



Ministerul Economiei
și Infrastructurii
al Republicii Moldova

Nr. 12-5609

11.09.2020

**Agencia Informațională de Stat
„Moldpres”**

Conform prevederilor art. 9 din Legea nr. 173 - XIII din 06.07.1994 „Privind modul de publicare și intrare în vigoare a actelor oficiale”, rugăm publicarea în Monitorul Oficial al Republicii Moldova a Ordinului nr. 163 din 01.09.2020 cu privire la aprobarea Normei de metrologie legală NML 8-09:2020 „Aparate pentru măsurarea caracteristicilor electrice. Aparate analogice pentru măsurarea rezistenței conturului de tip “faza-zero”. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică”.

Ordinul menționat și anexa la acesta se prezintă pe suport electronic la adresa: monitor@moldpres.md.

Anexă: Ordinul cu anexa respectivă în limbile română și rusă.

Secretar general al ministerului

Lilia PALII

Ex. Viorica Bejan,
tel. 022 250-642



ORDIN

Nr. 163 din "01" 09 2020

mun. Chișinău

**Cu privire la aprobarea Normei de metrologie legală
NML 8-09:2020 „Aparate pentru măsurarea caracteristicilor
electrice. Aparate analogice pentru măsurarea rezistenței
conturului de tip ”faza-zero”. Cerințe tehnice și metrologice.
Procedura de verificare metrologică”**

În temeiul art.5 alin.(3), art. 6 alin. (3), art. 13 alin. (3) din Legea metrologiei nr.19/2016, pentru asigurarea uniformității și exactității măsurărilor în domeniile de interes public pe teritoriul Republicii Moldova,

ORDON:

1. Se aprobă norma de metrologie legală NML 8-09:2020 „Aparate pentru măsurarea caracteristicilor electrice. Aparate analogice pentru măsurarea rezistenței conturului de tip ”faza-zero”. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică”, conform Anexei la prezentul ordin.

2. Se abrogă documentul normativ Ба 2.722.001. ПМІ „Прибор для измерения сопротивления цепи фаза-нуль М417. Методика поверки”, aprobată prin Hotărîrea nr.815-M din 24 octombrie 2000 a Departamentului Supraveghere Tehnică, Standardizare și Metrologie al Republicii Moldova.

3. Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al Republicii Moldova și se plasează pe pagina web a Ministerului Economiei și Infrastructurii.

4. Se pune în sarcina IP „Institutul Național de Metrologie” plasarea pe pagina web a prezentului ordin și publicarea acestuia în revista de specialitate „Metrologie”.

5. Prezentul ordin intră în vigoare la expirarea a 2 luni de la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

Ministru

Serghei RAILEAN

NORMĂ DE METROLOGIE LEGALĂ
NML 8-09:2020 „Aparate pentru măsurarea caracteristicilor electrice. Aparat
analogice pentru măsurarea rezistenței conturului de tip “faza-zero”.
Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică”

I. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

1. Prezenta normă de metrologie legală (în continuare - normă) stabilește cerințe tehnice și metrologice către aparatele analogice pentru măsurarea rezistenței contururilor de tip “faza-zero” în continuare – aparate, destinate măsurărilor în domeniul de interes public. Norma se utilizează la efectuarea verificărilor metrologice inițiale, periodice și după reparare în condițiile Hotărârii Guvernului nr. 1042/2016 „Cu privire la aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare și a măsurărilor supuse controlului metrologic legal”.

II. REFERINȚE

Legea metrologiei nr. 19 din 4 martie 2016

Hotărârea Guvernului nr. 1042 din 13 septembrie 2016 cu privire la aprobarea Listei oficiale a mijloacelor de măsurare și a măsurărilor supuse controlului metrologic legal

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 Vocabular internațional de metrologie. Concepte fundamentale și generale și termeni asociați (VIM)

III. TERMINOLOGIE ȘI ABREVIERI

2. Pentru interpretarea corectă a prezentei norme se aplică termenii conform Legii metrologiei nr. 19/2016 și SM ISO/IEC Ghid 99:2017 „Vocabular Internațional de metrologie. Concepte fundamentale și generale și termeni asociați (VIM)”.

IV. CERINȚE TEHNICE ȘI METROLOGICE

3. Caracteristicile tehnice și metrologice ale aparatelor analogice pentru măsurarea caracteristicilor electrice (rezistența contururilor de tip “faza-zero”) sunt prezentate în tabelul 1.

