

На основу члана 14. став 2. Закона о метрологији у Републици Српској (“Службени гласник Републике Српске”, бр. 33/16 и 18/20) и члана 82. став 3. Закона о републичкој управи (“Службени гласник Републике Српске”, број 115/18), директор Републичког завода за стандардизацију и метрологију, уз сагласност министра привреде и предузетништва, д о н о с и

П РА В И Л Н И К

О МЈЕРНИМ ТРАНСФОРМАТОРИМА

Члан 1.

Овим правилником прописују се метролошки и технички захтјеви за струјне мјерне трансформаторе и напонске мјерне трансформаторе који се користе у колима наизмјеничне струје фреквенције 50 Hz и намијењени су за обрачун електричне енергије.

Члан 2.

Под мјерним трансформаторима, у смислу овог правилника, подразумијевају се:

- 1) струјни мјерни трансформатори класе тачности 0,1, 0,2, 0,5, 0,2 S и 0,5 S (у даљем тексту: струјни трансформатори),
- 2) струјни трансформатори са проширеним мјерним опсегом,
- 3) група струјних трансформатора, израђена као цјелина од два или три струјна трансформатора,
- 4) напонски мјерни трансформатори класе тачности 0,1, 0,2 и 0,5 (у даљем тексту: напонски трансформатори),
- 5) напонски трансформатори, двополно изоловани, појединачан или два трансформатора у V-споју у заједничком кућишту са три изолатора,
- 6) капацитивни напонски трансформатори,
- 7) комбиновани трансформатори израђени као цјелина од једног струјног и једног напонског трансформатора, једнополно изолованог у заједничком кућишту,
- 8) група мјерних трансформатора израђена као цјелина од два или три струјна трансформатора, са два или три напонска трансформатора у заједничком кућишту.

Члан 3.

Појмови употребијељени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) називна примарна струја I_p је ефективна вриједност примарне струје према којој се одређују особине трансформатора,
- 2) називна секундарна струја I_s је ефективна вриједност секундарне струје према којој се одређују особине трансформатора,

3) називни примарни напон U_p је ефективна вриједност примарног напона према којој се одређују особине трансформатора,

4) називни секундарни напон U_s је ефективна вриједност секундарног напона према којој се одређују особине трансформатора,

5) називни однос трансформације k_r је однос између називног примарног напона или струје и називног секундарног напона или струје,

6) струјна грешка P_i , изражена у %, дата је изразом:

$$P_i = \frac{k_r \cdot I_s - I_p}{I_p} \cdot 100 [\%]$$

и она настаје јер однос трансформације није једнак називном односу трансформације,

7) напонска грешка P_u , изражена у %, дата је изразом:

$$P_u = \frac{k_r \cdot U_s - U_p}{U_p} \cdot 100 [\%]$$

и она настаје јер однос трансформације није једнак називном односу трансформације,

8) фазна грешка δ_i је фазна разлика између фазора примарног напона или струје и секундарног напона или струје, при чему се смјер фазора изабере тако да је угао нула за идеални мјерни трансформатор и изражава се у минутима (min) или центирадијанима (crad),

9) терет је проводност (или отпор) секундарног кола изражен у сименсима или омима са назначеним фактором снаге и најчешће се изражава као привидна снага у волтамперима (VA) са назначеним фактором снаге и називним секундарним напоном или струјом,

10) називни терет је вриједност терета на коме се заснивају границе дозвољених грешака прописане овим правилником,

11) називна снага S_r је вриједност привидне снаге у VA са назначеним фактором снаге коју мјерни трансформатор може да даје секундарном колу при називном секундарном напону или струји и прикљученом називном терету.

Члан 4.

Мјерни трансформатори обавезно испуњавају метролошке и техничке захтјеве сљедећих стандарда:

1) BAS EN 61869-1 Мјерни трансформатори - Дио 1: Општи захтјеви,

2) BAS EN 61869-2 Мјерни трансформатори - Дио 2: Додатни захтјеви за струјне трансформаторе,

3) BAS EN 61869-3 Мјерни трансформатори - Дио 3: Додатни захтјеви за индуктивне напонске трансформаторе,

4) BAS EN 61869-4 Мјерни трансформатори - Дио 4: Додатни захтјеви за комбиноване трансформаторе,

5) BAS EN 61869-5 Мјерни трансформатори - Дио 5: Додатни захтјеви за капацитивне напонске трансформаторе.

Члан 5.

Мјерни трансформатори имају сљедеће називне вриједности:

1) примарне називне струје струјних трансформатора су: 10 A, 12,5 A, 15 A, 20 A, 25 A, 30 A, 40 A, 50 A, 60 A, 75 A, 80 A, 100 A, као и њихови децимални дијелови или умношци,

2) секундарне називне вриједности струјних трансформатора су: 1 A и 5 A,

3) називне снаге струјних трансформатора су: 2,5 VA, 5 VA, 10 VA, 15 VA и 30 VA,

4) називне вриједности секундарних напона напонских трансформатора су:

$$100 \text{ V}, \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}, 110 \text{ V}, \frac{110}{\sqrt{3}} \text{ V}, 200 \text{ V}, \frac{200}{\sqrt{3}} \text{ V}, 2 \cdot \frac{100}{\sqrt{3}} \text{ V}, 2 \cdot \frac{200}{\sqrt{3}} \text{ V}$$

5) називне снаге напонских трансформатора су: 1A, 2,5VA, 5VA, 10VA, 15VA, 25VA, 30VA, 50VA, 75VA, 100VA, 150VA, 200VA и 300VA,

6) температурне категорије су: -5/40, -25/40 и -40/40 (минимална температура -5°C, -25°C или -40°C респективно, а максимална температура 40°C).

