ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ

6200 IN / 6201 IN

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Москва

1 ВВЕДЕНИЕ 2
1.1 Распаковка прибора 2
1.2 Термины и условные обозначения по технике безопасности 2
2 НАЗНАЧЕНИЕ 2
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
3.1 Общие сведения 3
4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА 4
5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ 4
5.1 Органы управления 4
5.2 Органы индикации 4
6 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ 5
6.1 Указание мер безопасности 5
6.2 Измерение сопротивления 5
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ 6
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 6
8.1 Замена источника питания 6
8.2 Замена предохранителя 7
8.3 Уход за внешней поверхностью 7
9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ 8
9.1 Тара, упаковка и маркировка упаковки 8
9.2 Условия транспортирования 8
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 8

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Распаковка прибора

Прибор отправляется потребителю заводом после того, как полностью подготовлен, проверен и укомплектован.

После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Проверьте комплектность прибора в соответствии с данными раздела 4 настоящей инструкции. Если обнаружен какой-либо дефект, неисправность или некомплект, немедленно поставьте в известность дилера.

Содержание данного **Руководства по эксплуатации** не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

Внимание:

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести непринципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.



2. В соответствии с **ГК РФ** (ч.IV , статья 1227, п. 2): «**Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности**», соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.



Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию прибора непринципиальные изменения, не влияющие на его технические данные. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.

1.2 Термины и условные обозначения по технике безопасности

Перед началом эксплуатации прибора внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией. Используйте измеритель только для целей указанных в настоящем руководстве, в противном случае возможно повреждение измерителя.

В инструкции используются следующие предупредительные символы:



WARNING (ВНИМАНИЕ). Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током.



CAUTION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ). Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.

На панелях прибора используются следующие предупредительные и информационные символы:



ОПАСНО – Высокое напряжение



ВНИМАНИЕ – Смотри Инструкцию



Двойная изоляция



Источник питания

ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОРЧИ ПРИБОРА ОБЯЗАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С УКАЗАНИЯМИ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫМИ В РАЗДЕЛЕ 6.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Измерители **6200 IN** и **6201 IN** предназначены для измерения сопротивления электрических кабелей и проводов, определения коэффициента абсорбции при постоянном напряжении и могут быть использовании для тестирования электрической изоляции материалов.

Внимание: ***Измерители не предназначены для измерения сопротивления изоляции реактивных нагрузок (кабели на барабанах, обмотки электродвигателей и т.п.).***

Особенностями приборов 6200IN и 6201IN являются:

- Микропроцессорное управление;
- Звуковой и текстовый индикаторы наличия опасного напряжения в подключаемой цепи;
- Система энергосбережения источников питания;
- Контроль состояния источников питания;
- Автоматический выбор пределов измерения;
- Автоматическое выключение питания;
- Автоматический разряд накопительного конденсатора;
- Автоматический останов теста в случае пробоя изоляции;
- Аналоговый индикатор

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Общие сведения

Таблица 3.1

Наименование параметра	6200 IN	6201IN
Испытательное напряжение	2500; 5000В	5000; 10000В
Допустимое отклонение испытательного напряжения	Не более 10%	
Выходная мощность, Вт	1	
Время испытания, сек	1…60	
Пределы измерения сопротивления, ГОм (только автоматический выбор пределов)		
При напряжении 2500В	2,5 ГОм 100 ГОм	нет
При напряжении 5000В	5 ГОм 200 ГОм	
При напряжении 10000В	нет	10 ГОм 400 ГОм
Погрешность измерения	± 5% от полной шкалы	
Тип индикатора	Аналоговый стрелочный	
Источник питания	8 х 1,5 В тип С	
Габаритные размеры (Ш × В × Г),мм	330 × 260 × 160	
Масса (с батареей), кг	3,5	3,6
Условия эксплуатации	0 °С…40 °С; отн. влажность < 80 %.	
Условия хранения	Минус 20 °С…60 °С.	

4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

Таблица 4.1

Наименование	Количество	Примечание
Измеритель	1	
Измерительные провода	3	AL-50, AL-30, AL-30C
Источник питания	8 x 1,5 В тип С	Установлен
Руководство по эксплуатации	1	
Упаковочная коробка	1	

5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На рис. 5.1 показаны органы управления и индикации передней панели измерителя **6200 IN.**



Рис. 5.1.

1. Кнопка включения питания.
2. Кнопка сброса результата предыдущего измерения, запуска и останова тестирования
3. Кнопка выбора испытательного напряжения 2500 В или 5000 В
4. Кнопка выключения питания
5. Гнезда измерительных проводов
6. Вспомогательные индикаторы
7. Основной индикатор
8. Краткая инструкция (на английском языке)

На рис. 5.2 показаны органы управления и индикации передней панели измерителя **6201 IN**.



