

31976L0891

L 336/30

IL-ĠURNAL UFFIĊJALI TAL-KOMUNITAJIET EWROPEJ

4.12.1976

**ID-DIRETTIVA TAL-KUNSILL****ta' l-4 ta' Novembru 1976****fuq l-approssimazzjoni tal-ligijiet ta' l-Istati Membri fir-rigward ta' meters ta' l-enerġija elettrika**

(76/891/KEE)

IL-KUNSILL TAL-KOMUNITAJIET EWROPEJ,

Artikolu 3

Wara li kkunsidra t-Trattat li jstabbilixxi l-Komunità Ekonomika Ewropea, u b'mod partikolari l-Artikolu 100 tiegħu;

Wara li kkunsidra l-proposta mill-Kummissjoni,

Wara li kkunsidra l-opinjoni tal-Parlament Ewropew <sup>(1)</sup>,

Wara li kkunsidra l-opinjoni tal-Kumitat Ekonomiku u Soċjali <sup>(2)</sup>,

Billi, fl-Istati Membri, kemm il-kostruzzjoni ta' u l-metodu ta' ttestjar ta' *meters* ta' l-enerġija elettrika huma suġġetti għal regolamenti stretti li jvarjaw minn Stat Membru għall-iehor u, konsegwentement, dan ifixkel il-kummerċ f'dawn il-*meters*; billi, huwa għalhekk neċessarju li dawn ir-regolamenti jiġu approssimati;

Billi, id-Direttiva tal-Kunsill 71/316/KEE tas-26 ta' Lulju 1971 fuq l-approssimazzjoni tal-ligijiet ta' l-Istati Membri relatati ma' disposizzjonijiet komuni kemm għal strumenti ta' kejl kif ukoll għal metodi ta' kontroll metroloġiku <sup>(3)</sup>, kif emendata l-ahhar bid-Direttiva 72/427/KEE <sup>(4)</sup>, stabbiliet il-proċeduri għall-approvazzjoni tat-tip tal-KEE u l-verifika inizjali tal-KEE; billi, skond dik id-Direttiva, huwa neċessarju li jiġu speċifikati l-htigiet tekniċi għad-disinn u l-funzjoni ta' *meters* ta' l-enerġija elettrika,

L-Istati Membri ma jistgħux jipprevjenu, jipprojbixxu jew jirrestringu t-tqieghid fis-suq jew id-dhul fis-servizz ta' *meters* ta' enerġija elettrika jekk dawn il-*meters* jgħibu s-sinjal ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE jew il-marka ta' verifika inizjali tal-KEE.

L-Istati Membri li jużaw żbalji massimi permissibbli iżghar minn dawk stabbiliti fid-Direttiva għall-verifika inizjali, jistgħu jkomplu jużaw dawn l-iżbalji massimi permissibbli għal perjodu ta' hames snin u nofs min-notifika ta' din id-Direttiva.

Fid-dawl ta' l-esperjenzi miksuba f'dan il-perjodu ta' deroga u tar-rizultati miksuba minn korpi internazzjonali, għandhom jittiehdu l-miżuri adatti qabel it-tmien ta' dan il-perjodu ta' hames snin u nofs, skond il-proċedura stabbilita fl-Artikolu 19 tad-Direttiva 71/316/KEE.

Artikolu 4

1. L-Istati Membri għandhom iġibu fis-seħh il-ligijiet, ir-regolamenti u d-disposizzjonijiet amministrattivi neċessarji sabiex ikunu konformi ma' din id-Direttiva fi żmien tmintax-il xahar tan-notifika tagħha u għandhom jinfurmaw b'dan lill-Kummissjoni minnufih.

2. L-Istati Membri għandhom jassiguraw li t-test tad-disposizzjonijiet tal-ligi nazzjonali li huma jadottaw fil-qasam kopert minn din id-Direttiva ikun ikkomunikat lill-Kummissjoni.

Artikolu 5

Din id-Direttiva hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmula fi Brussel, l-4 ta' Novembru 1976.

Għall-Kunsill

Il-President

Th. E. WESTERTERP

ADOTTA DIN ID-DIRETTIVA

Artikolu 1

Din id-Direttiva għandha tapplika għal *meters* induttivi godda mqabbda direttament, b'tariffa unika jew multipla, iddisinjati biex ikejlu l-enerġija attiva ta' kurrent b'fażi wahda jew b'fazijiet multipli ta' frekwenza ta' 50Hz..

Artikolu 2

Il-*meters* ta' enerġija elettrika li jistgħu jiehdu l-marki u s-sinjali tal-KEE huma deskritti fl-Anness ta' din id-Direttiva.

Huma għandhom ikunu soġġetti għall-approvazzjoni tat-tip tal-KEE u għandhom ikunu sottomessi għall-verifika inizjali tal-KEE.

<sup>(1)</sup> ĠU C 23, 8.3.1974, pġ. 51.

<sup>(2)</sup> ĠU C 101, 23.11.1973, pġ.6.

<sup>(3)</sup> ĠU L 202, 6.9.1971, pġ.1

<sup>(4)</sup> ĠU L 291, 28.12.1972, pġ. 156.

## ANNEX

## KAPITOLU 1 – DEFINIZZJONIJIET

## 1. DEFINIZZJONI TA' ĊERTI TERMINI UŻATI F'DAN L-ANNEX

1.1. **Kwantità jew fattur ta' influwenza**

Kull kwantità jew kull fattur li mhux il-kwantità mkejla, l-effetti ta' liema jistgħu jimmodifikaw ir-riżultat tal-kejl.

1.2. **Varjazzjoni ta' zball bhala riżultat fuq kwantità ta' influwenza**

Id-differenza bejn l-iżbalji tal-meter meta kwantità ta' influwenza unika tassumi żewġ valuri speċifikati wiehed wara l-iehor.

1.3. **Valur ta' referenza għal kwantità ta' influwenza**

Il-valur ta' din il-kwantità fuq il-bażi ta' liema jkunu ffixxati ċerti karatteristiċi tal-meter.

1.4. **Kurrent bażiku ( $I_b$ )**

Il-valur tal-kurrent skond liema tkun iffissata l-eżekuzzjoni rilevanti tal-meter.

1.5. **Kurrent massimu ( $I_{max}$ )**

Il-valur massimu tal-kurrent li fih il-meter għandu jissodisfa l-kondizzjonijiet ta' din id-Direttiva.

1.6. **Fattur ta' distorsjoni**

Il-proporzjon tal-valur effettiv tal-kontenut armoniku mehud mit-tnaqqis tal-fattur fundamentali minn kwantità li talterna li mhix sinusojdali għall-valur effettiv tal-kwantità li mhux sinusojdali. Il-fattur ta' distorsjoni huwa generalment espress bhala persentaġġ.

1.7. **Veloċità bażika**

Il-veloċità nominali ta' rotazzjoni tar-rotor espressa f'revoluzzjonijiet fil-minuta meta l-meter ikun taht il-kondizzjonijiet ta' referenza u jgħorr il-kurrent bażiku fil-fattur ta' enerġija unitarju.

1.8. **torque bażiku**

Il-valur nominali tat-torque fuq ir-rotor biex dan jinżamm wieqaf meta l-meter ikun taht il-kondizzjonijiet ta' referenza u jgħorr il-kurrent bażiku fil-fattur ta' enerġija unitarju.

1.9. **Tip**

Espressjoni użata biex tiddefinixxi l-meters kollha b'tariffa unika jew multipla, iffabbrikati mill-istess fabbrikant, li għalih jikkorrispondu:

- karatteristiċi metroloġiċi simili,
- uniformità ta' kostruzzjoni tal-partijiet li jiddeterminaw dawn il-kwalitajiet,
- l-istess numru ta' tidwiriet amper tal-koljaturi tal-kurrent għall-kurrent bażiku u l-istess numru ta' tidwiriet għal kull volt tal-koljaturi tal-vultaġġ għall-vultaġġ ta' referenza,
- l-istess proporzjon bejn il-kurrent massimu u l-kurrent bażiku.

It-tip jista' jinkludi valuri differenti tal-kurrent bażiku u tal-vultaġġ ta' referenza.

*Kummenti*

- (a) Dawn il-*meters* għandhom jiġu ddisinnjati, mill-fabbrikant, bi grupp wiehed jew aktar ta' jew ittri jew numri, jew ta' assoċjazzjoni ta' ittri u numri. Kull tip għandu jkollu isem wiehed biss.
- (b) It-tip għandu jiġi rrapprezentat minn tliet kampjuni ta' *meters* li jkunu maħsuba għat-testijiet ta' l-approvazzjoni tat-tip, li l-karatteristiċi tagħhom (kurrent bażiku u vultaġġ ta' referenza) għandhom ikunu magħżula, mis-servizz metroloġiku kkonċernat, minn dawh li jidhru fit-tabelli li jkun ippropona l-fabbrikant (klawsola 6.1.1).
- (c) Fil-każ ta' produzzjonijiet speċjali ta' l-istess tip, ir-riżultat tan-numru ta' tidwiriet tal-koljaturi bil-valur tal-kurrent bażiku, jista' jkun differenti minn dak tal-*meters* li jirrapprezentaw it-tip. L-eqreb valur tar-riżultat li jkun immedjatement aktar jew inqas għandu jkun magħżul sabiex ikun hemm numru sħiħ ta' tidwiriet.
- Għal din ir-raġuni biss, in-numru ta' tidwiriet tal-koljaturi tal-vultaġġ għal kull volt jista' jkun differenti b'mhux iktar minn 20 % ta' dak tal-*meters* kampjuni li jirrapprezentaw it-tip.
- (d) Il-proporzjon ta' bejn il-veloċità bażika l-iktar għolja u l-iktar baxxa ta' rotazzjoni tar-rotor għal kull *meter* ta' l-istess tip ma jistax jaqbeż il-1:5.

