

RÅDETS DIREKTIV

af 4. november 1976

om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektricitetsmålere

(76/891/EØF)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE
FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet ⁽¹⁾,

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg ⁽²⁾, og

ud fra følgende betragtninger:

I medlemsstaterne er udførelsen af og fremgangsmåderne ved afprøvning af elektricitetsmålere fastsat ved præceptive bestemmelser, der er forskellige fra medlemsstat til medlemsstat, og som derfor hæmmer handelen med sådanne instrumenter; af den grund må der foretages en indbyrdes tilnærmelse af disse bestemmelser;

ved Rådets direktiv 71/316/EØF af 26. juli 1971 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning med hensyn til fælles bestemmelser om måleinstrumenter samt om måletekniske kontrolmetoder ⁽³⁾, senest ændret ved direktiv 72/427/EØF ⁽⁴⁾, er fremgangsmåden med hensyn til EØF-typegodkendelse og EØF-førstegangsjustering fastsat; i henhold til dette direktiv skal de tekniske forskrifter for udførelse og funktion fastlægges for elektricitetsmålere —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

Dette direktiv gælder for induktionsmålere til almindeligt brug, med direkte tilslutning, nye, til enkelt tarif eller flere tariffer, til måling af aktiv effekt ved enfaset eller flerfaset strøm med en frekvens på 50 Hz.

⁽¹⁾ EFT nr. C 23 af 8. 3. 1974, s. 51.

⁽²⁾ EFT nr. C 101 af 23. 11. 1973, s. 6.

⁽³⁾ EFT nr. L 202 af 6. 9. 1971, s. 1.

⁽⁴⁾ EFT nr. L 291 af 28. 12. 1972, s. 156.

Artikel 2

De elektricitetsmålere, der kan opnå EØF-stempel og EØF-mærke, er beskrevet i bilaget til dette direktiv.

De underkastes EØF-typegodkendelse og underkastes EØF-førstegangsjustering.

Artikel 3

Medlemsstaterne må ikke modsætte sig, forbyde eller begrænse salg og brug af elektricitetsmålere, der er forsynet med mærke for EØF-typegodkendelse og med stempel for EØF-førstegangsjustering.

Medlemsstater, i hvilke tolerancerne for EØF-førstegangsjustering er mindre end fastsat i direktivet, kan i et tidsrum af fem år og seks måneder fra direktivets meddelelse fortsat lægge deres egne tolerancer til grund.

På grundlag af erfaringer, der indhentes, og resultater, der opnås på internationalt plan, og senest inden udløbet af ovennævnte tidsrum af fem år og seks måneder, fastsættes alle hensigtsmæssige foranstaltninger efter fremgangsmåden i artikel 19 i direktiv 71/316/EØF.

Artikel 4

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige administrative eller ved lov fastsatte bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv inden 18 måneder efter dets meddelelse og underretter straks Kommissionen herom.

2. Medlemsstaterne drager omsorg for at meddele Kommissionen ordlyden af de nationale retsfor skrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 5

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 4. november 1976.

På Rådets vegne

Th. E. WESTERTERP

Formand

BILAG

KAPITEL I — DEFINITIONER

1. DEFINITION AF VISSE UDTRYK ANVENDT I DETTE BILAG

1.1. Indflydelsesstørrelse eller -faktor

Enhver størrelse eller faktor, ud over den målte størrelse, hvis indvirkning kan ændre måleresultatet.

1.2. Fejlvariation som funktion af en indflydelsesstørrelse

Forskellen mellem målerens fejl, når en enkelt indflydelsesstørrelse antager to specificerede værdier efter hinanden.

1.3. En indflydelsesstørrelses referenceværdi

Denne størrelses værdi i henhold til hvilken visse af målerens specifikationer fastlægges.

1.4. Basisstrøm (I_b)

Strømværdi som funktion af hvilken visse af målerens specifikationer fastlægges.

1.5. Maksimumsstrøm (I_{max})

Største strømværdi, ved hvilken måleren skal opfylde forskrifterne i dette direktiv.

1.6. Klirfaktor

Forholdet mellem effektivværdien af den rest, der opnås ved fra en ikke-sinusformevækselstørrelse at trække grundkomponenten, og effektivværdien af denne ikke-sinusformede størrelse. Klirfaktoren udtrykkes sædvanligvis i procent.

1.7. Basisomdrejningshastighed

Rotorens nominelle omdrejningshastighed, udtrykt i omdrejninger pr. minut ved referenceforhold, basisstrøm og effektfaktor 1.

1.8. Basisdrejningsmoment

Den nominelle værdi af det drejningsmoment, der skal tilføres rotoren for at holde den standset ved referenceforhold, basisstrøm og effektfaktor 1.

1.9. Type

Betegnelse, der anvendes til at bestemme alle målere til enkel tarif eller flere tariffer, fremstillet af den samme fabrikant, og som har:

- ensartede måletekniske egenskaber,
- konstruktiv ensartethed af de dele, der bestemmer disse egenskaber,
- samme antal amperevindinger af strømviklingerne for basisstrømmen og samme antal vindinger pr. volt af spændingsviklingerne ved referencespænding,
- samme forhold mellem maksimumsstrøm og basisstrøm.

Typen kan omfatte forskellige værdier for basisstrøm og for referencespænding.

Anmærkninger

- a) Disse målere betegnes af fabrikanten ved hjælp af en eller flere kombinationer, dels af bogstaver, dels af tal, dels af bogstaver og tal. Til hver model svarer en betegnelse.
- b) Typen repræsenteres ved tre målere, der er beregnet til afprøvningen for typegodkendelse, og hvis specifikationer (basisstrøm og referencespænding) af det pågældende justervæsen udvælges blandt dem, der er angivet i de tabeller, fabrikanten foreslår (pkt. 6.1.1).
- c) Ved specialudførelser af den samme type kan produktet af strømviklingernes vindingstal og basisstrømstyrken afvige fra det tilsvarende produkt for de målere, der repræsenterer typen. Det er hensigtsmæssigt at vælge produktet umiddelbart over eller under for at opnå hele vindingstal.

Alene af denne grund kan antallet af vindinger pr. volt af spændingsviklingerne afvige med en værdi, der ikke overstiger 20 % af det tilsvarende antal for den af de målere, der repræsenterer typen.
- d) Forholdet mellem rotorens største og mindste basisomdrejningshastighed for hver af målerne af samme type må ikke overstige 1,5.