1. Кнопка включения питания.
2. Кнопка сброса результата предыдущего измерения, запуска и останова тестирования
3. Кнопка выбора испытательного напряжения 5000 В или 10000 В
4. Кнопка выключения питания
5. Гнезда измерительных проводов
6. Вспомогательные индикаторы
7. Основной индикатор
8. Краткая инструкция (на английском языке)

Рис. 5.2.

5.1 Органы управления

ЗАМЕЧАНИЕ: При нажатии функциональной кнопки, раздается однократный звуковой сигнал..

Кнопка ON: Первоначальное нажатие на кнопку «ON» включает питание измерителя.

Кнопка OFF: Нажатие на кнопку «OFF» выключает питание измерителя.

Кнопка VOLTAGE SELECT: Нажатие на кнопку выбирает испытательное напряжение 2,5 кВ или 5 кВ для измерителя 6200IN, и 5 кВ ил и10кВ для измерителя 6201IN. Выбранное напряжение индицируется одним из вспомогательных индикаторов.

Кнопка TEST Start\Stop:После установки испытательного напряжения нажатие на кнопку «TEST» запускает тест. При кратковременном нажатии на кнопку тестирование будет производиться в течении 60 секунд или до повторного нажатия на кнопку «TEST»;; после этого тестирование прекратится, тестируемая линия разрядится и измеритель зафиксирует показания измеренного значения.

5.2 Органы индикации

2,5кВ; 5кВ; 10кВ – индикаторы выбранного испытательного напряжения;

Battery good – индикатор состояния батареи питания, при включении питания измерителя должен гореть красным светом; если не горит это свидетельствует о необходимости заменить внутренние источники питания (см. раздел 8)

Test in progress – индикатор запуска теста, при горящем индикаторе на выходе прибора присутствует высокое напряжение, измеритель производит измерения.

Voltage present – индикатор наличия высокого напряжения на выходе измерителя или наличия внешнего напряжения более 380В; горит до тех пор пока на выходе присутствует высокое напряжение или не будет разряжена линия

6 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Указание мер безопасности

Для исключения возможности поражения электрическим током следуйте инструкциям:

- К эксплуатации прибора допускаются только персонал, имеющий допуск работы с электроустановками до 10кВ;
- Не используйте прибор для проведения измерения на объектах находящихся под напряжением;
- Не вскрывайте прибор за исключением батарейного отсека
- измерительные провода подключать к измеряемой цепи только после подсоединения их к соответствующим входам прибора,
- Всегда перед использованием осмотрите измерительные провода, не использовать измерительные провода с поврежденной изоляцией,
- не использовать прибор в условиях повышенной влажности.

Для исключения возможности порчи прибора:

- использовать предохранители только заданного типа и номинала,
- измерения начинать не ранее 30 с после включения прибора,
- не погружать прибор в воду.

6.2 Измерение сопротивления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не рекомендуется использовать прибор для измерения сопротивления изоляции нагрузки, имеющей реактивный характер.

Подготовка к работе.

1. Отключить тестируемую цепь от источника напряжения.
2. Разместите прибор на горизонтальной поверхности и проверьте установку нуля показывающего устройства. При необходимости выполнить механическую регулировку нуля.
3. Включить прибор, нажав кнопку ON. Включение сопровождается кратковременным звуковым сигналом.
4. Проконтролировать состояние внутреннего источника питания. Если напряжение в норме, должен гореть светодиод **BATTERY GOOD**. В противном случае необходимо заменить источник питания (см. п. 8.1).
5. Подсоединить измерительные провода к прибору: красный - к разъему LINE (ФАЗА), черный - к разъему EARTH (НЕЙТРАЛЬ), зеленый – к разъему GUARD (ЗЕМЛЯ).

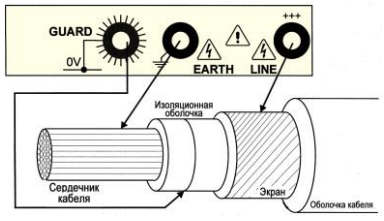
ВНИМАНИЕ! Перед подсоединением к прибору, визуально проверьте целостность изоляции измерительных проводов.

Измерение сопротивления изоляции:

1. Установить требуемое измерительное напряжение, нажав кнопку **VOLTAGE SELECT**. При этом включается соответствующий светодиод:

6200 IN: 2.5 KV (2,5 кВ) или 5 KV (5 кВ);
6201 IN: 5 KV (5 кВ) или 10 KV (10 кВ).

2. Подключить измерительные провода к тестируемой цепи, как показано на рисунке. Трехпроводная схема измерения исключает влияние токов утечки на результат измерения.



ВНИМАНИЕ!
Перед подключением прибора к тестируемой цепи, убедитесь, что цепь обесточена.

Если в измеряемой цепи присутствует опасное напряжение (> 380 В), включается светодиод **VOLTAGE PRESENT** (ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ) и прерывистый звуковой сигнал. НЕМЕДЛЕННО отключить прибор от нагрузки. Сигнал аварии сбрасывается кнопкой TEST.

3. Если цепь обесточена, для проведения измерения нажать кнопку TEST.

