

МЕТРОЛОШКИ ПРОПИСИ

На основу члана 33. став 1. Закона о мерним јединицама и мерилима ("Службени лист СРЈ", бр. 80/94 и 28/96), директор Савезног завода за мере и драгоцене метале прописује

МЕТРОЛОШКО УПУТСТВО

за преглед мерила електричне отпорности изолације

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. Овим метролошким упутством прописују се поступак и методе прегледа мерила електричне отпорности изолације која испуњавају услове прописане Правилником о метролошким условима за мерила електричне отпорности изолације, "Службени лист СРЈ", бр. 3/98 (у даљем тексту: Правилник).

1.2. Ово метролошко упутство означава се скраћено, ознаком МУП.15МС0313 – 01.

1.3. Ово метролошко упутство односи се на преглед мерила електричне отпорности изолације за која је издато решење о одобрењу типа.

1.4. Дефиниције појмова из овог метролошког упутства и референтни услови за преглед мерила електричне отпорности изолације наведени су у Правилнику.

1.5. Мерила електричне отпорности изолације прегледају се појединачно.

1.6. Поступак и опрема за преглед мерила електричне отпорности изолације дати су у табели 1.

2. ОПРЕМА ЗА ПРЕГЛЕД

2.1. Опрема за преглед мерила електричне отпорности изолације састоји се од:

- 1) мера и декада електричне отпорности, чији опсежи одговарају опсезима мерила које се прегледа;
- 2) извора једносмерног и наизменичног електричног напона, према члану 9. Правилника;
- 3) специјалних постоља за промену положаја мерила које се прегледа;
- 4) мерила брзине обртања;
- 5) додатне мерне опреме, по потреби, ако мерило уз основну функцију има и функције мерења других величина.

3. НАЧИН ПРЕГЛЕДА

Преглед мерила електричне отпорности изолације обухвата:

- 1) спољашњи преглед;
- 2) одређивање сопствене грешке мерила (А);
- 3) одређивање варијације показивања услед утицаја положаја употребе мерила (E_1);
- 4) одређивање варијације показивања услед утицаја електричног напона нападања мерила (E_2);
- 5) одређивање употребне грешке мерила (В).

3.1. Спољашњим прегледом мерила електричне отпорности изолације утврђује се да ли су испуњени услови у погледу својстава конструкције, натписа и ознака, као и да ли постоје оштећења и недостаци, који могу битије да утичу на процес мерења.

3.2. Сопствена грешка мерила електричне отпорности изолације (А) одређује се у референтним условима прописаним Правилником.

Сопствена грешка мерила одређује се за пет равномерно распоређених вредности електричне отпорности у једном мерном опсегу, као и на почетку и на крају сваког мерног опсега.

Сопствена грешка за сваку одабрану мерну вредност на скали аналогног мерила или дисплеју дигиталног мерила израчунава се на следећи начин:

$$A = R_M - R_R$$

где је:

- R_M – вредност отпорности коју показује мерило,
 R_R – вредност отпорности коју репродукује еталон у референтним условима да би мерило показало вредност R_M .

3.3. Одређивање варијације услед утицаја промене положаја мерила (E_1), обавља се само за аналогна мерила електричне отпорности

Табела 1.

Тачка МУП-а	ПОСТУПАК ПРЕГЛЕДА	ОПРЕМА ЗА ПРЕГЛЕД	ОБАВЕЗА	
			1.п. и п.п.	в.п.
3.1.	Спољашњи преглед	Визуелно	+	+
3.2.	Одређивање сопствене грешке мерила	Мере и декаде електричне отпорности	+	+
3.3.	Одређивање варијације показивања услед утицаја положаја мерила	1. као за 3.2 2. специјално постоље	+	+
3.4.	Одређивање варијације показивања услед утицаја електричног напона нападања мерила	1. као за 3.2 2. извор електричног напона 3. мерило брзине обртања	-	+
3.5.*	Одређивање употребне грешке мерила	-	+	+

Напомена: 1.п. – први преглед
п.п. – периодични преглед
в.п. – ванредни преглед
* – израчунава се

изоляции, и то под углом $\pm 90^\circ$ у односу на референтни положај. При одређивању ове варијације остале утицајне величине морају да одговарају вредностима референтних услова према Правилнику.

