

ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ООО «ХАРЬКОВЭНЕРГОПРИБОР»



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

 high-voltage
testing equipment

КЕР





intertek
Total Quality. Assured.

CERTIFICATE OF REGISTRATION

Настоящим подтверждается, что система менеджмента компании:

ООО "Харьковэнергоприбор"

Головной офис: ул. Генерала Момота, 9, г. Харьков, 61075, Украина
была зарегистрирована Intertek как соответствующая требованиям:

ISO 9001:2015

Система менеджмента распространяется на следующий вид деятельности:

Производство трансформаторов испытательных, аппаратуры высоковольтной электрической, генераторов сигналов электрических, приборов измерительных, контрольных и испытательных, стендов высоковольтных и предоставление услуг монтажа, технического обслуживания и ремонтов приборов, которые выпускаются.

Сертификат №: 28110804001
Первоначальная дата выдачи: 30 июня 2014
Дата утверждения сертификации: 13 мая 2020
Дата выпуска: 13 мая 2020
Действителен до: 29 июня 2023




Intertek
014



Калин Молдовин
Президент, Business Assurance
Intertek Certification Limited,
Виллоубридж, ВЭ24 825, Дербн, 10А
Victory Park, Victory Road
Intertek Certification Limited
акредитована UKAS согласно
сертификату аккредитации № 014
и приложению к нему.





НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО З АКРЕДИТАЦІЇ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН УКРАЇНИ З АКРЕДИТАЦІЇ

АТЕСТАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ




Зареєстрований у Реєстрі
22 квітня 2019 року
за № 40040
дійсний до 21 квітня 2024 року
Дата первинної акредитації: 22 квітня 2014 року

НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО З АКРЕДИТАЦІЇ УКРАЇНИ ЦИМ ЗАСВІДЧУЄ
КОМПЕТЕНТНІСТЬ

**Калібрувальної лабораторії ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ХАРКІВЕНЕРГОПРИЛАД»**

61075, м. Харків, вул. Генерала Момота, буд. 9

3 2 8 6 8 9 7 0
(Код ЄДРПОУ)

ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 (ISO/IEC 17025:2017) В СФЕРІ:
калібрування за видами вимірювань: ЕМ – електрика та магнетизм

Сфера акредитації визначена додатком до цього атестата.
Додаток є невід'ємною частиною цього атестата і складається з 2 аркушів.

В.о. Голови   А. Ковешнікова

м. Київ, 01133, вул. Генерала Алмазова, 18/7 Зареєстровано у журналі обліку за № 1049 А

НААУ є пільковиком: 1) Угоди EA VLA у сферах «Випробування», «Калібрування», «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту» та «Інспектування»; 2) Угоди ІАС МРА у сферах «Випробування», «Калібрування» та «Інспектування»; 3) Угоди ІАФ МІА у сферах «Сертифікація продукції», «Сертифікація персоналу», «Сертифікація систем менеджменту».

СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ НА БАЗЕ АВТО

- ЭТЛ-10М 4
- ЭТЛ-35К 5
- ЭТЛ-35 6
- ЭТЛ-250 7

МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ

- SWG серия 12

ЦИФРОВЫЕ РЕФЛЕКТОМЕТРЫ

- RIF-9 16

ГЕНЕРАТОРЫ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ

- LFG серия 20

ПРИЕМНИКИ И ТРАССОИСКАТЕЛИ

- P-900 24
- PT-14 25

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ КАБЕЛИ И ПРОВОДА

- КАБЕЛИ И ПРОВОДА 26

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ АС И DC

- HVT серия 30
- HVTS-HP серия 31

УСТАНОВКИ ДЛЯ СНЧ-ИСПЫТАНИЙ

- VLF-60 34

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

- СВС-М серия 38
- СВС-Ц серия 39
- СВС-12Ц 40

УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ УСТРОЙСТВ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ

УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

- УПА серия 44

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ИЗОЛЯЦИОННОГО МАСЛА

УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ МАСЛА

- OLT серия 48
- С серия 49

УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТАНГЕНСА УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ МАСЛА

- ТАНГЕНС-3М 52
- ЯОИ-3 53
- ЯПИ-3 53

РЕЗОНАНСНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

РЕЗОНАНСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ

- УИГ серия 56

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ НА БАЗЕ АВТО

Передвижная электротехническая лаборатория (ЭТЛ) представляет собой комплект испытательной и измерительной техники, установленной в автомобиле и предназначенной для обследования линий электропередачи и оборудования подстанций, а также для оперативного выявления аварий на любом объекте, к которому сможет подъехать специализированный автомобиль.

Возможности электротехнических лабораторий определяются их оснащением. Мы предлагаем на выбор нашим заказчикам ЭТЛ, которые могут использоваться для испытания и диагностирования не только подземных кабелей, но также для комплексного обслуживания кабельных линий и оборудования подстанций.

Для получения оптимальной конфигурации наши заказчики могут сами выбирать автомобиль, на базе которого будет построена ЭТЛ, а также перечень оборудования для ее оснащения.

2

■ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ ■



ЭТЛ-10М



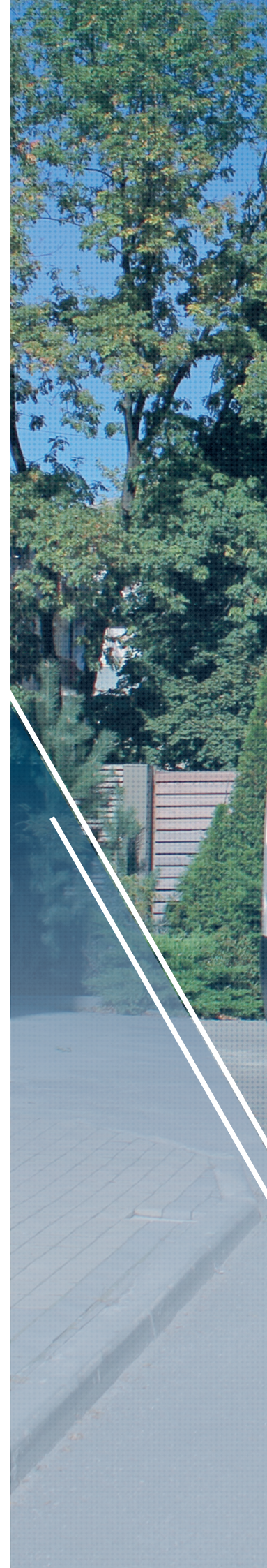
ЭТЛ-35К



ЭТЛ-35



ЭТЛ-250





ЭТЛ-10М

■ ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ■



ЭТЛ-10М – это передвижная лаборатория с трехфазной схемой подключения к электротехническим объектам испытания, предназначенная для проверки электрической прочности изоляции кабелей напряжением постоянного тока до 60 кВ и высоковольтных испытаний других объектов напряжением переменного тока до 50 кВ промышленной частоты.

Лаборатория также позволяет проводить поиск повреждений кабелей относительными (рефлектометрическими) и абсолютными (индукционным и акустическим) методами.

■ Особенности

- Трехфазная схема подключения
- Испытание изоляции напряжением постоянного (до 60 кВ) и переменного (до 50 кВ) тока
- Прожигание током до 12 А
- Встроенный рефлектометр
- Генератор ударных импульсов
- Генератор звуковой частоты



ЭТЛ-35К

■ КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ■



Лаборатория ЭТЛ-35К с трехфазной схемой подключения позволяет решать широкий спектр задач по обслуживанию электротехнических объектов: проводить испытания напряжением постоянного тока до 60 кВ с возможностью индикации сверхмалых токов утечки и напряжением переменного тока до 100 кВ промышленной частоты, трассировать коммуникационные линии, находить места повреждения изоляции кабелей, а также измерять тангенс угла диэлектрических потерь на промышленной частоте.

ЭТЛ-35К снабжена набором прогрессивных и традиционных средств обеспечения безопасности оператора.

■ Особенности

- Трехфазная схема подключения
- Испытание изоляции напряжением постоянного (до 60 кВ) и переменного (до 100 кВ) тока
- Прожигание током до 12 А
- Съёмный рефлектометр
- Генератор ударных импульсов
- Генератор звуковой частоты
- Измерение диэлектрических потерь



ЭТЛ-35

- ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ▪



Лаборатория ЭТЛ-35 предназначена для испытания комплекса оборудования, входящего в состав электрических подстанций.

Помимо испытания изоляции напряжением постоянного тока до 60 кВ с возможностью индикации сверхмалых токов утечки, лаборатория может применяться для испытания различных электротехнических объектов малой емкости напряжением переменного тока промышленной частоты до 100 кВ, а также для измерения тангенса угла диэлектрических потерь.

■ Особенности

- Измерение диэлектрических потерь
- Индикация малых токов утечки при испытании разрядников
- Испытание изоляции напряжением постоянного (до 60 кВ) и переменного (до 100 кВ) тока



ЭТЛ-250

- ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОДСТАНЦИЙ ▪



Лаборатория ЭТЛ-250 предназначена для испытания комплекса оборудования электрических подстанций.

Помимо испытания изоляции напряжением постоянного тока до 60 кВ с возможностью индикации сверхмалых токов утечки, лаборатория может применяться для испытания различных электротехнических объектов малой емкости напряжением переменного тока до 250 кВ, а также для измерения тангенса угла диэлектрических потерь.



