis turi pradėti veikti ir jo rotorius turi tolygiai sukstis. Reikia įsitikinti, kad rotorius tikrai padaro visą sūkį. Būgniniams skaitikliams šis reikalavimas taikomas vienam arba dviem įjungtiems būgnams.

5.8. Skaičiavimo mechanizmo atitikimas skaitiklio konstantai

Turi būti teisingas santykis tarp skaitiklio rotoriaus sūkių skaičiaus ir skaitiklio rodmenų.

5.9. Reguliavimo ribos

Šiuos reikalavimus atitinkantis skaitiklis turi turėti bent jau tokias reguliavimo ribas:

a) reguliavimas esant pilnutinei apkrovai:

±4 % rotoriaus greičio pokytis, esant srovei lygiai pusei maksimaliosios srovės, atskaitinei įtampai, 50 Hz dažniui ir galios faktoriui, lygiam 1;

b) reguliavimas esant nepilnutinei apkrovai:

±4 % rotoriaus greičio pokytis, esant 5 % pagrindinės srovės, 50 Hz dažniui, atskaitinei įtampai ir galios faktoriui, lygiam 1;

c) reguliavimas esant nesinfazinei veikai (jeigu galimas toks skaitiklio reguliavimas):

±1 % rotoriaus greičio pokytis, esant (induktyviam) galios faktoriui, lygiam 0,5, srovei, lygiai pusei maksimaliosios srovės, 50 Hz dažniui ir atskaitinei įtampai.

IV SKYRIUS. EEB MODELIO PATVIRTINIMAS

Elektros energijos skaitiklių EEB modelio patvirtinimas yra suteikiamas pagal Direktyvos 71/316/EEB reikalavimus. Kai kurie iš šių reikalavimų yra nurodyti šiame skyriuje.

6. EEB MODELIO PATVIRTINIMAS

6.1. EEB modelio patvirtinimo tvarka

6.1.1. Techniniai dokumentai

Pateikiant prašymą atlikti EEB modelio patvirtinimą pridedami šie dokumentai:

- viso skaitiklio brėžinys ir galbūt nuotrauka,
- išsamus skaitiklio konstrukcijos ir jo pagrindinių dalių aprašymas (įskaitant visus variantus),
- šių pagrindinių dalių (įskaitant jų variantus) brėžiniai:
 - pagrindo, reguliavimo rankenėlės ir tvirtinimo taškų,
 - gaubto,
 - gnybtų plokštelės ir dangtelio,
 - varančiojo elemento, apvijų ir ortarpio,
 - stabdiklio ir jo regulatoriaus,
 - skaičiavimo mechanizmo (–ų),
 - rotoriaus,
 - viršutinio ir apatinio rotoriaus guolių,
 - temperatūros kompensatorių,
 - perkrovos kompensatorių,
 - induktyviosios apkrovos reguliatorių
 - mažos apkrovos reguliatorių,
 - pagalbinių grandinių,
 - duomenų lentelės;
- vidaus ir išorės sujungimų schema (įskaitant pagalbines schemas), nurodant fazių seką,
- visų įtampos ir srovės ričių lentelės, t. y. vijų skaičius, laidų skersmuo, izoliacija,
- skaitiklių konstantų ir sukimo momentų lentelė visoms įtampų ir srovių vertėms,
- aprašymas ir brėžiniai, rodantys patikros ženklų ir plombų vietas.

6.1.2. Skaitiklių pateikimas EEB modeliui patvirtinti

Prie prašymo atlikti EEB modelio patvirtinimą pateikiami trys modelį atstovaujantys skaitikliai (žr. 1.9. punkto b papunktį).

Igalioji institucija gali pareikalauti pateikti papildomus skaitiklius, jeigu:

- prašyme nurodomi ne tik pirmame paragrafe minimi trys skaitikliai, bet taip pat vienas ar daugiau jų variantų (korpuso medžiaga, bet kurie daugiatarifiai įtaisai, nuotolinio rodymo įtaisai ir bet kurie apsaugos nuo sukimosi priešinga kryptimi įtaisai ir kt.), kuriuos galima priskirti tam pačiam modeliui; ypač tais atvejais, kai yra skirtingas gnybtų išdėstymas,
- prašoma išplėsti ankstesnį modelio patvirtinimą.

6.2. EEB modelio patvirtinimo bandymai

Pateikti skaitikliai turi atitikti 2, 3 ir 4 punktuose nustatytus techninius reikalavimus ir 5 punkte nustatytus metrologinius reikalavimus.

Tačiau atsižvelgiant į galimas etaloninių matuoklių paklaidas, brėžiant paklaidos kreives pagal I ir II lentelių duomenis, kiekvienos iš šių kreivių absčių ašis gali būti lygiagrečiai perstumta dydžiu, neviršijančiu 1 %.

