



Republika e Kosovës - Republika Kosova - Republic of Kosovo Qeveria e Kosovës - Vlada Republika - Government of Kosovo MINISTRIA E TREGTISË DHE INDUSTRIE - MINISTARSTVO TRGOVINE I INDUSTRIJE - MINISTRY OF TRADE AND INDUSTRY	
Njësia Org. Org. Jertit. Org. Unit	01
Nr. Prot. Br. Prot. Prot. No.	219
Nr. I faqeve Broj stranica No. pages	8
Data: Datum: Date: 16.06.09	
Prishtinë / a	

Republika e Kosovës
Republika Kosova-Republic of Kosovo
Qeveria-Vlada-Government

Ministria e Tregtisë dhe Industrisë
Ministarstvo Trgovine i Industrije-Ministry of Trade and Industry

Në bazë të nenit 93 (4) të Kushtetutës së Republikës së Kosovës, neni 6 paragrafi 6.8 nënparagrafi (ii) të Ligjit Nr. 02/L-34 “ Për Metrologji ”, Ministri i Tregtisë dhe Industrisë, nxjerr këtë:

UDHËZIMI ADMINISTRATIV Nr. 2009/13

**KËRKESAT TEKNIKE DHE METROLOGJIKE PËR TRANSFORMATORËT MATËS
TË GRUPEVE MATËSE PËR MATJEN E ENERGJISË ELEKTRIKE**

Neni 1
Qëllimi

Ky Udhëzim administrativ ka për qëllim përcaktimin e kërkesave teknike dhe metrologjike për transformatorët matës të rrymës të klasës së saktësisë 0.1; 0.2; 0.5; 0.2 S dhe 0, 5 S - në tekstin e mëtejshëm transformatorët e rrymës si dhe transformatorët matës të tensionit me klasë saktësie 0.1; 0.2; 0.5 - në tekstin e mëtejshëm: transformatorët e tensionit, të cilët përdoren në rrjetin alternativ të frekuencës 50 Hz, ashtu që të lidhur në njëhisorë formojnë grupet matëse për matjen e energjisë elektrike.

Neni 2

1. Transformatorë matës sipas këtij Udhëzimi janë:

- 1.1. Transformatorë të rrymës;
- 1.2. Transformatorë të rrymës me brez të zgjeruar;
- 1.3. Transformatorët trefazorë të rrymës të punuar si tërësi prej dy apo tre transformatorëve të rrymës;
- 1.4. Transformatorët një kahor të izoluar të tensionit;
- 1.5. Një transformatorë dy kahor i izoluar i tensionit, apo dy transformatorë në lidhjen “V” në shtëpizë të përbashkët me tre izolatorë;
- 1.6. Transformatorë kapacitiv të tensionit;
- 1.7. Transformatorë një kahor të kombinuar, të punuar si tërësi nga një transformator i rrymës dhe një transformator i tensionit, të izoluar në një shtëpizë të përbashkët;
- 1.8. Transformatorët matës trefazorë të kombinuar të punuar si tërësi nga dy apo tre transformatorë të rrymës dhe dy apo tre transformatorë të tensionit në shtëpizë të përbashkët.

KËRKESAT TEKNIKE DHE METROLOGJIKE

Neni 3

Testimi i tipit të transformatorëve matës

Testimi i tipit të transformatorëve matës bëhet në përputhje me standardet Evropiane EN 60044-1 për transformatorët e rrymës, EN 60044-2 për transformatorët induktiv të tensionit, si dhe me standardet ndërkombëtare IEC 60044-3 për transformatorët e kombinuar, IEC 60044-5 për transformatorët kapacitiv të tensionit, si dhe në përputhje me dispozitat e këtij udhëzimi.

