



2013/2014

каталог изделий

**каталог изделий**

Фирма создана в 1992 году в результате преобразований собственности Измерительно-Исследовательского Предприятия Электрики „Энергопомяр” Тов. с о.о. Являемся продолжателями деятельности предприятия „Энергопомяр” и используем многолетний опыт работы в области профессиональной и промышленной энергетики.

У нас работает высококвалифицированный инженерно-технический персонал с многолетним опытом, гарантирующий профессиональный уровень наших услуг и продуктов. Политика фирмы основывается на участии всех сотрудников в удовлетворении потребностей Клиента путем правильного понимания и внедрения принципов.

## КАЧЕСТВО - НЕ СЛУЧАЙНОСТЬ

Доказательство этого является деятельность в структуре нашей фирмы аккредитованной в Польском Центре Аккредитации (Варшава):

**Лаборатории Измерительных Приборов** (сертификат аккредитации № АВ 063), занимающейся созданием образцов контрольно-измерительной аппаратуры и **Лаборатории Испытаний Аппаратуры и Распределительных Устройств** (сертификат аккредитации № АВ 269), занимающейся:

- испытаниями и измерением технических свойств аппаратуры и электроэнергетических устройств низкого и среднего напряжения,
- изучением воздействия электромагнитного поля энергетических и промышленных объектов и устройств частотой 50Гц на людей и среду,
- изучением термовизуального разложения температуры на электроэнергетических устройствах,
- изучением и измерением шумов энергетических и промышленных объектов и воздушных линий высокого напряжения,
- измерением неполных разрядов электрическими методами на различных энергетических объектах.

## ОСНОВНОЙ ПРОФИЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ ЭТО:

- услуги и измерительно-исследовательские работы для нужд профессиональной и промышленной энергетики на всех этапах хозяйствования электроэнергией, начиная от ее производства, при передаче и распределении, кончая на всех формах ее использования,
- комплексные инженерные услуги при строительстве, производстве, эксплуатации и модернизации объектов и электроэнергетических устройств (Инженер Контракта),
- технические консультации при выборе новых конструкторских решений, устройств, защиты и аппаратов, применяемых в энергетике и промышленности,
- изучение и оценка электроэнергетических устройств,
- комплексные работы связанные с защитой окружающей среды от шума, вибраций, электрического и магнитного полей и угроз, вызванных электроэнергетическими устройствами,
- экспертиза и анализ аварий.



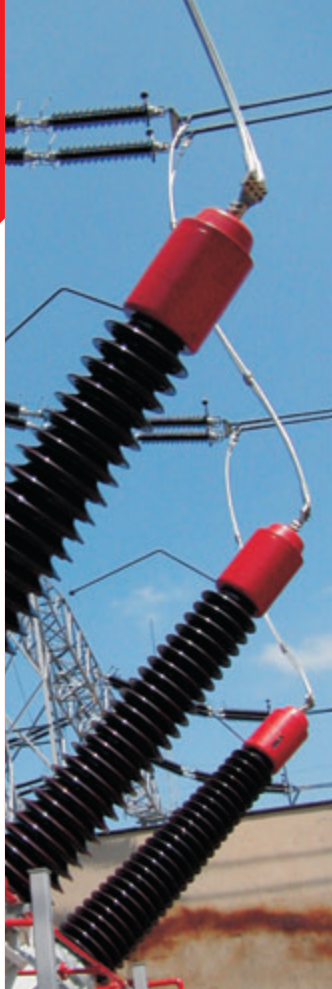
AP 063



AB 269

Полное описание наших услуг и производимых нами устройств можно найти на нашем сайте:

[www.elektryka.com.pl](http://www.elektryka.com.pl)



Наша фирма является признанным в энергетике центром испытаний, аттестации и производства специальной контрольно-измерительной аппаратуры и аппаратуры для тестирования устройств электроэнергетической автоматики.

Основой нашего производства являются современные приборы разработанные при возникновении задач и модернизации в результате опыта их эксплуатации. Тесное сотрудничество с потребителем позволило оптимизировать технические параметры и измерительные возможности к требованиям эксплуатации.

Заказываемая у нас измерительная аппаратура может быть подвергнута независимому метрологическому контролю в нашей Лаборатории Измерительных Приборов (в т. ч. аккредитации - сертификат аккредитации № AP 063).