Варијација показивања мерила утврђује се за три вредности једног мерног опсега: на доњој граници мерног опсега, у средини мерног опсега и горњој граници мерног опсега.

Варијација показивања мерила услед утицаја положаја за сваку одабрану мерну вредност скале аналогног мерила израчунава се на следећи начин:

$$E_1 = R_1 - R_R$$

где је:

R_1 – вредност електричне отпорности коју репродукује еталон да би мерило показало вредност R_M .

3.4. Варијација показивања мерила услед утицаја електричног напона напајања мерила (E_2) одређује се у следећим условима употребе:

- 1) 85% до 110% од називног електричног напона напајања, за напајање из дистрибуционе мреже;
- 2) горња и доња граница електричног напона напајања, кад се мерило напаја из батерије;
- 3) горња и доња граница брзине обртања уграђеног генератора (који се покреће руком), кад се мерило напаја из таквог генератора.

При одређивању ове варијације остале утицајне величине морају да одговарају вредностима референтних услова према Правилнику.

Варијација показивања мерила услед утицаја електричног напона напајања за аналогна и дигитална мерила, утврђује се за три вредности истог мерног опсега као у тачки 3.3. и израчунава се на следећи начин:

$$E_2 = R_2 - R_R$$

где је:

R_2 – вредност електричне отпорности коју репродукује еталон да би мерило показало вредност R_M .

3.5. Употребна грешка мерила (B) за сваку од три одабране вредности на скали аналогног мерила или на дисплеју дигиталног мерила израчунава се на следећи начин:

$$B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$$

где је:

E_1 – варијација услед утицаја промене положаја употребе мерила;

E_2 – варијација услед утицаја промене напона напајања мерила – за први и периодични преглед преузима се из решења о одобрењу типа мерила;

E_3 – варијација услед утицаја промене температуре околине – преузима се из решења о одобрењу типа мерила.

Употребна грешка мерила у процентима договором сведене вредности, израчунава се за највећу вредност B , на следећи начин:

$$B(\%) = \frac{B}{\text{договором сведена вредност}} \times 100\%$$

где је договором сведена вредност:

- показана вредност отпорности на мерилу, или
- распон (алгебарска разлика између горње и доње границе мерног опсега).

Напомена: За периодичан и ванредан преглед раније произведених аналогних мерила, договором сведена вредност може бити дужина скале у mm. У том случају, сопствена грешка и варијације показивања мерила изражавају се у mm, а одређују се тако да је вредност електричне отпорности еталона за одређену мерну вредност на скали иста и у референтним условима и у називном опсегу употребе, а на мерилу се читавају одступања казальке од мерене вредности у mm.

3.6. Ако мерило електричне отпорности изолације као помоћну функцију обавља мерење неке друге физичке величине, онда се ова функција испитује према метролошким упутствима за мерила дате величине.

3.7. О извршеном прегледу мерила саставља се записник који садржи:

- 1) податке о подносиоцу захтева за преглед;
- 2) назив и тип мерила;
- 3) податке о произвођачу мерила;
- 4) производни број мерила;
- 5) службену ознаку типа мерила;
- 6) податке о метролошким својствима мерила;
- 7) резултате мерења;
- 8) датум и потпис лица које је извршило преглед мерила.

3.8. Ако се прегледом утврди да мерило електричне отпорности изолације испуњава услове прописане Правилником, жигоше се годишњим жигом у облику налепнице и издаје се уверење о исправности мерила.

4. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

4.1. Даном ступања на снагу овог метролошког упутства престаје да важи Метролошко упутство за преглед мерила отпорности изолације које је објављено у "Гласнику" Савезног завода за мере и драгоцене метале, бр. 2/87.

4.2. Ово метролошко упутство ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у "Гласнику" Савезног завода за мере и драгоцене метале.

Број: 2/3 - 01 - 012/001
Београд, 08.12.1997.

ДИРЕКТОР
Проф. др Миле Пешљевић, с.р.