■ Особенности

- Измерение диэлектрических потерь
- Индикация малых токов утечки при испытании разрядников
- Испытание изоляции напряжением постоянного (до 60 кВ) и переменного (до 250 кВ) тока



ЭТЛ-10М, ЭТЛ-35К, ЭТЛ-35, ЭТЛ-250

■ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ ■

	ЭТЛ-10М	ЭТЛ-35К	ЭТЛ-35	ЭТЛ-250
ПОДКЛЮЧЕНИЕ				
Количество фаз	3	3	1	1
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА				
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 60 кВ			
Диапазон индикации силы тока	0 ... 35 мА	0 ... 30 (65) мА	0 ... 130 мА	
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА				
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 50 кВ	0 ... 100 кВ	0 ... 250 кВ	
Диапазон индикации силы тока	0 ... 50 мА	0 ... 75 (175) мА	0 ... 70 мА	
ПРОЖИГАНИЕ ИЗОЛЯЦИИ				
Ступени и диапазоны регулирования выходного напряжения постоянного тока	Ступень 1: 0 ... 0,5 кВ Ступень 2: 0 ... 1 кВ Ступень 3: 0 ... 5 кВ Ступень 4: 0 ... 10 кВ Ступень 5: 0 ... 20 кВ		-	
Ток прожигания в режиме короткого замыкания на каждой ступени	<ul style="list-style-type: none"> ■ до 12 А в диапазоне 0 ... 0,5 кВ ■ до 6 А во всех остальных диапазонах 		-	
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ				
Методы предварительной локализации	<ul style="list-style-type: none"> ■ TDR (метод импульсной рефлектометрии) ■ ARC / ARC multi-shot (импульсно-дуговой метод с одиночным / последовательным зондированием) ■ ICE (метод колебательного разряда по току) ■ DECAY (метод колебательного разряда по напряжению) 		-	
Диапазон определения расстояния	0 ... 120 км		-	
Приведенная погрешность определения расстояния	0,2 % от выбранного диапазона		-	
Частота дискретизации	200 МГц		-	
Погрешность временных меток	0,01 %		-	
Диапазон регулирования выходного импеданса	2 ... 100 Ом, дискретность 2 Ом		-	
Напряжение зондирующего импульса	45 В		-	
Диапазон регулирования ширины зондирующего импульса	10 нс ... 100 мкс		-	
Диапазон регулирования усиления	минус 21 ... + 69 дБ		-	
Диапазон регулирования коэффициента укорочения	0,750 ... 3,000, дискретность 0,001		-	
Диапазон регулирования скорости распространения волны ($v/2$)	50,0 ... 200,0 м/мкс, дискретность 0,1 м/мкс		-	
ТРАССИРОВКА И ТОЧНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИНДУКЦИОННЫМ МЕТОДОМ				
Наборы и величины частот	491 / 982 / 8440 Гц 480 / 1450 / 9820 Гц 526 / 1024 / 8928 Гц 1024 / 2048 / 9820 Гц		-	

	ЭТЛ-10М	ЭТЛ-35К	ЭТЛ-35	ЭТЛ-250
Количество одновременно используемых частот	1 ... 3			–
Тип модуляции	Амплитудная			–
Диапазон регулирования выходной мощности	0 ... 200 В·А			–
Режимы работы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непрерывный ■ Импульсный 			–
Диапазон сопротивления нагрузки	0,5 ... 1000 Ом			–
Согласование с сопротивлением нагрузки	Автоматическое			–

ТОЧНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ АКУСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Ступени и диапазоны регулирования напряжения ударных импульсов	Ступень 1: 0 ... 8 кВ Ступень 2: 0 ... 16 кВ Ступень 3: 0 ... 32 кВ		–
Энергия ударного импульса на каждой ступени напряжения	до 2000 Дж		–
Периодичность импульсов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный разряд, инициация в ручном режиме ■ 4 ... 12 импульсов/мин, автоматический режим 		–

ИЗМЕРЕНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ (ТАНГЕНС ДЕЛЬТА)

Измеряемые величины	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ Емкость ■ Tan δ ■ Рабочее напряжение ■ Рабочая частота 	
Схема измерения	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прямая ■ Перевернутая 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прямая ■ Перевернутая (опция)
Напряжение измерения	–	до 10 кВ	до 10 / 250 кВ
Максимальная емкость нагрузки	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ 64 нФ при 5 кВ ■ 32 нФ при 10 кВ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 64 нФ при 5 кВ ■ 32 нФ при 10 кВ ■ 890 нФ при 250 кВ

БЕЗОПАСНОСТЬ

Разделительный трансформатор	8 кВ·А	8 (18) кВ·А	30 кВ·А
Заземление	<ul style="list-style-type: none"> ■ Защитное заземление оборудования и шасси авто ■ Рабочее заземление ■ Контроль потенциала шасси автомобиля ■ Система постоянного контроля заземления ■ Автоматическое разрядное устройство 		
Защита	<ul style="list-style-type: none"> ■ Защита от превышения допустимого напряжения ■ Защита от превышения допустимой силы тока ■ Защита от перегрева 		
Индикация присутствия высокого напряжения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Световая (опция) ■ Акустическая (опция) 		
Системы отключения высокого напряжения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кнопка аварийного отключения ■ Ключ-выключатель питания ■ Контроль закрытия дверей отсека высоковольтного оборудования 		

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, ± 10 %		
Частота питающей сети	50 Гц		

МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ

Серия установок SWG разработана в качестве универсального, но в то же время компактного инструмента для обслуживания подземных кабельных линий.

SWG-системы содержат устройства и модули, необходимые для испытаний изоляции кабелей напряжением постоянного тока, прожигания изоляции на аварийных участках и определения расстояния до повреждений основными методами дистанционной локализации. Совместно с подходящим приемником установки SWG могут использоваться для поиска повреждений кабелей акустическим методом.

Транспортировка и эксплуатация этих компактных установок не требует использования специализированного автомобиля, что позволяет рассматривать их как экономичную и функционально равноценную альтернативу кабельным ЭТЛ.



SWG-12



SWG-32





SWG серия

■ МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ ■

Системы серии SWG предназначены для испытания и поиска повреждений силовых кабелей низкого и среднего напряжения. В системе SWG собраны все основные компоненты, входящие в состав полноценной электротехнической лаборатории: цифровой импульсный рефлектометр, испытательно-прожигающий модуль и мощный генератор ударных импульсов, а мобильное исполнение упрощает доставку системы к местам проведения работ.

Встроенный в системы серии SWG генератор ударных импульсов является основой для точного определения мест повреждений кабелей акустическим методом. В стандартной комплектации генераторы также дополнены переключателем ступеней выходного напряжения, что позволяет достигать максимальной энергии ударных импульсов при различных уровнях напряжения, обеспечивая высокий уровень акустического сигнала.

Системы SWG оснащены съемным рефлектометром RIF-9, что делает процесс предварительной локализации повреждений быстрым, простым и эффективным. Использование рефлектометра совместно со встроенными высоковольтными модулями позволяет применять высоковольтные методы предварительной локализации: импульсно-дуговой (ARC), колебательного разряда по напряжению (DECAY) и току (ICE).



SWG-12

■ Особенности

- Испытание изоляции кабелей напряжением постоянного тока до 12 кВ
- Прожигание током до 100 мА при напряжении до 12 кВ
- Предварительная локализация повреждений методами TDR, ARC / ARC multi-shot, ICE и DECAY
- Генератор ударных импульсов с энергией до 1100 Дж и переключателем ступеней напряжения 0 ... 3 / 6 / 12 кВ
- Система постоянного контроля заземления



SWG-32

■ Особенности

- Испытание изоляции кабелей напряжением постоянного тока до 32 кВ
- Прожигание током до 100 мА при напряжении до 32 кВ
- Предварительная локализация повреждений методами TDR, ARC / ARC multi-shot, ICE и DECAY
- Генератор ударных импульсов с энергией до 2000 Дж и переключателем ступеней напряжения 0 ... 8 / 16 / 32 кВ
- Система постоянного контроля заземления





Мобильность



Панель управления

	SWG-12	SWG-32
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА		
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 12 кВ	0 ... 32 кВ
Диапазон индикации силы тока	0 ... 10 мА	
ПРОЖИГАНИЕ ИЗОЛЯЦИИ		
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 12 кВ	0 ... 32 кВ
Ток прожигания в режиме короткого замыкания	до 100 мА	
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ		
Методы предварительной локализации	<ul style="list-style-type: none"> ■ TDR (метод импульсной рефлектометрии) ■ ARC / ARC multi-shot (импульсно-дуговой метод с одиночным / последовательным зондированием) ■ ICE (метод колебательного разряда по току) ■ DECAY (метод колебательного разряда по напряжению) 	
ТОЧНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ АКУСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ		
Ступени и диапазоны регулирования напряжения ударных импульсов	Ступень 1: 0 ... 3 кВ Ступень 2: 0 ... 6 кВ Ступень 3: 0 ... 12 кВ	Ступень 1: 0 ... 8 кВ Ступень 2: 0 ... 16 кВ Ступень 3: 0 ... 32 кВ
Энергия ударного импульса на каждой ступени напряжения	до 1100 Дж	до 2000 Дж
Периодичность импульсов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Одиночный разряд, инициация в ручном режиме ■ 4 ... 12 импульсов/мин, автоматический режим 	
БЕЗОПАСНОСТЬ		
Защита	<ul style="list-style-type: none"> ■ Защита от превышения допустимого напряжения ■ Защита от превышения допустимой силы тока ■ Защита от перегрева оборудования системы ■ Система постоянного контроля заземления ■ Автоматическое разрядное устройство 	
Системы отключения высокого напряжения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кнопка аварийного отключения ■ Ключ-выключатель питания 	
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ		
Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, ± 10 %	
Частота питающей сети	50 Гц (опционально – 60 Гц)	
Потребляемая мощность	до 1,0 кВ·А	до 2,0 кВ·А
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Габариты, В × Ш × Г	1172 × 775 × 603 мм	1215 × 764 × 675 мм
Общая масса	120 кг	185 кг

ЦИФРОВЫЕ РЕФЛЕКТОМЕТРЫ

Цифровые рефлектометры применяются для определения длины и коэффициента укорочения силовых и коммуникационных электрических кабельных линий, а в составе электротехнических лабораторий и мобильных испытательно-диагностических установок – для определения типа и расстояния до мест повреждений изоляции кабелей.

Трехканальные рефлектометры позволяют эффективно выявлять низкоомные повреждения при сравнительном анализе фаз кабельной линии и автоматически определять характер неоднородностей волнового сопротивления.

Расстояние до мест повреждения кабелей может определяться как низковольтным методом импульсной рефлектометрии, так и с применением передовых способов высоковольтной дистанционной локализации, оказывающих минимальное негативное воздействие на диагностируемые кабельные линии.

Дополнительными достоинствами рефлектометра, разработанного ООО «Харьковэнергоприбор», являются удобный сенсорный интерфейс, возможность экспортирования данных на ПК и применение технологии ARC multi-shot, позволяющей получать более надежные результаты при исследовании протяженных и/или замкших кабельных линий импульсно-дуговым методом.



RIF-9





pulse

RIF-9

■ РЕФЛЕКТОМЕТР ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ■

Рефлектометр RIF-9 с возможностью одновременного подключения к трем кабельным жилам предназначен для выявления, определения типа и расстояния до различных неоднородностей (соединительных муфт, разветвлений и т. п.), определения общей длины (в т. ч. на барабанах и в бухтах), а также коэффициента укорочения симметричных и несимметричных силовых кабелей и коммуникационных линий протяженностью до 120 км.

При поиске мест повреждений рефлектометр RIF-9 может применяться самостоятельно для определения расстояния до точек низкоомных дефектов кабелей (которые образовались, например, после прожигания изоляции на поврежденном участке или естественным путем), а также совместно с испытательно-прожигающим модулем и генератором ударных импульсов для предварительной локализации аварийных участков высоковольтными методами колебательного разряда или импульсно-дуговым методом.