## СОДЕРЖАНИЕ

анализатор трехфазных цепей типа ANOT-10 .....	2
счетчик контрольный типа LK-10 .....	4
система диагностики трансформатора типа UDT-2 .....	6
система непрерывного мониторинга трансформатора с измерением содержания газов и воды растворенных в масле типа HYDROCAL-1003 .....	8
указатель положения переключателя ответвлений трансформатора типа PZT-30 ...	10
секундомер микропроцессорный типа SM-1 .....	12
устройство сдвига фаз типа PF ..	14
источник трехфазного напряжения типа GU3F .....	16
измеритель неодновременности срабатывания контактов выключателя типа MND-6 .....	18
источник постоянного тока типа WPS-300 .....	20
устройство телеуправления типа RL-64D .....	22
источник тока и напряжения типа WP-60 .....	24
источник тока типа WP-1000 .....	26
источник тока типа WPU-4000 ...	28
регистратор вибраций типа RW-1 .....	30



Предлагаемые нами устройства используются при:

- испытании трансформаторов тока,
- испытании выключателей,
- диагностике и защите трансформаторов,
- нагрузке измерительных трансформаторов,
- оценке качества транспортировки трансформаторов, генераторов и т. п.,
- измерении параметров электроэнергии,
- измерении времени,
- регистрации неустановившихся режимов,
- проверке электрических счетчиков,
- проверке сопротивления винтовых соединений,
- проверке токовых пускателей,
- синхронизации и соединении двух энергетических систем,
- тестировании заземлений,
- тестировании схем защитной автоматики,
- подавлении феррорезонансных процессов,
- защите линий низкого и среднего напряжения.

# ANOT-10

«Анализатор трехфазных цепей»



Измерение переменного тока.	Пределы измерений: 5 А, 15 А (с клещами Децца или токовой петлей: 750А)
Допустимая основная погрешность измерения переменного тока	$\pm 0,1\%$ измеренного значения $\pm 1$ цифра
Измерение переменного напряжения	Пределы измерений: $450 + 10\%V$ фазного напряжения $780 + 10\%V$ междуфазного. напряжения
Допустимая основная погрешность измерения переменного напряжения	$\pm 0,1\%$ измеренного значения $\pm 1$ цифра
Измерение мощности активной, реактивной и полной	Пределы измерений: до 2000 (VA, W, VAR), для схемы Арона: до $2500\sqrt{3}$ W
Измерение энергии активной, реактивной и полной	Пределы измерений: 1000 kWh. Управление измерением: кнопкой STOP, датчиком, при обнаружении тока или напряжения
Измерение фазового угла	Пределы измерений: $\pm 180^\circ$ . Измерения в градусах или в значениях $\cos\phi$
Допустимая основная погрешность измерения фазового угла	$\pm 0,5\%$ измеренного значения $\pm 1$ цифра для напряжений $>10V$
Частота	Пределы измерений: $48 \div 52$ Hz
Допустимая основная погрешность измерения частоты	$\pm 0,1\%$ измеренного значения $\pm 1$ цифра
Указатель вращения фаз	Минимальное напряжение: 10 V
Пределы рабочей температуры	$-5^\circ\text{C} \div +40^\circ\text{C}$
Уровень защиты корпуса	IP 67
Питание	$90 \div 250$ V, 50 Hz
Габариты / Вес	460 x 350 x 115 mm / около 10 kg

## ХАРАКТЕРИСТИКА

Анализатором можно контролировать счетчики электроэнергии, проверять трансформаторы тока, определять последовательность фаз, симметрию трехфазной системы, провести гармонический анализ и начертить векторные диаграммы. Измерения являются верными также для несинусоидальных сигналов (True RMS). Автоматическое изменение пределов измерения и автоматическая подстройка к напряжению сети увеличивают совместимость устройства. Выбор измерения производится с клавиатуры. Внутренняя память позволяет сохранять результаты измерений; циклическая запись >4000 (или >2000 - в старом варианте исполнения) результатов измерений.