Neni 4

Kërkesat teknike

1. Transformatorët matës duhet t'i kenë këto vlera nominale:

- 1.1. Rryma nominale sekondare për transformatorët e rrymës prej : 1 A- 5 A;
- 1.2. Tensioni nominal sekondar për transformatorët e tensionit prej : $100\text{ V} - 100/\sqrt{3}\text{ V}$;
- 1.3. Rryma nominale primare për transformatorët e rrymës prej:
10 A – 12,5 A – 15 A – 20 A – 25 A -30 A – 40 A – 50 A – 60 A – 75 A – 80 A dhe e pjesëve të tyre decimale apo të prodhimit të tyre;
- 1.4. Vlerat e rrymave nominale primare nga kjo pikë kanë të bëjnë edhe me vlerën më të vogël të rrymës nominale primare tek transformatorët matës të lidhur;
- 1.5. Tensionet nominale primare të transformatorëve të tensionit janë të specifikuara në standardin IEC 60038;
- 1.6. Fuqia nominale e transformatorëve të rrymës prej: 2,5 VA – 5 VA – 10 VA – 15 VA – 30 VA;
- 1.7. Fuqia nominale e transformatorëve të tensionit prej: 10 VA– 15 VA– 25 VA - 30 VA– 50 VA–75 VA – 100 VA – 150 VA – 200 VA – 300 VA;
- 1.8. Klasat e saktësisë të transformatorëve të rrymës: 0,1 – 0,2 – 0,5 – 0,2 S – 0,5 S- Bërthamat e klasës së saktësisë 1 - 3 - 5 shfrytëzohen për matje tjera, ndërsa bërthamat e klasës së saktësisë 5P dhe 10 P për mbrojtje;
- 1.9. Shenjat e rrymës të brezit matës të zgjeruar -ext. 120 % - ext. 150 % - ext. 200 %
- 1.10. Klasat e saktësisë të transformatorëve të tensionit: 0,1 – 0,2 – 0,5 - bërthamat matëse të klasës së saktësisë 1 dhe 3 shfrytëzohen për matje tjera;
- 1.11. Klasat e saktësisë të transformatorëve kapacitiv të tensionit: 0,2 – 0,5-bërthamat matëse të klasës së saktësisë 1 dhe 3 shfrytëzohen për matje tjera. Transformatorët matës duhet të kenë vlerën nominale të frekuencës 50 Hz.

Neni 5

1. Varësisht nga konstruktimi, transformatorët e rrymës dhe tensionit duhet të kenë vende të mjaftueshme për vendosjen e shenjës zyrtare.
2. Shenja zyrtare vendoset në pllakën mbishkruese dhe sipas nevojës në pjesët tjera të transformatorit matës, në përputhje me dispozitat e aktvendimit mbi lejimin e tipit të njehsorit.
3. Pllaka mbishkruese duhet të jetë e përforcuar në transformatorin matës ashtu që mos të jetë e mundur të hiqet apo zëvendësohet.

Neni 6

1. Transformatorët e rrymës dhe tensionit duhet të kenë kapak të përshtatshëm për mbulimin e bornave lidhëse në kyçjet sekondare.
2. Kapaku i bornave lidhëse në kyçjet sekondare duhet të jetë i punuar ashtu që pas lidhjes së përçuesve sekondar të mund të mbrohen me shenjë zyrtare nga personi i pa autorizuar.

Neni 7

Te transformatorët matës është e domosdoshme të bëhet verifikimi i parë, periodik dhe ai i jashtëzakonshëm. Afati i verifikimit periodik është 8 vite.

Neni 8

Gabimi i rrymës së transformatorit të rrymës llogaritet sipas shprehjes

$$P_i = \frac{K_n I_s - I_p}{I_p} \times 100$$

ku janë:

K_n - Koeficienti nominal i transformatorit

I_p - Vlera efektive e rrymës primar në A

I_s - Vlera efektive e rrymës sekondar në A

Neni 9

1. Gabimi i fazës të transformatorit të rrymës është diferenca e fazës në mes vektorit të rrymës primare dhe vektorit të rrymës sekondare. Kahja e vektorit zgjidhet ashtu që për transformatorin e përsosur matës diferenca e fazës të jetë e barabartë me zero.
2. Gabimi i fazës të transformatorit të rrymës është pozitive nëse vektori i rrymës sekondare i paraprinë vektorit të rrymës primare. Ky gabim shprehet në minuta.

