

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие  
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации»



ул. Новаторская, д. 2А, каб. 208, 220053, г. Минск  
тел.: +375 (17) 269-69-99, тел./факс: +375 (17) 269-68-89, e-mail: info@belgiss.by, http://belgiss.by

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## об аттестации методики (метода) измерений

№ 032/2024 от 26 сентября 2024 г.

Методика (метод) измерений при проверке/испытании цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1000 В с глухим заземлением нейтрали с показателями точности, приведенными в приложении на обратной стороне свидетельства, установленными в результате проведения экспериментальных исследований.

(наименование измеряемой величины, шкалы величины (шкалы измерений или единицы измерений); объект измерений; диапазон измерений; показатели точности измерений (допускается приводить в приложении на оборотной стороне свидетельства); указание способа установления)

разработанная филиалом «Белэлектроремонт» открытого акционерного общества «Белэнергоремналадка», 220012, г. Минск, ул. Академическая, д. 22

(наименование разработчика, почтовый адрес юридического лица или фамилия, собственное имя, отчество (при наличии), место жительства – для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

установленная АМИ.МС 0089-2024 «Измерения при проверке/испытании цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1000 В с глухим заземлением нейтрали. Методика измерений».

(обозначение и наименование документа с изложением методики (метода) измерений)

аттестована в соответствии с требованиями Правил осуществления метрологической оценки в виде работ по аттестации методик (методов) измерений, утвержденных постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. № 43.

В результате аттестации методики (метода) измерений установлено, что методика (метод) измерений соответствует метрологическим требованиям к измерениям, а также своему назначению.

Директор

А.Г.Скуратов

Дата выдачи свидетельства об аттестации  
методики (метода) измерений



26 сентября 2024 г.

СА № 0322024

Приложение к свидетельству  
об аттестации от 26 сентября 2024 г. № 032/2024

Рабочие характеристики, включая показатели точности измерений, методики (метода) измерений

| Диапазон измерений                                                                                                                                                                 | Относительное стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %, не более | Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_{I(OT)}$ , %, не более | Относительная расширенная неопределенность ( $P=95\%$ , $k=2$ ) $U$ , %, не более |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль» прибором EP180                                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 0,1 до 0,65 Ом вкл.                                                                                                                                                             | 2,4                                                                         | 2,4                                                                                              | 53,5                                                                              |
| Св. 0,65 до 1,0 Ом вкл.                                                                                                                                                            |                                                                             |                                                                                                  | 26,9                                                                              |
| Св. 1,0 до 1,5 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 59,4                                                                              |
| Св. 1,5 до 20 Ом вкл.                                                                                                                                                              |                                                                             |                                                                                                  | 48,2                                                                              |
| Измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль» измерителем ИФН-300 модификации согласно [6] методики                                                                             |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 0,01 до 0,3 Ом вкл.                                                                                                                                                             | 1,9                                                                         | 1,9                                                                                              | 33,1                                                                              |
| Св. 0,3 до 0,6 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 20,1                                                                              |
| Св. 0,6 до 1,1 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 12,0                                                                              |
| Св. 1,1 до 200 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 9,9                                                                               |
| Измерение полного сопротивления цепи «фаза-нуль» измерителем ИФН-300 модификации согласно [7] методики                                                                             |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 0,01 до 0,3 Ом вкл.                                                                                                                                                             | 1,8                                                                         | 1,8                                                                                              | 33,1                                                                              |
| Св. 0,3 до 0,6 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 20,1                                                                              |
| Св. 0,6 до 1,1 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 12,0                                                                              |
| Св. 1,1 до 300 Ом вкл.                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                  | 10,0                                                                              |
| Измерение напряжения переменного тока сети прибором EP180                                                                                                                          |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 0 до 100 В вкл.                                                                                                                                                                 | 0,6                                                                         | 0,6                                                                                              | 9,6                                                                               |
| Св. 100 до 250 В вкл.                                                                                                                                                              |                                                                             |                                                                                                  | 4,7                                                                               |
| Измерение напряжения переменного тока сети измерителем ИФН-300 модификации согласно [6] методики                                                                                   |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 10 до 32 В вкл.                                                                                                                                                                 | 0,14                                                                        | 0,14                                                                                             | 5,8                                                                               |
| Св. 32 до 450 В вкл.                                                                                                                                                               |                                                                             |                                                                                                  | 4,0                                                                               |
| Измерение напряжения переменного тока сети измерителем ИФН-300 модификации согласно [7] методики                                                                                   |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 10 до 32 В вкл.                                                                                                                                                                 | 0,13                                                                        | 0,13                                                                                             | 5,8                                                                               |
| Св. 32 до 450 В вкл.                                                                                                                                                               |                                                                             |                                                                                                  | 4,0                                                                               |
| Измерение сопротивления защитного проводника измерителем ИФН-300 модификации согласно [6] методики методом непосредственной оценки                                                 |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 0,01 до 0,2 Ом вкл.                                                                                                                                                             | 2,0                                                                         | 2,0                                                                                              | 53,0                                                                              |
| Св. 0,2 до 0,55 Ом вкл.                                                                                                                                                            |                                                                             |                                                                                                  | 20,0                                                                              |
| Св. 0,55 до 0,95 Ом вкл.                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                                                                  | 9,7                                                                               |
| Св. 0,95 до 999 Ом вкл.                                                                                                                                                            |                                                                             |                                                                                                  | 7,2                                                                               |
| Измерение сопротивления защитного проводника прибором EP180 (по результатам измерений полного сопротивления цепи «фаза-нуль» во вводном устройстве и распределительном устройстве) |                                                                             |                                                                                                  |                                                                                   |
| От 0 до 19,9 Ом                                                                                                                                                                    | 2,6                                                                         | 2,6                                                                                              | 68,2                                                                              |