Tabel 1

Caracteristica	Valoarea
Măsurarea rezistenței circuitului faza-zero, fără a deconecta sursa de alimentare	de la 0,1 ohm până la 1,6 ohm
Interval de indicație	0-2 ohm
Eroarea relativă tolerată	± 10 %
Timpul de deconectare a aparatului	0,3 s

V. MODALITĂȚI DE CONTROL METROLOGIC LEGAL

4. Volumul și consecutivitatea efectuării operațiilor în cadrul verificărilor metrologice inițiale, periodice și după reparare trebuie să corespundă tabelului 2.

Tabel 2

Denumirea operațiilor	Numărul punctului din capitolul „Efectuarea verificării”	Aprobare de model	Obligativitatea efectuării verificării		
			Inițială	După reparare	Periodică
Examinarea aspectului exterior	13	nu	da	da	da
Verificarea funcționalității	14	nu	da	da	da
Determinarea erorii	15	nu	da	da	da
Verificarea schemei de conectare	16	nu	da	da	da
Determinarea timpului de deconectare a aparatului	17	nu	da	da	da

5. Operațiile de verificare metrologică se efectuează de către laboratoarele acreditate și desemnate pe domeniul respectiv, conform Legii metrologiei nr. 19/2016 .

6. În cazul în care aparatul nu a corespuns cerințelor din prezenta normă, verificarea metrologică se întrerupe și se consideră că aparatul nu poate fi utilizat în domeniul de interes public.

VI. ETALOANE ȘI ECHIPAMENTE

7. La efectuarea verificării metrologice se utilizează etaloane de lucru, specificate în tabelul 3

Tabel 3

Numărul punctului documentului de verificare metrologică	Denumirea etalonului de lucru sau dispozitivul auxiliar de măsurare:	Caracteristicile metrologice și tehnice de bază	Indicativul documentului, care reglementează cerințele tehnice
15	Sursa de tensiune și curent	Tensiunea de intrare - 220V curentul > 0,1A	-
15	Voltmetre de curent alternativ	Limita de măsurare – pînă la 300V cl. 0,2	-
16, 17	Autotransformator	5 kVA	-
16, 17	Reostat	9 Ohm, 7 A	-
16, 17	Cronometru electronic	0,01 s	-

8. Se admite utilizarea altor etaloane de lucru, care după exactitate, caracteristicile tehnice și metrologice sunt analogice sau mai performante decât cele prezentate în tabelul 3 și care au fost supuse etalonării în modul stabilit.

VII. CERINȚE PRIVIND CALIFICAREA PERSONALULUI

9. La efectuarea lucrărilor în timpul verificării metrologice și prelucrării rezultatelor măsurării se admit persoane cu competența demonstrată în domeniul respectiv.

VIII. CERINȚE PRIVIND SECURITATEA

10. La efectuarea verificării metrologice este necesar de a respecta următoarele cerințe:

- 1) normele de siguranță referitoare la instalațiile electrice și cerințele de siguranță prescrise în documentația tehnică;
- 2) încăperea în care se efectuează verificările trebuie să corespundă normelor de siguranță și cerințelor sanitare.

IX. CONDIȚII DE VERIFICĂRE

11. În timpul efectuării verificării metrologice trebuie să se respecte următoarele condiții:

- 1) temperatura mediului ambiant, $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$;
- 2) umiditatea relativă a aerului, $(60 \pm 30) \%$;
- 3) frecvența tensiunii de alimentare, $(50 \pm 0,5) \text{ Hz}$;
- 4) condițiile indicate în documentația tehnică a aparatelor.

X. PREGĂTIREA PENTRU VERIFICARE

12. Aparatul trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- 1) să fie curat, fără urme de praf, umiditate sau uleiuri;
- 2) să fie fără deteriorări mecanice.

XI. EFECTUREA VERIFICĂRII

13. **Examinarea aspectului exterior**

- 1) La examinarea aspectului exterior trebuie să fie stabilită corespunderea la următoarele condiții:
 - a) setul de completare trebuie să fie conform documentației tehnice a producătorului;
 - b) prezența marcării, care conține cel puțin: tipul, numărului de serie, anul fabricării și denumirea producătorului;
 - c) lipsa deteriorărilor mecanice ale aparatului care ar putea influența funcționarea normală și ar induce erori la determinarea caracteristicilor metrologice;
 - d) dispozitivele de dirijare, setare și corecție trebuie să fie integre și funcționale;
 - e) prezența schemei de conectare

2) Rezultatul examinării aspectului exterior se consideră pozitiv, doar dacă aparatul corespunde cerințelor menționate la alin. 1) din prezentul punct. În cazul necorespunderii, efectuarea verificărilor se sistează.