6.3. EEB modelio patvirtinimo bandymuose naudojami matavimo taškai

Atliekant bandymus pagal 5 punkte nurodytus reikalavimus matavimai turi būti atlikti bent šiuose taškuose:

- visiems vienfaziams ir daugiafaziams skaitikliams, esant subalansuotoms apkrovoms, kai galios faktorius lygus vienetui:
5 %, 10 %, 20 %, 50 % ir 100 % I_b ir kiekvienam sveikajam I_b kartotiniui iki I_{max} .
- visiems vienfaziams ir daugiafaziams skaitikliams, esant subalansuotoms apkrovoms, kai galios faktorius lygus 0,5 (induktyvioji apkrova):
10 %, 20 %, 50 % ir 100 % I_b ir kiekvienam sveikajam I_b kartotiniui iki I_{max} .
- daugiafaziams skaitikliams, esant vienfazei apkrovai:
20 %, 50 % ir 100 % I_b , 50 % I_{max} ir I_{max} , kai galios faktorius lygus vienetui, ir I_b , kai galios faktorius lygus 0,5 (induktyvioji apkrova).

Šie bandymai atliekami iš eilės visoms fazėms.

Paveikiųjų dydžių poveikis tikrinamas mažiausiai šiuose taškuose:

- aplinkos temperatūros poveikis
0,1 I_b , I_b ir I_{max} (galios faktorius lygus vienetui),
0,2 I_b , I_b ir I_{max} (galios faktorius lygus 0,5 (induktyvioji apkrova)),
- padėties, įtampos, dažnio, signalo formos, išorinio magnetinio srauto tankio, pagalbinio įtaiso magnetinio lauko, kiekvieno skaičiavimo mechanizmo mechaninės apkrovos poveikis IV lentelėje nurodytuose taškuose ir sąlygose,
- fazių apgrąžos poveikis (daugiafaziams skaitikliams)
0,5 I_b , I_b ir I_{max} , esant subalansuotai apkrovai ir galios faktoriui, lygiam vienetui,
ir 0,5 I_b , kai vienfazė apkrova ir galios faktorius, lygus vienetui (šis paskutinis bandymas yra atliekamas kiekvienai iš fazių).

Be to, atliekami šie bandymai:

- trumpalaikės perkrovos srovės poveikio, savaiminio įkaitimo, paleidimo ir reguliavimo ribų bandymai atliekami, kaip nurodyta 5.4, 5.5, 5.7 ir 5.9 punktuose,
- tuščiosios veikos bandymai atliekami esant 80 %, 100 % ir 110 % atskaitinės įtampos,
- skaičiavimo mechanizmo bandymas atliekamas esant 5.8 punkte nurodytoms sąlygoms; bandymo trukmė yra tokia, kad skaitymo paklaida neviršytų $\pm 0,2$ %.

6.4. EEB modelio patvirtinimo liudijimas

Prie EEB modelio patvirtinimo liudijimo pridedami aprašymai, brėžiniai ir schemos, būtini identifikuoti modelį ir paaiškinti jo veikimą.

SKYRIUS V – EEB PIRMINĖ PATIKRA

Elektros skaitiklių EEB pirminė patikra atliekama pagal Direktyvos 71/316/EEB reikalavimus. Šie reikalavimai papildomi toliau nurodytomis specialiomis nuostatomis.

7. EEB PIRMINĖ PATIKRA

Pirminė elektros skaitiklių patikra susideda iš priėmimo bandymų ir patvirtinto modelio atitikties patvirtinimo.

7.1. Priėmimo bandymai

Skaitiklių priėmimo bandymai garantuoja jų kokybę 7.1.1. punkte nurodytų bandymų atžvilgiu.

7.1.1. Priėmimo bandymų pobūdis

- 1) izoliacijos elektrinio atsparumo bandymas;
- 2) mechaninių savybių patikrinimas, esant uždėtam skaitiklio gaubtui;
- 3) tuščiosios veikos bandymas;
- 4) paleidimo bandymas;
- 5–10) tikslumo bandymai;
- 11) konstantos patikrinimas.

Pageidautina, kad bandymai būtų atliekami pirmiau nustatyta tvarka, kuri detalizuojama 7.1.2 ir 7.1.3 punktuose.

7.1.2. Priėmimo bandymų sąlygos

Šie bandymai atliekami kiekvienam skaitikliui, esant uždėtam gaubtui, išskyrus tam tikrų mechaninių savybių bandymus ir prireikus – skaičiavimo mechanizmo patikrinimą.

