

1403

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»
ГЕНЕРАЛ-МАЙОР РФ



А.Ю. Кузин

2007 г.

Измерители сопротивления петли фаза-нуль ИФН-200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31275-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническим условиям РЛПА.411218.003ТУ.

Назначение и область применения

Измерители сопротивления петли фаза-нуль ИФН-200 (далее – измерители), предназначены для измерений активного и реактивного сопротивлений петли «фаза-нуль», напряжения переменного тока, сопротивления постоянному току, вычисления угла сдвига фаз между током и напряжением при коротком замыкании, полного сопротивления петли «фаза-нуль», прогнозируемого тока короткого замыкания при напряжении сети 220 В.

Измерители применяются при проверке цепей при монтаже, наладке и обслуживании электрических установок и машин в сфере обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия измерителя основан на расчете полного, активного и реактивного сопротивлений петли «фаза-нуль», прогнозируемого тока короткого замыкания и сдвига фаз между током и напряжением при коротком замыкании по результатам измерений падения напряжения в цепи «фаза-нуль» при подключении активной нагрузки известной величины.

Сопротивление постоянному току вычисляется по отношению падений напряжений на измеряемом и эталонном сопротивлениях при протекании через них формируемого прибором постоянного тока.

В состав измерителя входят: аналоговая схема, АЦП, микропроцессор, дисплей, стабилизированный источник и аккумулятор питания.

Конструктивно приборы выполнены в пластмассовых переносных корпусах с ручкой для переноски, внутри которых размещены электронные схемы и аккумулятор питания. На верхней панели размещены коммутационные гнезда, жидкокристаллический дисплей и кнопки управления. На нижней боковой стенке корпуса расположено гнездо для подсоединения блока питания.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики измерителя приведены в таблице.

Таблица 1

Диапазон измерений напряжения переменного тока частотой $50 \pm 0,5$ Гц, В	от 30 до 280
Пределы допускаемой основной погрешности измерений напряжения переменного тока (δ), % + е.м.р.	$\pm[2 + 0,01(280 / V_x - 1)] + 2$ е.м.р., где V_x – значение измеряемого напряжения, В.

Диапазон измерений активного сопротивления цепи фаза-нуль, Ом	от 1,01 до 9,99; от 10,0 до 99,9; от 100 до 200
Пределы допускаемой основной погрешности измерений активного сопротивлений цепи фаза-нуль (δ), % + е.м.р.	$\pm[3+0,01(A_{\text{кон}}/Z-1)] + 2\text{е.м.р.}$, где $A_{\text{кон}}$ – конечное значение диапазона активного, реактивного или полного сопротивления цепи фаза-нуль; Z – полное сопротивление цепи фаза-нуль, Ом
Диапазоны измерений полного сопротивления цепи фаза-нуль, Ом	от 1,01 до 9,99; от 10,0 до 99,9; от 100 до 200
Пределы допускаемой основной погрешности измерений полного сопротивления цепи фаза-нуль (δ), % + е.м.р.	$\pm[3+0,01(A_{\text{кон}}/Z-1)] + 2\text{е.м.р.}$, где $A_{\text{кон}}$ – конечное значение диапазона активного, реактивного или полного сопротивления цепи фаза-нуль; Z – полное сопротивление цепи фаза-нуль, Ом
Диапазоны воспроизведения тока короткого замыкания петли фаза-нуль, приведенный к напряжению сети 220 В	от 0 до 999 А; от 1,0 до 99,9 кА; от 10 до 22 кА
Пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения тока короткого замыкания петли фаза-нуль (Δ), А	$220 / Z * \delta_Z / 100$, где Z – полное сопротивление петли «фаза-нуль» в поверяемой точке, Ом; δ_Z – предел относительной погрешности полного сопротивления петли «фаза-нуль» в поверяемой точке, %.
Диапазон вычисления угла между напряжением и током при коротком замыкании, °	от 0 от 60
Пределы допускаемой основной погрешности вычисления угла между напряжением и током при коротком замыкании (Δ), °	± 3
Измерение	
Диапазоны измерений сопротивления постоянному току, Ом	от 0,01 до 9,99; от 10,0 до 99,9; от 100 до 999
Пределы допускаемой основной погрешности измерений сопротивления постоянному току (δ), в диапазоне измерений, % + е.м.р.: - от 0,01 до 9,99 - от 10,0 до 99,9 - от 100 до 999	$\pm[2 + 0,001(10 / R - 1)] + 2\text{е.м.р.}$ $\pm[2 + 0,001(100 / R - 1)] + 2\text{е.м.р.}$ $\pm[2 + 4 \cdot R / 1000] + 2\text{е.м.р.}$ где R – измеряемое значение сопротивления постоянному току, Ом
Пределы допускаемой дополнительной погрешности вызванной изменением напряжения питания	$\pm 0,1 \cdot \delta$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих условий эксплуатации	$\pm 0,5 \cdot \delta$

Пределы допускаемой дополнительной погрешности вызванной изменением относительной влажности в диапазоне рабочих условий эксплуатации	$\pm 0,5 \cdot \delta$
--	------------------------

Напряжение питания от источника постоянного тока (встроенный аккумулятор), В	12
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	80 x 120 x 250
Масса, кг, не более	1,2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 30 °С, % - атмосферное давление, мм рт. ст.	от минус 15 до 55 90 от 537 до 800
Нормальные условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 30 °С, % - атмосферное давление, мм рт. ст.	20±5 от 30 до 80 от 650 до 800
Наработка на отказ, ч, не менее	8000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерителя фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель сопротивления цепи фаза-ноль ИФН-200; блок питания; одиночный комплект ЗИП; комплект кабелей; штырь заземления (дополнительная комплектация); клещи токоизмерительные КТИ-10 (дополнительная комплектация); комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка измерителя проводится в соответствии с разделом 9 «Поверка» руководства по эксплуатации РЛПА.411218.003РЭ, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» и согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи цифровые напряжения, тока, сопротивлений. Общие технические требования и методы испытаний.

РЛПА.411218.003ТУ. Измерители сопротивления петли фаза-ноль ИФН-200. Технические условия.

Заключение

Тип измерителей сопротивления петли фаза-ноль ИФН-200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО «НПФ «Радио-Сервис».
426033, г.Ижевск, а/я 4579, ул. Пушкинская, 268.

Директор ЗАО «НПФ «Радио-Сервис»



В.О. Щекатуров