14. Verificarea funcționalității:

Se conectează aparatul și se verifică dacă funcționează conform documentației tehnice a producătorului.

15. Determinarea erorii:

Pentru determinarea erorii aparatul se conectează conform schemei prezentate în figura 1.

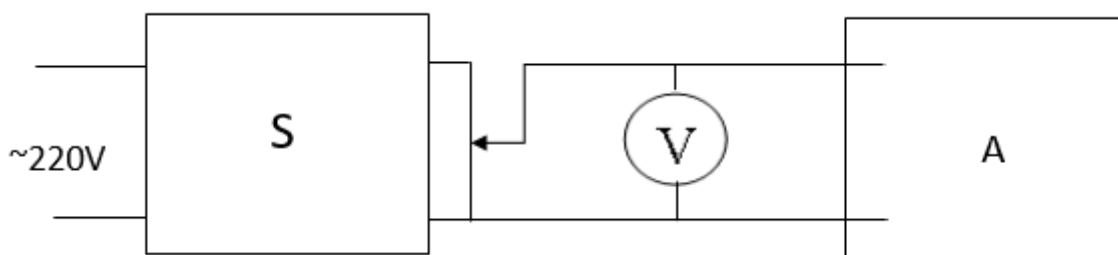


Figura 1

Unde S – sursă de tensiune și curent,

V – voltmetru

A - aparat analogic pentru măsurarea rezistenței conturului de tip “faza-zero” supus verificării metrologice

1) Determinarea erorii la tensiunea U_n 220V.

- se setează valoarea tensiunii U_n 220 V la voltmetru. La aparatul supus verificării trebuie să se aprindă lampa de avertizare („ $Z \neq \infty$ ”);
- se setează funcția “verificarea calibrării” și se instalează acul indicator la “0”;
- prin intermediul sursei de tensiune se setează consecutiv indicațiile voltmetrului, conform valorilor din tabelul 4;
- în procesul efectuării măsurărilor se interzice accesarea funcției “măsurare”, pentru a evita deteriorarea aparatului.

Tabel 4

Marcajele de scară	0	0,1	0,5	1,0	1,6
Tensiunea stabilită	220	217,8	211,9	205,0	197,2

Rezultatele verificării se consideră pozitive, dacă devierea acului indicator nu depășește $\pm 10\%$ din lungimea scării de lucru.

2) Verificarea influenței datorată variației tensiunii din rețea U_{max} 242 V.

- se setează valoarea tensiunii 242 V la voltmetru. La aparatul supus verificării trebuie să se aprindă lampa de avertizare („ $Z \neq \infty$ ”);

- b) se setează funcția “verificarea calibrării” și se instalează acul indicator la “0” ;
- c) prin intermediul sursei de tensiune se setează consecutiv indicațiile voltmetrului, conform valorilor din tabelul 5.

Tabel 5

Marcajele de scară	0	0,1	0,5	1,0	1,6
Tensiunea stabilită	242	239,6	233,0	225,5	216,9

Rezultatele verificării se consideră pozitive, dacă devierea acului indicator nu depășește $\pm 10\%$ din lungimea scării de lucru.

3) Verificarea influenței datorată variației tensiunii din rețea U_{min} 198 V.

- a) se setează valoarea tensiunii 198 V la voltmetru. La aparatul supus verificării trebuie să se aprindă lampa de avertizare („Z $\neq\infty$ ”).
- b) se setează funcția “verificarea calibrării” și se instalează acul indicator la “0”
- c) prin intermediul sursei de tensiune consecutiv se setează indicațiile voltmetrului conform tabelului 6

Tabel 6

Marcajele de scară	0	0,1	0,5	1,0	1,6
Tensiunea stabilită	198	196,0	190,7	184,5	177,4

Rezultatele se consideră pozitive, dacă devierea acului indicator nu depășește $\pm 10\%$ din lungimea scării de lucru.

16. Verificarea schemei de conectare

Se montează schema conform figurii 2.