KAPITEL II — TEKNISKE FORSKRIFTER**2. MEKANISKE FORSKRIFTER****2.1. Almindeligt**

Målere skal være konstrueret og udført således, at de under normal brug og under normale driftsforhold ikke frembyder nogen fare og særlig sikrer

- at personer ikke udsættes for elektriske stød,
- at personer ikke udsættes for kraftig varmeudvikling,
- mod ildløs.

Alle dele, der er udsat for korrosion under normale driftsforhold skal være effektivt beskyttede. Beskyttelseslagene må ikke kunne beskadiges ved almindelig behandling eller ved kontakt med luften under normale driftsforhold.

Måleren skal have en tilstrækkelig mekanisk styrke og skal kunne modstå den varmeudvikling, der kan finde sted under normale driftsforhold.

De enkelte dele skal være fastgjort på en passende måde, således at det undgås, at de går løs under transport og normal brug.

De elektriske forbindelser skal være således, at kredsløbet ikke kan afbrydes under nogen omstændigheder, herunder alle de i dette direktiv foreskrevne krav med hensyn til overbelastning.

Måleren skal være udført således, at risikoen for kortslutning mellem de spændingsførende dele og de ledende dele, der kan blive blottet som følge af, at en vikling eller en skrue tilfældigt bliver løs eller skrues af, bliver så lille som mulig.

2.2. Målerhus

Målerhuset skal være praktisk taget støvtæt. Dette målerhus skal kunne plomberes eller forsegles på en sådan måde, at der kun er adgang til målerens indre dele, efter at plomberne er brudt.

Kappen må kun kunne fjernes ved hjælp af en eller anden genstand såsom et stykke værktøj, en mønt eller andet.

Målerhuset skal være bygget og indrettet således, at enhver ikke varig deformation ikke kan komme til at hindre målerens gode funktion.

Målere til tilslutning til et net med en spænding over 250 V til jord, og hvis hus omfatter tilgængelige metaldele, skal være udstyret med en beskyttelsesklemme. Det skal være muligt at anbringe en klemme til jordforbindelse på målere til spændinger under eller lig med 250 V til jord.

2.3. Vinduer

Hvis målerhuset ikke er gennemsigtigt, skal det være udstyret med et eller flere vinduer til aflæsning af tællerværket og iagttagelse af rotors bevægelse. Disse vinduer skal være dækket af plader af gennemsigtigt materiale, som ikke må kunne fjernes, uden at plomberne brydes.

2.4. Klemmer — Klemmebrætter

Klemmerne skal grupperes på et eller flere klemmebrætter af tilstrækkelig mekanisk styrke. De skal gøre fastgørelse af stive ledninger eller af kabler mulig.

Det skal være nemt af afbryde forbindelsen mellem spændingsklemmerne og indgangsklemmerne.

Ledningernes tilslutning til klemmerne skal være således udført, at der sikres en tilstrækkelig og varig kontakt, så at der ikke er risiko for, at de løsnes eller overophedes. De huller i det isolerende materiale, som ligger i forlængelse af klemmernes huller, skal være tilstrækkelig store til at ledningernes isolation nemt kan føres ind i dem.

Anmærkning

Det materiale, som klemmebrættet er fremstillet af, skal bestå prøverne i ISO-Rekommandation R 75 (1958), s. 6, ved en temperatur på 135° C.

2.5. Klemmekassedæksel

Målerklemmerne skal dækkes af et klemmekassedæksel, der skal kunne plomberes uafhængigt af målerhuset.

Når måleren er monteret på tavlen, må det ikke være muligt at opnå adgang til klemmerne uden at bryde klemmekassedækslets plomber. Følgelig skal klemmekassedækslet dække klemmebrættet, klemskruerne for ledningerne og, i givet fald, en tilstrækkelig længde af tilslutningsledningerne og deres isolation.

2.6. Tællerværk

Tællerværket kan være med ruller eller visere.

Tællesværkets enhed skal være en kilowatttime.

I tællerværker med ruller skal enheden være angivet tæt ved rullerne.

I tællerværker med visere skal skalaerne inddeles i ti lige store dele (med undtagelse af den sidste, som angivet nedenfor) med tal fra nul til ni. Tæt ved enhedsskalaen skal angives $1d \triangleq 1 \text{ kWh}$ og tæt ved de andre skalaer angives det antal kilowatttimer, der svarer til en decimalinddeling, dvs. 10, 100, 1 000 og 10 000.

Den skala i tællerværker med visere, eller den rulle i tællerværker med ruller, der angiver en tiendedel aflæsningsenhed, skal være indrammet med farve eller farvet.

Den sidste skala, eller den rulle med kontinuert drejning, der angiver de mindste værdier, skal have en inddeling i hundrede lige store opdelinger, eller et hvilket som helst andet system, der giver samme aflæsningsnøjagtighed.

Tællerværkets, gennemløbstid skal, når tællerværket begynder ved nul, mindst være 1 500 timer ved en belastning, der svarer til maksimumsstrømmen, referencespændingen og effektfaktor 1.

Ingen angivelser på tællerværket må kunne udslettes, og de skal være let læselige.

2.7. Rotors omdrejningsretning og mærker

Rotors fremadvendende del skal bevæge sig fra venstre mod højre, når måleren ses forfra. Denne retning skal angives ved hjælp af en fast pil, der er direkte synlig og som ikke må kunne udslettes.

Skivens kant eller dens kant og overside skal være forsynet med et hovedmærke af en bredde på mellem en tyvendedel og en tredivtedel af skivens omkreds, som gør det muligt at tælle antallet af omdrejninger.

Skiven kan ligeledes være udstyret med mærker, der gør det muligt at udføre stroboskopiske eller andre afprøvninger. Disse mærker skal være anbragt således, at de ikke hindrer brugen af hovedmærket, når dette anvendes til fotoelektrisk tælling af skivens omdrejningstal.

3. ELEKTROTEKNISKE FORSKRIFTER

3.1. Effekttab

3.1.1. Spændingskredsløb

Den effekt, der optages af hver af målerens spændingskredse ved referencespændingen, referencefrekvensen og referencetemperaturen må ikke overstige 2 W og 8 VA ved enfaset strøm og 2 W og 10 VA ved flerfaset strøm.

3.1.2. Strømkredsløb

For målere med basisstrøm under 30 A, må den tilsyneladende effekt, der optages af hvert af strømkredsløbene, ved basisstrømmen, referencefrekvensen og referencetemperaturen ikke overstige 2,5 VA. For basisstrøm, der er højere, må den ikke overstige 5 VA.

3.2. Opvarmning

Ved normale driftsforhold må viklinger og isolation ikke nå en temperatur, der vil kunne fremkalde fare for forstyrrelse af målerens funktion.