Члан 6.

(1) За струјне трансформаторе класе тачности које су прописане овим правилником није дозвољено да струјна грешка и фазна грешка при називној фреквенцији прелазе вриједности наведене у Табели 1, која се налази у Прилогу овог правилника и чини његов саставни дио, при називној примарној струји, када терет има било коју вриједност од 25% до 100%.

(2) За струјне трансформаторе свих класа тачности потребно је да терет има индуктивни фактор снаге 0,8, осим када је вриједност терета мања од 5 VA уз фактор снаге једне минималне вриједности снаге од 1 VA.

Члан 7.

(1) За напонске трансформаторе класе тачности које су прописане овим правилником није дозвољено да напонска грешка и фазна грешка при називној фреквенцији прелазе вриједности наведене у Табели 2, која се налази у Прилогу овог правилника и чини његов саставни дио, за вриједности називног напона између 80% и 120%, када терет има било коју вриједност од 25% до 100%, уз индуктивни фактор снаге 0,8.

(2) Напонска грешка одређује се на прикључцима напонског трансформатора и укључује утицај осигурача или отпорника који чине саставни дио напонског трансформатора.

Члан 8.

За комбиноване трансформаторе није дозвољено да:

1) струјна грешка и фазна грешка за струјни дио прелазе вриједности из Табеле 1, која се налази у Прилогу овог правилника,

2) напонска грешка и фазна грешка напонског дијела прелазе вриједности из Табеле 2, која се налази у Прилогу овог правилника.

Члан 9.

(1) Мјерни трансформатори обавезно на себи имају следеће ознаке:

- 1) назив или ознаку произвођача,
- 2) серијски број и годину производње,
- 3) називну фреквенцију,
- 4) највиши погонски напон,
- 5) ознаку врсте мјерног трансформатора,
- 6) ознаку типа, односно модела мјерног трансформатора,
- 7) називне вриједности примарне и секундарне струје, односно примарног и секундарног напона,
- 8) називну снагу и класу тачности,
- 9) називне снаге и класе тачности за мјерне трансформаторе са више називних снага и класа тачности,
- 10) ознаку прикључака и језгара или намотаја, ако мјерни трансформатор има два или више језгара, односно намотаја,
- 11) температурну категорију,
- 12) масу у kg - када је маса трансформатора једнака или већа од 25 kg,
- 13) категорију механичких захтјева,
- 14) топлотну класу изолације, ако се разликује од класе А,
- 15) тип изолационог уља којим је мјерни трансформатор напуњен,
- 16) називни притисак пуњења,

17) минимални функционални притисак мјерног трансформатора,

18) запремину, односно масу изолационог уља у мјерном трансформатору,

19) службену ознаку типа (гдје је извршено типско испитивање).

(2) Остале ознаке за струјне или напонске трансформаторе наводе се према стандардима који се на њих примјењују, а у складу са чланом 4. овог правилника.

(3) Натписи и ознаке из ст. 1. и 2. овог члана обавезно се постављају на видном мјесту ради јасне читљивости и на начин да се не могу лако избрисати или уклонити.

Члан 10.

(1) Зависно од конструкције или одредаба рјешења о одобрењу типа мјерила (када је извршено типско испитивање), струјни и напонски трансформатори обавезно имају потребан број мјеста за стављање жигова.

(2) Жиг се ставља на натписну плочицу и по потреби на друге дијелове трансформатора и њиме се констатује испуњеност захтјева за мјерне трансформаторе, у смислу верификације као мјерила законске метрологије.

Члан 11.

Ступањем на снагу овог правилника престају да се примјењују следећи прописи:

1) Правилник о условима које треба да испуњавају радне просторије и опрема за преглед и жигосање мјерних трансформатора и радници у одређеним организацијама удруженог рада у погледу стручне спреме ако су стављени на располагање органу контроле при прегледу и жигосања трансформатора (“Службени лист СФРЈ”, број 12/81),

2) Правилник о метролошким условима за мјерне трансформаторе за бројила електричне енергије (“Службени лист СФРЈ”, број 66/84),

3) Метролошко упутство за преглед мјерних трансформатора за бројила електричне енергије (“Гласник Савезног завода за мере и драгоцене метале”, број 3/83).

Члан 12.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у “Службеном гласнику Републике Српске”.

Број: 18/1.00/39-239/21
31. маја 2021. године
Вањалука

В.д. директора,
Симо Бабић, с.р.

ПРИЛОГ

Табела 1.

Класа тачности	Струјна грешка						Фазна грешка									
	±%						±% минута					±% центрирадијана				
	При струји (% од називне)						При струји (% од називне)					При струји (% од називне)				
	1	5	20	100	120		1	5	20	100	120	1	5	20	100	120
0,1	/	0,4	0,2	0,1	0,1	/	15	8	5	5	/	0,45	0,24	0,15	0,15	
0,2	/	0,75	0,35	0,2	0,2	/	30	15	10	10	/	0,9	0,45	0,3	0,3	
0,5	/	1,5	0,75	0,5	0,5	/	90	45	30	30	/	2,7	1,35	0,9	0,9	
0,2S	0,75	0,35	0,2	0,2	0,2	30	15	10	10	10	0,9	0,45	0,3	0,3	0,3	
0,5S	1,5	0,75	0,5	0,5	0,5	90	45	30	30	30	2,7	1,35	0,9	0,9	0,9	

Табела 2.

Класа тачности	Напонска грешка	Фазна грешка			
	±%	±% минута	±% центрирадијана		
0,1	0,1	5	0,15		
0,2	0,2	10	0,3		
0,5	0,5	20	0,6		