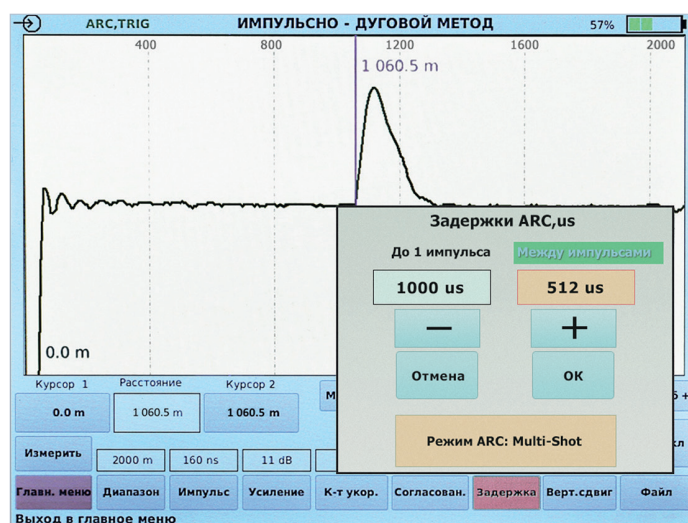


■ Особенности

- Трехканальное подключение к линии
- Все основные методы предварительной локализации повреждений – TDR, ARC, ICE и DECAY
- Технология ARC multi-shot
- Определение расстояний до 120 км
- Сенсорное управление
- Автоматическая индикация конца кабеля и места повреждения



Панель управления



Определение расстояния до места повреждения



МЕТОДЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Низковольтные методы	TDR (метод импульсной рефлектометрии)
Высоковольтные методы (при использовании с генератором ударных импульсов и источником высокого напряжения)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARC / ARC multi-shot (импульсно-дуговой метод с одиночным / последовательным зондированием) ▪ ICE (метод колебательного разряда по току) ▪ DECAY (метод колебательного разряда по напряжению)

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Количество каналов одновременного подключения к линии	3
Диапазоны определения расстояния (для коэффициента укорочения 1,50 или $v/2 = 100$ м/мкс)	0 ... 60 / 120 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 5000 / 10 000 / 20 000 / 50 000 / 120 000 м
Дискретность определения расстояния:	
▪ при коэффициенте укорочения 1,50 ($v/2 = 100$ м/мкс)	0,5 м
▪ при коэффициенте укорочения 1,87 ($v/2 = 80,2$ м/мкс)	0,4 м
Приведенная погрешность определения расстояния	0,2 % от выбранного диапазона
Частота дискретизации	200 МГц
Погрешность временных меток	0,01 %
Диапазон регулирования выходного импеданса	2 ... 100 Ом, дискретность 2 Ом
Параметры зондирующих импульсов:	
▪ напряжение	45 В
▪ диапазон регулирования ширины импульса	10 нс ... 100 мкс
Диапазон регулирования усиления	минус 21 ... + 69 дБ
Диапазон регулирования коэффициента укорочения	0,750 ... 3,000, дискретность 0,001
Диапазон регулирования скорости распространения волны ($v/2$)	50,0 ... 200,0 м/мкс, дискретность 0,1 м/мкс

ИНТЕРФЕЙСЫ

Дисплей	10,4" цветной TFT, 800 × 600 точек, резистивный сенсорный
Интерфейсы подключения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ USB-A (для внешних накопителей) ▪ USB-B (сопряжение с ПК) ▪ RS-485 (только для сервисных целей)
Объем внутренней энергонезависимой памяти:	
▪ рефлектограммы с параметрами	1000 шт.
▪ данные о коэффициентах укорочения кабелей	500 ед.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Защита	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Защитное заземление
Предохранители	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В канале автономного питания ▪ В канале сетевого питания
Максимальное допустимое напряжение на измерительных входах прибора	50 В
Класс защиты (согласно EN 60529)	IP 54 (с закрытой крышкой)

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Встроенный аккумулятор	12 В, 9 А·ч, свинцово-кислотный аккумулятор
Продолжительность работы от встроенного аккумулятора	до 6 ч

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Габариты, В × Ш × Г	178 × 366 × 271 мм
Масса	8 кг

ГЕНЕРАТОРЫ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ

Портативные и стоечные генераторы серии LFG используются в трассопоисковых системах и передвижных электротехнических лабораториях для поиска повреждений кабельных линий, трассировки подземных коммуникаций и выбора требуемого кабеля из пучка индукционным методом.

Широкий набор рабочих частот позволяет эффективно применять данные приборы с различными приемниками и трассоискателями, а мощный выходной сигнал и большой набор специальных функций способствуют оперативному решению комплексных задач на протяженных объектах и в неблагоприятных локационных условиях.

18

■ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ ■



LFG-50



LFG-200



LFG-2500



LFG серия

■ ГЕНЕРАТОРЫ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ ■

Портативные и стоечные генераторы серии LFG используются в трассопоисковых системах в качестве источника электрического сигнала звуковой частоты при поиске мест повреждений силовых кабельных линий, трассировке подземных коммуникаций и выборе требуемого кабеля из пучка индукционным методом.



LFG-50

■ Особенности

- Выходная мощность до 50 В·А
- Мультичастотный и импульсный режимы работы
- Автоматическое согласование с сопротивлением нагрузки
- Встроенная индукционная антенна
- Контрастный OLED-дисплей
- Встроенная LED-подсветка



LFG-2500

■ Особенности

- Выходная мощность до 2500 В·А
- Режим частотной модуляции работы
- Автоматическое согласование с сопротивлением нагрузки
- Контрастный OLED-дисплей



LFG-200

■ Особенности

- Выходная мощность до 200 В·А
- Мультичастотный и импульсный режимы работы
- Автоматическое согласование с сопротивлением нагрузки
- Интеграция в электротехнические лаборатории
- Контрастный OLED-дисплей



	LFG-50	LFG-200	LFG-2500
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ			
Наборы и величины частот*	491 / 982 / 8440 Гц 480 / 1450 / 9820 Гц 526 / 1024 / 8928 Гц 1024 / 2048 / 9820 Гц		1024 Гц 1024 / 2048 Гц
Количество одновременно используемых частот	1 ... 3 шт.		1 шт.
Выбор частоты	Ручной		
Тип модуляции	Амплитудная		Частотная
Диапазон регулирования выходной мощности	0 ... 50 В•А	0 ... 200 В•А	0 ... 2500 В•А
Режимы работы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непрерывный ■ Импульсный 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Постоянная частота выходного сигнала ■ Частотная модуляция выходного сигнала
Частота модуляции (импульсов)	1 Гц		
Диапазон сопротивления нагрузки, в пределах которого обеспечивается максимальная выходная мощность	0,5 ... 1000 Ом		0,5 ... 100 Ом
Согласование с сопротивлением нагрузки	Автоматическое		
Максимальное выходное напряжение холостого хода	235 В _{ДЕЙСТВ.}	460 В _{ДЕЙСТВ.}	320 В _{ДЕЙСТВ.}
ДИАПАЗОНЫ И ПОГРЕШНОСТИ ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ			
Выходное напряжение	0,1 ... 240 В _{ДЕЙСТВ.}	0,1 ... 450 В _{ДЕЙСТВ.}	–
Выходной ток	0,01 ... 9,99 А _{ДЕЙСТВ.}	0,01 ... 20 А _{ДЕЙСТВ.}	0,1 ... 50 А _{ДЕЙСТВ.}
Фазовый угол	0 ... 90°		–
Относительная погрешность индикации выходного напряжения	5 %		–
Относительная погрешность индикации выходного тока	5 %		
ИНТЕРФЕЙСЫ			
Дисплей	Монохромный OLED		
Интерфейс подключения	USB-B (только для сервисных целей)	–	
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ			
Встроенный аккумулятор	12 В, 10 А•ч, LiFePO ₄	–	
Продолжительность работы от встроенного аккумулятора	не менее 1 часа при максимальной мощности	–	
Напряжение внешнего источника питания постоянного тока	10 ... 15 В	–	
Потребляемый ток при питании от внешнего источника питания (12 В)	до 8 А	–	
Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, ± 10 %		
Частота питающей сети	50 / 60 Гц		
Потребляемая мощность при питании от сети	до 100 В•А	до 400 В•А	до 3000 В•А
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ			
Габариты, В × Ш × Г	266 × 366 × 270 мм	133 × 482 × 350 мм	241 × 415 × 327 мм
Масса	8 кг	8,3 кг	13 кг

* Для LFG-50 и LFG-200 имеется возможность заводского изменения рабочих частот по заявке пользователя.

ПРИЕМНИКИ И ТРАССОИСКАТЕЛИ

В трассопоисковых системах, состоящих из генератора звуковой частоты и приемника, трассоискатели используются для поиска повреждений подземных линий электропередачи, трассировки скрытых коммуникаций с измерением глубины залегания и идентификации определенного кабеля в пучке индукционным методом. Трассоискатели также применяются для обследования территорий на наличие скрытых металлических коммуникаций и их картографирования, а многофункциональные приемники используются с генераторами ударных волн, входящими в состав передвижных электротехнических лабораторий, при поиске повреждений акустическим методом.

Наши компактные и легкие приемники, обладающие широкими функциональными возможностями, удобны в обращении и эффективны в полевых условиях.

22

■ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ И ПОИСКА ПОВРЕЖДЕНИЙ КАБЕЛЕЙ ■



P-900



PT-14





PT-14

■ ТРАССОИСКАТЕЛЬ ■

Трассоискатель PT-14 используется в трассопоисковых системах, совместно с генераторами звуковой частоты, в качестве приемника электромагнитных сигналов для трассировки и определения глубины залегания подземных коммуникационных линий, обнаружения мест повреждений изоляции кабелей, а также отбора жил или выбора определенного кабеля в пучке индукционным методом.

Трассоискатель PT-14 также используется автономно (в пассивном режиме) для поиска подземных коммуникационных линий по наведенным сигналам различной частоты.