**KAPITOLU II – SPEĊIFIKAZZJONIJIET TEKNIĊI****2. SPEĊIFIKAZZJONIJIET MEKKANIĊI****2.1. Ġenerali**

Il-*meters* għandhom ikunu ddisinnjati u mibnija b'tali mod li, tiġi evitata l-introduzzjoni ta' perikli waqt l-użu normali tagħhom u taht kondizzjonijiet normali, sabiex jiġu garantiti b'mod speċjali:

- is-sigurtà personali kontra xokk elettriku;
- is-sigurtà personali kontra l-effetti ta' temperatura eċċessiva;
- is-sigurtà kontra l-firxa ta' nar.

Il-partijiet kollha li huma suġġetti għall-korrużjoni taht kondizzjonijiet normali ta' xogħol għandhom jiġu protetti b'mod effettiv. Kull kisi protettiv m'għandux ikollu t-tendenza li ssirlu hsara meta dan jinżamm b'mod ordinarju jew jiġi affetwat b'mod offensiv bl-esposizzjoni tiegħu għall-arja, jew taht kondizzjonijiet ordinarji ta' użu.

Il-*meter* għandu jkollu s-sahha mekkanika adegwata u għandu jkun jista' jiflah għal temperatura għolja li għandha tendenza titla' f'kondizzjonijiet normali ta' operazzjoni.

Il-komponenti għandhom ikunu marbuta b'mod ta' min jafdah u li jassigura li ma jinhallux waqt trasport jew waqt l-użu normali.

Il-konnessjonijiet elettrici għandhom ikunu tali li jimpedixxu kull ftuħ taċ-ċirkuwitu, kif ukoll jinkludu l-kondizzjonijiet ta' xi tagħbija żejda ta' kurrent kif speċifikat f'din id-Direttiva.

Il-kostruzzjoni tal-*meter* għandha tkun tali li timminimizza r-riskji ta' ċirkuwitu qasir ta' l-iżolament ta' bejn il-partijiet haġġin u l-partijiet konduttivi aċċessibbli, minhabba li jkunu nhallu jew infethu xi koljaturi, viti, eċċ, aċċidentalment.

**2.2. Kaxxa**

Il-kaxxa tal-*meter* għandha tkun virtwalment mingħajr trab u għandha tkun tista' tiġi ssiġillata b'tali mod li l-partijiet interni tagħha jkunu aċċessibbli biss ladarba jinkiser is-siġill.

L-ghatu m'għandux ikun jista' jitneħha mingħajr l-użu ta' għodda, ta' munita jew ta' strument simili.

Il-kaxxa għandha tkun mibnija u rrangata b'tali mod li, kull deformazzjoni li ma tkunx permanenti ma tipprojbixxix lill-meter li jopera b'mod sodisfaċenti.

Il-meters maħsuba biex jiġu mqabba mal-mejns, li l-vultaġġ ta' referenza tagħhom b'relazzjoni ma' l-earth, ikun aktar minn 250 V, u li l-kaxxa tagħhom ikollha partijiet tal-metall li jkunu aċċessibbli, għandu jkollhom *terminal* ta' l-earth protettiv.

Għal-meters maħsuba biex jiġu kkonnettjati mal-mejns, li l-vultaġġ ta' referenza tagħhom b'relazzjoni ma' l-earth, ikun ta' 250 V jew inqas, u li jkollhom kaxxa magħmula kollha jew parzjalment mill-metall, għandhom jittiehdu disposizzjonijiet adattati biex il-kaxxa titqabba ma' l-earth.

### 2.3. Twieqi

Jekk l-ghatu tal-meter ma jkunx trasparenti, dan għandu jkollu tieqa waħda jew iktar sabiex jippermetti l-qari tar-reġistru u l-osservazzjoni tal-moviment tar-rotor. It-twieqi għandhom ikunu mghottija bi plakki ta' materjal trasparenti li ma jkunux jistgħu jitneħhew sakemm ma jtkissirx is-sigill.

### 2.4. Terminali – blokki tat-terminali

It-terminali għandhom jingabru flimkien f'wiehed jew aktar blokki tat-terminali, li jkollhom sahha mekkanika suffiċjenti li jippermettu li jkunu jistgħu jitwawhlu magħhom kondutturi u kejbils riġidi.

It-terminali tal-vultaġġ għandhom ikunu jistgħu jiġu skonnettjati mit-terminali tad-dhul tal-kurrent mingħajr diffikultà.

Il-konnessjoni tal-kondutturi mat-terminali għandha ssir b'tali mod li tassigura kuntatt suffiċjenti u durabbli, sabiex ma jkun hemm l-ebda riskju li dawn jinhallu jew li jkun hemm shana eċċessiva. It-toqob, li huma estenzjoni tat-toqob tat-terminali fil-materjal iżolatur, għandhom ikunu kbar biżżejjed li jippermettu li l-iżolazzjoni tal-kondutturi tiġi mdahhla faċilment.

*Nota*

Il-materjal li tkun magħmula minnu l-plakka tat-terminali għandu jissodisfa t-test imniżżel fir-rakkomandazzjonijiet ta' l-ISO R75 (1958), sezzjoni 6, għal temperatura ta' 135°C.

### 2.5. L-ghatu tat-terminali

It-terminali tal-meter għandhom ikunu mghottija b'ghatu tat-terminali li jkun jista' jiġi ssiġillat independentement mill-ghatu tal-meter. Meta l-meter ikun immuntat fuq it-tavla tiegħu, wiehed m'għandux ikun jista' jilhaq it-terminali mingħajr ma jkisser is-siġilli fuq l-ghatu tat-terminali. L-ghatu tat-terminali għandu għaldaqstant jgħatti l-plakka tat-terminali, il-viti li jorbtu lill-kondutturi ta' got-terminali u, jekk hemm bżonn, tul suffiċjenti tal-kondutturi li jaqbd u l-iżolament tagħhom.

### 2.6. Reġistru (mekkaniżmu ta' għadd)

Ir-reġistri jistgħu jkunu tat-tip taċ-ċilindru jew tat-tip ta' l-indikatur.

L-unità tar-reġistru għandha tkun il-kilowatt fis-siegħa.

Fir-reġistri tat-tip taċ-ċilindru, l-unità għandha tiġi mmarkata qrib is-sett ta' ċilindri

Fir-reġistri tat-tip ta' l-indikatur, il-kwadranti (barra l-kwadranti li juru l-inqas valur) għandhom jiġu mifruda f'għaxar diviżjonijiet ugwali u nnumerati miż-zero sad-disgħa. L-unitajiet tal-kwadrant għandhom jiġu maqsuma f'diviżjonijiet ta'  $1 \text{ d} \cong \text{kWh}$  u hdejn kull wiehed mill-kwadranti l-oħra għandu jiġi mmarkat in-numru ta' siegħat ta' kilowatt li jikkorrispondu ma' diviżjoni waħda ta' dak il-kwadrant, jiġifieri, 10, 100, 1 000, 10 000.

Il-kwadrant ta' reġistri tat-tip ta' l-indikatur, jew ta' reġistri tat-tip taċ-ċilindru, li jindika wiehed minn għaxra ta' l-unità tal-qari, għandu jkun ikkulurit fix-xiefer, jew ikkulurit.

Barra minn hekk, il-kwadrant, jew iċ-ċilindru li jdur kontinwament, li jindika l-inqas valuri, għandu jindika skala ta' 100 diviżjonijiet ugwali jew kull arrangament ieħor li jagħti preċiżjoni simili fil-qari.

Ir-reġistru għandu jkun jista' jirrekordja, miż-żero u għal minimu ta' 1500 siegħa, l-enerġija li tikkorrispondi mal-kurrent massimu fil-vultaġġ ta' referenza u l-fattur ta'enerġija unitarja.

L-indikazzjonijiet kollha li jidhru fuq ir-reġistru għandhom ikunu indelibbli u legġibbli b'mod faċli.

## 2.7. **Id-direzzjoni ta' rotazzjoni tar-rotor u l-immarkar tar-rotor**

Ix-xifer tar-rotor, li jkun l-iktar qrib ta' osservatur li jkun qed ihares lejn il-meter minn quddiem, għandu jiċċaqlaq mix-xellug għal-lemin. Id-direzzjoni tar-rotazzjoni għandha tkun immarkata bi vlegġa li tkun viżibbli b'mod ċar u indelibbli.

Ix-xifer jew ix-xifer u l-wiċċ tan-naha ta' fuq tad-disk għandu jgħorr il-marka prinċipali, b'wisa' ta' bejn 1 minn għoxrin u wiehed minn tletin taċ-ċirkonferenza tad-disk biex jiffaċilita l-għadd tan-numru ta' rivoluzzjonijiet.