Анализатор вместе с клещами Детца находится в измерительном чемодане.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Анализатор предназначен для измерения и регистрации параметров одно- и трехфазной сети. Результаты измерения отображаются на дисплее и через порт RS232 направляются на компьютер, могут также распечатываться. С помощью анализатора ANOT-10 можно измерить:

- фазное и межфазное напряжение в одно- и трехфазной системах,
- фазные токи,
- мощности активные, реактивные и полные в одно и трехфазной системах как и схеме Арона,
- активные мощности любой комбинации токов и напряжений (для проверки правильности соединений в трехфазной системе), энергию активную, реактивную и полную,
- погрешность электрических счетчиков и коэффициента трансформации трансформаторов тока,
- частоту, гармонические составляющие и переходные состояния,
- углы между токами, между токами и напряжениями трехфазной системы.



# LK-10

«контрольный счетчик»



Пределы измерения напряжения	45 ÷ 270 V разрешение: 0,01V для U(L)<100 V, 0,1 V для U(L)>100 V
Пределы измерения тока (непосредственное измерение)	до 100 A, разрешение: 0,001 A
Пределы измерения тока (косвенное измерение) - клещи	до 100 A, разрешение: 0,01 A, размер отверстия в клещах 12 mm
Допустимая основная погрешность: непосредственное измерение (напряжение, ток, мощность, активная энергия)	±(0,1 % + 1 цифра) - напряжения и тока ±(0,2 % + 1 цифра) - мощности и энергии
Допустимая основная погрешность: реактивная мощность, реактивная энергия	±(0,5 % + 1 цифра)
Допустимая основная погрешность: косвенное измерение- клещи (ток, мощность, энергия)	±(1 % + 1 цифра)
Номинальная потребляемая мощность	14 ВА
Входы напряжения	U1, U2, U3, N
Входы токовые	I1, I2, I3
Вход: электроизмерительные клещи	клещи Децца до 100 А
Вход: измерительный датчик	счетчика тип GL-10, ручной тип GR-10
Пределы рабочей температуры	-5°C ÷ +40°C
Уровень защиты корпуса	IP 67
Питание	100÷240V, 50Hz ±(5÷10)%
Потребление из измерительных цепей	230V, 50Hz
Габариты	380 x 260 x 130 mm
Вес	около 2 kg

## ■ ХАРАКТЕРИСТИКА

Точность контрольного счетчика определена на уровне 0,1%. Счетчик имеет как прямой так и косвенный токовый входы (клеммы Дедца до 100А), что расширяет область его применения. К входам можно подключить датчики счетчиков (прим., GL-10) и ручной датчик (напр. GR-10) для медленных счетчиков.

Возможность распечатки контрольного протокола непосредственно с устройства с помощью термического принтера представляет собой большую выгоду.

Счетчик LK-10 позволяет также определить ошибки самого счетного механизма, направления вращения фаз и измерение True RMS напряжений, токов, мощности и энергии.

Счетчик характеризуют небольшие размеры и вес, безопасный и герметичный корпус, который защищает устройство в трудных условиях работы.

Прибор предназначен для измерительных служб энергетических предприятий, особенно полезен для борьбы с нелегальным применением неодимовых магнитов.

Отличается высокой точностью измерений и низкой конкурентной стоимостью.



## ■ НАЗНАЧЕНИЕ

Контрольный счетчик LK-10 позволяет определять погрешность счетчиков (индуктивных и электронных) активной и реактивной энергии и измерение основных параметров одно- и трехфазной сети.



# UDT-2

«Система диагностики трансформатора»



Возникновение системы связано с Инструкцией Эксплуатации Трансформаторов, разработанной ведущими производителями трансформаторов и измерительными фирмами, что значительно облегчает разрешение споров при возмещении ущерба в случае аварий.

Система для диагностики трансформатора получила медаль Председателя SEP на выставке "ЭНЕРГОТАБ 2004" в Бэльско-Бялей.

Система поставляется с сертификатом (свидетельство проверки) подтверждающим соответствие классу, выданным аккредитованной Лабораторией Измерительных Приборов (PCA № AP 063).

Мы обязуемся производить изменения в программном обеспечении, учитывающим специфические требования Клиента и периодически поставлять новые версии программы. Систему можно легко расширить, добавляя модуль для измерения вращательных моментов двигателей ППП (новинка на рынке), что расширяет область диагностики ППП.