■ Особенности

- Автономная работа в пассивном режиме
- Определение планового положения направления и глубины залегания коммуникации
- GPS и Bluetooth
- Яркий цветной дисплей
- Малый вес и практичность

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Рабочие частоты при работе с генератором звуковой частоты	273 / 491 / 512 / 526 / 982 / 1024 / 2000 / 2048 / 8440 / 8928 / 9828 / 10000 / 32768 (33к) Гц
Рабочие частоты при работе без генератора (пассивный режим)	25 / 50 / 60 / 100 / 300 / 550 / 1450 Гц
Динамический диапазон входных сигналов	до 102 дБ
Ширина полосы пропускания для каждой рабочей частоты: <ul style="list-style-type: none">■ по уровню минус 3 дБ■ по уровню минус 60 дБ	до 9 Гц до 24 Гц
Диапазон определения глубины залегания коммуникаций	0,10 ... 10,00 м
Диапазон определения тока рабочей частоты в коммуникации	10 мА ... 10,0 А
Погрешность определения глубины залегания для одиночной протяженной прямой коммуникации	$\pm (0,05 \cdot h + 0,1)$ м, где h – определенное значение глубины
Диапазон определения напряжения рабочей частоты по входу гнезда «ЗОНД»	0,01 мВ ... 1,70 В
Чувствительность по входу гнезда «ЗОНД» при отношении сигнал-шум 6 дБ	0,05 мВ
Погрешность определения напряжения	$\pm (0,03 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$ В, где U – определенное значение напряжения

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Продолжительность работы от встроенного аккумулятора	до 5 ч
Потребляемая мощность	до 2 Вт

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Габариты, В × Ш × Г	700 × 300 × 140 мм
Масса	1,8 кг



P-900

■ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОИСКОВЫЙ ПРИЕМНИК ■

Приемник P-900 применяется совместно с генераторами ударных импульсов для выявления мест повреждений силовых кабелей акустическим методом. Приемник P-900 также используется в трассопоисковых системах совместно с генераторами звуковой частоты для трассировки, определения глубины залегания подземных коммуникационных линий, мест повреждений силовых кабелей, а также для идентификации кабеля в пучке индукционным методом.



АКУСТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Диапазон частот принимаемого сигнала	20 ... 2200 Гц
Индикация приема электромагнитного импульса генератора ударных импульсов	Да
Индикация времени задержки между электромагнитным и акустическим сигналами	Да

ИНДУКЦИОННЫЙ РЕЖИМ

Рабочие частоты	режим «1024 Гц»	1024 Гц ± 2 Гц
	режим «2048 Гц»	2048 Гц ± 2 Гц
Чувствительность	при максимальном усилении	20 мкВ
	при минимальном усилении	500 мВ
Полоса пропускания по уровню минус 3 дБ	режим «1024 Гц»	10 Гц
	режим «2048 Гц»	12 Гц
Тип принимаемого сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ■ Непрерывный ■ Импульсный 	

ИНТЕРФЕЙСЫ

Дисплей	Монохромный, 2 строки по 16 символов, с подсветкой
---------	--

БЕЗОПАСНОСТЬ

Класс защиты (согласно EN 60529)	IP 50
----------------------------------	-------

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Встроенный аккумулятор	5 шт., 1,2 В, 2500 мА·ч
Продолжительность работы от встроенного аккумулятора	до 16 ч

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

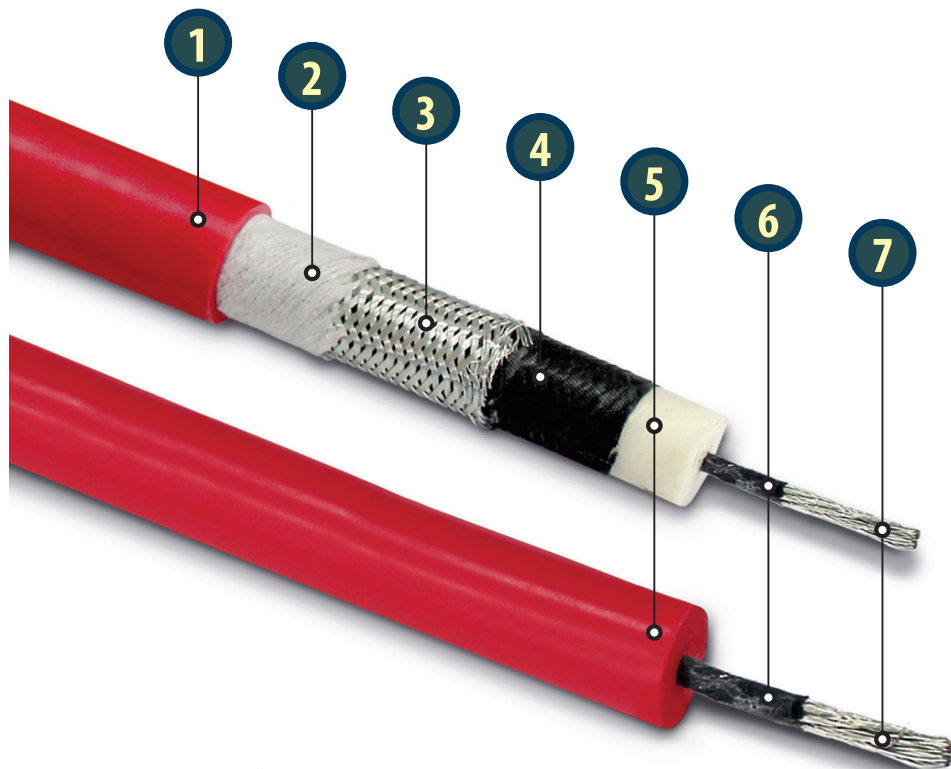
Габариты базового блока приемника, В × Ш × Г	72 × 179 × 102 мм
Масса (без датчиков)	0,64 кг



КАБЕЛИ И ПРОВОДА

Высоковольтные кабели KEP идеально подходят для подключения высоковольтного испытательного оборудования к различным объектам.

Мы используем кабели серии KEP при производстве оборудования (электротехнических лабораторий ЭТЛ / ETL, мобильных систем SWG для поиска повреждений, испытательных систем VLF и прочего).



1. Защитный слой-оболочка (силиконовая резина)
2. Синтетическое волокно
3. Экран-оплетка (луженая медная проволока)
4. Полупроводящий слой
5. Основная изоляция (силиконовая резина)
6. Полупроводящий слой
7. Жила (гибкая луженая медная проволока)

KEP-70P	Высоковольтный провод, до 50 кВ AC, 1x4,0 мм ²
KEP-12t	Высоковольтный кабель, до 12 кВ AC, 1x0,5 мм ²
KEP-12	Высоковольтный кабель, до 20 кВ DC, 1x6,0 мм ²
KEP-70	Высоковольтный кабель, до 70 кВ DC, 1x4,0 мм ²
KEP-40	Высоковольтный кабель, до 50 кВ DC, 1x6,0 мм ²
KEP-32-4	Высоковольтный провод, до 50 кВ AC, 1x4,0 мм ²
KEP-32-1	Высоковольтный провод, до 50 кВ AC, 1x1,0 мм ²
KEP-4GCb	Провод рабочего заземления с черной изоляцией, 1x4,0 мм ²
KEP-10GCt	Провод защитного заземления с прозрачной изоляцией, 1x10,0 мм ²





ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ АС И DC

Высоковольтные системы от ООО «Харьковэнергоприбор» позволяют безопасно и быстро испытывать различные группы электрооборудования и кабелей с полным соблюдением соответствующих регламентов.

Основной отличительной особенностью наших установок является возможность использовать одну и ту же систему для испытаний как напряжением постоянного, так и переменного тока.

Наши испытательные установки обеспечивают стабильное получение точных результатов, а применение надежных устройств защиты – высокий уровень безопасности оператора.

В системах с цифровым интерфейсом предусмотрены ручной и автоматический режимы управления, а также возможность сохранения параметров и протоколов проведенных испытаний.

Наши портативные и мобильные установки удобны в эксплуатации и хорошо приспособлены для проведения высоковольтных испытаний в полевых условиях.



HVT-70/50



HVTS-70/50



HVTS-HP





HVT серия

■ ПОРТАТИВНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ■

Системы серии HVT предназначены для проверки электрической прочности твердых диэлектриков с низкой и средней электрической емкостью (силовых кабелей, распределительных устройств, шинпроводов, изоляторов и т. п.) напряжением постоянного тока (DC) до 70 кВ и высоковольтных испытаний других объектов напряжением переменного тока (AC) до 50 кВ_{ДЕЙСТВ.} промышленной частоты (f = 50 Гц).

HVT-70/50



■ Особенности

- Режимы испытания напряжением постоянного (DC) и переменного (AC) тока
- Простое управление
- Надежная аналоговая индикация
- Безопасная отдельная компоновка
- Встроенный автоматический заземлитель



HVTS-70/50



■ Особенности

- Режимы испытания напряжением постоянного (DC) и переменного (AC) тока
- Графический дисплей и цифровое управление
- Ручной и автоматический режимы испытания
- Внутренняя память для сохранения результатов испытаний
- Встроенный автоматический заземлитель



	HVT-70/50	HVTS-70/50
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА		
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 70 кВ	
Максимальный уровень выходного тока	15 мА	
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 50 кВ _{ДЕЙСТВ.}	
Максимальный уровень выходного тока	40 мА _{ДЕЙСТВ.}	
Емкость допустимой нагрузки при номинальном напряжении	до 1,6 нФ	
СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Режимы испытания	Ручной	Ручной / Автоматический
Индикация	Аналоговая	Цифровая
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ		
Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, ± 10 % (опционально – 110 В)	
Частота питающей сети	50 Гц (опционально – 60 Гц)	
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Габариты блока управления, В × Ш × Г	265 × 349 × 240 мм	
Масса блока управления	13 кг	
Габариты блока высокого напряжения, В × Ш × Г	500 × 360 × 310 мм	
Масса блока высокого напряжения	35 кг	

HVTS-HP серия

■ МОБИЛЬНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕННОЙ МОЩНОСТИ ■

Системы HVTS-HP позволяют проводить высоковольтные испытания на электрическую прочность различных объектов напряжением постоянного (до 140 кВ) и переменного (до 100 кВ_{ДЕЙСТВ.}, $f = 50$ Гц) тока, обеспечивая большой ток испытания (до 80 мА и 175 мА_{ДЕЙСТВ.} при работе в режимах DC и AC соответственно).