Neni 10

Gabimi i tensionit të transformatorit të tensionit llogaritet sipas shprehjes

$$P_n = \frac{K_n U_s - U_p}{U_p} \times 100$$

ku janë:

K_n - Koeficienti nominal i transformatorit

U_p - Vlera efektive e tensionit primar në V

U_s - Vlera efektive e tensionit sekondar në V

Neni 11

1. Gabimi i fazës të transformatorit të tensionit është diferenca e fazës në mes vektorit të tensionit primar dhe vektorit të tensionit sekondar. Kahja e vektorit zgjidhet ashtu që për transformatorin e përsosur matës diferenca e fazës të jetë e barabartë me zero.
2. Gabimi i fazës të transformatorit të tensionit është pozitive nëse vektori i tensionit sekondare i paraprinë vektorit të rrymës primare. Ky gabim shprehet në minuta.

Neni 12

Kërkesat metrologjike

1. Gabimet e transformatorëve të rrymës testohen sipas pikave të testimit me vlerat e dhëna në përqindje të rrymës primare nominale sipas tabelës 1. të këtij neni, me ç' rast vlera e rrymës të brezit matës të zgjeruar prej 120 %, 150% dhe 200% të rrymës nominale primare, janë të përcaktuar me shenjën e rrymës të brezit matës të zgjeruar (ext. 120%, ext. 150% ose ext. 200%).
2. Kufijtë e lejuar të gabimeve të transformatorëve të rrymës janë të dhëna në tabelën 1.

Tabela 1.

Klasa e saktësisë	Kufijtë e lejuar të gabimeve në varshmëri të rrymës nominale primare									
	Gabimi i rrymës P_i (%)					Gabimi i fazës δ_i (min)				
	120, 150 ose 200 *	100	20	5	1 **	120, 150 ose 200 *	100	20	5	1 **
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0,1	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	-	± 5	± 5	± 8	± 15	-
0,2	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,35$	$\pm 0,75$	-	± 10	± 10	± 15	± 30	-
0,5	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,75$	$\pm 1,5$	-	± 30	± 30	± 45	± 90	-
0,2 S	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,35$	$\pm 0,75$	± 10	± 10	± 10	± 15	± 30
0,5 S	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,75$	$\pm 1,5$	± 30	± 30	± 30	± 45	± 90

Vërejtje:

* Vlera e rrymës së brezit matës të zgjeruar prej 120 %, 150% ose 200% të rrymës nominale primare varet nga shenja e rrymës së brezit matës të zgjeruar (ext. 120%, ext. 150% ose ext. 200%).

** Vlerat e rrymës prej 1 % të rrymës primare nominale aplikohen për testimin e transformatorëve të rrymës të klasës së saktësisë 0,2 S dhe 0,5 S.

Neni 13

1. Gabimet e rrymës dhe të fazës të transformatorëve të rrymës tek frekuenca nominale duhet të jetë brenda kufijve të lejuar të gabimeve të dhëna në tabelën 1., të nenit 12. të këtij Udhëzimi për të gjitha vlerat e ngarkesës ndërmjet 1 VA dhe 100 % të ngarkesës nominale.
2. Transformatorët të rrymës të klasës së saktësisë 0,1; 0,2 dhe 0,2 S, ngarkesa nominale e të cilave nuk është më e madhe se 15 VA, mund të kenë brez specifik të zgjeruar gjatë ngarkesës. Me atë rast gabimet e rrymës dhe të fazës duhet të jenë brenda kufijve të lejuar të gabimeve të cilat janë të dhëna në tabelën 1., të nenit 12. të këtij udhëzimi për të gjitha vlerat e ngarkesës ndërmjet 1 VA dhe 100 % të ngarkesës nominale.
3. Ngarkesa e përdorur gjatë testimit duhet të jetë induktive, me faktor të fuqisë 0,8, përveç në rastin kur ngarkesa është nën 5 VA atëherë faktori i fuqisë së ngarkesës duhet të jetë i barabartë me 1. Ngarkesa e shprehur në voltamper, nuk guxon të jetë më vogël se 1VA.