Id-disk jista' wkoll iġorr il-marki li jippermettu li jsiru testijiet stroboskopici jew oħrajn. Dawn il-marki m'għandhomx jimpedixxu l-użu tal-marka prinċipali meta din tkun użata fl-għadd fotoelettriku tan-numri ta' revoluzzjonijiet tad-disk.

## 3. **SPECIFIKAZZJONIJIET ELETTRICI**

### 3.1. **Telfiet ta' enerġija**

#### 3.1.1. **Ċirkuwiti ta' vultaġġ**

It-telf f'kull ċirkuwitu ta' vultaġġ f'vultaġġ ta' referenza, fi frekwenza ta' referenza u f'temperatura ta' referenza m'għandhomx jaqbuż 2W u 8VA għall-meters b'fażi waħda u 2W u 10VA għall-meters b'fażijiet multipli

#### 3.1.2. **Ċirkuwiti ta' kurrent**

Għall-meters li jkollhom kurrent bażiku inqas minn 30A, l-enerġija li tidher li għet mehuda minn kull ċirkuwitu f'kurrent bażiku, fi frekwenza ta' referenza u f'temperatura ta' referenza m'għandhiex taqbeż il- 2.5 VA. Għal kurrenti bażiċi iktar għoljin, din m'għandhiex taqbeż il- 5 VA.

### 3.2. **Tishin**

F'kondizzjonijiet normali ta' użu, il-koljaturi u l-izolazzjoni m'għandhomx jilhqqu temperatura li tista' taffettwa b'mod offensiv it-thaddim tal-meter.

Meta ċ-ċirkwit ikollu l-massimu tal-kurrent u kull vultaġġ taċ-ċirkwit (kif ukoll ċirkwiti awżjarji użati għal iżjed hin milli suppost) ikollhom vultaġġ ta' 1.2 drabi iktar mir-riferenza tal-vultaġġ, u l-għoli tat-temperatura tad-diversi partijiet ma għandhiex taqbeż 1-40 grad Celsius.

Il-meter għadu jkun eżminat għal mhux iżjed minn sagħtejn, u ma għandux ikun espost għad-dawl tax-xemx.

Partijiet tal-meter	°f°C
Koljaturi	60
Wiċċ estern tal-kaxxa	25

Barra minn hekk, wara t-test, il-*meter* m'għandux ikollu xi hsara u għandu jissodisfa t-test tal-vultaġġ AC tal-klawsola 3.3.3.

It-temperatura tat-koljaturi għandha tiġi determinata bil-metodu tal-varjazzjoni tar-reżistenza (ara l-Pubblikazzjoni 28 ta' l-IEC, "Speċifikazzjonijiet Internazzjonali għall-ittemprar tat-tip tar-ram").

Meta wiehed ikun qed ikejjel ir-reżistenza taċ-ċirkuwitu, il-konnessjonijiet ta' l-alimentazzjoni tal-*meter* għandhom ikunu ta' l-anqas 100ċm twal u jkollhom sezzjoni trasversali tali li d-densità tal-kurrent tkun inqas minn 4 A/mm<sup>2</sup>. Il-kejl tal-varjazzjoni tar-reżistenza għandu jsir fil-konnessjonijiet tal-kaxxa tat-terminali.

### 3.3. Karatteristiċi dielettriċi

Il-*meter* u, jekk ikun hemm, l-istrumenti awżiljari inkorporati, għandhom ikunu tali li jzommu l-kwalitajiet dielettriċi adegwati f'kondizzjonijiet normali ta' użu, meta wiehed jikkonsidra l-influenzi atmosferiċi u l-vultaġġi differenti li huma suġġetti għalihom iċ-ċirkuwiti tagħhom f'kondizzjonijiet normali ta' użu.

Konsegwentement, il-*meter* għandu jkun jista' jiflah minghajr ma ssirlu hsara għat-testijiet ta' prova tad-dielettriċità, mogħtija fid-dettall fil-klawsoli 3.3.2 u 3.3.3.

It-testijiet għandhom isiru biss fuq *meter* li huwa kompletament ġdid, bl-għatu tiegħu (barra fejn hu indikat hawn taht) u bl-għatu tat-terminali f'posthom, bil-viti tal-kondutturi marbuta mal-konduttur applikabbli massimu mqiegħed fit-terminali.

Dawn it-testijiet għandhom isiru darba biss fuq kull *meter*, u l-proċedura għandha tkun skond il-Pubblikazzjoni 60 ta' l-IEC: "Testijiet ta' vultaġġ għoli (1962)".

*Nota:* Meta l-arranġamenti tat-terminali ta' *meter* ikunu differenti minn dawk tal-*meter* li jkun oriġinarjament soġġett għall-approvazzjoni tat-tip, għandhom isiru t-testijiet kollha tal-karatteristika tad-dielettriċità għall-arranġamenti terminali differenti.

Għall-fini ta' dawn it-testijiet, it-terminu "*earth*" ifisser kif ġej:

- (a) meta l-kaxxa tal-*meter* tkun magħmula kollha minn metal, l-*earth* tkun il-kaxxa nnifisha mpoġġija fuq superfiċi ċatta konduttriċi;
- (b) meta l-kaxxa tal-*meter* jew parti minnha tkun magħmula minn materjal iżolanti, l-*earth* ikun fojl konduttiv mqabbad mas-superfiċi ċatta konduttriċi li fuqha jitpoġġa l-*meter*.

Meta l-għatu tat-terminali jippermetti dan, għandha tithalla distanza ta' approssimament 2cm bejn il-fojl u t- toqob għall-kondutturi fil-kaxxa tat-terminali.

Matul it-testijiet ta' l-impuls u tal-vultaġġ a.c., iċ-ċirkuwiti li ma jsirillhomx it-test għandhom jiġu mqabba jew mal-frejm jew ma' l-*earth* kif huwa indikat hawn taht.

L-ewwel għandu jsir it-test ta' l-impuls, imbagħad isir it-test tal-vultaġġ ta' l-a.c.

Matul dawn it-testijiet, m'għandu jkun hemm l-ebda *flashover*, l-ebda hrug ta' ċarġ elettriku jew ta' arja li jisfrattaw it-testijiet.

Wara dawn it-testijiet, m'għandu jkun hemm l-ebda bidla fil-persentaġġ ta' zball tal-*meter* li jkun ikbar mill-incertezza ta' l-istrument.

F'din is-sezzjoni, l-espressjoni "it-terminali kollha" tfisser is-sett kollu ta' terminali taċ-ċirkuwiti kurrenti, taċ-ċirkuwiti tal-vultaġġ, u, jekk ikun hemm, ta' ċirkuwiti awżiljari li jkollhom vultaġġ ta' referenza 'l fuq minn 40V.

### 3.3.1. Kondizzjonijiet generali għal testijiet ta' kwalità dielettrika

Dawn it-testijiet għandhom ikunu magħmula f'kondizzjonijiet normali ta' użu. Matul it-test, il-kwalità ta' l-iżolament m'għandhiex tkun imhassra bit-trab u b'umdità anormali.

Sakemm ma jkunx speċifikat mod ieħor, il-kondizzjonijiet normali għat-testijiet ta' iżolament huma:

- temperatura tal-post minn 15°C sa 25°C
- umidità relattiva minn 45 % sa 75 %
- pressjoni atmosferika minn  $86 \cdot 10^3$  sa  $106 \cdot 10^3$  Pa  
( minn 860 mbar sa 1060 mbar)

### 3.3.2. Test ta' vultaġġ ta' impuls

It-test tal-vultaġġ ta' impuls huwa maħsub biex jiddetermina l-kapaċità tal-meter li jiflah għal perjodi qsar ta' valuri għolja ta' vultaġġ eċċessiv, minghajr ma jkun hemm hsara.

*Nota:* L-għan ta' dawn it-testijiet, skond il-klawsola 3.3.2.1, huwa essenzjalment li jassigura, minn naħa, il-kwalità ta' l-iżolament tal-koljaturi tal-vultaġġ bejn tidwiriet u bejn saffi u, minn naħa l-oħra, l-iżolament bejn ċirkuwiti differenti tal-meter li fużu normali huma mqabbdha ma' kondutturi ta' fażijiet differenti tal-mejns li bejnhom jista' jkun hemm vultaġġ eċċessiv.

It-test ipprovdut fil-klawsola 3.3.2.2 huwa maħsub biex jipprovi verifika generali ta' l-imġieba ta' l-iżolament taċ-ċirkuwiti elettrici kollha fil-meter relattiv ma' l-earth. Dan l-iżolament jirrapreżenta fattur essenzjali ta' sigurtà għan-nies fil-każ li jkun hemm vultaġġ eċċessiv fuq il-mejns.

L-enerġija tal-generator użat f'dawn it-testijiet għandha tkun skond il-kondizzjonijiet rilevanti tal-Pubblikazzjoni 60 ta' l-IEC. Il-forma tal-mewġa ta' l-impuls hija dik standardizzata 1.2/50 u l-valur tal-quċċata tagħha huwa 6kV. Għal kull test, il-vultaġġ ta' impuls huwa applikat għal għaxar darbiet bl-istess polarità.