Når hvert strømkredsløb gennemløbes af maksimumsstrømmen og hvert spændingskredsløb (samt de hjælpe-kredsløb, der er tilsluttet i perioder, der er længere end deres termiske tidskonstant) forsynes ved en spænding, der er 1,2 gange referencespændingen, må temperaturstigningen (Δt) i de forskellige dele af måleren ved en stuetemperatur på højst 40°C ikke overstige de værdier, der er angivet i nedenstående tabel.

Afprøvningen skal vare i to timer, og måleren må ikke udsættes for træk eller direkte sollys.

Målerens dele	Δt i °C
Viklinger	60
Målerhusets yderflader	25

Endvidere må måleren efter afprøvningen ikke visse noget tegn på beskadigelse og skal bestå afprøvningen med vekselspænding, som anført i pkt. 3.3.3.

Opvarmning af viklingerne skal bestemmes ved modstandsvariationsmetoden (se IEC publikation 28 International Specifications for Copper-type Annealing).

Til måling af kredsens modstand skal målerens nettilslutninger have en længde på mindst 100 cm og et tværsnit, der bevirker, at strømtætheden er under 4 A/mm^2 . Målingen af modstandsvariationen skal gennemføres ved klemmekassens tilslutninger.

3.3. Dielektriske egenskaber

Måleren og dens eventuelle indbyggede hjælpeanordninger skal bevare tilfredsstillende dielektriske egenskaber under normal brug under hensyntagen til den atmosfæriske påvirkning og de forskellige spændinger, som deres kredsløb bliver tilsluttet under normal drift.

Som følge heraf skal måleren uden beskadigelser bestå de i pkt. 3.3.2 og 3.3.3 anførte dielektriske afprøvninger.

Disse afprøvninger må kun foretages med nye målere, samlet med kappe (undtagen i nedennævnte tilfælde) og klemmekassedæksel på plads, ledningernes klemskruer i den stilling, der svarer til fastspænding på klemmerne af en ledning af det størst tilladte tværsnit.

Alle disse afprøvninger udføres kun en enkelt gang på den samme måler i overensstemmelse med de i IEC publikation 60, High voltage tests (1962) angivne vilkår.

Anmærkning: Når klemmernes placering på en måler afviger fra placeringen på den måler, der var forelagt til godkendelse, skal prøvning af dielektriske egenskaber foretages på ny.

Ved udtrykket »jord« forstår for disse afprøvnings vedkommende følgende:

- a) hvis målerhuset udelukkende består af metal, er »jord« selve huset anbragt på en metalplade,
- b) hvis målerhuset helt eller kun delvis er af isolerende materiale, er »jord« et ledende lag, der omgiver måleren, og som selv er forbundet med en plan metalplade, på hvilken målergrundpladen er anbragt.

Såfremt klemmekassedækslet tillader det, skal der være en afstand fra det ledende lag til gennemgangshullerne for klemmekassens ledninger på ca. 2 cm.

Ved afprøvning med stødspænding og vekselspænding forbindes de kredse, der ikke er udsat for afprøvninger, henholdsvis til stel eller til jord, som anført i det følgende.

Afprøvninger med stødspænding udføres først, og derefter følger afprøvninger med vekselspænding.

Under afprøvninger må der ikke forekomme overslag, gnisttænding eller gennemslag.

Efter afprøvninger må den procentvise fejlvariation ikke være større end måleusikkerheden.

I dette punkt betegner herefter »alle klemmerne« det samlede antal klemmer til strøm-kredsløb, spændingskredsløb og eventuelle hjælpe-kredsløb, hvis referencespænding er højere end 40 V.

3.3.1. *Almindelige vilkår for prøvning af dielektriske egenskaber*

Afprøvningerne skal udføres under normale brugsforhold. Under afprøvningerne må isolationens egenskaber ikke ændres af støv eller unormal fugtighed.

Hvor intet andet er foreskrevet, er de normale forhold for isolationsafprøvning:

- stuetemperatur 15° til 25° C
- relativ fugtighed 45 til 75 %
- atmosfærisk tryk 86 k Pa til 106 k Pa
(860 til 1 060 millibar)

3.3.2. *Afprøvningerne med stødspænding*

Afprøvningerne med stødspænding har til formål at bestemme målerens modstandsevne over for overspænding af kort varighed, men af højt potential.

Anmærkning: Afprøvningerne i henhold til pkt. 3.3.2.1 har især til formål af afprøve for det første spændingsviklingernes isolation mellem vindinger eller mellem lag og for det andet isolationen mellem målerens forskellige kredsløb, der under normal brug er forbundet til nettets forskellige faseledere, og mellem hvilke der kan opstå overspændinger.

Afprøvningerne i pkt. 3.3.2.2 er bestemt til samlet at kontrollere isolationens opførsel i alle målerens elektriske kredsløb i forhold til jord. Denne isolation udgør en væsentlig sikkerhedsfaktor for personer i tilfælde af overspænding på nettet.

Energien fra den generator, der anvendes til disse afprøvninger, skal vælges i overensstemmelse med de tilsvarende forskrifter i IEC publikation 60. Impulsformen er som ved en normal stødspænding 1,2/50 og dens spidsværdi er på 6 kV. Ved hver afprøvning tilføres stødspændingen ti gange uden ændring af polariteten.

3.3.2.1. *Afprøvning med isoleringen af spændingskredsløb og isoleringen mellem kredsene*

Afprøvningen udføres særskilt for hvert kredsløb (eller samling af kredsløb), som under normal drift er isoleret imod målerens andre kredsløb. De kredsløbsklemmer, som ikke er udsat for stødspænding, forbindes til jord.

Såfremt spændingsspølen og strømviklingen på et drivende element er forbundet med hinanden under normal drift, udføres afprøvningen således samlet på disse. I dette tilfælde er spændingskredsløbets anden ende forbundet til jord og stødspændingen tilføres mellem strømklemme og jord.

Når flere spændingskredse i en måler har et fælles punkt, forbindes dette til jord, og stødspændingen tilføres efterhånden mellem hver af de frie forbindelser (eller strømkredsløbet forbundet med disse) og jord.

De hjælpekrede, der forsynes direkte fra nettet eller fra de samme spændingstransformere som målerens kredsløb, og hvis referencespænding er højere end 40 V, underkastes afprøvning med stødspænding under samme forhold, som nævnt ovenfor for spændingskredsløbene. De andre hjælpekrede holdes uden for denne afprøvning.

