

ЦИФРОВОЙ
ИЗМЕРИТЕЛЬ
РАЗНОСТИ ПОТЕНЦИАЛОВ

ИРПЦ-100

Руководство по эксплуатации

20262788. 000. 08 РЭ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Цифровой измеритель разности потенциалов "ИРПЦ-100" (далее по тексту "измеритель"), предназначен для измерения численного значения разности потенциалов "подземное металлическое сооружение - земля", "рельс - земля" (постоянное напряжение), на подземных стальных изолированных трубопроводах, коммуникациях и сооружениях, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Объектом измерения (контроля) являются наружные поверхности подземных трубопроводов и резервуаров (в том числе траншейных) из углеродистых и низколегированных сталей, кабеля связи и сигнализации.

1.2 Рабочие условия эксплуатации	
температура окружающей среды	от -5 до + 50°C
относительная влажность воздуха	
(при температуре окружающей среды + 25°C)	до 85 %
атмосферное давление	760 ± 30 мм рт.ст.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемой разности потенциалов, В	± 0,01 – 99,00
Предел допускаемой основной погрешности, %, где U_k - конечное значение диапазона измерений, U_x - показания измерителя;	± [1,5+0,01 U_k / U_x -1]
Входное сопротивление, Мом, не менее	10
Напряжение питания, В	2,2 – 3,0
Ток потребления, мА, не более	5,0
Режим индикации разряда элемента питания, выбор предела измерения и индикация полярности	автоматический
Масса измерителя, кг., не более	0,3
Габаритные размеры, мм	200 x 95 x 40

Допускается измерение разности потенциалов, превышающее максимально указанное значение не более, чем на 50% ($U_i = 150V$).

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Измеритель поставляется в следующем комплекте:	
Измеритель	1
Чехол индивидуальный	1
Руководство по эксплуатации 20262788.000.08КЕ	1
Сумка поясная транспортировочная	1
Провода соединительные специальные (по отдельному заказу)	2

ПРЕВЕРЕНО
ТЕХ. КОНТРОЛЬ
ТАН. РКФ.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия прибора заключается в измерении положительной и (или) отрицательной разности потенциалов, возникающей вследствие катодной поляризации подземных стальных частей изолированных трубопроводов, при значительном входном сопротивлении прибора, повышающем достоверность показаний измеряемой величины.

Входной информационный сигнал поступает на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), и сравнивается со стабильным по величине опорным напряжением. Точность показаний измерителя определяется точностью и стабильностью источника образцового напряжения и образцовых резисторов входного делителя напряжения. Величина разности потенциалов, после обработки в АЦП, индицируется на цифровом табло - жидкокристаллическом индикаторе.

Питание измерителя осуществляется от источника питания напряжением 3 (три) вольта (две "пальчиковые" батарейки типа "АА").

5. МАРКИРОВАНИЕ

На лицевой панели прибора находится жидкокристаллический индикатор показаний численного значения разности потенциалов, нанесено наименование измерителя и органов управления: ПИТАНИЕ, ТАЙМЕР и маркировка разъемов подключения рабочих электродов - ПМС (подземное металлическое сооружение) и ЭС (электрод сравнения). В верхней части расположены разъемы подключения рабочих электродов. На задней поверхности прибора обозначен порядковый номер и год выпуска измерителя.



ПМС — маркировка разъема подключения провода для подсоединения к коммуникации (подземному металлическому сооружению).

ЭС — маркировка разъема подключения электрода сравнения (медно-сульфатного или стального).

ПИТАНИЕ — маркировка кнопки включения (отключения) питания измерителя.

ТАЙМЕР — маркировка кнопки включения (отключения) звукового сигнала (см. п.7.5).

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При работе с измерителем должны соблюдаться "Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей НПАОП 0.00-1.21-98".

6.2 К работе с измерителем допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации "Измеритель ИРПЦ-100" 20262788.000.08 РЭ.

7. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Произвести внешний осмотр измерителя. На корпусе и разъемах прибора не должно быть грязи и механических повреждений: забоин, царапин и т.п.

7.2 Включить питание, кратковременно нажав кнопку ПИТАНИЕ на лицевой панели измерителя. При этом, на индикаторе высвечиваются численные показания (00,00).

7.3 Подсоединить рабочие электроды к соответствующим разъемам, обеспечив надежный контакт "электрода сравнения" (ЭС) с землей, провода "сооружение" (ПМС) - с контролируемым объектом.

7.4 Подготовку и измерение разности потенциалов производить в соответствии с ДСТУ Б В.2.5-29:2006 "Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. СИСТЕМА ГАЗОПОСТАЧАННЯ ГАЗОПРОВОДИ ПІДЗЕМНІ СТАЛЕВІ. Загальні вимоги до захисту від корозії."