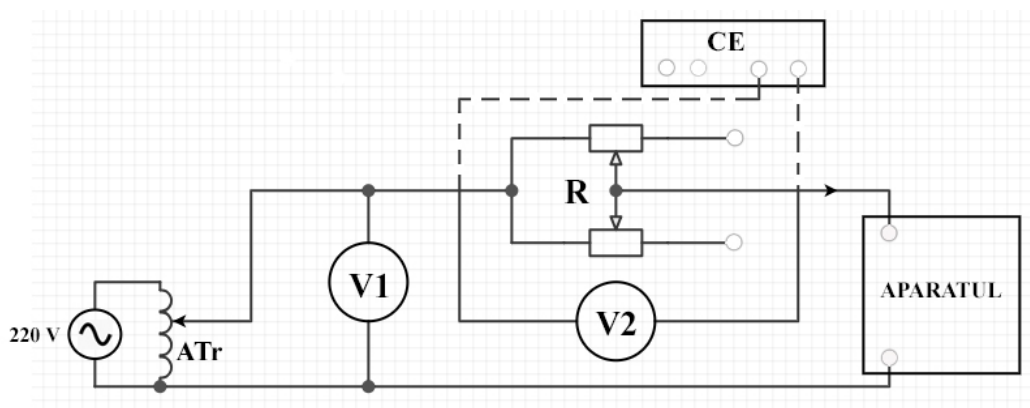


Figura 2

Unde: ATr – autotransformator;

V1 – voltmetru de curent alternativ de 300 V;

V2 – voltmetru de curent alternativ de 60 V;

R – reostat;

CE – cronometru electronic.

1) se setează valoarea tensiunii 242 V la voltmetrul V1. Se aprinde indicatorul verde de semnalizare.

2) consecutiv se setează funcțiile *"verificarea calibrării"* și *"măsurare"*. Simultan cu funcția *"măsurare"*, prin intermediul autotransformatorului se setează tensiunea 242 V la voltmetrul V1. Se deconectează funcția *"măsurare"*;

3) consecutiv se setează funcțiile *"verificarea calibrării"* și *"măsurare"*. Se setează funcția *"măsurare"* și prin intermediul reostatului se stabilește valoarea "0" a scării. Se deconectează funcția de *"măsurare"*;

4) consecutiv se setează funcțiile *"verificarea calibrării"* și *"măsurare"*. Simultan cu funcția *"măsurare"* se majorează lent rezistența reostatului până la decuplarea circuitului de măsurare al aparatului. Se înregistrează indicațiile voltmetrului V2 în momentul decuplării circuitului (se aprinde indicatorul, $Z > 2 \text{ Ohm}$);

5) se repetă operațiile indicate la alin 2) – 4) pentru tensiunea 198 V la voltmetrul V1;

Funcția *"măsurare"* se menține pe perioada unei măsurări, dar nu mai mult.

Rezultatele se consideră pozitive, dacă în momentul aprinderii indicatorul, $Z > 2 \text{ Ohm}$, valoarea tensiunii V2 nu a depășit 39,6 V.

17. Determinarea timpului de deconectare a aparatului

1) în schema din figura 2, voltmetrul V2 se înlocuiește cu cronometrul electronic;

2) consecutiv se setează funcțiile *"verificarea calibrării"* și *"măsurare"*. Se setează funcția *"măsurare"* și prin intermediul reostatului se stabilește valoarea "0" a scării;

3) se setează tensiunea 220V la voltmetrul V1 și prin intermediul reostatului se stabilește valoarea "0" a scării;

4) se decuplează schema de la rețea și se setează rezistența 2,8 – 3,0 ohm la reostatul R ;

5) se decuplează schema de la rețea. Consecutiv se setează funcțiile *"verificarea calibrării"* și *"măsurare"*. În acest moment trebuie să se activeze schema de securitate a aparatului și să se aprindă indicatorul $Z > 2 \text{ Ohm}$. Cronometrul electronic trebuie să fixeze timpul de deconectare al aparatului de la obiectul supus măsurării.

Rezultatele se consideră pozitive, dacă timpul fixat de cronometrul electronic nu depășește 0,3 s.

XII. ÎNTOCMIREA REZULTATELOR CONTROLULUI METROLOGIC LEGAL

18. Rezultatele verificării metrologice se înregistrează într-un proces-verbal de verificare metrologică, care trebuie să conțină cel puțin următoarea informație:

- 1) solicitantul;
- 2) etaloanele utilizate;
- 3) condițiile de mediu;
- 4) valorile măsurate;
- 5) concluzia referitor la rezultatele verificării.