3.3.2.2. Afprøvning af isolering af elektriske kredsløb imod jord

Alle klemmerne på målerens elektriske kredsløb, med undtagelse af de hjælpe kredse hvis referencespænding er lavere end eller lig med 40 V, forbindes indbyrdes.

De hjælpe kredse, hvis referencespændinger er lavere end eller lig med 40 V, forbindes til jord.

Stødspændingen tilføres mellem jord og målerens samlede elektriske kredsløb.

3.3.3. Vekselspændingsprøvning

Vekselspændingsafprøvning skal udføres i overensstemmelse med nedenstående tabel.

Afprøvningsspændingen skal være praktisk talt sinusformet med en frekvens på 50 Hz, tilført i et minut. Forsyningens effekt må ikke være mindre end 500 VA.

Ved afprøvning A og B i nedenstående tabel forbindes de kredsløb, der ikke er udsat for afprøvningsspænding, til stel.

Ved afprøvning til jord, afprøvning C i nedenstående tabel, forbindes de hjælpe kredsløb, hvis referencespænding er lavere end eller lig med 40 V, til jord.

Afprøvningsspændingens effektivværdi	Afprøvningsspændingens tilførselspunkter
2 kV	A. Afprøvning, der kan foretages med kappe og klemmekassedæksel fjernet — mellem stel og: a) hver gruppe af et og samme drivende elements spændingsspoler, som under normal brug er indbyrdes forbundet, men er adskilte og passende isoleret imod andre kredsløb; b) hver hjælpe kredse eller gruppe af hjælpe kredse med et fælles punkt, hvor referencespændingen er højere end 40 V; c) hver hjælpe kredse, hvis referencespænding er lavere end eller lig med 40 V.
2 kV	
500 V	
600 V eller to gange den referencespænding, der tilføres spændingsviklingerne under referenceforhold, når denne er > 300 V (den højeste af disse to)	B. Afprøvning, der kan foretages med fjernet klemmekassedæksel og det udvendige hus på plads, når det er af metal — mellem strømkredsen og spændingskredsen i hvert drivende element, der normalt er forbundet med hinanden, men med denne forbindelse midlertidigt afbrudt under afprøvningen (*)
2 kV	C. Afprøvning, der foretages med lukket hus, kappe og klemmekassedæksel på plads — mellem alle strøm- og spændingskredsene samt de hjælpe kredse, hvis referencespænding er højere end 40 V, forbundet indbyrdes og til målerens jord

(*) Det drejer sig ikke i egentlig forstand om at afprøve dielektrikumets fasthed, men om at kontrollere, at isoleringsafstandene er tilstrækkelige, når tilslutningsanordningen er afbrudt.

4. PÅSKRIFTER PÅ MÅLEREN

4.1. Mærkeskilt

Hver måler skal være forsynet med et mærkeskilt, der enten kan være tællerværkets skala eller et skilt, der sidder inden i målerne.

Følgende påskrifter skal være anbragt således, at de ikke kan udslettes, er let læselige og synlige udefra:

- a) fabrikantens mærke eller firmabetegnelse;
- b) typebetegnelse;
- c) målerens EØF-typegodkendelsesmærke;
- d) angivelse af drivelementernes antal og indretning enten i følgende form: enfaset med to ledere, trefaset med fire ledere, osv. eller ved hjælp af symboler, der er i overensstemmelse med en på fællesskabsplan harmoniseret norm;
- e) referencespænding;
- f) basisstrøm og maksimumsstrøm udtrykt i følgende form:
10 — 40 A eller 10 (40) A;
- g) referencefrekvens udtrykt i følgende form: 50 Hz;
- h) målerens konstant udtrykt i en af følgende former:
x Wh/omdr. eller x omdr./kWh
- i) målerens nummer og dens fabrikationsår;
- j) referencetemperatur, hvis den afviger fra 23° C.

Måleren kan desuden være påført fabrikationsstedet, en handelsbetegnelse, et særligt løbenummer, elektricitetsleverandørens navn, et mærke, der viser at den er i overensstemmelse med en europæisk norm, nummeret til identifikation af tilslutningsdiagrammet. Uden særlig tilladelse er alle andre oplysninger eller påskrifter forbudt.

4.2. Tilslutningsdiagram og mærkning af klemmerne

Enhver måler skal være udstyret med et tilslutningsdiagram, der er entydig, og som angiver tilslutningen af tilslutningsklemmer, indbefattet klemmerne for hjælpeanordningerne, der svarer til de forskellige faser på de ledninger, der skal forbindes. Tilslutningsdiagrammet kan være ledsaget af et nummer anbragt på navneskiltet. Såfremt målerens klemmer er forsynet med mærker, skal disse gengives i diagrammet. Det er tilladt i stedet for tilslutningsdiagrammer at anbringe et referencenummer, som er fastsat i den nationale norm i den medlemsstat, hvor måleren skal anvendes.

KAPITEL III — MÅLETEKNISKE FORSKRIFTER

5. MÅLETEKNISKE FORSKRIFTER

5.1. Tolerancer

Under de referenceforhold, der er beskrevet i pkt. 5.2., må enfasede målere, herefter benævnt enfasemålere, samt flerfasede målere, herefter benævnt flerfasemålere, med symmetriske belastninger ikke overskride de tolerancer, der er angivet i tabel I, og flerfasemålere med kun en belastet fase (ved symmetrisk spænding) må ikke overstige de tolerancer, der er angivet i tabel II.

TABEL I

Strømværdi	Effektfaktor	Plus- og minustolerancer
0,05 Ib	1	2,5 %
fra 0,1 Ib til I _{maks}	1	2 %
0,1 Ib	0,5 induktiv	2,5 %
fra 0,2 Ib til I _{maks}	0,5 induktiv	2 %

TABEL II

Strømværdi	Effektfaktor	Plus- og minustolerancer
fra 0,2 Ib til Ib	1	3 %
fra Ib til I _{maks}	1	4 %
Ib	0,5 induktiv	3 %

Ved basisstrømmen og med effektfaktor 1 må forskellen mellem tolerancen for måleren med kun én enfaset belastning og tolerancen i % med symmetriske flerfasede belastninger ikke overstige 2,5 %.

Anmærkning: Ved en flerfasemåler med kun en fase belastet forstås, at den ved et net med fire ledere (hvoraf en nulleleder) aftager strøm bestemt af en fase-spænding og ved et net med tre ledere (uden nulleleder) aftager strøm bestemt af en sammensat spænding. I alle tilfælde skal den symmetriske spænding forblive tilsluttet måleren.