■ Особенности

- Режимы испытания напряжением постоянного (DC) и переменного (AC) тока
- Высокая выходная мощность
- Графический дисплей и цифровое управление
- Ручной и автоматический режимы испытания
- Внутренняя память для сохранения результатов испытаний



	HVTS-HP 100/100-7.5 (17.5)	HVTS-HP 140/100-7.5 (17.5)
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПОСТОЯННОГО ТОКА		
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 100 кВ	0 ... 140 кВ
Максимальный уровень выходного тока	40 (80) мА	30 (60) мА
ИСПЫТАНИЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		
Диапазон регулирования и индикации выходного напряжения	0 ... 100 кВ _{ДЕЙСТВ.}	
Максимальный уровень выходного тока	75 (175) мА _{ДЕЙСТВ.}	
Емкость допустимой нагрузки при номинальном напряжении	до 2,4 (5,4) нФ	
СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Режимы испытания	Ручной / Автоматический	
Индикация	Цифровая	
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ		
Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, ± 10 %	
Частота питающей сети	50 Гц	
Потребляемая мощность	до 9 (19) кВ·А	
Потребляемый ток	до 40 (82) А	
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Габариты блока управления, В × Ш × Г	1063 × 735 × 561 мм	
Масса блока управления	82 (127) кг	
Габариты блока высокого напряжения, В × Ш × Г	1012 × 639 × 750 мм	
Масса блока высокого напряжения	125 кг	

УСТАНОВКИ ДЛЯ СНЧ-ИСПЫТАНИЙ

Испытания кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) повышенным напряжением постоянного тока приводят к появлению остаточных емкостных зарядов и, впоследствии, к нарушению целостности изоляции. Испытания напряжением переменного тока сверхнизкой частоты (СНЧ) в этом случае являются предпочтительными, так как позволяют избежать этих негативных эффектов.

Наша многофункциональная СНЧ-система VLF-60 позволяет испытывать высокоемкостные СПЭ-кабели на сверхнизкой частоте, проверять электрическую прочность твердых диэлектриков напряжением постоянного тока положительной и отрицательной полярности, осуществлять начальное прожигание изоляции на поврежденных участках кабелей, проводить испытания вакуумных камер выключателей, а также испытания и поиск мест повреждений оболочки кабелей.

С помощью VLF-60 испытания объектов могут проводиться как в автоматическом режиме по стандарту IEEE 400.2-2013, так и в ручном режиме, согласно различным регламентам, а управление осуществляется посредством интуитивного сенсорного интерфейса.



VLF-60





VLF-60

■ ПОРТАТИВНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ СЧ-ИСПЫТАНИЙ ■

Установка VLF-60 предназначена для высоковольтных испытаний кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на сверхнизкой частоте (СНЧ; 0,1 Гц), твердых диэлектриков напряжением постоянного тока положительной или отрицательной полярности, вакуумных камер выключателей, а также испытания и поиска мест повреждений оболочки кабелей.

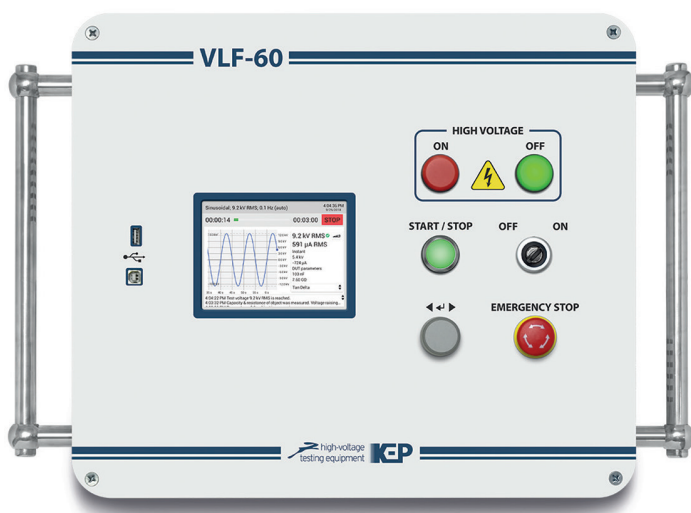


■ Особенности

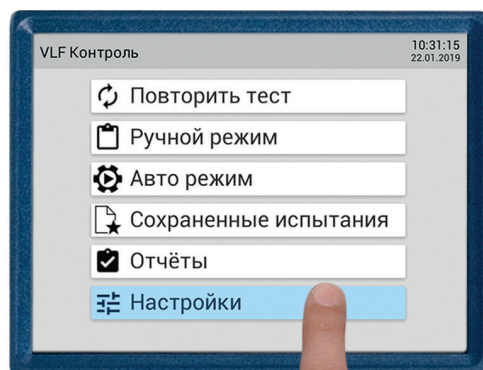
- СНЧ-испытание в соответствии с IEEE 400.2-2013
- СНЧ-синус, СНЧ-меандр, DC+ и DC- формы сигнала выходного напряжения
- Испытание объектов с емкостью до 10 мкФ
- Испытание и поиск повреждений оболочки кабелей
- Ручной и автоматический режимы испытания
- Цветной ЖК-дисплей с сенсорным управлением

34

■ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ■



Панель управления



Сенсорное управление



ФОРМЫ ВОЛНЫ И ЗНАЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА

	Напряжение	Ток
▪ Синус	0,1 ... 62 кВ _{АМПЛ.} (44 кВ _{ДЕЙСТВ.})	0,1 ... 40 мА _{АМПЛ.} (26 мА _{ДЕЙСТВ.})
▪ Меандр	0,1 ... 62 кВ _{АМПЛ.}	0,1 ... 40 мА _{АМПЛ.}
▪ DC+	+ (0,1 ... 60) кВ	+ (0,1 ... 40) мА
▪ DC-	минус (0,1 ... 60) кВ	минус (0,1 ... 40) мА
▪ Тест вакуумной камеры	минус (0,1 ... 60) кВ	минус (1 ... 1000) мкА
▪ Тест оболочки	минус (0,1 ... 10) кВ	минус (0,1 ... 40) мА
▪ Поиск повреждения оболочки	+ (0,1 ... 10) кВ	+ (0,1 ... 40) мА
Дискретность установления и индикации	0,1 кВ	1 мкА, 0,1 мА
Относительная погрешность индикации тока и напряжения	± [2 % + 2 е.м.р.]	
Отображение сигнала	Осциллограмма выходного напряжения в реальном времени	
Частота выходного сигнала («Синус» и «Меандр»)	0,01 ... 0,1 Гц, дискретность 0,01 Гц	
Выбор частоты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Автоматический ▪ Ручной 	

СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Выходная мощность	до 1200 Вт
Реакция на пробой	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прожигание ▪ Отсечка

ИНДИЦИРУЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

- Напряжение
- Ток
- Емкость объекта испытания
- Сопротивление объекта испытания

ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЯ

Диапазон допустимой емкости	0,1 нФ ... 12 мкФ
Диапазон допустимого сопротивления	10 кОм ... 20 ГОм
Максимальная нагрузка	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,0 мкФ при 0,1 Гц и 44 кВ_{ДЕЙСТВ.} (3 км для типичного кабеля с емкостью 330 пФ/м) ▪ 5,0 мкФ при 0,02 Гц и 44 кВ_{ДЕЙСТВ.} (15 км для типичного кабеля с емкостью 330 пФ/м) ▪ 10,0 мкФ при 0,01 Гц и 44 кВ_{ДЕЙСТВ.} (30 км для типичного кабеля с емкостью 330 пФ/м)
Цикл нагрузки	Продолжительный, без ограничений по времени работы

ИНТЕРФЕЙСЫ

Интерфейсы подключения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ USB-A (для внешних накопителей) ▪ USB-B (только для сервисных целей) ▪ RS-485 (только для сервисных целей)
Дисплей	5,7" цветной TFT, 640 × 480 точек, емкостной сенсорный
Объем внутренней энергонезависимой памяти	10 000 протоколов испытаний

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Напряжение питающей сети переменного тока	110 ... 230 В, ± 10 %
Частота питающей сети	50 / 60 Гц

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Габариты, В × Ш × Г	528 × 577 × 408 мм
Масса	64 кг

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

Дополнительная безопасность при проведении электротехнических работ обеспечивается надежностью изоляции ручного инструмента и приспособлений, а также средств индивидуальной защиты персонала, к которым относятся диэлектрические перчатки, обувь, ковры и т. п.

Серия испытательных стендов СВС от ООО «Харьковэнергоприбор» предназначена для качественной, оперативной проверки электрической прочности изоляции и материалов широкого спектра объектов, который включает диэлектрические перчатки, боты и галоши, ручной инструмент с изолированными рукоятками, указатели напряжения и разрядные штанги.

Испытательный цикл установок линейки «Ц» автоматизирован: подача, стабилизация и контроль испытательного напряжения производятся автоматически. В данных стендах операции наполнения и слива испытательной ванны осуществляются с помощью электронасоса.

Все установки СВС отличаются отдельной компоновкой и оборудованы надежными защитными устройствами, обеспечивающими максимальную безопасность оператора при проведении испытаний.



CBC-12Ц



CBC-Ц



CBC-M



СВС-М серия

■ СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ■

Стенды СВС-М серии предназначены для проведения приемо-сдаточных и эксплуатационных испытаний средств индивидуальной защиты, используемых в электроустановках.



Стенды СВС-М серии поставляются с набором принадлежностей, позволяющим испытывать широкий спектр объектов:

- Диэлектрические перчатки
- Диэлектрические боты и галоши
- Инструмент с изолированными рукоятками (отвертки, кусачки, плоскогубцы и др.)
- Указатели напряжения до 1000 В

Оборудование стенда также может использоваться в качестве системы для высоковольтных испытаний различных диэлектриков напряжением промышленной частоты.

Испытания проводятся напряжением переменного тока до 50 кВ_{ДЕЙСТВ.} (до 100 кВ_{ДЕЙСТВ.} для СВС-100М) промышленной частоты ($f = 50$ Гц).

		СВС-50М	СВС-100М
РЕЖИМЫ И ПАРАМЕТРЫ ИСПЫТАНИЯ			
«100 В»	Выходное напряжение	10 ... 100 В _{ДЕЙСТВ.}	
	Количество одновременно испытываемых объектов	1	
«3 кВ»	Выходное напряжение	0,3 ... 3 кВ _{ДЕЙСТВ.}	
	Пороговое значение тока утечки	7,6 мА	
	Количество одновременно испытываемых объектов	до 4	
«15 кВ»	Выходное напряжение	1,5 ... 15 кВ _{ДЕЙСТВ.}	
	Пороговое значение тока утечки	7,6 мА	
	Количество одновременно испытываемых объектов	до 4	
«50 кВ»	Выходное напряжение	5 ... 50 кВ _{ДЕЙСТВ.}	–
	Пороговое значение тока утечки	10 мА	–
	Количество одновременно испытываемых объектов	1	–
«100 кВ»	Выходное напряжение	–	10 ... 100 кВ _{ДЕЙСТВ.}
	Пороговое значение тока утечки	–	10 мА
	Количество одновременно испытываемых объектов	–	1
Относительная погрешность индикации тока и напряжения		± 3 %	
БЕЗОПАСНОСТЬ			
Защитные устройства		<ul style="list-style-type: none"> ■ Автоматический заземлитель ■ Защита от превышения допустимой силы тока ■ Предупреждение о перегреве ■ Предупреждение о падении давления элегаза ■ Кнопка аварийного отключения 	
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ			
Напряжение питающей сети переменного тока		230 В, ± 10 %	
Частота питающей сети		50 Гц (опционально – 60 Гц)	
Потребляемая мощность		до 0,9 кВ·А	до 1,5 кВ·А

СВС-Ц серия

■ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СТЕНДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ■

Автоматические стенды СВС-Ц серии предназначены для испытания средств индивидуальной защиты, используемых в электроустановках, напряжением переменного тока до 50 кВ_{ДЕЙСТВ.} (до 100 кВ_{ДЕЙСТВ.} для СВС-100Ц) промышленной частоты (f = 50 Гц).