Целый ряд систем этого типа много лет эксплуатируются нашими измерительными группами (шесть наборов UDT). Большое количество продано предприятиям по всей Польше: ZE Opole, Energetyka Czerwonak, „Energoserwis” Lubliniec, Zakład Obsługi Energetyki Zgierz, Łódzki Zakład Energetyczny, Zakład Energetyczny Olsztyn, OBR ORAM Łódź, „Trans-Energó” Radom, BUT - Energetyka Poznańska, ENERGIAPRO oddz. Wrocław i oddz. Wałbrzych, ABB ELTA Łódź, Transformatory Janów, Transformatory Żychlin, RWE STOEN - Operator и другие.



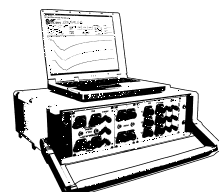
## ХАРАКТЕРИСТИКА

- Устройство измеряет и анализирует следующие параметры:
    - измерение собственных времен ППП с разрешением 0,1 ms,
    - измерение неодновременного открывания основных контактов с разрешением 0,1 ms,
    - измерение непрерывности токовой клетки,
    - измерение токов намагничивания (класс 0,5),
    - измерение сопротивления (класс 0,1),
    - измерение коэффициента трансформации (класс 0,3).
  - Состав устройства:
    - измерительный компьютер типа ноутбук, коммуникация с измерительной кассетой через порт USB,
    - измерительная кассета Euro3U, гальваническая сепарация 3kV,
    - источник тока для измерения сопротивления и ППП,
    - Windows XP.
  - Дополнительное оборудование:
    - переносный принтер,
    - силиконовые измерительные провода,
    - транспортный чемодан.
- Имеется возможность трансфера измеренных данных непосредственно с места измерения на другой компьютер для дополнительного анализа сложных случаев.
- Программное обеспечение:
    - работа на OS Windows XP,
    - работа с MS Excel, в т. ч., автоматическое генерирование протокола испытаний,
    - интуитивное обслуживание,
    - гарантийный сервис: 24 месяца,
    - послегарантийный сервис на выгодных условиях.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Система позволяет производить оценку технического состояния трансформатора согласно действующей Инструкции Эксплуатации Трансформаторов (изд. 2006 г.). Эта система является продолжением системы для диагностики трансформатора типа UDT-1, которую наша фирма успешно предлагает уже несколько лет. Проведена замена дорогого промышленного компьютера-ноутбуком, соединенным портом USB с измерительной кассетой Euro3U. Полученная экономия позволила нам предлагать систему по очень выгодной цене, расширить ее измерительные функции и ввести новые. Система оснащена современными защитами от перенапряжения измерительных цепей и набором измерительных кабелей, позволяющих выполнить все измерения при одноразовом подключении к трансформатору.



# HYDROCAL-1003

«Система непрерывного контроля трансформатора с измерением содержания газов и воды, растворенных в масле»



Измеряемые величины:	
водород H <sub>2</sub> :	0 ppm ... 2.000 ppm, ± 15 % измеренного значения ± 25 ppm
угарный газ CO:	0 ppm ... 2.000 ppm, ± 20 % измеренного значения ± 25 ppm
вода в масле H <sub>2</sub> O:	относительная 0 % ... 100%, ± 3 % измеренного значения ± 3 ppm абсолютная 0 ppm ... 100ppm
Пределы рабочей температуры:	температура масла: -20°C... +90°C температура окружающей среды: -50°C... +55°C
Аналоговые выходы (4...20mA):	4 x (содержание H <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> O, возможность конфигурации)
Цифровые выходы:	12 в т. ч.: 4 релейные и 8 с оптоизоляцией
Аналоговые входы:	4 x токовые входа: 0/4... 20 mA 4 x конфигурируемые входы
Коммуникация:	RS 232, RS 485, внутренний модем (GSM/GPRS или аналоговый 56 kb/s)
Уровень защиты корпуса:	IP 55
Питание:	110 V / 230 V ± 20 %, макс. 350 VA, 50/60 Hz
Габариты:	215 x 215 x 215 mm
Вес:	около 8 kg

## ХАРАКТЕРИСТИКА

Система HYDROCAL-1003 выполняет индивидуальные измерения содержания водорода ( $H_2$ ) и угарного газа (CO), растворенных в масле трансформатора, и анализирует содержание воды ( $H_2O$ ) - как относительное содержание в % так и абсолютные значения в ppm.

Простой монтаж устройства на спусковом клапане масла позволяет установить систему без необходимости выключения трансформатора.