5.2. Referenceforhold

Afprøvninger til bestemmelser af fejl og fejlvariationer som funktion af indflydelsesstørrelserne skal — bortset fra undtagelser, der udtrykkeligt er nævnt i dette bilag — foretages under følgende referenceforhold:

- måleren skal være lukket, dvs. udstyret med sit dæksel;
- i tælleværker med ruller må kun den rulle, der drejer hurtigst, være koblet til, selvom den ikke er synlig;
- inden hver måling skal spændingen have været tilsluttet i mindst en time og målestrømmene skal reguleres efter gradvis stigende eller faldende værdier og tilsluttes længe nok til at rotors drejningsbevægelse bliver stabil;

desuden, for flerfasemålere:

- skal fasernes orden svare til den direkte rækkefølge (som vist i tilslutningsdiagrammet);

e) skal spænding og strøm være praktisk taget symmetriske, dvs. at:

- hver enkelt eller sammensat spænding ikke afviger med mere end 1 % fra de tilsvarende gennemsnitsspændinger;
- hver af strømmene i lederne ikke afviger med mere end 2 % fra gennemsnittet af disse strømme;
- hver af disse strømmes faseforskydning i forhold til den tilsvarende fasespænding ikke indbyrdes afviger med mere end 2°, uanset effektfaktoren.

Indflydelsesstørrelsernes referenceværdi med specificeret tolerance er anført i nedenstående tabel III.

TABEL III

Indflydelsesstørrelse	Referenceværdi	Tolerance
Stuetemperatur	Den af fabrikanten angivne referencetemperatur, hvis en sådan findes, ellers 23° C	± 2° C
Stilling	Lodret stilling ⁽¹⁾	± 0,5° C
Spænding	Referencespænding	± 1 %
Frekvens	Referencefrekvens 50 Hz	± 0,5 %
Kurveform	Spænding og strøm har næsten sinusform	Klirfaktor under 3 %
Udefra kommende magnetisk induktion på 50 Hz	Magnetisk induktion lig nul	Induktionsværdi, som ikke fremkalder nogen relativ fejlvariation over 0,3 % ⁽²⁾

⁽¹⁾ Bestemmelse af den lodrette driftsstilling

Fremstillingen og samlingen af måleren skal være sådan, at der er sikkerhed for en korrekt lodret stilling (i begge vinkelrette planer: »for-bag« og »venstre-højre«), når

- a) målerens grundplade anbringes imod en lodret væg,
- b) en mærkekant (f.eks. klemmebrættets nedre kant) eller en mærkestreg afsat på målerhuset er vandret.

⁽²⁾ Afprøvningsmetoden til gennemførelse af denne kontrol består i:

- a) for en enfasemåler, at bestemme forskellen mellem målerens fejl først med måleren normalt tilsluttet nettet, dernæst efter at der er byttet om på til- og afgangsledningerne på strøm- og spændingskredsene. Halvdelen af forskellen mellem de to fejl er fejlvariationens værdi. Da det ydre fasefelt ikke kendes, skal kontrollen gennemføres ved 0,1 Ib for effektfaktor 1 og ved 0,2 Ib for effektfaktor 0,5;
- b) for en flerfasemåler, at foretage tre målinger ved 0,1 Ib og effektfaktor 1; efter hver måling ombyttes tilslutningerne til strøm- og spændingskredsløbene 120° uden af skifte fasernes sekvens. Den største forskel mellem hver fejl, der således måles, og deres gennemsnit er fejlvariationens værdi.

5.3. Indflydelsesstørrelsernes virkning

Fejlvariationen bestemmes for hver af indflydelsesstørrelserne under de forhold, der er angivet i tabel IV, idet alle de andre forskrifter i stk. 5.2 overholdes.

TABEL IV

Indflydelsesstørrelse	Afprøvnings art og vilkår	Effektfaktor	Maksimalværdi for den gennemsnitlige temperaturkoefficient plus eller minus
Temperatur ⁽¹⁾	fra 0,1 Ib til Imaks fra 0,2 Ib til Imaks	1 0,5 induktiv	0,1 %/K 0,15 %/K

⁽¹⁾ Ved en given temperatur mellem 10 og 30° C bestemmes den gennemsnitlige temperaturkoefficients værdi for et område på 20° C centreret om denne temperatur.

Indflydelsess størrelse	Afprøvnings art og vilkår	Effektfaktor	Maksimalværdi for den gennemsnitlige temperaturkoefficient plus eller minus
			Plus- og minustolerancer
Stilling	For en hældning på 3° i forhold til lodret i en hvilken som helst retning: $I = 0,05 I_b$ $I = I_b$ og I_{maks}	1 1	3 % 0,5 %
Spænding	For en variation på plus eller minus 10 % i forhold til referencespændingen: $I = 0,1 I_b$ $I = 0,5 I_{maks}$ $I = 0,5 I_{maks}$	1 1 0,5 induktiv	1,5 % 1 % 1,5 %
Frekvens	For en variation på plus eller minus 5 % i forhold til 50 Hz: $I = 0,1 I_b$ $I = 0,5 I_{maks}$ $I = 0,5 I_{maks}$	1 1 0,5 induktiv	1,5 % 1,3 % 1,5 %
Kurveform ⁽¹⁾	Ved en stigning på 10 % af den 3. harmoniske i strømkurven: $I = I_b$	1	0,8 %
Magnetisk induktion af ydre oprindelse ⁽²⁾	Ved en magnetisk induktion på 0,5 mT, ved referencefrekvensen under de dårligst mulige fase- og retningsforhold: $I = I_b$	1	3 %
Invertering af fasernes rækkefølge	Ved en invertering af fasernes direkte rækkefølge: fra 0,5 I_b til I_{maks} symmetrisk belastning $I = 0,5 I_b$ kun én fase belastet	1 1	1,5 % 2 %
Magnetfelt fra en en hjælpeanordning	$I = 0,05 I_b$	1	1 %
Mekanisk belastning af tælleværket eller af hvert af tælleværkerne ⁽³⁾	$I = 0,05 I_b$	1	2 %

⁽¹⁾ Ved bestemmelsen af en fejlvariation som funktion af kurveformen skal spændingskurvens indhold af harmoniske ligge under 1 % og fasen af den tredje harmoniske, der påføres strømkurven, skal variere fra nul til 360°.

⁽²⁾ Den nødvendige induktion opnås i centrum af en cirkelformet spole med en gennemsnitsdiameter på 1 m, med firkantet tværsnit og med ringe radial tykkelse i forhold til diameteren, som afgiver en magnetomotorisk kraft, som svarer til 400 amperevindinger.