Подача, стабилизация и контроль испытательного напряжения производятся автоматически, в соответствии с заданными параметрами. Автоматические операции наполнения и слива испытательной ванны осуществляются с помощью электронасоса.

Значение силы тока утечки отображается на дисплее в течение всего цикла испытания для каждого из четырех доступных каналов.

Стенды СВС-Ц серии имеют пять предустановленных уровней выходного напряжения, а также один, задаваемый пользователем.

		СВС-50Ц	СВС-100Ц
РЕЖИМЫ И ПАРАМЕТРЫ ИСПЫТАНИЯ			
«Проверка ламп, 100 В»	Выходное напряжение	20 ... 100 В _{ДЕЙСТВ.}	
«Испытательная ванна, 15 кВ»		1 ... 15 кВ _{ДЕЙСТВ.}	
«БВИ-50»		10 ... 50 кВ _{ДЕЙСТВ.}	
«БВИ-100»		–	10 ... 100 кВ _{ДЕЙСТВ.}
Приведенная погрешность индикации тока и напряжения		± 3 %	
Пороговое значение тока утечки		7,6 мА	10 мА
Количество одновременно испытываемых объектов		до 4	
БЕЗОПАСНОСТЬ			
Защитные устройства		<ul style="list-style-type: none"> ■ Автоматический заземлитель ■ Защита от превышения допустимой силы тока ■ Предупреждение о перегреве ■ Предупреждение о падении давления элегаза ■ Кнопка аварийного отключения 	
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ			
Напряжение питающей сети переменного тока		230 В, ± 10 %	
Частота питающей сети		50 Гц (опционально – 60 Гц)	
Потребляемая мощность		до 0,9 кВ·А	до 1,5 кВ·А

СВС-12Ц

■ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕРЧАТОК ■

Автоматизированный стенд СВС-12Ц предназначен для испытания диэлектрических перчаток напряжением переменного тока до $10 \text{ кВ}_{\text{ДЕЙСТВ.}}$ промышленной частоты ($f = 50 \text{ Гц}$). Кроме этого, на стенде можно проверять состояние неоновых ламп.

Управление стендом и контроль хода испытания осуществляются с блока управления. Объекты испытания погружаются в ванну, присоединенную к высоковольтному блоку.



■ Особенности

- Испытание до 12 перчаток одновременно
- Автоматизированный цикл испытания
- Цифровое управление
- Безопасная раздельная компоновка



РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

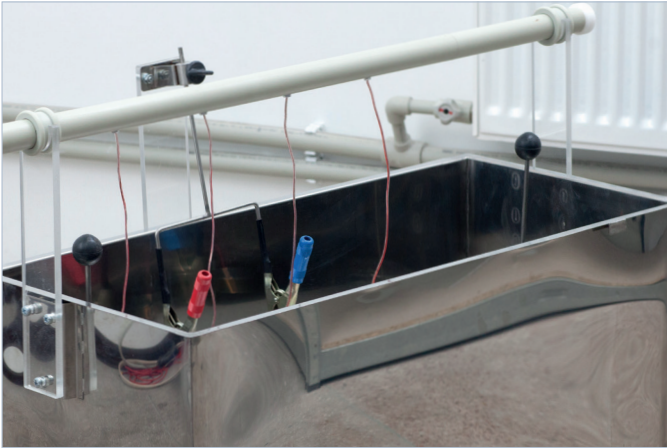
Выходное напряжение	$1 \dots 10 \text{ кВ}_{\text{ДЕЙСТВ.}}$
Приведенная погрешность индикации напряжения	$\pm 3 \%$
Количество одновременно испытываемых перчаток	до 12 шт.

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Напряжение питающей сети переменного тока	$230 \text{ В}, \pm 10 \%$
Частота питающей сети	50 Гц
Потребляемая мощность	до $1,5 \text{ кВ}\cdot\text{А}$

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Габариты блока управления, В × Ш × Г	316 × 187 × 132 мм
Масса блока управления	3 кг
Габариты модуля ванны, В × Ш × Г	1100 × 1815 × 745 мм
Масса модуля ванны	258 кг



Испытание инструмента в ванне СВС-М серии



Испытание диэлектрических перчаток в ванне СВС-Ц серии



Испытание диэлектрических перчаток в ванне СВС-12Ц

■ Сравнение функциональных наборов по сериям

	СВС-М	СВС-Ц	СВС-12Ц
Автоматическое наполнение водой объектов испытания	✗	✓	✓
Автоматическое наращивание/снижение испытательного напряжения	✗	✓	✓
Фиксация напряжения и тока утечки при пробое	✗	✓	✓
Поворотный-рычажный механизм крепления объектов испытания	✗	✓	✓
Графический дисплей	✗	✓	✓
Испытание диэлектрических перчаток	✓	✓	✓
Испытание диэлектрических бот, галош и указателей напряжения	✓	✓	✗

УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Мобильные системы серии УПА от ООО «Харьковэнергоприбор» используются для проверки работоспособности и время-токовых характеристик автоматических выключателей с электромагнитными и тепловыми расцепителями.

Данные установки позволяют подавать большой выходной ток в течение очень коротких промежутков времени. Использование данных систем совместно с внешним регулятором напряжения позволяет получать выходной ток синусоидальной формы, что гарантирует высокую точность результатов проверки время-токовых характеристик испытываемых устройств.



УПА-1 / УПА-3



УПА-6 / УПА-10



УПА-16 / УПА-20



УПА серия

■ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ■

Мобильные системы серии УПА предназначены для проверки характеристик расцепления автоматических выключателей переменного тока с электромагнитными и тепловыми расцепителями.

В частности, системы УПА могут использоваться для проверки время-токовых характеристик автоматических выключателей, согласно ГОСТ IEC 60898-1-2020 или ГОСТ IEC 60934-2015 (при использовании внешнего регулятора напряжения).



УПА-6 / УПА-10



УПА-1 / УПА-3



УПА-16 / УПА-20



Источники тока

■ Особенности

- Выходной ток до 20 кА
- Проверка время-токовых характеристик согласно ГОСТ IEC 60898-1-2020 (ГОСТ Р 50345-2010) или ГОСТ IEC 60934-2015
- Продолжительный и фиксированный циклы пропускания испытательного тока
- Высокоэффективный источник тока
- Безопасная раздельная компоновка
- Мобильное исполнение



	УПА-1	УПА-3	УПА-6	УПА-10	УПА-16	УПА-20	
ВЫХОДНОЙ ТОК							
Максимальное значение	1 кА	3 кА	6 кА	10 кА	16 кА	20 кА	
Диапазоны индикации тока в амперах	один виток	10 ... 100 А		100 ... 1000 А		200 ... 4000 А	
	два витка	5 ... 50 А		50 ... 500 А		100 ... 2000 А	
	три витка	3,3 ... 33 А		33 ... 330 А		66,7 ... 1333 А	
	четыре витка	2,5 ... 25 А		25 ... 250 А		50 ... 1000 А	
	пять витков	2 ... 20 А		20 ... 200 А		40 ... 800 А	
Диапазоны индикации тока в килоамперах	один виток	0,1 ... 1 кА	1 ... 3 кА	1 ... 6 кА	1 ... 10 кА	3 ... 16 кА	3 ... 20 кА
	два витка	0,05 ... 0,5 кА	0,5 ... 1,5 кА	0,5 ... 3 кА	0,5 ... 5 кА	1,5 ... 8 кА	1,5 ... 10 кА
	три витка	0,03 ... 0,33 кА	0,33 ... 1 кА	0,33 ... 2 кА	0,33 ... 3,3 кА	1 ... 5,33 кА	1 ... 6,67 кА
	четыре витка	0,025 ... 0,25 кА	0,25 ... 0,75 кА	0,25 ... 1,5 кА	0,25 ... 2,5 кА	0,75 ... 4 кА	0,75 ... 5 кА
	пять витков	0,02 ... 0,2 кА	0,2 ... 0,6 кА	0,2 ... 1,2 кА	0,2 ... 2 кА	0,6 ... 3,2 кА	0,6 ... 4 кА
Приведенная погрешность индикации тока	± 3 %						
СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ							
Циклы пропускания испытательного тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ Продолжительный (до 7200 с) ■ Фиксированный (50 / 100 / 200 / 400 / 600 / 800 / 990 мс, 10 с) 						
Диапазоны установления длительности пропускания испытательного тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50 ... 990 мс ■ 1 ... 7200 с 						
Абсолютная погрешность индикации длительности пропускания испытательного тока и времени расцепления в диапазоне 50 ... 990 мс	± 20 мс						
Относительная погрешность индикации длительности пропускания испытательного тока и времени расцепления в диапазоне 1 ... 7200 с	± 3 %						
Напряжение холостого хода (на одном витке и при напряжении питания источника тока 220 В)	0,9 В		1,2 В		0,9 В		
БЕЗОПАСНОСТЬ							
Защита	<ul style="list-style-type: none"> ■ Защитное заземление ■ Защита от превышения допустимой силы тока ■ Защита от перегрева 						
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ							
Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, ± 10 %						
Частота питающей сети	50 Гц (опционально – 60 Гц)						
Потребляемая мощность	до 3,6 кВ·А		до 7,5 кВ·А		до 20 кВ·А до 37 кВ·А до 50 кВ·А		

Регуляторы напряжения, рекомендуемые для систем УПА

VT-20A (20 A)	УПА-1 УПА-3
VT-80A (80 A)	УПА-6 УПА-10
VT-120A (120 A)	УПА-16 УПА-20



VT-20A

VT-80A

VT-120A

УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ МАСЛА

Портативные системы серии OLT используются для определения электрической прочности минеральных и синтетических изоляционных масел. Определение напряжения пробоя жидких диэлектриков на маслопробойных установках от ООО «Харьковэнергоприбор» выполняется в автоматическом режиме, а результаты могут распечатываться на встроенном принтере. Установки оборудованы средствами для перемешивания образца масла и определения его температуры, что позволяет выполнять требования всех основных существующих стандартов, а также создавать с применением фирменного программного обеспечения KEP Suite любые пользовательские регламенты. Приборы OLT обеспечивают высокую точность и стабильность получаемых величин напряжения пробоя, а также комплексную защиту оператора при проведении высоковольтных испытаний.