#### 3.3.2.1. Test ta' iżolament ta' ċirkuwiti ta' vultaġġ u ta' iżolament bejn iċ-ċirkuwiti

It-test għandu jsir b'mod indipendenti fuq kull ċirkuwitu (jew assemblea ta' ċirkuwiti) li, fużu normali, huma iżolati miċ-ċirkuwiti l-oħra tal-meter. It-terminali taċ-ċirkuwiti li mhumiex suġġetti għal vultaġġ ta' l-impuls għandhom ikunu mqabbdha ma' l-earth.

Għaldaqstant, meta fużu normali, il-vultaġġ u iċ-ċirkuwiti tal-kurrent ta' element mexxej huma mqabbdha flimkien, it-test għandu jsir fuq it-totalità. It-tarf l-ieħor taċ-ċirkuwitu tal-vultaġġ għandu jkun imqabbdha ma' l-earth u l-vultaġġ ta' l-impuls għandu jkun applikat bejn it-terminali ta' ċirkuwitu tal-kurrenti u l-earth.

Meta diversi ċirkuwiti ta' vultaġġ ta' meter ikollhom punt komuni, dan il-punt għandu jitqabbdha ma' l-earth u l-vultaġġ ta' l-impuls ikun applikat suċċessivament bejn kull wieħed mit-trufijiet indipendenti (jew iċ-ċirkuwitu tal-kurrent imqabbdha miegħu) u l-earth.

Iċ-ċirkuwiti awżiljari li huma maħsuba biex jaqdbu direttament il-mejns u li jkollhom vultaġġ ta' referenza l fuq minn 40V, għandhom ikunu suġġetti għat-test tal-vultaġġ ta' l-impuls fl-istess kondizzjonijiet li diġà ġew mogħtija għaċ-ċirkuwiti ta' vultaġġ. Iċ-ċirkuwiti awżiljari l-oħra m'għandhomx jiġu ttestjati.

## 3.3.2.2. Test ta' iżolament ta' ċirkuwiti elettriċi relattivi ma' l-earth.

It-terminali kollha taċ-ċirkuwiti tal-meter, barra dawk taċ-ċirkuwiti awżiljari li għandhom vultaġġ ta' referenza li mhux ikbar minn 40 V, għandhom jiġu mqabbdha flimkien.

Iċ-ċirkuwiti awżiljari li għandhom vultaġġ ta' referenza li mhux aktar minn 40 V, għandhom jiġu mqabbdha ma' l-earth.

Il-vultaġġ ta' l-impuls għandu jiġi applikat bejn iċ-ċirkuwiti kollha tal-meter u l-earth.

## 3.3.3. Test tal-vultaġġ A.C.

It-testijiet tal-vultaġġ a.c. għandhom isiru skond it-tabella ta' hawn taht.

Il-vultaġġ tat-test għandu jkun sostanzjalment sinusojdali, u jkollu frekwenza ta' 50Hz applikata għal minuta. L-għajn ta' enerġija għandha tkun tiflah ta' l-anqas 500 VA.

Matul it-testijiet A u B fit-tabella hawn taht, iċ-ċirkuwiti li ma jkunux ġew ippreżentati għat-test ta' vultaġġ għandhom ikunu mqabbdha mal-frej.

Matul it-testijiet relattivi ma' l-earth (Ċ fit-tabella li ġejja) iċ-ċirkuwiti awżiljari li l-vultaġġ ta' referenza tagħhom ma jkunx aktar minn 40V għandhom jiġu mqabbdha ma' l-earth.

Valur tal-vultaġġ tat-test r.m.s.	Punti fejn jiġi applikat il-vultaġġ tat-test
2 kV	<p>A. Testijiet li jistgħu isiru mingħajr l-għatu u mingħajr l-għatu tat-terminali</p> <p>— bejn il-frej u:</p> <p>(a) kull assemblaġġ ta' koljaturi ta' vultaġġ tal-kurrent ta' l-istess element wiehed li jmexxi, li fużu normali, ikunu mqabbdha flimkien, imma li jkunu separati u iżolati b'mod xieraq miċ-ċirkuwiti l-oħra;</p> <p>(b) Kull ċirkuwitu awżiljaru jew set ta' ċirkuwiti awżiljari li għandhom punt komuni, fejn il-vultaġġ ta' referenza huwa aktar minn 40V;</p> <p>(ċ) Kull ċirkuwitu awżiljaru li għandu vultaġġ ta' referenza li mhux akbar minn 40V.</p>
2 kV	
500 V	
600V jew id-doppju tal-vultaġġ applikat lill-koljaturi tal-vultaġġ taht kondizzjonijiet ta' referenza, fejn il-vultaġġ ta' referenza huwa akbar minn 300V (għandha tapplika l-oghla figura)	<p>B. Testijiet li jistgħu jsiru bl-għatu tat-terminali mneħhi imma bl-għatu fpostu meta dan ikun magħmul mill-metall</p> <p>— bejn iċ-ċirkuwitu tal-kurrent u ċ-ċirkuwitu tal-vultaġġ ta' kull element li jmexxi, normalment mqabbdin flimkien, fejn din il-konnessjoni tiġi temporanjament miksura matul it-test (*)</p>
2 kV	<p>C. Test li għandu jsir bil-kaxxa magħluqa, bl-għatu u l-għatu tat-terminali fposthom</p> <p>— bejn iċ-ċirkuwiti tal-kurrenti u tal-vultaġġ kollha, kif ukoll iċ-ċirkuwiti awżiljari li l-vultaġġ ta' referenza tagħhom huwa aktar minn 40 V imqabbdha flimkien u ma' l-earth tal-meter.</p>

(\*) Dan mhux fis-sens strett tal-kelma test ta' sahha dielettrika, imma mod kif wiehed jivverifika li d-distanzi ta' iżolament huma biżżejjed meta l-istrument ta' konnessjoni jkun miftuh



## 4. DETTALJI LI GHANDHOM JIDHRU FUQ IL-METERS

4.1. **Plakka ta' klassifika**

Kull *meter* ghandu jgorr plakka ta' klassifika li ghandha tkun jew il-kwadrant tar-registru jew plakka mwahhla gol-*meter*.

Id-dettalji li ġejjin, ghandhom jiġu moghtija hemmhekk b'mod indelibbli, legibbli b'mod ċar u viżibbli:

- (a) il-marka ta' identifikazzjoni tal-fabbrikant jew l-isem kummerċjali tiegħu;
- (b) l-isem tat-tip;
- (c) is-sinjal li jiċċertifika li l-*meter* ghandu l-approvazzjoni tat-tip tal-KEE;
- (d) id-deskrizzjoni tan-numru u l-arranġament ta' l-elementi mexxejja, jew fil-forma: b'fażi unika żewġ wajers, bi tliet fażijiet erba' wajers, eċċ, jew bl-użu ta' simboli li jikkonformaw ma' l-istandard armonizzat fuq livell Komunitarju;
- (e) il-vultaġġ ta' referenza;
- (f) il-kurrent bażiku u l-kurrent massimu, fil-forma: 10 – 40 A jew 10 (40) A;
- (g) il-frekwenza ta' referenza 50 Hz;
- (h) il-kostanti tal-*meter* f'wiehed minn dawn il-forom: x Wh/rev ojew x revs/kWh;
- (i) in-numru tas-serje tal-*meter* u s-sena tal-fabbrikazzjoni;
- (j) it-temperatura ta' referenza, jekk din tkun differenti minn 23°C

Il-*meter* jista' jgorr ukoll informazzjoni dwar il-post tal-fabbrikazzjoni, deskrizzjoni kummerċjali, numru speċjali tas-serje, l-isem tal-furnitur ta' energija, sinjal ta' konformità ta' l-istandard Ewropew u n-numru ta' identifikazzjoni tad-dijagramma tal-konnessjoni. Kull informazzjoni jew skriżzjoni oħra ghandha tiġi pprojbita, sakemm din ma jkollhiex awtorizzazzjoni speċjali.

4.2. **Dijagramma ta' konnessjoni u mmakar tat-terminali**

Kull *meter* ghandu jgorr dijagramma ta' konnessjoni li huwa faċilment identifikat li juri il-korrispondenza bejn it-terminali konnettivi, li jinkludi t-terminali strumentali awżiljari u l-kondutturi li ghandhom jitqabbdu. Għall-*meters* bi tliet fażijiet, ghandha tidher is-sekwenza tal-faži li ghalih huwa maħsub il-*meter*. Id-dijagramma ta' konnessjoni jista' jkollu numru ta' referenza stampat fuq il-plakka ta' klassifika. Jekk it-terminali tal-*meters* iġorru xi marki, dawn ghandhom jiġu indikati fid-dijagramma. Dijagrammi li juru l-konnessjoni jistgħu jiġu sostitwiti b'numru ta' referenza speċifikat fl-istandard nazzjonali ta' l-Istat Membru li fih ikun qed jintuża l-*meter*.

## KAPITOLU III – KONDIZZJONIJET METROLOĠIĊI

## 5. KONDIZZJONIJET METROLOĠIĊI

5.1. **Żbalji massimi permissibbli**

Taht il-kondizzjonijiet ta' referenza deskritti fil-klawsola 5.2, *meters* b'faži unika u *meters* ta' fażijiet multipli b'*load* ibbilanċjata li ma taqbiżx l-iżbalji indikati fit-Tabella I, u l-*meters* ta' fażijiet multipli b'*load* ta' faži unika (taht vultaġġi bbilanċjati) m'għandhomx jaqbu l-iżbalji indikati fit-Tabella II.