Система снабжена графической программой (в устройстве и на компьютере), портами коммуникации (RS232, RS485, MODBUS, модем GSM или аналоговый).

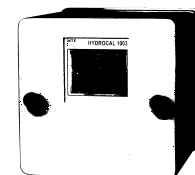
Программное обеспечение системы HYDROCAL-1003 позволяет:

- ↘ дистанционное, постоянное наблюдение всех контролируемых параметров, наблюдение состояния трансформатора на протяжении длительных периодов времени,
- ↘ приспособление к конкретному трансформатору путем введения относительных уровней водорода и угарного газа, анализ тенденций прироста газов и воды в масле,
- ↘ информирование потребителя о превышении аварийных значений (также при помощи SMS-сообщений),
- ↘ коммуникация устройства с существующими диспетчерскими системами (SSiN, SCADA).



## НАЗНАЧЕНИЕ

Система HYDROCAL-1003 служит для диагностики и непрерывного контроля технического состояния трансформатора на основании измерения содержания водорода  $H_2$ , угарного газа CO и воды  $H_2O$ , содержащихся в масле. Вводимые в устройство HYDROCAL-1003 сигналы от датчиков температуры масла и трансформаторов тока, находящихся на трансформаторе, дают возможность отслеживать температуру горячих точек обмоток (hot-spot) и скорость старения изоляции.



# PZT-30

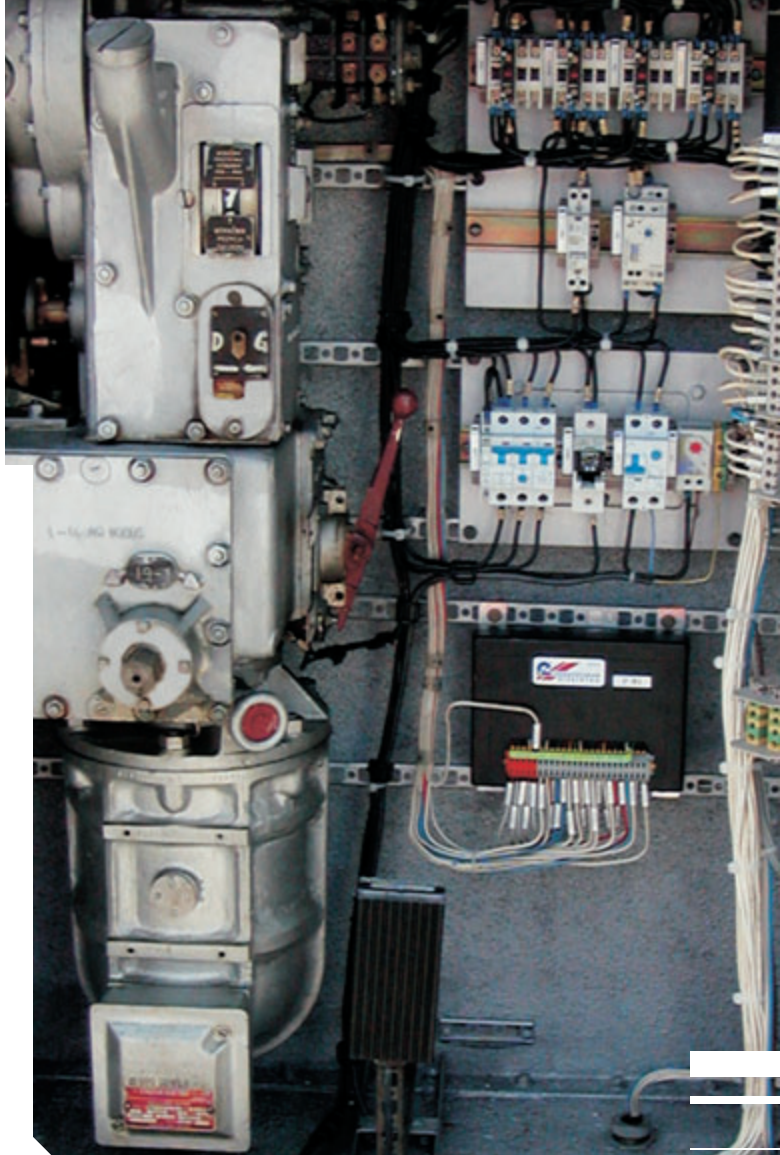
«Указатель положения переключателя ответвлений трансформатора»