⁽³⁾ Indflydelsen af den mekaniske belastning af tælleapparatet udlignes ved indstilling af måleren.

5.4. Virkning af kortvarige kraftige overstrømme

Afprøvningskredsen skal praktisk taget være ikke-induktiv. Efter tilslutning af den kortvarige strømstyrke og idet spændingen holdes tilsluttet målerens klemmer, tillades det denne at hvile tilstrækkeligt længe til, at den atter kan nå begyndelsestemperaturen (ca. en time).

Målerne skal kunne tåle en strømimpuls (f.eks. opnået ved afladning af en kondensator eller fra nettet ved en tyristorstyring), hvis spidsværdi er lig med 50 gange maksimumsstrømmen (med et maksimum på 7000 A) og som opretholder en værdi på over 25 gange maksimumsstrømmen (eller 3500 A) i 1 ms.

Ved afslutningen af denne afprøvning må fejlvariationen ikke være over 1,5 % af basisstrømmen ved effektfaktor 1.

5.5. Fejlvariation, der skyldes målerens egen varme

Måleren, der først har været udsat for referencespændingen i mindst en time, uden at der har været sat strøm til strømkredsene, belastes ved maksimumsstrøm.

Målerens fejl måles umiddelbart efter, at den er blevet belastet, og derpå med tilstrækkelig korte mellemrum til, at der kan optegnes en korrekt kurve over fejlvariationen som funktion af den forløbne tid.

Prøvningen skal fortsættes i mindst én time og i alle tilfælde indtil den variation, der konstateres inden for et tidsrum på 20 min., ikke overstiger 0,2 %.

Den fejlvariation, der skyldes målerens egen varme, og som måles som angivet ovenfor, må ikke overstige 1 % for effektfaktor 1 og 1,5 % for effektfaktor 0,5.

5.6. Tomgang

Under de i punkt 5.2 beskrevne forhold, og når målerens strømkredse er afbrudte, må rotor ikke dreje i tomgang ved nogen spændingsværdi, der ligger mellem 80 og 110 % af referencespændingen: rotor kan dreje lidt, men må ikke i noget tilfælde gennemføre en omdrejning. Hvis tællværket består af talruller, gælder denne forskrift når kun en rulle er koblet til.

5.7. Start

Under de i punkt 5.2 beskrevne forhold skal en måler, der udsættes for en strøm, der er lig 0,5 % af basisstrømmen, ved effektfaktor 1 gå tydeligt i gang og fortsætte med at dreje. Det skal kontrolleres, at rotor drejer en fuld omgang.

Hvis tællværket består af ruller, gælder denne forskrift for en eller to ruller, der er koblet til.

5.8. Tællværkets overensstemmelse med målerens aflæsningskonstant

Forholdet mellem rotorens omdrejninger og tællværkets angivelser skal være korrekt.

5.9. Indstillingsmargen

Når måleren er indstillet, så den opfylder nærværende forskrifter, skal den mindst have nedennævnte indstillingsmargener:

a) Indstilling ved stor belastning:

plus eller minus 4 % af variationen af rotors hastighed ved en strøm, der er lig halvdelen af maksimumsstrømmen, ved referencespænding, frekvens 50 Hz og effektfaktor 1.

b) Indstilling ved lille belastning:

plus eller minus 4 % af variationen af rotors hastighed ved 5 % af basisstrømmen, ved referencespænding, en frekvens på 50 Hz og effektfaktor 1.

c) Indstilling ved faseforskydning (hvis måleren er udstyret med en sådan indstillingsmekanisme):

plus eller minus 1 % af variationen af rotors hastighed ved en strøm på halvdelen af maksimumsstrømmen, ved referencespændingen, en frekvens på 50 Hz og effektfaktor 0,5 (induktiv).

KAPITEL IV — EØF-TYPEGODKENDELSE

EØF-typegodkendelse af elektricitetsmålere gennemføres i henhold til forskrifterne i direktiv 71/316/EØF.

Visse af disse forskrifter er nærmere fastlagt i dette kapitel.

6. EØF-TYPEGODKENDELSE

6.1. Fremgangsmåde ved typegodkendelse

6.1.1. Tekniske dokumenter:

Begæringen om EØF-typegodkendelse skal være bilagt følgende dokumenter:

- en tegning af måleren i dens helhed og eventuelt et fotografi;
- en detaljeret beskrivelse af målerens og dens hovedbestanddeles konstruktion (herunder også konstruktionen af disses forskellige varianter);
- tegninger af følgende hoveddele (herunder deres forskellige varianter):
 - sokkel, håndtag og fastgørelsespunkter,
 - låg,
 - klemmebræt og klemmekassedæksel,
 - drivelement, vindinger og luftmellemrum,
 - bremsesystemet og dets indstilling,
 - tælleværk,
 - rotor,
 - øvre og nedre rotorleje,
 - temperaturkompenseringsanordninger,
 - anordninger for overbelastningskompensering,
 - regulering af induktiv belastning,
 - lavbelastningsregulering,
 - hjelpekredse,
 - mærkeskilt;
- diagram over ydre og indre tilslutninger (herunder hjelpekredse) med angivelse af fasernes rækkefølge;
- tabel over spændings- og strømviklinger (antallet af vindinger), ledernes dimensioner samt isolation;
- tabel over konstanter og drejningsmomenter for samtlige spændings- og strømværdier;
- en anvisning samt tegninger vedrørende placeringen af justeringsstemplerne og plomberingerne.

6.1.2. Deponering af prøvemålere til EØF-typegodkendelse

Samtidig med begæringen om typegodkendelse skal der indleveres tre målere, der repræsenterer typen (se punkt 1.9. b)).

Den kompetente tjeneste kan kræve indlevering af flere målere, såfremt:

- begæringen ikke udelukkende gælder for de tre målere, der er omhandlet i første afsnit ovenfor, men også til en eller flere varianter af den (målerhusets materiale, eventuel anordning til flere tariffer, anordning til fjernangivelse, anordning, der skal forhindre, at rotor drejer den forkerte vej, osv., der kan betragtes som tilhørende samme type, navnlig når klemmernes anbringelse er forskellig;
- begæringens formål er en udvidelse af en godkendelse for en allerede godkendt type.

6.2. Afprøvning for EØF-typegodkendelse

De indleverede målere skal opfylde de tekniske forskrifter i pkt. 2, 3 og 4 og de måletekniske forskrifter i pkt. 5.