19. În cazul, când mijlocul de măsurare este recunoscut ca utilizabil, se eliberează buletin de verificare metrologică conform Hotărârii Guvernului nr. 1042/2016, Anexa 2.

20. În cazul, când mijlocul de măsurare este recunoscut ca inutilizabil se eliberează buletin de inutilizabilitate conform Hotărârii Guvernului 1042/2016, Anexa 2.

НОРМА ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ МЕТРОЛОГИИ
NML 8-09:2020 «Приборы для измерения электрических характеристик. Аналоговые
приборы для измерения сопротивления цепи типа «фаза-нуль». Технические и
метрологические требования. Методика поверки»

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящая норма по законодательной метрологии (далее – норма) распространяется на приборы аналоговые для измерения сопротивления цепи «фаза-нуль» (далее – приборы) предназначенные для измерений в областях общественного интереса. Данная норма применяется при проведении первичной, периодической поверок, а также после ремонта, в соответствии с Постановлением Правительства № 1042 от 13 сентября 2016г. «Об утверждении Официального перечня средств измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю».

II. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Закон о метрологии № 19 от 4 марта 2016 г.

Постановление Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 г. об утверждении Официального перечня средств измерения и измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю.

SM ISO/IEC Ghid 99:2017 «Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM)»

III. ТЕРМИНОЛОГИЯ И АББРЕВИАТУРА

2. Для верного толкования настоящей нормы законодательной метрологии используются термины и определения согласно Закону о метрологии № 19/2016 г., SM ISO/IEC Ghid 99:2017 «Международный словарь по метрологии. Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM)».

IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3. Технические и метрологические характеристики аналоговых приборов для измерения электрических характеристик (сопротивление цепи «фаза-нуль» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Измерение сопротивления цепи «фаза-нуль» без отключения источника питания	От 0,1 Ом до 1,6 Ом
Диапазон показаний	0-2 Ом
Допустимая относительная погрешность	± 10 %
Время отключения прибора	0,3 с

V. ФОРМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4. Объём и последовательность проведения операций при первичной, периодической и после ремонтной поверки должны соответствовать таблицы 2.

Таблица 2

Наименование операции	№ пункта главы «Проведение поверки»	Утверждение типа	Обязательность проведения операции		
			первичная	периодическая	после ремонта
Внешний осмотр	13	нет	да	да	да
Опробование	14	нет	да	да	да
Определение погрешности	15	нет	да	да	да
Проверка схемы подключения	16	нет	да	да	да
Определение времени отключения прибора	17	нет	да	да	да

5. Операции поверки проводятся аккредитованными и уполномоченными лабораториями в данной области, в соответствии с Законом о метрологии № 19/2016.

6. В случае получения неудовлетворительного результата при проведении одной из операций, поверка приостанавливается, и считается что прибор не может быть использован в области общественного интереса.

VI. ЭТАЛОНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

7. Поверку проводят рабочими эталонами, указанными в таблице 3.

Таблица 3

№ пункта из главы «Проведение поверки»	Наименование рабочего эталона или вспомогательного измерительного оборудования	Основные метрологические и технические характеристики.	Нормативный документ, который регламентирует технические требования
15	Источник напряжения и тока	Входное напряжение – 220В ток > 0,1А	-
15	Вольтметры переменного тока	Предел измерения – до 300В кл. 0,2	-
16, 17	Автотрансформатор	5 kVA	-
16, 17	Реостат	9 Ом, 7 А	-
16, 17	Электронный секундомер	0,01 с	-

8. Допускается использование других рабочих эталонов и оборудования, чьи технические и метрологические характеристики аналогичны или лучше тех, что указаны в таблице 3 и которые были эталонированы в установленном порядке.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

9. К проведению поверки допускаются лица с подтверждённой компетенцией в данной области измерений.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

10. При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- 1) нормы безопасности для электрических установок и требования безопасности, указанные в технической документации;
- 2) помещение, в котором проводится поверка должно соответствовать нормам безопасности и санитарным требованиям.

IX. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

11. Во время проведения поверки должны соблюдаться следующие условия:

- 1) температура окружающей среды, $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$;
- 2) относительная влажность воздуха, $(60 \pm 30) \%$;
- 3) частота напряжения питания, $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$;
- 4) условия, указанные в технической документации приборов.

X. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

12. Прибор должен соответствовать следующим требованиям:

- 1) должен быть чистым, без следов пыли, влаги или масел;
- 2) должен быть без механических повреждений.