7.5 Для удобства эксплуатации, при проведении многократных измерений, в измерителе реализована возможность использования таймера времени. При нажатии на кнопку ТАЙМЕР на лицевой панели прибора, включается звуковой сигнал, с периодом повторения 10 сек., сигнализирующий о времени необходимой фиксации (путем "ручной" записи, в данной модификации) измеряемой величины. На индикаторе прибора появляется соответствующий символ включенного сигнала встроенного динамика.

7.6 В случае понижения напряжения питания до критической величины (2,2В), в нижней части индикатора измерителя появляется знак разряда элемента питания, в виде стилизованного символа батарейки. При этом, необходимо заменить элемент питания на новый (см. Раздел 10).

7.7 После выполнения измерений, необходимо отключить прибор (либо таймер), повторно нажав кнопку ПИТАНИЕ (либо ТАЙМЕР).

7.8 Повторное включение измерителя производить не ранее, чем через 5 (пять) секунд после выключения прибора.

7.9 В измерителе реализована функция автоматического отключения питания. В случае, если ни одна из кнопок управления ПИТАНИЕ или ТАЙМЕР не использовались (не нажимались) в течение 15 (пятнадцати) минут, прибор автоматически завершит свою работу. Для дальнейшего выполнения измерений, необходимо повторно включить питание прибора (см. п 7.2).

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Значительный разброс численных показаний при выполнении измерений	Плохой контакт электродов с поверхностью земли (ЭС) или контролируемым объектом (ПМС)	Обеспечить надежный контакт
При включении не высвечиваются показания	"Глубокий" разряд элемента питания	Заменить элемент питания

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КАЛИБРОВКЕ И ПОВЕРКЕ

В соответствии с законом Украины "Про метрологію та метрологічну діяльність" № 1314-VII від 05.06.2014р., измеритель "ИРПЦ-100" (вольтметр постоянного тока) не подлежит обязательной калибровке или поверке.

При необходимости, калибровка измерителя проводится в аккредитованных Национальным Агентством по Аккредитации Украины (НААУ) калибровочных лабораториях, в соответствии с утвержденными ими методиками калибровки.

При необходимости, первичная и периодическая поверка измерителя проводится в уполномоченных Министерством Экономического Развития и Торговли Украины службах метрологии в соответствии с **МИ 1202-86**

(Розділ 9, МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО КАЛІБРОВКИ АБО ПОВІРКИ, п.п.9.1 – 9.6 настоящего Руководства).

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы измерителя в течение всего периода эксплуатации. При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать требования Раздела 6 настоящего Руководства.

10.1 Техническое обслуживание включает в себя внешний осмотр, который проводится не реже одного раза в месяц и состоит из:

- проверки отсутствия механических повреждений корпуса измерителя;
- проверки надежности крепления и фиксации органов управления;
- проверки целостности соединительных кабелей;
- контроля состояния внутреннего источника питания.

10.2 В случае появления на индикаторе измерителя символа разряда источника питания (см. п. 7.6), необходимо, при первой возможности, заменить питающие элементы прибора, для чего:

10.2.1 Извлечь измеритель из индивидуального чехла.

10.2.2 Вывинтить крепежные винты задней панели измерителя (6 штук). Отсоединить заднюю панель.

10.2.3 Извлечь элементы питания (две батарейки типа "АА") и заменить их на новые.

10.2.4 Присоединить заднюю панель к измерителю. Завинтить крепежные винты (6 штук).

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Измеритель следует хранить в сухом, отапливаемом помещении, при температуре не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не выше 80 %, при отсутствии в воздухе пыли, кислотных и других паров, вредно воздействующих на материалы прибора.

Необходимо оберегать измеритель от ударов и контакта с химически активными средами. Следует избегать попадания влаги внутрь прибора.

ВНИМАНИЕ: при длительном хранении рекомендуется удалить элементы питания измерителя (см. п.10.2).

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует работу измерителя и соответствие его техническим и метрологическим характеристикам, при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения в течение 18 месяцев со дня продажи, но не более 24 месяцев со дня выпуска прибора.

12.2 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель производит бесплатный ремонт или замену измерителя, вышедшего из строя не по вине потребителя, при условии предъявления обоснованных претензий и прибора с ненарушенной пломбой, и согласно комплекту поставки (см. Раздел 3 настоящего РЭ).

12.3 После истечения гарантийного срока предприятие-изготовитель производит сервисное обслуживание и ремонт измерителя при условии их гарантированной оплаты.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, КАЛИБРОВКЕ И УПАКОВКЕ.

Свидетельство о приемке, калибровке (оригинал, при необходимости, по отдельному запросу) и упаковке

Измеритель "ИРПЦ-100", № 386, 201 8 года выпуска, представлены в

РОЗДІЛ 13, 20262788. 000. 08 КЕ

Настоящего документа.