TABELLA I

Valur tal-kurrent	Fattur ta' enerġija	Żbalji massimi permissibbli (±)
$0.05 I_b$	1	2.5%
$0.01 I_b < I < I_{max}$	1	2.0%
$0.1 I_b$	0.5 induttiv	2.5%
$0.02 I_b < I < I_{max}$	0.5 induttiv	2.0%

TABELLA II

Valur tal-kurrent	Fattur ta' enerġija	Żbalji massimi permissibbli (±)
$0.2 I_b < I < I_b$	1	3.0%
$I_b < I < I_{max}$	1	4.0%
$I_b$	0.5 induttiv	3.0%

B'kurrent bażiku u fattur ta' enerġija unitarja, id-differenza bejn l-iżball fuq *meter b'load* ta' fażi unika u l-persentaġġ ta' żball meta l-*load* ta' fażijiet multipli jkunu bbilanċjati ma ghandhiex taqbeż 2.5 %.

*Nota:* Il-*load* ta' fażi unika ta' *meter* bi tliet fażijiet ghandha tiġi mifthiema bhala wahda li hija assoċjata ma' fażi wahda għal vultaġġ newtrali ta' sistema b'erba' wajers (li wiehed minnhom ikun newtrali) jew fażi wahda għal vultaġġ ta' fażi ta' sistema ta' tliet wajers (minghajr newtrali). Fkull każ, is-sistema kollha ta' vultaġġi ghandha tibqa' kkonnettjata mal-*meter*.

## 5.2. Kondizzjonijiet ta' referenza

Hlief meta eċċezzjoni tkun ikkunsidrata espressament fl-Anness, it-testijiet li jiddeterminaw l-iżbalji u l-varjazzjonijiet ta' l-iżbalji bhala funzjoni tal-kwantitajiet ta' influwenza għandhom isiru skond il-kondizzjonijiet ta' referenza li ġejjin:

- (a) il-*meter* għandu jkun magħluq, jiġifieri l-ghatu tal-*meter* għandu jkun fpostu;
- (b) fil-każ ta' reġistri tat-tip taċ-ċilindru, għandu jithaddem biss iċ-ċilindru li jdur l-aktar malajr, anke jekk dan ma jkunx jidher;
- (c) qabel kull kejl, il-vultaġġ għandu jkun tqabbd għal ta' l-anqas siegħa u l-kurrenti ta' l-ittestjar għandhom ikunu aġġustati billi l-valuri jiġu miżjuda jew imnaqqs progressivament u jkunu mqabbd għal tul ta' żmien biżżejjed biex il-veloċità tar-rotazzjoni tar-*rotor* tkun għet stabbilizzata;

Barra minn hekk, għall-*meters* b'fażijiet multipli:

- (d) l-ordni tal-fażijiet għandhom jikkorrispondu mas-sekwenza diretta (kif jidher fid-dijagramma ta' konnessjoni);

- (e) il-vultaġġi u l-kurrenti għandhom ikunu bbilancjati għal raġunijiet prattiċi, jiġifieri:
- kull vultaġġ bejn linja u newtrali jew bejn żewġ linji m'għandux ikun differenti b'aktar minn 1 % mill-medja tal-vultaġġi korrispondenti;
  - kull kurrent fil-kondutturi m'għandux ikun differenti b'aktar minn 2% tal-medja ta' dawn il-kurrenti;
  - iċ-ċaqliq tal-fażijiet ipprezentat minn kull wiehed mill-kurrenti mal-fażi korrispondenti mal-vultaġġ newtrali m'għandux ikun differenti minn wiehed għall-iehor b'aktar minn 2°, ikun x'ikun il-fattur ta' enerġija.

Il-valuri ta' referenza tal-kwantitajiet ta' influwenza huma indikati fit-Tabella III.

TABELLA III

Kwantitajiet ta' influwenza	Valur ta' referenza	Tolleranza
Temperatura tal-post	Temperatura ta' referenza, jew jekk mhux indikat, 23°C	± 2°C
Pożizzjoni użata	Pożizzjoni vertikali użata <sup>(1)</sup>	± 0.5°C
Vultaġġ	Vultaġġ ta' referenza	± 1 %
Frekwenza	Frekwenza ta' referenza 50 Hz	± 0.5 %
Forma tal-mewġa	Vultaġġi u kurrenti ta' forma sinusojdali	Fattur ta' distorsjoni ta' anqas minn 3%
Induzzjoni manjetika ta' oriġini esterna, 50Hz	Induzzjoni manjetika xejn	Valur ta' induzzjoni li ma jipproduċix varjazzjoni ta' żball relattiv ta' aktar minn 0.3 % <sup>(2)</sup>

- (1) Accertazzjoni tal-pożizzjoni vertikali għall-użu  
Il-meter għandu jkun mibni u assemblat b'tali mod li jassigura li dan jibqa' fil-pożizzjoni vertikali korretta (fiz-żewġ pjanijiet perpendikulari, quddiem u wara u xellug u lemin) meta:
- (a) il-bażi tal-meter titqiegħed kontra superfiċi vertikali, u
- (b) l-marka ta' gwida (per eżempju, ix-xifer ta' isfel tal-blokka tat-terminali), jew l-marka ta' gwida fuq il-kaxxa tal-meter, tkun orizzontali.
- (2) Il-metodu tat-test biex tiġi ċċekkjata din il-ħaġa jikkonsisti:
- (a) għal meter b'fażi waħda, li jiġu ddeterminati l-iżbalji, l-ewwel bil-meter imqabbda mal-mejns bil-mod normali, imbagħad bil-konnessjonijiet taċ-ċirkuwitu tal-kurrent u tal-vultaġġi bil-maqlub. Nofs id-differenza bejn dawn iż-żewġ iżbalji hija l-valur tal-varjazzjoni ta' żball. Peress illi l-fażi tal-field esterna mhix magħrufa, l-iċċekkjar għandu jsir 0.1 I<sub>b</sub> b'fattur ta' enerġija unitarja, u b'0.2 I<sub>b</sub> b'0.5 ta' fattur ta' enerġija;
- (b) għal meter li għandu fażijiet multipli, billi jittiehdu tliet qisien b'0.1 I<sub>b</sub> b'fattur ta' enerġija unitarja; wara kull qies, il-konnessjonijiet maċ-ċirkuwitu tal-kurrent u tal-vultaġġ huma varjati b'120°, mingħajr ma tinbidel is-sekwenza tal-fażi. L-akbar differenza bejn kull wiehed mill-iżbalji hekk imkejla u l-medja aritmetika tagħhom hija l-valur tal-varjazzjoni ta' l-iżball.

### 5.3. Effetti tal-kwantitajiet ta' influwenza

Il-varjazzjonijiet fl-iżball għandhom jiġu ddeterminati għal kull kwantità ta' influwenza taht il-kondizzjonijiet indikati fit-Tabella IV, jekk il-kondizzjonijiet l-oħra mnizzla fil-klawsola 5.2 jiġu osservati.

TABELLA IV

Kwantitajiet ta' influwenza	In-natura tat-testijiet u l-kondizzjonijiet	Fattur ta' enerġija	Il-valur massimu tal-koeffiċjent tat-temperatura medju (±)
Temperatura <sup>(1)</sup>	Minn 0.1 I <sub>b</sub> sa I <sub>max</sub>	1	0.1 % /°K
	Minn 0.2 I <sub>b</sub> sa I <sub>max</sub>	0.5 Induttiv	0.15 % /°K

- (1) Għal temperatura speċifika bejn 10 u 30 °C, il-valur tal-koeffiċjent tat-temperatura medju għandu jkun determinat għal area ta 20 °C iċċentrata fuq din it-temperatura.

Kwantitajiet ta' influwenza	In-natura tat-testijiet u l-kondizzjonijiet	Fattur ta' enerġija	Il-valur massimu tal-koeffiċjent tat-temperatura medju ( $\pm$ )
			Varjazzjoni fl-iżball massimu permissibbli ( $\pm$ )
Pożizzjoni	Għal inklinazzjoni ta' 3° lejn il-vertikal f'kwalunkwe direzzjoni:		
	0.05 $I_b$ $I_b$ u $I_{max}$	1 1	3.0 % 0.5%
Vultaġġ	Għal varjazzjoni ta' 10% f'kwalunkwe direzzjoni f'relazzjoni mal-vultaġġ ta' referenza		
	0.1 $I_b$ 0.5 $I_{max}$ 0.5 $I_{max}$	1 1 0.5 (induttiv)	1.5 % 1.0 % 1.5 %
Frekwenza	Għal varjazzjoni ta' 5% f'kull direzzjoni, kontra 50Hz		
	0.1 $I_b$ 0.5 $I_{max}$ 0.5 $I_{max}$	1 1 0.5 (induttiv)	1.5 % 1.3 % 1.5 %
Forma ta' mewġa <sup>(1)</sup>	Għal zieda ta' 10% fit-ton armoniku tat-tielet ordni tal-mewġa tal-kurrent $fI_b$	1	0.8 %
Induzzjoni manjetika ta' oriġini esterna <sup>(2)</sup>	Għal induzzjoni manjetika ta' 0.5 mT, fil-frekwenza ta' referenza, taht l-aktar kondizzjonijiet li mhux favorevoli ta' fażi u direzzjoni: $fI_b$	1	3.0 %
Sekwenza ta' fażi maqluba	Għat-taqlib tas-sekwenza tal-faži diretta:		
	0.5 $I_b$ sa $I_{max}$ (load ibbilancjata) 0.5 $I_b$ f'load ta' faži wahda	1 1	1.5 % 2.0 %
Field manjetika ta' aċċessorju	0.05 $I_b$	1	1.0 %
Load mekkanika tar-reġistru jew ta' kull reġistru tal-meter li għandu rati multipli <sup>(3)</sup>	0.05 $I_b$	1	2.0 %

<sup>(1)</sup> Meta tiġi ddeterminata l-varjazzjoni ta' l-iżball bhala funzjoni tal-forma tal-mewġa, il-kontenut tat-ton armoniku tal-kurva tal-vultaġġ għandha tibqa' inqas minn 1% u l-faži tat-ton armoniku tat-tielet ordni mdahhal fil-kurva tal-kurrent għandu jvarja bejn zero u 360°.