Для калибровки и регулирования автоматических установок серии OLT мы разработали специальные измерительные ячейки с ярким светодиодным дисплеем. Ячейки имеют инфракрасный порт для беспроводного сопряжения с ПК, что позволяет оператору находиться на безопасном удалении от источника высокого напряжения и использовать фирменное ПО KEP Suite для быстрой и эффективной регулировки самой ячейки.



OLT-80



OLT-100



C-80



C-100



OLT серия

■ АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ МАСЛА ■

Портативные автоматические установки серии OLT предназначены для определения электрической прочности изоляционных масел (минеральных и синтетических) напряжением переменного тока промышленной частоты.



OLT-80

■ Особенности

- Испытательное напряжение до 80 кВ
- Автоматизированный цикл испытания
- Поддержка широкого набора стандартов (ГОСТ 6581-75, ГОСТ Р МЭК 60156-2013 и др.)
- Высокая точность результатов
- Встроенные принтер, средства перемешивания и определения температуры пробы масла
- Сопряжение с ПК
- Компактность и малый вес



OLT-100

■ Особенности

- Испытательное напряжение до 100 кВ
- Автоматизированный цикл испытания
- Поддержка широкого набора стандартов (ГОСТ 6581-75, ГОСТ Р МЭК 60156-2013 и др.)
- Высокая точность результатов
- Встроенные принтер, средства перемешивания и определения температуры пробы масла
- Сопряжение с ПК
- Компактность и малый вес

48

■ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ИЗОЛЯЦИОННОГО МАСЛА ■

	OLT-80	OLT-100
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Диапазон определения и индикации пробивного напряжения	20 ... 80 кВ	20 ... 100 кВ
Относительная погрешность определения напряжения	± 3 %	
Частота испытательного напряжения	50 / 60 Гц	
Время отключения подачи напряжения на электроды при пробое	< 5 мкс	
Диапазон определения и индикации температуры пробы масла	минус 55 ... + 125 °С	
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Габариты, В × Ш × Г	278 × 461 × 274 мм	312 × 555 × 312 мм
Масса	21 кг	32 кг



С серия

■ ОБРАЗЦОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЯЧЕЙКИ ■



Ячейки C-80 и C-100 используются в качестве образцовых средств измерения напряжения при калибровке и регулировке установок серии OLT.



Ячейка C-80 в кейсе



Ячейка C-80 в OLT

	C-80	C-100
ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРЕНИЯ		
Измеряемые и индицируемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение ■ Частота ■ Коэффициент амплитуды 	
Диапазон измерения напряжения переменного тока	10 ... 80 кВ _{ДЕЙСТВ.}	10 ... 100 кВ _{ДЕЙСТВ.}
Относительная погрешность измерения напряжения	± 1 %	
Дискретность индикации напряжения	0,01 кВ	
Диапазон измерения частоты	45 ... 65 Гц	
Дискретность индикации частоты	0,01 Гц	
Дискретность индикации коэффициента амплитуды	0,01	
СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Входное сопротивление	800 МОм	900 МОм
ИНТЕРФЕЙСЫ		
Дисплей	4-х позиционный индикатор × 2	
Интерфейс подключения	ИК-порт (сопряжение с ПК)	
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ		
Встроенный аккумулятор	3,7 В, LiPo	
Продолжительность работы от встроенного аккумулятора	до 4 ч	
ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Посадочное расстояние	221 мм	273 мм



УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТАНГЕНСА УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ МАСЛА

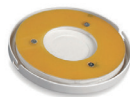
В ходе эксплуатации электроизоляционное масло загрязняется коллоидными примесями, металлоорганическими соединениями, частицами твердой изоляции и различными продуктами старения. Степень загрязнения жидких диэлектриков можно определить по значению тангенса угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$), а характер зависимости этого значения от температуры позволяет выявить тип загрязняющих примесей.

Высокоточные установки ТАНГЕНС-3М от ООО «Харьковэнергоприбор» применяются для автоматизированного измерения величины $\tan \delta$ изоляционных масел, согласно стандартам ГОСТ Р МЭК 60247-2013 и ГОСТ 6581-75. Мы предусмотрели возможности сохранения во внутренней памяти и экспортирования на ПК результатов испытаний, а также оборудовали установку системой безопасности, обеспечивающей надежную защиту оператора.

50



ТАНГЕНС-3М



ЯОИ-3



ЯПИ-3



ТАНГЕНС-3М

■ АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТАНГЕНСА УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ИЗОЛЯЦИОННОГО МАСЛА ■



Установка предназначена для измерения тангенса угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$) изоляционного масла на промышленной частоте ($f = 50$ Гц), согласно ГОСТ Р МЭК 60247-2013 и ГОСТ 6581-75. Измерения проводятся в полностью автоматизированном цикле, включающем калибровку пустой измерительной ячейки и нагрев пробы масла.

Кроме тангенса угла диэлектрических потерь, ТАНГЕНС-3М определяет температуру, диэлектрическую проницаемость и электрическую емкость пробы масла.

■ Особенности

- Автоматизированный цикл измерения
- Сохранение и экспортирование протоколов измерения на ПК
- Высокая точность и скорость измерения
- Компактная конструкция

ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТАНГЕНСА УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ

Диапазон измерения	0,0001 ... 1,0
Абсолютная погрешность измерения	$\pm (0,01 \cdot \tan \delta + 0,0002)$, где $\tan \delta$ – измеренное значение тангенса угла диэлектрических потерь
Разрешающая способность измерения	0,00001
Время измерения, включая калибровку и нагрев пробы масла до 90 °С (с измерением в точках 70 / 80 / 90 °С)	до 35 мин
Время измерения, включая калибровку, нагрев пробы масла до 90 °С (с измерением в точках 70 / 80 / 90 °С) и остывание (с измерением в точках 90 / 80 / 70 °С)	до 85 мин

ПАРАМЕТРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЕМКОСТИ

Диапазон определения	5 ... 50 пФ
Относительная погрешность определения	$\pm (\tan \delta + 0,5) \%$

СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение переменного тока, прикладываемое к измерительной ячейке	2000 В _{ДЕЙСТВ.}
Относительная погрешность измерения рабочего напряжения	$\pm 2,5 \%$
Температура нагревания пробы масла в ячейке	до 90 °С
Абсолютная погрешность определения температуры	± 1 °С
Объем измерительной ячейки	12 см ³ \pm 1 см ³

ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Напряжение питающей сети переменного тока	230 В, $\pm 10 \%$
Частота питающей сети	50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	до 0,3 кВ·А

ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Габариты, В × Ш × Г	90 × 405 × 260 мм
Масса	5 кг



ЯОИ-3

■ ОБРАЗЦОВАЯ ЯЧЕЙКА ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ■



Образцовая ячейка ЯОИ-3 применяется в качестве эталона при калибровке автоматической установки для измерения тангенса угла диэлектрических потерь изоляционного масла ТАНГЕНС-3М.

Герметичный корпус из высококачественной нержавеющей стали надежно защищает внутренние элементы ЯОИ-3 от внешнего воздействия и обладает высокой стойкостью к коррозии, что обеспечивает сохранность калибровочных параметров ячейки на протяжении длительного времени.



ЯПИ-3

■ ТРЕХЭЛЕКТРОДНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЯЧЕЙКА ■



Измерительная ячейка ЯПИ-3 применяется в качестве резервуара для пробы изоляционного масла при измерении тангенса угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$) в автоматической установке ТАНГЕНС-3М.

Электроды ячейки изготовлены из высококачественной, стойкой к окислению нержавеющей стали.

Электроды надежно изолированы от внешней среды дисковой фторопластовой прокладкой, обладающей низкой пористостью.



РЕЗОНАНСНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ

Установки серии УИГ от ООО «Харьковэнергоприбор» с успехом применяются на целом ряде предприятий энергогенерирующего сектора в Украине, России, Беларуси и Таджикистане. Установки УИГ могут использоваться в промышленных и полевых условиях для испытаний объектов напряжением постоянного и переменного тока. Мы производим резонансные испытательные системы в соответствии с действующими стандартами и требованиями заказчика.

Традиционными фирменными атрибутами наших резонансных систем являются высокий показатель добротности, компактные размеры, сенсорный цифровой интерфейс, а также возможность испытывать генераторы на их рабочей частоте.



УИГ-35/70/80-250



УИГ серия

■ РЕЗОНАНСНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ■

Резонансные установки серии УИГ предназначены для высоковольтных испытаний объектов с высокой емкостью, таких как обмотки статоров генераторов, шинопроводы, кабели и т. п.

Испытания могут проводиться напряжением постоянного или переменного тока промышленной частоты в полуавтоматическом и автоматическом режиме, согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» и РД 34.45-51.300.

Резонансные установки серии УИГ разрабатываются и изготавливаются согласно индивидуальным требованиям заказчика.



