УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 404

Регистрационный № 88329-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные высоковольтные Метерон ИСП

Назначение средства измерений

Установки измерительные высоковольтные Метерон ИСП (далее по тексту – установки) предназначены для воспроизведения высокого напряжения переменного тока инфранизкой частоты и напряжения постоянного тока, измерений силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока, выпрямлении этого напряжения, периодической коммутации напряжения и индуктивно-емкостной измерительной цепи.

На выходе установок может быть установлено симметричное высоковольтное синусоидальное напряжение или напряжение постоянного тока (опция).

Для расширения диапазона нагрузки установок частота формируемого переменного напряжения может изменяться (вручную или автоматически) в пределах от 0,01 до 0,1 Гц.

Основная область применения установок: определение дефектов изоляции в силовых кабелях (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) и других изолированных цепях, имеющих значительную электрическую емкость изоляции.

Процесс измерений и вывод информации на дисплей автоматизирован и производится встроенным микропроцессором. Управление установками осуществляется оператором с помощью графического ЖК-дисплея через интерфейс на основе меню. Установки обладают функциями таймера, часами и календарем. Результаты измерений сохраняются во встроенной памяти или выводятся на встроенный принтер.

Основные узлы установок: микропроцессор, блок управления, бустер, конденсатор, автоматическое устройство разряда, принтер, графический ЖК-дисплей, блок питания.

Установки выпускаются в шести модификациях: Метерон ИСП-30, Метерон ИСП-40, Метерон ИСП-50, Метерон ИСП-60, Метерон ИСП-70, Метерон ИСП-80, отличающихся значением выходного напряжения, составом блоков и их массогабаритными характеристиками.

Конструктивно установки состоят из следующих составных частей: блока управления, бустера, конденсатора.

Блок управления выполнен в переносном корпусе из полипропилена с откидывающейся крышкой и ручкой для переноски. На верхней панели размещены разъем сети питания, принтер, кнопка включения/выключения, графический ЖК-дисплей, разъем для подключения бустера, клемма заземления.

Бустеры и конденсаторы выпускаются в двух модификациях: № 1 и № 2, отличающихся массогабаритными характеристиками. Бустеры и конденсаторы выполнены в металлических корпусах и имеют высоковольтные клеммы и клеммы заземления.

Общий вид установок и их составных частей представлен на рисунках 1 – 5. Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

Пломбирование установок не предусмотрено.

Место нанесения заводских номеров – на табличке технических данных всех блоков установок; способ нанесения – типографская печать; формат – цифровой код, состоящий из арабских цифр.

Обозначение места нанесения заводских номеров представлено на рисунках 5 – 7.

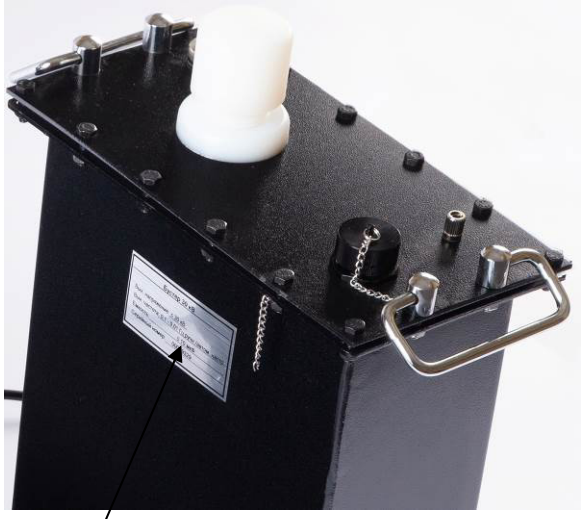
Рисунок 1 – Общий вид установок измерительных высоковольтных Метерон ИСП

Рисунок 2 – Общий вид блока управления для установок модификаций Метерон ИСП-30, Метерон ИСП-40, Метерон ИСП-50, Метерон ИСП-60

Рисунок 3 – Общий вид блока управления для установок модификаций Метерон ИСП-70, Метерон ИСП-80

Рисунок 4 – Общий вид бустеров

Рисунок 5 – Общий вид конденсатора и обозначение места нанесения заводских номеров



Место
нанесения
заводских
номеров

Рисунок 6 – Обозначение места нанесения заводских номеров на блоке управления

Рисунок 7 – Обозначение места нанесения заводских номеров на бустере

Программное обеспечение

Встроенное ПО (микропрограмма) установок реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики установок нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) установок предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения напряжения переменного [1] и постоянного [2] [3] тока, кВ: - модификация Метерон ИСП-30 - модификация Метерон ИСП-40 - модификация Метерон ИСП-50 - модификация Метерон ИСП-60 - модификация Метерон ИСП-70 - модификация Метерон ИСП-80	 от 1 до 30 от 1 до 40 от 1 до 50 от 1 до 60 от 1 до 70 от 1 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного и постоянного тока, %	±3
Частота выходного напряжения переменного тока, Гц	0,1; 0,05; 0,02; 0,01
Диапазон измерений силы постоянного тока (тока утечки), мА	от 0 до 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока (тока утечки), %	±3
Примечания: [1] – амплитудное значение; [2] – опция; [3] – положительной полярности	

Таблица 3 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 220 50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота или диаметр×высота), мм, не более: - блок управления - бустер модификации № 1 - бустер модификации № 2 - конденсатор модификации № 1 - конденсатор модификации № 2	 400×310×200 290×150×350 360×190×450 90×310 110×450

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: - блок управления - бустер модификации № 1 - бустер модификации № 2 - конденсатор модификации № 1 - конденсатор модификации № 2	 5 25 45 3 4,22
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	 от –20 до +50 до 85 при +30 °С
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

Таблица 4 – Конфигурация установок

Модификация установки	Блок управления	Модификация бустера		Модификация конденсатора	
		№ 1	№ 2	№ 1	№ 2
Метерон ИСП-30	с одним выходом	Да	Нет	Да	Нет
Метерон ИСП-40		Да	Нет	Да	Нет
Метерон ИСП-50		Нет	Да	Нет	Да
Метерон ИСП-60		Нет	Да	Нет	Да
Метерон ИСП-70	с двумя выходами	Да	Да	Нет	Да
Метерон ИСП-80		Да	Да	Нет	Да

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка измерительная высоковольтная Метерон ИСП (модификация по заказу) в составе - блок управления - бустер - разрядник - конденсатор	 – – – –	 1 шт. 1 (2) [1] шт. 1 шт. 1 шт. [2]
Кабель высоковольтный соединительный	–	1 шт.
Кабель заземления	–	1 шт.
Кабель низковольтный соединительный	–	1 шт.
Предохранитель	–	2 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Бумага для принтера	–	1 шт.
Бокс для перевозки	–	1 (2) [3] шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Примечания: [1] – для модификаций Метерон ИСП-70, Метерон ИСП-80; [2] – опция; [3] – для модификаций Метерон ИСП-60, Метерон ИСП-70, Метерон ИСП-80		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации в разделе VIII. «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3458 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне ±(1…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»;

Установки измерительные высоковольтные Метерон ИСП. Стандарт предприятия, № GDZN-2018.

Правообладатель

Фирма «WUHAN GOLDSOL CO., LIMITED», Китай
Адрес: No. 128, Sanyang Road, Wuhan, China

Изготовители

Фирма «WUHAN GOLDSOL CO., LIMITED», Китай
Адрес: No. 128, Sanyang Road, Wuhan, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)
Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.