ВНИМАНИЕ! Будьте осторожны – при нажатии кнопки TEST, на свободных концах измерительных проводов присутствует ВЫСОКОЕ напряжение.

В процессе измерения:

1. включаются светодиоды VOLTAGE PRESENT и TEST IN PROGRESS (ВКЛЮЧЕН ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ГЕНЕРАТОР),
2. включается прерывистый звуковой сигнал, автоматически выбирается предел (шкала) измерения, который индицируется светодиодами.
3. Считать результат по соответствующей шкале с учетом величины тестового напряжения:

6200 IN: 0-2,5 ГОм/1-100 ГОм (2,5 кВ); 0-5 ГОм/2-200 ГОм (5 кВ),
6201 IN: 0-5 ГОм/2-200 ГОм (5 кВ); 0-10 ГОм/4-400 ГОм (10 кВ).

4. Цикл измерения оканчивается либо автоматически (через 60 с), либо принудительно после нажатия кнопки TEST.

⚠ **ВНИМАНИЕ!** После проведения измерения, в нагрузке присутствует остаточный заряд. Разряд тестируемой цепи производится автоматически, измерительные провода можно отключать от нагрузки ТОЛЬКО после выключения светодиода VOLTAGE PRESENT.

Примечания:

1. В процессе измерения функция выбора тестового напряжения (VOLTAGE SELECT) недоступна.
2. Результат считать недействительным, если в процессе измерения не осуществляется автовыбор предела измерения (отсутствует подсветка шкалы).
3. Если при включении прибора, либо в процессе его эксплуатации, гаснет светодиод BATTERY GOOD, необходимо заменить источник питания.

Режим энергосбережения (ENERSAVE™)
1. В приборах реализован режим энергосбережения, разработанный и запатентованный специалистами компании SEW. 2. Режим увеличивает срок службы источников питания прибора: ✓ выбирается оптимальное время измерения, ✓ обеспечивается автовыключение прибора по окончании измерений. 3. Режим активизируется, когда время нажатия кнопки ON/TEST при измерении сопротивления не превышает 3 с. 4. Если время нажатия кнопки ON/TEST более 3 с, режим энергосбережения отключается. Максимальное время теста в этом случае составляет 99.9 с, либо измерение можно остановить нажатием кнопки ON/TEST.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Поверка проводится в соответствии с утвержденной ВНИИМС методикой. Межповерочный интервал 1 год.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом после ознакомления с требованиями данного раздела

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Для исключения поражения электрическим током перед снятием задней панели отключить измерительные провода.

8.1 Замена источника питания

Замену источника питания проводить при индикации разряда батареи в следующей последовательности (рис 8.1):

1. Измерительные провода отсоединить от измеряемой схемы и отсоединить от измерителя.
2. Отвернуть два винта на крышке батарейного отсека.
3. Снять крышку батарейного отсека.
4. Заменить источник питания, соблюдая полярность.
5. Установить крышку на место и завернуть винты.

8.2 Замена предохранителя

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Замену предохранителя производить только после выяснения и устранения причины, вызвавшей его неисправность.

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Использование предохранителя, отличающегося по типу и/или номиналу, может стать причиной поражения электрическим током и порчи прибора.

8.3 Уход за внешней поверхностью

Избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.

Не подвергать ЖК-дисплей воздействию прямого солнечного света в течение длительного интервала времени.

Для очистки внешних поверхностей прибора использовать мягкую ткань. Быть особо осторожным при чистке пластикового экрана ЖК-дисплея, чтобы избежать появления царапин. Для удаления загрязнения использовать ткань, смоченную в воде или в 75 %-ом растворе технического спирта.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не использовать химически активные растворители и абразивные средства для чистки лицевой панели прибора.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Для исключения порчи прибора не эксплуатировать его в условиях повышенной влажности.

9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1 Тара, упаковка и маркировка упаковки

Для обеспечения сохранности прибора при транспортировании применена укладочная коробка с амортизаторами из пенопласта.

Упаковка прибора производится в следующей последовательности:

1. коробку с комплектом комбинированным (ЗИП) уложить в отсек на дно укладочной коробки;
2. прибор поместить в полиэтиленовую упаковку, перевязать шпагатом и поместить в коробку;
3. эксплуатационную документацию поместить в полиэтиленовый пакет и уложить на прибор или между боковой стенкой коробки и прибором;
4. товаросопроводительную документацию в пакете поместить под крышку коробки;
5. обтянуть коробку пластиковой лентой и опломбировать;
6. маркировку упаковки производить в соответствии с ГОСТ 4192—77.

9.2 Условия транспортирования

1. Транспортирование прибора в укладочной коробке производится всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60°С и относительной влажности до 95 % при температуре окружающей среды не более плюс 30°С.
2. При транспортировании самолетом прибор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.
3. При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование прибора.
4. Условия транспортирования приборов по ГОСТ 22261-94.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма - изготовитель (дилер) гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.