Det er imidlertid tilladt, for at tage hensyn til afprøvningsudstyrets mulige fejl ved optegningen af fejlkurverne i henhold til tabel I og II at parallelforskyde abcisseaksen med en værdi, der ikke overstiger 1 %, idet det samme gælder for alle kurverne.

6.3. Målepunkter til afprøvningen for EØF-typegodkendelse

Ved afprøvninger vedrørende de måletekniske forskrifter i pkt. 5 skal målingerne i alle tilfælde udføres ved følgende punkter:

- for alle enfasemålere og flerfasemålere med symmetrisk belastning, ved effektfaktor 1: 5 %, 10 %, 20 %, 50 % og 100 % af I_b og hvert hele mangefold af I_b indtil I_{maks} ;
- for alle enfasemålere og flerfasemålere med symmetrisk belastning, ved effektfaktor 0,5 (induktiv); 10 %, 20 %, 50 % og 100 % af I_b og hvert hele mangefold af I_b indtil I_{maks} ;
- for flerfasemålere med én belastet fase: 20 %, 50 % og 100 % af I_b , 50 % af I_{maks} og I_{maks} ved effektfaktor 1, og I_b ved effektfaktor 0,5 (induktiv).

Disse prøvninger gennemføres for alle faserne efter hinanden.

Indflydelsesstørrelsernes virkninger undersøges i alle tilfælde ved følgende punkter:

- omgivelsestemperaturens indflydelse ved:
 - 0,1 I_b , I_b og I_{maks} (effektfaktor 1);
 - 0,2 I_b , I_b og I_{maks} (effektfaktor 0,5 induktiv);
- indflydelsen fra stilling, spænding, frekvens, kurveform, magnetisk induktion af ydre oprindelse, en hjælpeanordnings magnetfelt samt fra den mekaniske belastning af hvert af tællerværkerne for de punkter og under de forhold, der er angivet i tabel IV;
- faseinverteringens indflydelse (flerfasemålere):
 - ved 0,5 I_b , I_b og I_{maks} og symmetrisk belastning samt effektfaktor 1;
 - og ved 0,5 I_b ved én enkelt belastet fase og effektfaktor 1 (denne sidste prøvning gentages for hver af faserne);

Endvidere gennemføres følgende afprøvning:

- prøvning med kortvarige overstrømme, for egenvarme, for igangsætning og med indstillingsmargen udføres i henhold til angivelserne i pkt. 5.4, 5.5, 5.7, og 5.9;
- tomgangsprøvning gennemføres ved 80 %, 100 % og 110 % af referencespændingen;
- afprøvning af tællerværket gennemføres som angivet i pkt. 5.8. Afprøvningens varighed skal være tilstrækkelig til, at aflæsningsusikkerheden ikke overstiger plus eller minus 2 %.

6.4. EØF-typegodkendelsesattest

EØF-typegodkendelsesattesten ledsages af de beskrivelser, tegninger og diagrammer, som er nødvendige for at identificere typen og forklare dens virkemåde.

KAPITEL V — EØF-FØRSTEGANGSJUSTERING

EØF-førstegangsjustering af elektricitetsmålere gennemføres i henhold til forskrifterne i direktiv 71/316/EØF. Disse forskrifter suppleres med følgende særlige bestemmelser:

7. EØF-FØRSTEGANGSJUSTERING

Førstegangsjusteringen af elektricitetsmålere omfatter afprøvning for godkendelse og kontrol af overensstemmelse med den godkendte type.

7.1. Afprøvning for godkendelse

Afprøvning af målere for godkendelse skal sikre disses egenskaber på de i pkt. 7.1.1 anførte områder.

7.1.1. *Arten af afprøvningen for godkendelse*

1. — Prøvning af dielektrikumets fasthed,
2. — Efterprøvning der ikke nødvendiggør åbning af målerhuset,
3. — Tomgangsprøvning,
4. — Startprøvning,
5. til 10. — Nøjagtighedsprøvning,
11. — Efterprøvning af konstanten.

Prøvningerne skal helst udføres i den overfor angivne rækkefølge. Detaljerne gives i pkt. 7.1.2 og 7.1.3.

7.1.2. *Vilkår for afprøvning for godkendelse*

Kontrollen skal gennemføres på hver måler, med lukket målerhus, undtagen for visse mekaniske egenskaber og, om nødvendigt, for kontrol af tælleværket.

Hvis førstegangsjusteringen finder sted i fabrikantens værksted, kan det imidlertid tillades, at afprøvningen foretages med åbent målerhus, under forbehold af, at det forud er konstateret, at lågets indflydelse er ubetydelig. Ved kontrol af de dielektriske egenskaber skal målerhuset dog være lukket.

Efter en tilfredsstillende afprøvning af dielektrikumets fasthed, men forud for enhver anden kontrol, skal målerne være tilsluttet i mindst en halv time, ved referencespænding og ved en strøm på ca. 0,1 Ib med effektfaktor 1. Denne tilslutning muliggør opvarmning af spændingskredsen på forhånd og efterprøvning af, at rotor drejer frit.

Prøvninger nr. 3 til 11 skal gennemføres under de i tabel III eller tabel V angivne forhold.

TABEL V

Indflydelsesstørrelse	Referenceværdi	Plus- og minustolerancer
Omgivelsestemperatur	23° C	2° C ⁽¹⁾
Stilling	lodret	1°
Spænding	referencespænding	1,5 %
Frekvens	50 Hz	0,5 %
Spændings- og strøm-kurveform	sinusformet	klirfaktor højst 5 %
Magnetisk induktion af ydre oprindelse ved en frekvens på 50 Hz	ingen	induktion, der ikke medfører en fejlvariation over 0,3 % ved 0,1 I _b , og effektfaktor 1 ⁽²⁾
Desuden, for flerfasemålere		
Fasernes orden	direkte rækkefølge	
Spændingernes og strømmenes asymmetri ⁽³⁾	ingen	som i pkt. 5.2. e), hvor 1 % erstattes af 1,5 %

⁽¹⁾ Prøvningerne kan gennemføres ved en temperatur, der ligger uden for området 21 — 25° C, men inden for området 15 — 30° C, på betingelse af, at der foretages en rettelse i forhold til referencetemperatur 23° C, idet der anvendes den gennemsnitlige temperaturkoefficient, der er angivet af fabrikanten.

⁽²⁾ Se anmærkning 2 til tabel III.

⁽³⁾ Undtagen for prøvning med kun en belastet fase.