<sup>(2)</sup> L-induzzjoni mehtieġa għandha tiġi mehuda miċ-ċentru ta' kojl ċirkulari ta' dijametru medju ta' 1m, ta' sezzjoni kwadrata, ta' hxuna radjali żgħira f'relazzjoni mad-dijametru tagħha u li tipprovi forza manjetomotiva li tikkorrispondi għall- 400 tidwiriet amper.

<sup>(3)</sup> L-influwenza tal-load mekkanika tar-reġistru għandha tiġi kkompensata meta l-meter jiġi aġġustat.

#### 5.4. L-effett ta' eċċess qawwi iżda temporanju ta' enerġija

Iċ-ċirkuwitu tal-prova għandu jkun virtwalment mhux induttiv. Wara li jiġi applikat l-eċċess temporanju ta' enerġija, il-vultaġġ għandu jinżamm fit-terminali u l-meter għandu jithalla jistrieħ għal żmien biżżejjed biex jirkupra t-temperatura inizjali (bejn wieħed u iehor siegħa).

Il-meters għandhom ikunu kapaċi jgħorru tluġh f'daqqa tal-kurrent (miksub, per eżempju, minn disċarġ ta' kondenser jew mill-mejns via l-kontroll tal-rettifikatur semikonduktur) b'valur tal-quċcata ugwali għal 50 darba l-kurrent massimu (sa 7 000A) u valur dejjem aktar minn 25 darba l-kurrent massimu (jew 3 500 A) għal minuta.

Fl-aħħar tat-test, il-varjazzjoni ta' l-iżball m'għandhiex tkun akbar minn 1.5% b'kurrent bażiku u fattur bażiku ta' enerġija unitarja.

#### 5.5. **Varjazzjoni fl-iżball minhabba shana ġġenerata fiha nfisha**

Wara li l-ewwel dan jinżamm taht vultaġġ ta' referenza għal ta' l-anqas siegħa mingħajr kurrent fornit liċ-ċirkuwiti, il-kurrent massimu stmat għandu jiġi applikat għall-koljaturi tal-kurrent. L-iżball tal-meter għandu jiġi kkalkulat immedjatament wara li dan jibda jithaddem u mbagħad f'intervalli qosra biżżejjed li jippermettu li tiġi pplotjata b'mod korrett il-kurva tal-varjazzjoni ta' zball bhala funzjoni taż-żmien.

It-test għandu jitkompla għal ta' l-anqas siegħa, u f'kull avveniment sakemm il-varjazzjoni nnotata fuq perjodu ta' 20 minuta ma tkunx aktar minn 0.2%.

Il-varjazzjoni fl-iżball minhabba shana ġġenerata fiha nfisha mkejla, kif huwa indikat aktar 'il fuq, m'għandhiex tkun aktar minn 1% tal-fattur ta' enerġija unitarja u 1.5% għal 0.5 fattur ta' enerġija.

#### 5.6. **Thaddim mingħajr load**

Taht il-kondizzjonijiet speċifikati fil-klawsola 5.2, meta ċ-ċirkuwiti tal-kurrent tal-meter ikunu miftuha, ir-rotor m'għandux jahdem wahdu għal valur ta' vultaġġ ta' bejn 80% u 110% tal-vultaġġ ta' referenza: ir-rotor jista' jdur f'it imma m'għandu taht l-ebda ċirkostanzi jdur revoluzzjoni kompleta. Fil-każ ta' registru tat-tip taċ-ċilindru, din il-kondizzjoni għandha tapplika meta jkun qed jithaddem ċilindru wiehed.

#### 5.7. **Il-bidu**

Taht il-kondizzjonijiet speċifikati fil-klawsola 5.2, jekk kurrent ugwali għal 0.5 % tal-kurrent bażiku bil-fattur ta' enerġija unitarja jgħaddi mill-meter, dan għandu jibda u jkompli jdur. Għandu jiġi vverifikat li r-rotor qiegħed żgur jagħmel dawra kompleta. Fil-każ ta' registru tat-tip taċ-ċilindru, din il-kondizzjoni għandha tapplika meta jkun qed jithaddem ċilindru wiehed biss.

#### 5.8. **Qbil tar-registru mal-qari tal-konstant tal-meter.**

Il-proporzjon ta' bejn in-numru ta' revoluzzjonijiet tar-rotor tal-meter u l-indikazzjoni tar-registru għandu jkun korrett.

#### 5.9. **Margini ta' aġġustament**

Meter irraġat biex ikun konformi mal-kondizzjonijiet preżenti għandu jkollu ta' l-inqas il-margini ta' aġġustament li ġejjin:

(a) Aġġustament meta jkun hemm *load* kompluta:

± 4% tal-varjazzjoni tal-veloċità tar-rotor għal kurrent ugwali għal nofs il-kurrent massimu, bil-vultaġġ ta' referenza, frekwenza ta' 50 Hz u fattur ta' enerġija unitarja.

(b) Aġġustament meta jkun hemm *load* hafifa:

± 4% tal-varjazzjoni tal-veloċità tar-rotor b'5% tal-kurrent bażiku, bi frekwenza ta' 50Hz, il-vultaġġ ta' referenza u fattur ta' enerġija ta' unità.

(ċ) Aġġustament meta jkun barra minn fażi (jekk il-meter ikun jiflah dan l-aġġustament):

± 1% tal-varjazzjoni tal-veloċità tar-rotor fuq fattur ta' enerġija ta' 0.5 (induttiv) b'kurrent ugwali għal nofs il-kurrent massimu, frekwenza ta' 50Hz u l-vultaġġ ta' referenza.

## KAPITOLU IV – APPROVAZZJONI TAT-TIP TAL-KEE

Approvazzjoni tat-tip tal-KEE tal-*meters* ta' l-enerġija elettrika għandha toħroġ skond il-kondizzjonijiet tad-Direttiva 71/316/KEE. Uħud minn dawn il-kondizzjonijiet huma speċifikat taht dan il-Kapitolu.

### 6. Approvazzjoni tat-tip tal-KEE

#### 6.1. Proċedura ta' l-approvazzjoni tat-tip tal-KEE

##### 6.1.1. Dokumenti tekniċi

Talba ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE għandu jkollha magħha d-dokumenti li ġejjin:

- disinn u possibbilment ritratt tal-*meter* komplut;
- deskrizzjoni dettaljata tal-kostruzzjoni tal-*meter* u tal-komponenti prinċipali tiegħu (li tinkludi kull varjazzjoni);
- disinni tal-komponenti prinċipali li ġejjin (li jinkludi kull varjazzjoni):
  - il-bażi, il-manku u l-punti tat-twahħil,
  - l-ġhatu,
  - il-plakka tat-terminali u l-ġhatu,
  - l-element mexxej, il-koljaturi u l-fetha għall-arja,
  - l-element li jibbrejka u l-metodu ta' aġġustament,
  - ir-registru/i,
  - ir-rotor,
  - il-*bearings* tar-rotor tan-naħa ta' fuq u ta' taht,
  - l-istrumenti li jikkompensaw it-temperatura,
  - strumenti li jikkompensaw *load* eċċessiva ta' kurrent,
  - aġġustament tal-*load* induttiv,
  - aġġustament ta' *load* hafifa,
  - ċirkuwiti awżiljari,
  - plakka ta' klassifika
- diagramma tal-kondensjonijiet interni u esterni (li jinkludi ċ-ċirkuwiti awżiljari) li juri s-segwenza tal-fażi;
- it-tabelli tal-vultaġġ u tal-koljaturi tal-kurrenti kollha, jiġifieri, in-numru ta' dawriet, id-daqs tal-kondutturi, u l-iżolament;
- tabella tal-kostanti tal-*meter* u t-*torques* għall-valuri kollha tal-vultaġġ u tal-kurrent;
- deskrizzjoni ta' u disinn li juri, l-pożizzjonijiet mahsuba għall-verifika tal-marki u tas-sigilli.