Neni 14

Tek transformatorët e rrymës me më shumë bërthama, çdo bërthamë e cila shfrytëzohet në grupin matës për matjen e energjisë elektrike, duhet të ketë gabimin brenda kufijve të lejuar të gabimeve të dhëna në tabelën 1., të nenit 12. i këtij Udhëzimi, si dhe në rastin kur mbështjellësit sekondar të bërthamave tjera janë të lidhura shkurt apo kur janë të ngarkuar me ngarkesa nominale.

Neni 15

1. Gabimet e transformatorëve të tensionit testohen sipas pikave të testimit të dhëna në përqindje të vlerave të tensionit nominal sipas tabelës 2.
2. Kufijtë e gabimeve të transformatorëve të tensionit janë dhënë në tabelën 2:

Tabela 2.

Klasa e saktësisë	Kufijtë e lejuar të gabimeve në varshmëri të tensionit nominal					
	Gabimi i tensionit P_u (%)			Gabimi i fazës δ_u (min)		
	120	100	80	120	100	80
0,1	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	± 5	± 5	± 5
0,2	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	± 10	± 10	± 10
0,5	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 20	± 20	± 20



Neni 16

1. Gabimet e tensionit dhe të fazës të transformatorëve induktivë të tensionit në frekuencën nominale, duhet të jenë në kufijtë e lejuar të gabimeve të dhëna në tabelën 2. të nenit 15. të këtij Udhëzimi, për të gjitha vlerat e ngarkesës sekondare ndërmjet 25 % dhe 100 % të ngarkesës nominale me faktorin induktiv të fuqisë 0,8.
2. Transformatorët induktivë të tensionit të klasës së saktësisë 0,1 dhe 0,2 ngarkesa nominale e të cilëve nuk është më e madhe se 10 VA, mund të kenë brez specifik të zgjeruar gjatë ngarkesës. Në këtë rast gabimi i tensionit dhe i fazës duhet të jenë në kufijtë e lejuar të gabimeve të dhëna në tabelën 2. neni 15 i këtij Udhëzimi për të gjitha vlerat e ngarkesës sekondare ndërmjet 0 VA dhe 100 % të ngarkesës nominale me faktor të fuqisë të barabartë me 1.
3. Gabimet e tensionit dhe të fazës të transformatorëve kapacitiv të tensionit të klasës së saktësisë 0,2 dhe 0,5 duhet të jenë të barabarta me gabimet e transformatorëve induktiv të tensionit.
4. Gabimet e tensionit dhe të fazës të transformatorëve të tensionit duhet të matën në bornat lidhëse të këtyre transformatorëve me siguresa dhe rezistor të montuar, nëse ata janë pjesë përbërëse e atyre transformatorëve.

Neni 17

1. Tek transformatorët e tensionit me më shumë mbështjellës, për secilën bërthamë apo mbështjellës, i cili shfrytëzohet në grupet e matëse për matjen e energjisë elektrike, duhet të kenë gabimet e lejuara të dhëna sipas tabelës 2. të nenit 15. të këtij Udhëzimi, si dhe në rastin kur mbështjellësit tjerë sekondar gjinden në punën pa ngarkesë ose kur janë të ngarkuar me ngarkesë nominale.
2. Mbështjellësi për lidhje në trekëndëshin e hapur gjatë testimit të klasës së saktësisë të transformatorit të tensionit mbetet i pa ngarkuar.

Neni 18

1. Gabimet e transformatorëve të kombinuar të cilët janë punuar si tërësi nga një transformator i rrymës dhe një transformatori të tensionit një kahor të izoluar në shtëpizë të përbashkët, duhet:
 - 1.1. Gjatë punës së transformatorit të tensionit ndërmjet 80 % dhe 120 % të tensionit nominal, për të gjitha vlerat e ngarkesës sipas nenit 16. të këtij Udhëzimi, transformatori i rrymës, në kushtet e parapara me nenin 13. të këtij Udhëzimi, duhet t'i plotësoj kufijtë e lejuar të gabimeve për klasën e saktësisë së tij;
 - 1.2. Gjatë punës së transformatorit të rrymës për të gjitha vlerat e rrymës primare të dhëna në tabelën 1. të nenit 12. dhe të gjitha vlerat e ngarkesës sipas nenit 13. të këtij Udhëzimi, në gjitha bërthamat, transformatori i tensionit, në kushtet e parapara me nenin 16 të këtij Udhëzimi duhet të jetë brenda kufijve të lejuara të gabimeve për klasën e saktësisë së tij.