Приложение к свидетельству  
об аттестации от 26 сентября 2024 г. № 032/2024

| Диапазон измерений                                                                                                                                                                                                        | Относительное стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %, не более | Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_{I(OT)}$ , %, не более | Относительная расширенная неопределенность (P=95 %, k=2) $U$ , %, не более |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Измерение сопротивления защитного проводника измерителем ИФН-300 модификации согласно [7] методики методом непосредственной оценки                                                                                        |                                                                             |                                                                                                  |                                                                            |
| От 0,01 до 0,2 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    | 1,8                                                                         | 1,8                                                                                              | 53,0                                                                       |
| Св. 0,2 до 0,55 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                  | 20,0                                                                       |
| Св. 0,55 до 0,95 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |                                                                                                  | 9,7                                                                        |
| Св. 0,95 до 999 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                  | 7,2                                                                        |
| Измерение сопротивления защитного проводника измерителем ИФН-300 модификации согласно [6] методики (по результатам измерений полного сопротивления цепи «фаза-нуль» во вводном устройстве и распределительном устройстве) |                                                                             |                                                                                                  |                                                                            |
| От 0 до 0,3 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                       | 5,9                                                                         | 5,9                                                                                              | 60,0                                                                       |
| Св. 0,3 до 0,6 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    | 2,5                                                                         | 2,5                                                                                              | 21,3                                                                       |
| Св. 0,6 до 0,9 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                  | 11,0                                                                       |
| Св. 0,9 до 200 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                  | 10,1                                                                       |
| Измерение сопротивления защитного проводника измерителем ИФН-300 модификации согласно [7] методики (по результатам измерений полного сопротивления цепи «фаза-нуль» во вводном устройстве и распределительном устройстве) |                                                                             |                                                                                                  |                                                                            |
| От 0 до 0,3 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                       | 5,7                                                                         | 5,7                                                                                              | 60,0                                                                       |
| Св. 0,3 до 0,6 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    | 2,1                                                                         | 2,1                                                                                              | 21,2                                                                       |
| Св. 0,6 до 0,9 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                  | 11,2                                                                       |
| Св. 0,9 до 200 Ом вкл.                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                  | 10,2                                                                       |
| Измерение тока короткого замыкания прибором EP180                                                                                                                                                                         |                                                                             |                                                                                                  |                                                                            |
| От 11,5 до 2300 А                                                                                                                                                                                                         | 2,4                                                                         | 2,4                                                                                              | 59,4                                                                       |
| Измерение тока короткого замыкания измерителем ИФН-300 модификации согласно [6] методики                                                                                                                                  |                                                                             |                                                                                                  |                                                                            |
| От 1,3 до 400 А вкл.                                                                                                                                                                                                      | 1,8                                                                         | 1,8                                                                                              | 33,2                                                                       |
| Св. 400 до 23000 А вкл.                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                  | 20,4                                                                       |
| Измерение тока короткого замыкания измерителем ИФН-300 модификации согласно [7] методики                                                                                                                                  |                                                                             |                                                                                                  |                                                                            |
| От 1,3 до 400 А вкл.                                                                                                                                                                                                      | 1,806                                                                       | 1,806                                                                                            | 33,2                                                                       |
| Св. 400 до 23000 А вкл.                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                                                                                                  | 20,5                                                                       |