XI. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

13. Внешний осмотр

1) При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие следующим условиям:

- a) комплектность должна соответствовать технической документации производителя;
- b) наличие маркировки, которое должно содержать как минимум следующее: тип, серийный номер, год производства и наименование производителя;
- c) отсутствие механических повреждений, которые могли бы повлиять на нормальное функционирование и увеличить погрешности при определении метрологических характеристик;
- d) устройства управления, настройки и коррекции должны быть в целостности и функциональны;
- e) наличие схемы подключения

2) Результаты внешнего осмотра считаются положительными, в случае если прибор соответствует требованиям указанным в подпункте 1) данного пункта. В случае несоответствия, проведение поверки приостанавливается.

14. Опробование:

Прибор подключается и проверяется функционирование в соответствии с технической документацией производителя.

15. Определение погрешности:

Для определения погрешности, прибор подключается в соответствии со схемой указанной на рис.1.

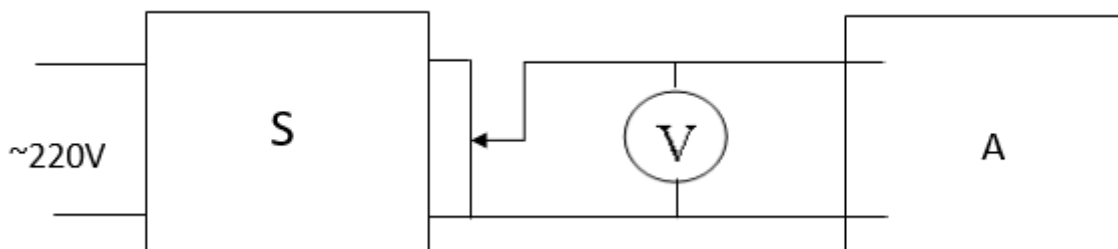


Рис. 1

Где: S – источник напряжения и тока,

V – вольтметр

A – аналоговый прибор для измерения сопротивления цепи типа «фаза-нуль» подлежащий поверке

1) Определение погрешности при напряжении U_n 220В.

- устанавливается напряжение U_n 220 В по вольтметру. При этом на приборе должна загореться сигнальная лампа („ $Z \neq \infty$ ”);
- нажимается кнопка «проверка калибровки» и устанавливается указательная стрелка прибора на нулевую отметку шкалы;
- через источник напряжения набирается последовательно показания вольтметра, в соответствии со значениями, указанными в таблице 4;
- в процессе выполнения поверки запрещается набирать функцию «измерение», с целью предотвращения повреждения прибора.

Таблица 4

Отметки шкалы	0	0,1	0,5	1,0	1,6
Установленное напряжение	220	217,8	211,9	205,0	197,2

Результаты поверки считаются положительными, если отклонения стрелки указателя не превышают $\pm 10\%$ от длины рабочей части шкалы.

2) Проверка влияния изменения напряжения контролируемой сети U_{max} 242 В.

- набирается значение напряжения 242 В по вольтметру. На поверяемом приборе должна включиться сигнальная лампочка („ $Z \neq \infty$ ”);
- нажимается кнопка «проверка калибровки» и устанавливается указательная стрелка прибора на нулевую отметку шкалы;

- с) через источник напряжения набирается последовательно показания вольтметра, в соответствии со значениями, указанными в таблице 5.

Таблица 5

Отметки шкалы	0	0,1	0,5	1,0	1,6
Установленное напряжение	242	239,6	233,0	225,5	216,9

Результаты поверки считаются положительными, если отклонения стрелки указателя не превышают $\pm 10\%$ от длины рабочей части шкалы.

3) Проверка влияния изменения напряжения контролируемой сети $U_{\min} 198 \text{ В}$.

- набирается значение напряжения 198 В по вольтметру. На поверяемом приборе должна включиться сигнальная лампочка („ $Z \neq \infty$ ”).
- нажимается кнопка «проверка калибровки» и устанавливается указательная стрелка прибора на нулевую отметку шкалы;
- через источник напряжения набирается последовательно показания вольтметра, в соответствии со значениями, указанными в таблице 6

Таблица 6

Отметки шкалы	0	0,1	0,5	1,0	1,6
Установленное напряжение	198	196,0	190,7	184,5	177,4

Результаты поверки считаются положительными, если отклонения стрелки указателя не превышают $\pm 10\%$ от длины рабочей части шкалы.