Neni 19

Mbishkrimet dhe Shenjat

1. Transformatorët e rrymës dhe të tensionit duhet ta kenë në vend të dukshëm pllakën mbishkruese në të cilën janë të shënuara të dhënat dhe shenjat.

2. Mbishkrimet dhe shenjat duhet të jene të shkruara në gjuhët zyrtare, të qëndrueshme dhe lehtë të lexohen në kushte normale pune, dhe të shënuara ashtu që të mos ketë mundësi të shlyhen apo hiqen.

Neni 20

1. Në pllakën mbishkruese të transformatorëve të rrymës dhe të tensionit duhet të jene të shkruara këto të dhëna:

- 1.1. Emri dhe emërtimi apo shenja e prodhuesit dhe vendi i prodhimit;
- 1.2. Shenja e tipit të transformatorit;
- 1.3. Shenja e llojit të transformatorit (p.sh. "Transformator i rrymës", "Transformator i tensionit" etj.) ;
- 1.4. Numri i fabrikës dhe viti i prodhimit ashtu që dy shifrat e fundit të vitit të prodhimit mund të jene të ndara nga numri i fabrikës me vijë të pjerrte;
- 1.5. Vlerën nominale të rrymës primare dhe të rrymes sekondare ose të tensionit primar dhe të tensionit sekondar;
- 1.6. Frekuencën nominale;
- 1.7. Fuqia nominale dhe shenja e klasës së saktësisë;
- 1.8. Për transformatorët matës të rrymës me shumë bërthama apo për transformatorët mates të tensionit me shumë mbështjellës duhet të jene të shënuara edhe fuqite nominale dhe shenja e klasës së saktësisë për secilën bërthamë apo për secilin mbështjellës;
- 1.9. Shenja zyrtare e transformatorit matës;
- 1.10. Shenja përkatëse e bornave lidhëse të bërthamave ose mbështjellësve, nëse transformatori ka dy bërthama apo më shumë bërthama përkatësisht mbështjellës;
- 1.11. Tensioni më i lartë i punës, i ndarë me vije tërthore nga vlerat e tensionit alternativ testues dhe i tensionit të angazhuar për testim. Tensioni i ngarkesës për testim jipet vetëm për transformatorët dedikuar për tu vendosur në instalime në ambient të hapur;
- 1.12. Shenja e rrymës për brez të zgjeruar (p.sh. ext 150%);
- 1.13. Klasa e izolimit të nxehtësisë nëse dallohen nga klasa A;
- 1.14. Faktori i sigurisë për transformatorët matës të rrymës;
- 1.15. Rrymën nominale termike të nxehtësisë (I_{th}) për transformatorët matës të rrymës;
- 1.16. Faktori nominal i tensionit dhe kohezgjatja përkatëse e tij për transformatorët matës të tensionit.

2. Për transformatorët e rrymës dhe të tensionit me më shumë pjese përbërëse në pllakën mbishkruese, përveq të dhënave nga paragrafi 1.1. i këtij neni, duhet të jenë të shënuara edhe të dhënat për pjesët përbërëse.

3. Për transformatorët e kombinuar jipen të dhëna të veçanta për transformatorin e rrymës si dhe për transformatorin e tensionit.

4. Për transformatorët kapacitiv të tensionit në pllakën mbishkruese, përveç të dhënave nga paragrafi 1. duhet të jenë të shënuara edhe këto të dhëna:

- 4.1. Kapaciteti nominal i shpërndarësve të tensionit;
- 4.2. Tensioni nominal i shpërndarësve të tensionit i dhënë në kilovolt.

Neni 21
Hyrja në fuqi

Udhëzimi Administrativ hyn në fuqi ditën e nënshkrimit nga Ministri i Tregtisë dhe Industrisë.

Prishtinë, 16.06.2009

Ministri i Tregtisë dhe Industrisë
Lutfi Zharku