■ Особенности

- Напряжение переменного тока (АС) в режиме испытания обмотки статоров до 50 кВ_{действ.}
- Напряжение переменного тока (АС) в режиме испытания шинопроводов до 80 кВ_{действ.}
- Напряжение постоянного тока (DC) при определении токов утечки до 100 кВ
- Входная мощность не более 45 кВ·А
- Выходная мощность до 1500 кВ·А
- Емкость объекта испытания до 6 мкФ
- Высокая добротность

■ Реализованные проекты

Модель	Мощность установки, кВ·А	Емкость объекта испытания, мкФ	Место эксплуатации
УИГ-25/50/70-180	180	0,2 ... 0,8	Усть-Хантайская ГЭС, Россия
УИ-15/225	225	0,01 ... 6 (при 7,5 кВ)	ЗАО Белтелекабель, Беларусь
УИГ-35/70/80-250	250	0,2 ... 0,6	Затонская ТЭЦ, Россия
УИГ-35/70/80-250	250	0,2 ... 0,6	Шатурская ГРЭС, Россия
УИГ-35/70/80-250	250	0,2 ... 0,6	Шатурская ГРЭС, Россия
УИГ-35/50/70-315	315	0,2 ... 0,8	Днестровская ГАЭС, Украина
УИГ-35/400	400	0,2 ... 1	Богучанская ГЭС, Россия
УИГ-50-500	500	0,15 ... 0,7	Рогунская ГЭС, Таджикистан
УИГ-60/60/80-500	500	0,2 ... 0,8	ООО «Протек Пауэр», Украина
УИГ-40/80/100-500	500	0,25 ... 0,94	АО «Атомтехэнерго», Россия
УИГ-30/60/85-700	700	0,5 ... 2,5	Волжская ГЭС, Россия
УИГ-35/70/100-750	750	0,3 ... 1,5	Саяно-Шушенская ГЭС, Россия
УИГ-35/70/100-800	800	0,3 ... 1,8	Красноярская ГЭС, Россия
УИГ-30/60/85-900	900	0,7 ... 2,8	Волжская ГЭС, Россия
УИГ-35/70/100-1400	1400	0,01 ... 1,5	Саяно-Шушенская ГЭС, Россия





Резонансная установка серии УИГ установлена



ПАРТНЕРЫ



БЕЛАРУСЬ

ПРОФТИМ

Беларусь
220014, Минск
проспект Жукова, д. 44
офис 516, 517

+375 1 7227 7272
info@profteam.by
www.profteam.by



БРАЗИЛИЯ

PROELETRIC COMERCIO
E SERVIÇOS

Brazil
Rua Piauí, 345 SL 702 - BH – MG

+55 3 7 3214 3538
n.martins@proeleticbh.com.br
www.proeleticbh.com.br



ВЬЕТНАМ

HA LONG INSPECTION
AND TECHNICAL SERVICE

Vietnam
2, Quarter 46, Nguyen Khanh Toan Str.,
Quan Hoa Ward, Cau Giay Dist., Hanoi,
70000

+84 4 3537 8919
ldhung@haintec.com
www.haintec.vn

VIETNAM ELECTRICAL
ENGINEERING

Vietnam
153, Lane 69A, Hoang Van Thai Str., Khuong
Mai Ward, Thanh Xuan Dist, Hanoi

+84 9 8938 5765
planning@veejsc.vn
www.veejsc.vn

EMIN VIETNAM

Vietnam
No 8A Hoang Cau Moi Street, Trung Liet
Ward, Dong Da District, Hanoi 100000

+84 9 0449 5511
hn@emin.vn
www.emin.vn

PACIFIC TECHNOLOGY
AND EQUIPMENT

Vietnam
69/1A Truong Van Hai Str., Tang Nhon Phu B
Ward, Dist 9, Ho Chi Minh

+84 9 4208 6802
sales@patek.com.vn
www.patek.com.vn



ЕГИПЕТ

ENGINEERING TRADE
OFFICE

Egypt
6, Abd El Kawy Ahmed Str.,
El Mohandseen,
Cairo, 12411

+20 12 2215 5311
eto@electroeto.com
www.electroeto.com



ИНДИЯ

ASIAN CONTEC LTD

India
Asian Centre, B-28, Okhla Industrial Area,
Phase-1, New Delhi

+91 11 4186 0000
sales@stanlay.com



ИНДОНЕЗИЯ

**PT. SINERGI SINAR
ABADI**

Indonesia
27, Jl. Raya Ciperna Blok Karanganyar RT
003 RW 005 Str., Jawa Barat province,
Kabupaten Cirebon, Desa Ciperna, 45171

+62 21 8498 3383
✉ pramantaa@yahoo.co.id
🌐 www.sinergisinarabadi.com



ИСПАНИЯ

**DENVER METROLOGÍA
ELECTRÓNICA S.L.**

Spain
Avenida Manzanares, 68, Madrid,
28019

+34 9 1569 8006
✉ info@denver.es
🌐 www.denver.es



КАЗАХСТАН

ЭНЕРГОСКАН

Казахстан
010000, г. Нур-Султан
пр. Б. Момышулы, д.2/8, НПО01

+7 71 7278 3427
✉ astana@energосkan.ru
🌐 www.energосkan.ru



КИТАЙ

PD TECHNOLOGIES

Hong Kong
Kin Ho Industrial Bldg.,
14 Au Pui Wan Street,
Block 1, Flat F, 16/F., Fotan, Shatin

+852 3695 0998
✉ info@pdtech.com.hk
🌐 www.pdtech.com.hk



КОЛУМБИЯ

COMULSA SAS

Colombia
Calle 11 No. 3-58, Piso 6,
Oficina 607. Edificio Citi, Cali

+57 2489 4532
✉ gmora@comulsa.com
🌐 www.comulsa.com



КОРЕЯ

SAM YOUNG SU

Republic of Korea
101- #809, 36, Bucheon-ro 198 beon-gil,
Bucheon-si, Gyeonggi-do, 14557

+82 3 2324 2231
✉ ycchoi@samyongsu.co.kr
🌐 www.sy-tech.co.kr

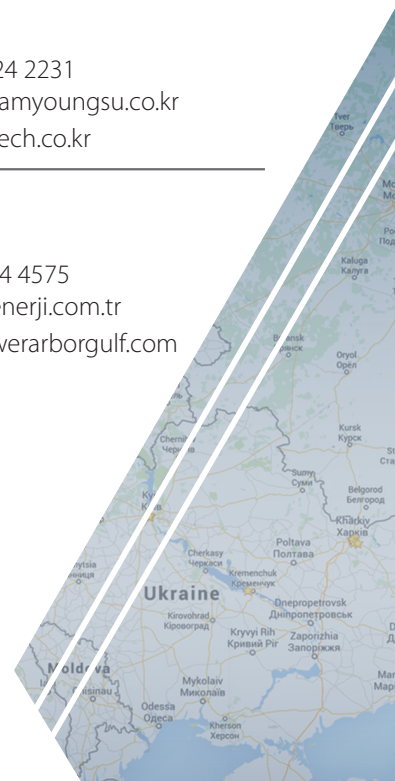


ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ

POWER ARBOR GULF

United Arab Emirates
9, Al Ain Str., Makeen Tower, Tourist Club
Area, Abu Dhabi

+971 2644 4575
✉ info@elzenerji.com.tr
🌐 www.powerarborgulf.com



ПАРТНЕРЫ



ПЕРУ

КАРЕК INTERNACIONAL

Peru
577, Urb. Federico Barreto Str.,
Montecarmelo, La Victoria, Lima

+51 9 5463 8695
 info@kapekinternacional.com
 www.kapekinternacional.com



ПОЛЬША

POWER-ARBOR

Poland
6, Ciasna, Warsaw, 00-232

+48 6 9349 1444
 j.parciak@power-arbor.pl
 www.power-arbor.pl



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

АЛЬФА-ЭНЕРДЖИ

Российская Федерация
125171, г. Москва
ул.1-я Радиаторская, д. 3

+7 495 505 7670
 info@alfaen.ru
 www.alfaen.ru

НПП ТОЧПРИБОР

Российская Федерация
346421, г. Новочеркасск,
Славянский пер., д. 4б

+7 863 333 2346
 mail@tochpribor.org
 www.npp-tp.ru

ЭЛЕКТРОНПРИБОР

Российская Федерация
141195, г. Фрязино
ул. Барские Пруды, д. 1, офис 4

+7 495 249 9111
 info@1ep.ru
 www.electronpribor.ru

ЭНЕРГОСКАН

Российская Федерация,
129343, г. Москва,
проезд Серебрякова, д. 14,
стр. 6, офис 6203

+7 495 268 0290
 msk@energосkan.ru
 www.energoskan.ru

ЭНЕРГОСКАН

Российская Федерация
620014, г. Екатеринбург
ул. Шейнкмана, д. 9, офис 204

+7 343 318 0152
 ekb@energосkan.ru
 www.energoskan.ru



ТАЙВАНЬ

ING-JING PRECISE
INDUSTRIAL
CORPORATION

Taiwan
9F.-5, No.5, Sec.3, New Taipei Blvd.,
Xinzhuang Dist., New Taipei City 242032

+886 2 7730 1998
yinjin@yinjin.com.tw
www.yinjin.com.tw



ТУРЦИЯ

ELZ ENERJI

Turkey
3, Eryaman Mah. 304. Sok. Str., Etimesgut
Dist, Ankara, 06824

+90 31 2354 7030
info@elzenerji.com.tr
www.elzenerji.com.tr



ФИНЛЯНДИЯ

YLEISELEKTRONIikka OYJ
YE INTERNATIONAL

Finland
6, Luomannotko, Espoo, 73,
FI-02201

+358 1 0289 1220
sales@yeint.fi
www.yeint.fi



ФРАНЦИЯ

EURO-TESTS

France
1, Impasse Claude Chardon,
Saint-Marcellin, 38160

+33 04 7636 5003
dufour.francois@euro-tests.com
www.euro-tests.com

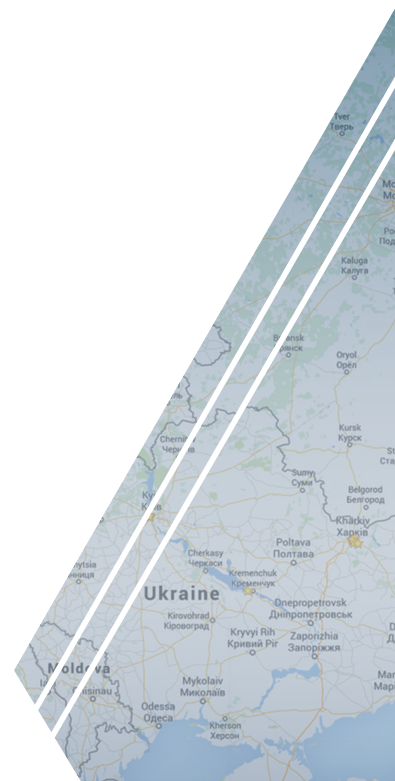


ЭКВАДОР

ESPECIALISTAS EN
SUBESTACIONES EMS
TESTING CIA

Ecuador
Suasnavas, Sabanilla Oe4-519 y Prensa, 303,
Cotocollao, Quito, 170301

+593 222 9225
operaciones@emsecuador.com
www.emsecuador.com



 high-voltage
testing equipment

KEP

ООО «ХАРЬКОВЭНЕРГОПРИБОР»

ул. Генерала Момота, 9
г. Харьков, Украина, 61075



+38 (057) 393-20-28



+38 (057) 393-10-69



info@kep.ua



www.kep.ua



Производитель оставляет за собой право вносить изменения в спецификации и внешний вид продукции

КАТАЛОГ
ПРОДУКЦИИ | v10.2