

Регистрационный № 78209-25

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки испытательные высоковольтные ВИСТ

#### Назначение средства измерений

Установки испытательные высоковольтные ВИСТ (далее – установки) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения постоянного и переменного тока, и измерений силы постоянного и переменного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока с помощью высоковольтного трансформатора, выпрямление этого напряжения осуществляется с помощью однополупериодного выпрямителя.

Установки состоят из блока высоковольтного и регулятора напряжения электронного ЭРН-40.

Блоки высоковольтные БВ (далее – блоки) представляют собой повышающие трансформаторы с измерительной обмоткой для контроля выдаваемых напряжений. Блоки представлены в двух исполнениях: 1 – в металлическом баке, заполненном трансформаторным маслом, 2 – с литой изоляцией из специального компаунда, который обеспечивает основную изоляцию и образует корпус блока. В верхней части блоков расположен изоляционный вывод, в котором встроен однополупериодный выпрямитель, шунтируемый металлическим стержнем. Для того, чтобы на выходе блока было напряжение постоянного тока, необходимо удалить шунтирующий стержень. Блоки на номинальные напряжения свыше 100 кВ устанавливаются на специальные тележки или снабжаются колесами для удобства перемещения. На всех блоках устанавливаются пластиковые корпуса, необходимые для соединения силовых и измерительных кабелей с выводами трансформаторов.

Регулятор напряжения электронный ЭРН-40 (далее – ЭРН-40) выполнен в прямоугольном металлическом корпусе. В верхней части корпуса располагаются органы управления и индикации, а также ЖК дисплей. Внутри корпуса встроен регулировочный трансформатор. Мощность регулировочного трансформатора зависит от требуемой мощности всей установки.

Рабочее положение установки - вертикальное.

Установки выпускаются в следующих модификациях: ВИСТ-М/Н-Х.

Где:

М – мощность установки 4 или 8 кВ·А.

Н – номинальное значение напряжения переменного тока промышленной частоты: 15, 50, 100 и 120 кВ.

Х – изоляция блока высоковольтного: М – масляная или Л – литая.

Нанесение знака поверки на установки не предусмотрено.

Установки пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек на винт крепления крышки доступа к внутренним частям корпуса ЭРН-40.

На крышке доступа к внутренним частям корпуса ЭРН-40 имеются информационные таблички, содержащие следующую информацию: название, технические данные, дату изготовления и заводской номер, нанесенный типографским способом виде цифровых обозначений, состоящий из арабских цифр, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр.

Общий вид средства измерений, обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения заводского номера приведены на рисунках с 1 по 5.



Рисунок 1 – Общий вид регулятора напряжения электронного ЭРН-40



Рисунок 2 – Общий вид блоков высоковольтных с литой изоляцией всех модификаций



Рисунок 3 – Общий вид блоков высоковольтных с масляной изоляцией  
на номинальные напряжения 100 и 120 кВ



Рисунок 4 – Общий вид блоков высоковольтных с масляной изоляцией  
на номинальное напряжение 50 кВ



Рисунок 5 – Общий вид блоков высоковольтных с масляной изоляцией на номинальное напряжение 15 кВ

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Диапазон воспроизведений и измерений напряжения переменного тока частотой 50 Гц, кВ<br>- ВИСТ-4/15 и ВИСТ-8/15<br>- ВИСТ-4/50 и ВИСТ-8/50<br>- ВИСТ-4/100 и ВИСТ-8/100<br>- ВИСТ-4/120 и ВИСТ-8/120                                   | от 1 до 15<br>от 4 до 50<br>от 10 до 100<br>от 10 до 120  |
| Пределы допускаемой, приведенной к пределу измерения, погрешности воспроизведений и измерений напряжения переменного тока частотой 50 Гц, %   | ±3,0  |
| Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока, кВ<br>- ВИСТ-4/15 и ВИСТ-8/15<br>- ВИСТ-4/50 и ВИСТ-8/50<br>- ВИСТ-4/100 и ВИСТ-8/100<br>- ВИСТ-4/120 и ВИСТ-8/120  | от 1,5 до 21<br>от 4 до 70<br>от 10 до 140<br>от 10 до 140  |
| Пределы допускаемой, приведенной к пределу измерения, погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока (характеристики сохраняются только при подключении внешнего конденсатора с емкостью не менее, чем 20 нФ), % | ±3,0  |
| Диапазон измерений силы переменного тока частотой 50 Гц, мА<br>- ВИСТ-4/15<br>- ВИСТ-4/50<br>- ВИСТ-4/100<br>- ВИСТ-4/120<br>- ВИСТ-8/15<br>- ВИСТ-8/50<br>- ВИСТ-8/100<br>- ВИСТ-8/120   | от 0,5 до 240<br>от 0,5 до 100<br>от 0,5 до 50<br>от 0,5 до 40<br>от 1 до 480<br>от 1 до 200<br>от 0,5 до 100<br>от 0,5 до 80 |
| Пределы допускаемой приведенной к пределу измерения погрешности измерений силы переменного тока частотой 50 Гц, %   | ±3,0  |