16. Проверка схемы подключения

Собирается схема в соответствии с рисунком 2.

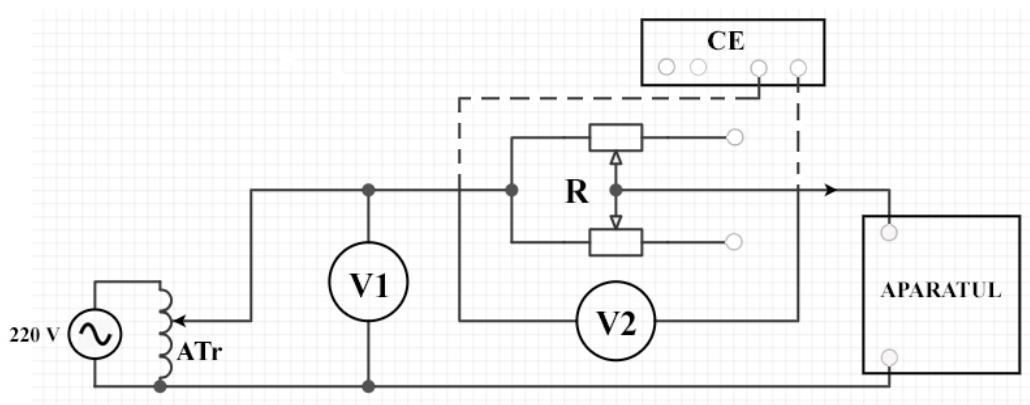


рис. 2

Где: ATr – автотрансформатор;
V1 – вольтметр переменного тока на 300 В ;

V2 – вольтметр переменного тока на 60 В;

R – реостат;

СЕ – электронный секундомер.

1) набирается значение напряжения 242 В по вольтметру V1. При этом загорается зеленая сигнальная лампочка.

2) поочередно набираются функции «проверка калибровки» и «измерение». Одновременно с функцией «измерение» автотрансформатором устанавливается напряжение 242 В по показаниям вольтметра V1. Отключается функция «измерение»;

3) поочередно набираются функции «проверка калибровки» и «измерение». Набирается функция «измерение» и реостатом устанавливается стрелка прибора на нулевую отметку шкалы. Отключается функция «измерение»;

4) поочередно набираются функции «проверка калибровки» и «измерение». Одновременно с функцией «измерение» плавно увеличивается сопротивление реостата до момента размыкания измерительной цепи прибора. Фиксируются показания вольтметра V2 в момент размыкания цепи (загорается сигнальная лампа, $Z > 2 \text{ Ом}$);

5) повторяется операция сбп. 2) – 4) для напряжения 198 В по вольтметру V1; Функция «измерение» удерживается на период одного измерения, но не более. Результаты считаются положительными если в момент загорания лампочки, $Z > 2 \text{ Ом}$, значение напряжения V2 не превышает 39,6 В.

17. Определение времени отключения прибора

1) по схеме на рис. 2, вольтметр V2 заменяется электронным секундомером;

2) поочередно набираются функции «проверка калибровки» и «измерение». Набирается функция «измерение» и реостатом устанавливается стрелка прибора на нулевую отметку шкалы;

3) набирается напряжение 220В по вольтметру V1 и реостатом устанавливается стрелка прибора на нулевую отметку шкалы;

4) отключается схема от сети и реостатом R устанавливается сопротивление 2,8 – 3,0 Ом;

5) отключается схема от сети. Поочередно набираются функции «проверка калибровки» и «измерение». При этом должна сработать схема защиты прибора и загореться сигнальная лампа $Z > 2 \text{ Ом}$. Секундомер должен зафиксировать время отключения прибора от объекта измерения. Результаты считаются положительными, если зафиксированное секундомером время не превышает 0,3 с.

ХII. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

18. Результаты поверки вносят в протокол поверки, который должен содержать как минимум следующую информацию:

- 1) заявитель;
- 2) используемые эталоны;
- 3) условия окружающей среды;
- 4) измеренные значения;
- 5) выводы относительно результатов поверки.

19. В случае признания средства измерений годным к использованию, выдаётся свидетельство о поверке в соответствии с Постановлением Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 г., Приложение 2.

20. В случае признания средства измерения негодным к использованию, выдаётся свидетельство о непригодности в соответствии с Постановлением Правительства № 1042 от 13 сентября 2016 г., Приложение 2.