Tačiau, kai pirminė patikra atliekama pas gamintoją, bandymus galima atlikti be gaubto, jeigu prieš tai buvo nustatyta, kad tai praktiškai neturi poveikio skaitiklio veikimui. Vis dėlto, kai tikrinamos dielektrinės savybės, skaitiklio gaubtas uždedamas. Kai izoliacijos elektrinio atsparumo bandymo rezultatai yra teigiami, prieš bet kurį kitą bandymą skaitiklis mažiausiai pusę valandos išlaikomas veikiant atskaitinei įtampai ir $0,1 I_b$ srovei, kai galios faktorius lygus vienetui. Tai leidžia iš anksto išlikti įtampos grandinei ir patikrinti, ar rotorius laisvai sukasi.

3–11 bandymai yra atliekami III ar V lentelėje nurodytomis sąlygomis.

V lentelė

Paveikusiai dydis	Pamatinė vertė	Leidžiamoji nuokrypa
Aplinkos temperatūra	23 °C	±2 °C ⁽¹⁾
Padėtis	Vertikali	±1°
Įtampa	Atskaitinė įtampa	±1,5 %
Dažnis	50 Hz	±0,5 %
Įtampos ir srovės signalo forma	Sinusinė	Iškreipų faktorius ne didesnis kaip 5 %
Išorinis magnetinis laukas 50 Hz	Nėra	Magnetinio srauto tankis, nesukeliantis paklaidos pokyčio, didesnio kaip ± 0,3 %, esant 0,1 I _p ir galios faktoriui lygiam 1 ⁽²⁾

Papildomai daugiafaziams skaitikliams

Fazių seka	Tiesioginė seka	
Įtampų ir srovių disbalansas ⁽³⁾	Nėra	Kaip 5.2 punkto e papunktyje 1 % pakeičiant 1,5 %

⁽¹⁾ Bandymai gali būti atliekami esant temperatūrai už 21–25 °C intervalo ribų, bet 15–30 °C intervalo ribose, jeigu atliekama pataisa 23 °C pamatinės temperatūros atžvilgiu, taikant gamintojo nurodytą vidutinį temperatūros koeficientą.

⁽²⁾ Žr. III lentelės 2 pastabą.

⁽³⁾ Išskyrus bandymus su vienfaze apkrova.

7.1.3. Priėmimo bandymų eiga

7.1.3.1. Izoliacijos elektrinio atsparumo bandymas (1 bandymas)

Bandymo kintamąja įtampa metu tarp visų tarpusavyje sujungtų gnybtų ir plokščio metalinio paviršiaus, ant kurio yra uždėtas skaitiklis, 1 min. prijungiama 50 Hz dažnio kintamoji įtampa, kurios efektinė vertė yra 2 kV.

Šio bandymo metu pagalbinės grandinės, kurių vardinė įtampa yra 40 V ar mažesnė, yra prijungiamos prie plokščio metalinio paviršiaus. Gamintojas savo atsakomybe turi atlikti šį bandymą kiekvienam skaitikliui. Atitinkama metrologijos tarnyba tai patikrina.

7.1.3.2. Patikrinimas esant uždėtam gaubtui (2 bandymas) Patikrinama:

- korpuso ir gnybtų plokštelės būklė (regimasis patikrinimas),
- ar teisinga apskritosios skalės padėtis,
- ar yra visi privalomieji užrašai.

7.1.3.3. Tuščiosios veikos bandymas (3 bandymas)

Atitinkamai metrologijos tarnybai paliekama teisė pasirinkti vieną iš toliau nurodytų dviejų bandymų:

- esant atskaitinei įtampai, galios faktoriui lygiam vienetui ir srovei, lygiai 0,001 I_p, skaitiklio rotorius neturi padaryti viso sukio,
- bandymas atliekamas, kaip nurodyta 5.6. punkte.

7.1.3.4 Paleidimas (4 bandymas)

Jei tuščiosios veikos bandymas buvo atliktas pagal 7.1.3.3 punkto pirmoje įtraukoje nustatytas sąlygas, paleidimo bandymas atliekamas tokiu būdu:

esant atskaitinei įtampai, galios faktoriui lygiam vienetui ir srovei, lygiai $0,006 I_b$, rotorius turi pradėti sukintis ir apsisukti daugiau kaip vieną kartą.

Jei tuščiosios veikos bandymas buvo atliktas pagal 7.1.3.3 punkto antroje įtraukoje nustatytas sąlygas, paleidimo bandymas atliekamas pagal 5.7. punktą.

Pastaba: 3 ir 4 bandymai daugiafaziams skaitikliams atliekami esant visų fazių apkrovoms.