### 6.1.2. Prezentazzjoni ta' meters ipprezentati għall-approvazzjoni tat-tip tal-KEE

Talba ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE għandu jkollha magħha l-prezentazzjoni ta' tliet *meters* li jirrapprezentaw it-tip (ara klawnsola 1.9 (b)).

L-awtorità kompetenti tista' ssaqsi li jiġu pprezentati *meters* addizzjonali jekk:

- l-applikazzjoni tirreferi mhux biss għat-tliet *meters* li hemm referenza għalihom fl-ewwel paragrafu hawn fuq, imma wkoll għal varjant wiehed jew hafna ta' dan (il-materjal tal-kaxxa, strumenti ta' tariffi multipli, indikazzjoni remota u strumenti ta' kontra l-qlib, eċċ) li jistgħu jiġu kkunsidrati li huma ta' l-istess tip, b'mod partikolari meta l-arrangament tat-terminali jkun differenti;
- l-applikazzjoni hi għall-estenzjoni ta' approvazzjoni ta' tip precedenti.

### 6.2. Eżami ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE

Il-*meters* ipprezentati għandhom ikunu konformi mal-kondizzjonijiet tekniċi mogħtija fil-klawsoli 2,3 u 4 u mal-htigiet metroloġiċi tal-klawsola 5.

Madankollu, sabiex jiġu kkunsidrati żbalji possibbli fil-metodi ta' kalibrar, l-assi ta' axxiża jistgħu, meta l-kurvi ta' żball li jikkorrispondu mat-Tabelli I u II jkunu qed jiġu pplotjati, jiġu mċaqalqa għal kull wiehed minn dawk il-kurvi sa 1% għal pożizzjoni parallela.

### 6.3. Il-kejl ta' punti għat-testijiet ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE

Meta t-testijiet li jirrispettaw il-kondizzjonijiet metroloġiċi mogħtija fil-klawsola 5 ikunu qed isiru, għandu jsir kejl ta' l-anqas il-punti li ġejjin:

- għal kull *meter* b'fażi wahda, u għal *meters* li għandhom fażijiet multipli b'*load* ibbilancjati, b'fattur ta' enerġija unitarja:

5%, 10%, 20%, 50% u 100% ta'  $I_b$  u kull multiplu shih ta'  $I_b$  sa  $I_{max}$ ;

- għal kull *meter* b'fażi wahda, u għal *meters* li għandhom fażijiet multipli b'*load* ibbilancjati, b'fattur ta' enerġija ta' 0.5 (induttiv):

10%, 20%, 50% u 100% ta'  $I_b$  u kull multiplu shih ta'  $I_b$  sa  $I_{max}$ ;

- għal *meters* b'fażijiet multipli li għandhom *load* ta' fażi wahda:

20%, 50% u 100% ta'  $I_b$ , 50%  $I_{max}$  u  $I_{max}$  b'fattur ta' enerġija unitarja u  $I_b$  b'fattur ta' enerġija ta' 0.5 (induttiv).

Dawn it-testijiet għandhom isiru suċċessivament fil-fażijiet kollha.

L-effetti tal-kwantitajiet ta' influwenza għandhom jiġu eżaminati għal ta' l-anqas il-punti li ġejjin:

- l-influwenza tat-temperatura tal-post

0.1  $I_b$ ,  $I_b$  u  $I_{max}$  (fattur ta' enerġija unitarja),

0.2  $I_b$ ,  $I_b$  u  $I_{max}$  (0.5 fattur ta' enerġija induttiv);

- l-influwenza tal-pożizzjoni, l-vultaġġ, il-frekwenza, il-forma tal-mewġa, l-induzzjonijiet manjetici esterni, l-għalqa manjetika ta' aċċessorju u tal-*load* mekkanika ta' kull registru għall-punti u taħt il-kondizzjonijiet mogħtija fit-Tabella IV;

- l-influwenza ta' l-inversjoni tal-fażijiet (*meters* b'fażijiet multipli)

għal 0.5  $I_b$ ,  $I_b$  u  $I_{max}$  b'*load* bbilancjata u b'fattur ta' enerġija unitarja,

u għal 0.5  $I_b$  b'*load* b'fażi wahda u fattur ta' enerġija unitarja (dan it-test ta' l-ahħar għandu jiġi repetut għal kull wiehed mill-fażijiet).

Barra minn hekk, għandhom isiru wkoll it-testijiet li ġejjin:

- għandhom isiru t-testijiet ta' *load* eċċessiva qawwija imma temporanja ta' enerġija, ta' shana prodotta minnha nfisha u tal-bidu u tal-verifika tal-margini ta' aġġustament skond kif hemm imniżżel fil-klawsoli 5.4, 5.5, 5.7 u 5.9;

- testijiet li jsiru mingħajr *load* għandhom isiru bi 80%, 100% u 110% tal-vultaġġ ta' referenza;

- it-test tar-registru għandu jsir taħt il-kondizzjonijiet speċifikati fil-klawsola 5.8. It-tul tat-test għandu jkun suffiċjenti biex l-ineżattezza tal-qari ma taqbiżx  $\pm 0.2\%$ .

#### 6.4. Ċertifikat ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE

Iċ-ċertifikat ta' approvazzjoni tat-tip tal-KEE għandu jkollu miegħu d-deskrizzjonijiet, id-disinni u d-diagrammi neċessarji biex jidentifikaw it-tip u biex jispegaw il-funzjoni tiegħu.

### KAPITOLU V – VERIFIKA INIZJALI TAL-KEE

Il-verifika inizjali ta' l-KEE tal-meters ta' l-enerġija elettrika għandha ssir skond il-htigiet tad-Direttiva 71/316/KEE. Ma' dawn il-htigiet għandhom jiżdedu d-disposizzjonijiet speċjali li ġejjin:

#### 7. VERIFIKA INIZJALI TAL-KEE

Il-verifika inizjali tal-meters ta' l-enerġija elettrika għandha tikkonsisti ftestijiet ta' aċċettazzjoni u feżamijiet ta' konformità għat-tip approvat.

##### 7.1. Testijiet ta' aċċettazzjoni

It-testijiet ta' aċċettazzjoni tal-meters għandhom jiggarantixu l-kwalità tagħhom fir-rigward tal-punti elenkati fil-klawsola 7.11.

##### 7.1.1. In-natura tat-testijiet ta' aċċettazzjoni

(1) - test tas-saħha dielettrika;

(2) – Verifika tal-katateristiċi mekkaniċi bl-għatu tal-meter imwahhal;

(3) - test ta' thaddim minghajr load;

(4) – test tal-bidu;

(5 sa 10) – Testijiet ta' preċiżjoni;

(11) – Verifika tal-kostant.

It-testijiet għandhom isiru preferibbilment fl-ordni ta' hawn fuq, kif hemm iddettaljat fil-klawsoli 7.1.2 u 7.1.3.

##### 7.1.2. Kondizzjonijiet ta' l-aċċettazzjoni tat-testijiet

It-testijiet għandhom isiru fuq kull meter, bl-għatu mwahhal, apparti għal ċerti karatteristiċi mekkaniċi u, jekk neċessarju għall-iċċekkjar tar-reġistru.

Madankollu, meta l-verifika inizjali issir fil-post tax-xogħol tal-fabbrikant, it-testijiet jistgħu jsiru bl-għatu mnehhi sakemm ikun ġie aċċettat minn qabel li dan ma jkollu prattikament l-ebda effett fuq il-prestazzjoni tal-meter. Madankollu, meta l-karatteristiċi dielettriċi jkunu ċċekkjati, l-għatu tal-meter għandu jitwahhal. Wara li t-test tas-saħha dielettrika jkun sar b'mod sodisfaċenti, iżda qabel kull test ieħor, il-meter għandu jiġi fornut bl-elettriku għal ta' l-anqas nofs siegħa bil-vultaġġ ta' referenza u b'kurrent ta' madwar 0.1 I<sub>b</sub>, b'fattur ta' enerġija unitarja. Dan jippermetti li ċ-ċirkuwitu ta' vultaġġ jishon minn qabel u li jiġi ċċekkjat li r-rotor qed idur bla tfixkil.