7.1.3. Udførelse af afprøvning for godkendelse

7.1.3.1. Efterprøvning af dielektrikumets fasthed (prøve nr. 1)

Vekselspændingsprøven består i, at der tilsluttes en vekselspænding i et minut med en frekvens på 50 Hz og en effektivværdi på 2 kV mellem samtlige klemmer tilsluttet hinanden og den plane metaloverflade, hvorpå måleren er anbragt. Til denne prøve er de hjælpekrede, hvis nominelle spænding er lavere end eller lig med 40 V, forbundet med den plane metaloverfalde.

Denne prøve udføres af fabrikanten, under dennes ansvar og på hvert apparat. Den kompetente måletekniske tjeneste fører kontrol hermed.

7.1.3.2. Efterprøvning med lukket målerhus (prøve nr. 2)

- kontrol af, at målerhuset og klemmebrættet tilsyneladende er i god stand;
- at skalaen er anbragt korrekt;
- tilstedeværelse af alle de foreskrevne påskrifter.

7.1.3.3. Tomgang (prøve nr. 3)

Valget mellem følgende to prøver overlades til den kompetente måletekniske tjeneste:

- når måleren er under referencespænding, ved effektfaktor 1, ved en strøm på 0,001 I_b, foretager rotoren ikke en hel omdrejning;
- prøven udføres i overensstemmelse med punkt 5.6.

7.1.3.4. Igangsætning (prøve nr. 4)

Såfremt tomgangsprøven er udført under de i pkt. 7.1.3.3, første led, anførte forhold, skal startprøven udføres således:

når måleren er under referencespænding, ved effektfaktor 1, ved en strøm på 0,006 I_b , skal rotor foretage mere end én omdrejning.

Såfremt tomgangsprøven er udført under de i pkt. 7.1.3.3, andet led, anførte forhold, skal startprøven udføres i overensstemmelse med pkt. 5.7.

Anmærkning: For flerfasemåleres vedkommende skal prøve nr. 3 og 4 udføres med alle faser belastede.

7.1.3.5. Nøjagtighedsprøve (prøve nr. 5 til 10)

Nøjagtighedsprøven skal gennemføres ved de strøm- og effektfaktorværdier, der er angivet i tabel VI. Det er i dette øjemed ikke nødvendigt at afvente, at viklingernes termiske ligevægt er nået. Da denne prøve ikke i almindelighed gennemføres under de forhold, som gælder for typegodkendelsen, anvendes de forhøjede værdier i nedenstående tabel i stedet for værdierne i tabel I og II.

TABEL VI

Prøvens nummer	Strømværdi	Effektfaktor	Målere	Flerfasemåleres belastning	Plus- og minustolerancer
5	0,05 I_b	1	enfase og flerfase	symmetrisk	3 % ⁽¹⁾
6	I_b	1	enfase og flerfase	symmetrisk	2,5 %
7	I_b	0,5 induktiv	enfase og flerfase	symmetrisk	2,5 %
8 og 9	I_b	1	flerfase	1 fase belastet (1. prøvning med 2 af faserne)	3,5 %
10	$I_{maks.}$	1	enfase og flerfase	symmetrisk	2,5 %

⁽¹⁾ For målere til maksimumsstrøm, som ligger over fire gange basisstrømmen, forhøjes plus- og minus-tolerancen ved prøve nr. 5 med 0,5 % i det i artikel 3 omhandlede tidsrum på 5 1/2 år.

Anmærkning: For målere til flere tariffer skal prøve nr. 5 gentages med de angivelser, der svarer til hver af tarifferne. Strømtilførslen til den eller de elektromagneter, der anvendes ved tarifskifte, finder sted i henhold til angivelserne i tilslutningsdiagrammet.

Tolerancer må ikke udnyttes systematisk i samme retning.

7.1.3.6. Kontrol af tælleværkets overensstemmelse med målerens aflæsningskonstant (prøve nr. 11)

Det er nødvendigt at sikre sig, at forholdet mellem antallet af rotorens omdrejninger og angivelserne på tælleværket (tælleværkerne) er korrekt.

7.1.3.7. Måleusikkerhed

Måleapparaterne og andet udstyr, der anvendes til at gennemføre prøvningerne nr. 5 til nr. 10 og eventuelt nr. 11, skal have egenskaber som sikrer at de målefejl, der kan tilskrives dem, ikke overstiger, i relativ værdi:

- plus eller minus 0,4 % ved effektfaktor 1
- plus eller minus 0,6 % ved effektfaktor (0,5 (induktiv)).

7.2. Afprøvning af overensstemmelse med den godkendte type

7.2.1. Arten af afprøvningen af overensstemmelse med den godkendte type

Med henblik på at bestemme, om de måletekniske egenskaber hos de målere, der bliver fremstillet og forelagt til førstegangsjustering, stadig er i overensstemmelse med dette direktivs forskrifter, kan der, med en hyppighed, der fastsættes af den kompetente måletekniske tjeneste, gennemføres efter afprøvningen for godkendelse en afprøvning af overensstemmelse med den godkendte type, foretaget på tre vilkårligt valgte målere.

Denne afprøvning består af en eller flere prøver valgt blandt dem, der er beskrevet i dette direktiv (pkt. 3 og 5), og især blandt dem, der gør det muligt at fastsætte virkningerne af indflydelsesstørrelserne.

Disse prøver skal udføres under de referenceforhold, der er beskrevet i pkt. 5.2, på de målepunkter, der er anført i pkt. 6.3.

Følgende egenskaber kan ligeledes kontrolleres efter at målerhuset er blevet åbnet:

- den beskyttende overflade, f.eks. af malingens kvalitet;
- omsætningsforhold;
- præcisionen af tællerværkets indgribning;
- lodningernes og svejsningernes kvalitet;
- skruernes tilspænding;
- om der findes filspåner og metalstøv;
- indstillingsmargin (visuelundersøge).

Anmærkning

Når fremstillingen af målere af en given model er regelmæssig, er det ønskeligt, at hyppigheden af afprøvningen for overensstemmelse med den godkendte type står i forhold til produktionens størrelse.

Desuden skal denne fremgangsmåde anvendes hver gang fejl, der forekommer at være systematiske, forefindes ved afprøvningen for godkendelse eller ved andre prøver.

7.3. Justerings- og plomberingsstempler

Målere, der har opfyldt førstegangsjusteringskravene, skal mærkes med EØF-førstegangsjusteringsstempler.

Plomberne skal forsynes med EØF-førstegangsjusteringsstempler og anbringes sådan, at det er umuligt at få adgang til tællerværkets indre mekanisme uden at bryde plomberne med justeringsstemplerne for EØF-førstegangsjustering.