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Диапазон измерений силы постоянного тока, мА<br>- ВИСТ-4/15<br>- ВИСТ-4/50<br>- ВИСТ-4/100<br>- ВИСТ-4/120<br>- ВИСТ-8/15<br>- ВИСТ-8/50<br>- ВИСТ-8/100<br>- ВИСТ-8/120                                    | от 0,5 до 100<br>от 0,5 до 40<br>от 0,5 до 10<br>от 0,5 до 8<br>от 1 до 200<br>от 1 до 80<br>от 0,5 до 20<br>от 0,5 до 16 |
| Пределы допускаемой приведенной к пределу измерения погрешности измерений силы постоянного тока (характеристики сохраняются только при подключении внешнего конденсатора с емкостью не менее, чем 10 нФ), % | ±3,0  |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжения переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц   | 220±22<br>50  |
| Габаритные размеры средства измерений (высота × ширина × глубина), мм, не более<br>- ЭРН-40<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/15-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/15-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/50-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/50-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/100-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/100-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/120-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/120-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/15-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/15-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/50-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/50-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/100-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/100-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/120-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/120-Л | 800 × 420 × 450<br>245 × 390 × 405<br>180 × 230 × 370<br>245 × 390 × 620<br>300 × 310 × 680<br>325 × 530 × 1100<br>350 × 360 × 960<br>500 × 630 × 1300<br>430 × 510 × 1050<br>255 × 400 × 420<br>250 × 310 × 570<br>285 × 410 × 730<br>320 × 350 × 720<br>350 × 490 × 1200<br>350 × 360 × 960<br>500 × 630 × 1300<br>430 × 510 × 1050 |
| Масса, кг, не более<br>- ЭРН-40<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/15-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/15-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/50-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/50-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/100-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/100-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/120-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-4/120-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/15-М<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/15-Л<br>- блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/50-М  | 25<br>35<br>20<br>55<br>30<br>97<br>60<br>235<br>87<br>50<br>30<br>72   |

| Наименование характеристики  | Значение                               |
|--|--|
| - блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/50-Л  | 40                                     |
| - блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/100-М   | 116                                    |
| - блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/100-Л   | 65                                     |
| - блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/120-М   | 235                                    |
| - блока высоковольтного модификации ВИСТ-8/120-Л   | 85                                     |
| Условия применения:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа | от +10 до +35<br>до 80<br>от 84 до 106 |
| Средний срок службы, лет, не менее   | 10                                     |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее  | 10000                                  |

### Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку корпуса ЭРН-40 методом гравировки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование                           | Обозначение      | Количество, шт./экз. |
|--|------------------|----------------------|
| Установка испытательная высоковольтная | ВИСТ             | 1                    |
| Паспорт                                | ЭСТ 411135.001ПС | 1                    |
| Руководство по эксплуатации            | ЭСТ 411135.001РЭ | 1                    |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Порядок работы» документа ЭСТ 411135.001 РЭ «Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 3344 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 500 кВ»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 24 февраля 2025 г. № 359 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и комбинированного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц»

ЭСТ 411135.001ТУ. Установки испытательные высоковольтные ВИСТ. Технические условия

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Энергоспецтехника»  
(ООО «Энергоспецтехника»)  
ИНН 3525225151  
Юридический адрес: 160022, г. Вологда, ул. Сергея Преминина, д. 6, помещ. 25  
Телефон: +7 (981) 420-10-68  
Web-сайт: est35.ru  
E-mail: info@est35.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Энергоспецтехника»  
(ООО «Энергоспецтехника»)  
ИНН 3525225151  
Адрес: 160022, г. Вологда, ул. Сергея Преминина, д. 6, помещ. 25  
Телефон: +7 (981) 420-10-68  
Web-сайт: est35.ru  
E-mail: info@est35.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА»  
(ООО «ЛЕММА»)  
Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 28, кв. 23  
Телефон: +7 (343) 372-00-57  
Web-сайт: www.lemma-ekb.ru  
E-mail: lemma-ekb@mail.ru  
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
Росаккредитации RA.RU.320074