7.1.3.5 Tikslumo bandymai (5–10 bandymai)

Tikslumo bandymai atliekami esant srovės stipriams ir galios faktoriams, nurodytiems VI lentelėje. Nebūtina laukti, kol apvijos pasieks šiluminę pusiausvyrą. Kadangi sąlygos, kuriose atliekami šie bandymai, paprastai neatitinka modelio patvirtinimo bandymų sąlygų, vietoj I ir II lentelėje nurodytų verčių taikomos VI lentelėje pateiktos vertės su išplėstomis paklaidų ribomis.

VI lentelė

Bandymo Nr.	Srovės stipris	Galios faktorius	Skaitikliai	Daugiafazių skaitiklių apkrova	Leidžiamosios paklaidos ribos (±)
5	$0,05 I_b$	1	Vienfazis ir daugiafazis	Subalansuota	3,0 % ⁽¹⁾
6	I_b	1	Vienfazis ir daugiafazis	Subalansuota	2,5 %
7	I_b	0,5 induktyvus	Vienfazis ir daugiafazis	Subalansuota	2,5 %
8 ir 9	I_b	1	Daugiafazis	1 fazės apkrova (po 1 bandymą dvejose fazėse)	3,5 %
10	I_{max}	1	Vienfazis ir daugiafazis	Subalansuota	2,5 %

⁽¹⁾ Skaitikliams, kurių maksimalioji srovė yra 4 kartus didesnė už pagrindinę srovę, leidžiamosios paklaidos ribos penktajam bandymui yra padidinamos 0,5 % šios direktyvos 3 straipsnyje nurodytam penkis su puse metų laikotarpiui.

Pastaba: daugiatarfiam skaitikliams penktas bandymas pakartojamas kiekvienam tarifui.

Tarifų reguliavimo elektromagnetas (-ai) maitinamas elektros energija, kaip nurodyta sujungimų schemose. Neturi būti sistemingai taikomos to paties ženklo leidžiamosios paklaidos ribos.

7.1.3.6. Skaičiavimo mechanizmo atitikimo skaitiklio konstantai patikrinimas (11 bandymas).

Patikrinama, ar yra teisingas santykis tarp skaitiklio rotoriaus sūkių ir skaitiklio rodmenų.

7.1.3.7 Matavimo neapibrėžtis

Matuoklių ir kitų įtaisų, naudojamų atliekant 5–10 bandymus, ir, kur taikytina, 11 bandymą, savybės turi būti tokios, kad jiems priskiriama santykinė matavimo paklaidos vertė neviršytų:

- $\pm 0,4$ %, esant galios faktoriui, lygiam vienetui
- $\pm 0,6$ %, esant galios faktoriui, lygiam 0,5 (induktyvioji apkrova).

7.2. Atitikties patvirtintam modeliui patikrinimas

7.2.1. Atitikties patvirtintam modeliui patikrinimo pobūdis

Siekiant nustatyti, ar pagamintų ir pirminei patikrai pateiktų skaitiklių metrologinės savybės atitinka šios direktyvos reikalavimus, įgaliotosios metrologijos tarnybos nustatytais laiko tarpais po priėmimo bandymų atsitiktinai parenkami trys skaitikliai.

Šio patikrinimo metu atliekama pasirinktinai vienas ar daugiau šios direktyvos 3 ir 5 punktuose aprašytų bandymų, ypač tie bandymai, kurių metu įvertinamas poveikių dydžių poveikis.

Šie bandymai atliekami 5.2. punkte aprašytais norminėmis matavimo sąlygomis 6.3 punkte nurodytuose taškuose.

Atidarius korpusą gali būti taip pat patikrinta:

- paviršiaus apsauga (pvz., dažai),
- perdavimo skaičius,
- skaičiavimo mechanizmo krumplinė pavara,
- litavimo ir suvirinimo kokybė,
- ar priveržti varžtai,
- ar nėra metalo drožlių ir metalo dulkių,
- reguliavimo ribos (regimasis patikrinimas).

Pastaba

Kai patvirtinto modelio skaitikliai yra gaminami serijomis, pageidautina, kad atitikties patikrinimų dažnumas būtų proporcingas produkcijos apimčiai. Be to, ši procedūra atliktina kiekvienu atveju, kai priėmimo ar kitų bandymų metu yra aptinkami bet kokie sistemingi defektai.

7.3. EEB patikros žymenys ir plombavimas

Sėkmingai išlaikiusiems EEB pirminės patikros bandymus skaitikliams uždedami EEB pirminės patikros žymenys.

Plombos turi būti su EEB pirminės patikros žymenimis ir jos uždedamos tokiu būdu, kad vidines skaitiklio dalis būtų galima pasiekti tik jas pažeidus.