It-testijiet Numri 3 sa 11 għandhom isiru skond il-kondizzjonijiet mogħtija fit-Tabella III jew it-Tabella V



TABELLA V

Kwantità ta' influwenza	Valur ta' referenza	Tolleranza ( $\pm$ )
Temperatura tal-post	23°C	2°C <sup>(1)</sup>
Pożizzjoni	Vertikali	1°
Vultaġġ	Vultaġġ ta' referenza	1.5 %
Frekwenza	50 Hz	0.5 %
Il-Forma tal-vultaġġ u tal-mewġa tal-kurrent	Sinusojdali	Fattur ta' distorsjoni ta' mhux aktar minn 5 %
Induzzjoni manjetika esterna ta' frekwenza ta' 50 Hz	Xejn	Induzzjoni li ma ġgħib l-ebda varjazzjoni fl-iżball li hi ikbar minn $\pm 0.3 \% f 0.1 I_b$ għall-fattur ta' enerġija unitarja <sup>(2)</sup>

B'addizzjoni għall-meters b'fazijiet multipli

Ordni ta' fazi	Sekwenza diretta	
Żbilanc ta' vultaġġi u kurrenti <sup>(3)</sup>	Xejn	Bħal fil-klawsola 5.2 (e) li tbidel 1% b'1.5 %

<sup>(1)</sup> It-testijiet jistgħu jsiru f'temperatura ta' barra ta' bejn 21 - 25°C, imma fl-iskala ta' bejn 15 -30 °C, sakemm issir il-korrezzjoni fir-relazzjoni mat-temperatura ta' referenza ta' 23°C billi jintuza l-koeffiċjent ta' temperatura medju indikat mill-fabbrikant

<sup>(2)</sup> Ara nota 2 għat-Tabella III

<sup>(3)</sup> Barra għat-testijiet b'load ta' fazi wahda

### 7.1.3. It-tweġiq tat-testijiet ta' aċċettazzjoni

#### 7.1.3.1. Test tas-saħħa dielettrika (test Numru 1)

It-test tal-vultaġġ a.c. għandu jikkonsisti f'li wiehed japplika vultaġġ li jalterna bi frekwenza ta' 50Hz u b'valur effettiv ta' 2kV għal minuta bejn it-terminali kollha interkonnessi u s-superfici tal-metall ċatta li fuqha jkun impoġġi l-meter. Għal dan it-test, dawk iċ-ċirkuwiti awżiljari li għandhom vultaġġ nominali ta' 40V jew inqas għandhom jiġu mqabba mas-superfici tal-metall ċatta.

It-test għandu jsir mill-fabbrikant fuq kull strument fuq responsabbiltà tiegħu. Is-servizz metroloġiku addattat għandu jiċċekkja.

#### 7.1.3.2. Il-verifiki li għandhom isiru bl-għatu mwahhal (test Numru 2)

- il-kondizzjoni apparentement tajba tal-kaxxa u tal-plakka tat-terminali;
- pożizzjonament korrett tal-kwadrant;
- il-preżenza tad-dettalji preskritti kollha.

#### 7.1.3.3. Thaddim minghajr load (test Numru 3)

L-għażla bejn iż-żewġ testijiet li ġejjin għandha tithalla f'idejn is-servizz metroloġiku addattat:

- meta l-meter jiġi fornut bl-elettriku b'vultaġġ ta' referenza, bil-fattur ta' enerġija unitarja, b'kurrent ugwali għal  $0.001I_b$ , ir-rotor m'għandux jagħmel revoluzzjoni kompleta.
- it-test għandu jsir skond il-klawsola 5.6.

## 7.1.3.4. Il-bidu (test Numru 4)

Meta t-test tat-thaddim minghajn *load* ikun sar skond il-kondizzjonijiet imnizzla fil-kopja tal-klawsola 7.1.3.3, it-test tal-bidu għandu jsir kif ġej:

- meta l-*meter* jiġi fornut bl-elettriku b'vultaġġ ta' referenza, b'fattur ta' enerġija unitarja, b'kurrent ugwali għal  $0.006 I_b$ , ir-rotor għandu jibda jahdem u jdur aktar minn darba.

Meta t-test tat-thaddim minghajn *load* ikun sar skond il-kondizzjonijiet imnizzla fit-tieni kopja tal-klawsola 7.1.3.3, it-test tal-bidu għandu jsir skond il-klawsola 5.7.

*Nota:* It-testijiet 3 u 4 għandhom isiru fuq *meters* b'fazijiet multipli bil-fazijiet kollha taht *load*.

## 7.1.3.5. Test ta' preċiżjoni (testijiet Numri 5 sa 10)

It-testijiet ta' preċiżjoni għandhom isiru għall-valuri tal-kurrent u għall-fatturi ta' enerġija indikati fit-Tabella VI. M'hemm b'żonn li wiehed jistenna sakemm il-koljaturi jkunu fil-bilanċ termali. Peress li l-kondizzjonijiet li tahtom isiru t-testijiet mhumiex normalment il-kondizzjonijiet *standard* għall-approvazzjoni tat-tip, il-valuri tat-Tabella ta' hawn taht, li jagħtu aktar latitudni, huma użati minflok il-valuri tat-Tabelli I u II.

TABELLA VI

Numru tat-test	Valur tal-kurrent	Fattur ta' enerġija	Meters	Load tal-meters b'fazijiet multipli	Żball massimu permissibbli (±)
5	$0.05 I_b$	1	B'fazi waħda u b'fazijiet multipli	Ibbilanċjata	3.0 % (!)
6	$I_b$	1	B'fazi waħda u b'fazijiet multipli	Ibbilanċjata	2.5 %
7	$I_b$	0.5 Induttiv	B'fazi waħda u b'fazijiet multipli	Ibbilanċjata	2.5 %
8 u 9	$I_b$	1	B'fazijiet multipli	Fazi waħda <i>load</i> (test wiehed minn tnejn tal-fazijiet)	3.5 %
10	$I_{max}$	1	B'fazi waħda u b'fazijiet multipli	Ibbilanċjata	2.5 %

(!) Għall-*meters*, il -kurrent massimu li mhux aktar minn erba' darbiet tal-kurrent bażiku, l-iżball massimu permissibbli f'kull direzzjoni fil-każ tat-test Numru 5 għandu jiżdied b'0.5 % għall-perjodu ta' hames snin u nofs li hemm referenza għalih fl-Artikolu 3 ta' din id-Direttiva.

*Nota:* It-test numru 5 li jsir fuq il-*meters* b'tariffi multipli għandu jiġi ripetut għal kull qari li jikkorrispondi ma' tariffa differenti. Il-kalamita/i elettrici li jagġustaw it-tariffi għandu jkollhom l-elettriku skond l-ispeċifikazzjoni tad-dijagramma tal-konnessjoni.

Il-limiti ta' l-iżball permissibbli ma jistax jiġi użat sistematikament fl-istess direzzjoni.

7.1.3.6. Iċċekkjar tal-qbil tar-registru mal-kostant tal-*meter* (test Numru 11)

Għandu jkun ivverifikat illi l-proporzjon bejn in-numru ta' rivoluzzjonijiet tar-rotor tal-*meter* u l-qari tar-registru/i huwa korrett.

## 7.1.3.7. Inċertezzi tal-kejl

Il-karatteristiċi ta' l-istrumenti tal-kejl u ta' l-apparat l-iehor użat biex isiru t-testijiet Numri 5 sa 10 u fejn japplika 11, għandhom ikunu tali li l-iżbalji ta' kejl jistgħu jiġu attribwiti lilhom ma jaqbzux b'valur relattiv:

- $\pm 0.4\%$  b'fattur ta' enerġija unitarja,
- $\pm 0.6\%$  b'0.5 ta' fattur ta' enerġija (induttiv),

7.2. **L-eżami għall-konformità tat-tip approvat**7.2.1. *In-natura ta' l-eżami għall-konformità tat-tip approvat*

Sabiex jiġi ddeterminat jekk il-karatteristiċi metroloġiċi tal-*meters* iffabrikati u ppreżentati għall-verifika inizjali humiex konformi mal-kondizzjonijiet ta' din id-Direttiva, jista' jsir eżami ta' konformità għat-tip approvat f'intervalli determinati mill-awtorità metroloġika kompetenti, fuq tliet *meters* magħżula skond kif jinzerta wara li jkun saru t-testijiet ta' aċċettazzjoni.

Dan l-eżami għandu jikkonsisti f'test wiehed jew aktar magħżula minn dawk deskritti f'din id-Direttiva (klawnsoli 3 u 5), b'mod partikolari minn dawk li jservu biex jiddeterminaw l-effetti tal-kwantitajiet ta' influwenza.

Dawn it-testijiet għandhom jiġu kondotti taht il-kondizzjonijiet ta' referenza deskritti fil-klawsola 5.2 u bil-punti ta' kejl mogħtija fil-klawsola 6.3.

Il-punti li ġejjin jistgħu wkoll jiġu vverifikati wara li tkun infetħet il-kaxxa:

- il-kwalità tal-protezzjoni tas-superfici, per eżempju, taż-zebgħa,
- il-proporzjon tal-ger,
- in-natura tas-sett tal-gerijiet tar-reġistru
- il-kwalità ta' l-istann u/jew ta' l-iwweldjar.
- kemm huma ssikkati l-viti,
- l-assenza ta' limaturi u ta' trab metalliku,
- il-margini ta' l-aġġustament (spezzjoni viżwali).

*Nota*

Meta *meters* ta' tip approvat huma ffabrikati bi produzzjoni regolari, ikun aħjar jekk il-frekwenza ta' l-eżami għall-konformità tat-tip approvat tkun fil-proporzjon mal-volum ta' produzzjoni. Barra minn hekk, din il-proċedura għandha ssir kull darba li jiġu skoperti difetti sistematiċi matul it-testijiet ta' aċċettazzjoni jew oħrajn.

7.3. **Marki ta' verifika u sigillari tal-KEE**

Il-*meters* li jkun għaddew b'suċċess it-testijiet tal-verifika inizjali għandhom jiġu stampati bil-marki ta' verifika inizjali tal-KEE.

Is-sigilli għandhom jinkludu l-marki ta' verifika inizjali tal-KEE u għandhom jiġu mwaħħla b'tali mod li jassiguraw li ma jkunx possibbli li wiehed ikollu aċċess għall-partijiet interni tat-thaddim tal-*meter* mingħajr ma jinkisru s-sigilli ta' verifika inizjali tal-KEE.