Допустимое сопротивление проводов соединения передатчика с приемником	300 Ω
Максимальное количество позиций переключателя	27
Код передатчика- приемник	BCD, бинарный, фирменный
Выходной код приемника	BCD, бинарный
Токовый выход	0 ÷ 5 mA 0 ÷ 20 mA 4 ÷ 20 mA
Коммуникация	RS 485 [MODBUS RTU]
Пределы рабочей температуры	-15 °C ÷ +40 °C
Питание	230 V, 50 Hz
Размеры передатчика	170 x 170 x 90 mm
Размеры приемника	160 x 135 x 67 mm
Вес передатчика	1 kg
Вес приемника	1,5 kg

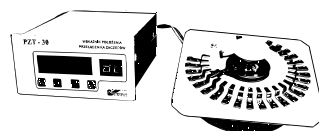
## ХАРАКТЕРИСТИКА

Устройство состоит из передатчика и приемника сигналов. Передатчик - это 27 позиционный вращательный переключатель и плата кодера, которые механически сопряжены с переключателем и выдают информацию о его положении. Приемник установлен на сигнализационной таблице ячейки данного трансформатора и показывает номер работающего ответвления трансформатора, а на жидкокристаллическом дисплее высвечивается полное число переключений от момента установки указателя, хронология переключений с указанием направления переключений (изменение вверх, изменение вниз), время и дата. Представлена также статистика работы, т.е., указывается в процентах время работы трансформатора на конкретных ответвлениях за определенное время. Указатель позволяет на совместную работу с регулятором напряжения, выводит наружу информацию о номере ответвления в форме токового сигнала до 20 мА или до 5 мА, в бинарном коде или коде BCD. Коммуникация передатчика с приемником может происходить в коде BCD, бинарном или фирменном. Коммуникация приемника с системой управления осуществляется через порт RS485 (MODBUS RTU).



## НАЗНАЧЕНИЕ

Новое решение среди производимых ранее указателей (указатели от PZT-21 до PZT-29) - указатель PZT-30. Указатель положения переключателя ответвлений трансформатора предназначен для дистанционного считывания номера ответвления, на котором в данный момент находится переключатель, для регистрации операций переключателя. Указатель предоставляет возможность выводить информацию о номере ответвления через токовый выход, отдельный выход в коде BCD или в бинарном коде, операций переключателя через RS485 с использованием протокола MODBUS RTU.



# SM-1

«Микропроцессорный секундомер»



Напряжение управление	5 ÷ 250 VDC или 50 ÷ 230 VAC *)
Пределы измерений	0 ÷ 999,9 ms 0 ÷ 9,999 s
Переключаются автоматически	0 ÷ 99,99 s 0 ÷ 999,9 s 0 ÷ 9999 s
Допустимая основная погрешность	± 1 цифра на последней позиции
Время работы без подзарядки	8 часов
Пределы рабочей температуры	-15°C ÷ +40°C
Уровень защиты корпуса	IP 66
Питание	внутренний аккумулятор с возможностью подзарядки от сети 230 V, 50 Hz
Габариты	230 x 200 x 80 mm
Вес	около 2 kg
Внимание:	*) - при управлении переменным напряжением может появиться дополнительная погрешность не превышающая 0,5 ms для 50 V и 0,1 ms для 220 V

## ХАРАКТЕРИСТИКА

Секундомер имеет два изолированных друг от друга входа старт и стоп. Может управляться появлением или исчезновением напряжения постоянного или переменного тока, замыканием или открытием контакта. Поляризация напряжения на входах любая.

Секундомер позволяет производить следующие измерения:

- длительность импульса,
- время между появлениями импульсов,
- расстояние между импульсами,
- время срабатывания или отпускания реле,
- время замыкания или открытия контакта,
- суммировать время нескольких измерений.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Секундомер предназначен для измерения времени в системах защитной автоматики. Наличие внутреннего аккумулятора позволяет производить измерения в местах лишенных соответствующего питания.



# PF

«Устройство сдвига фаз»



Пределы регулировки тока	0 ÷ 2 A, 0 ÷ 10 A, 0 ÷ 20 A
Мощность источника тока	до 40 VA
Пределы регулировки напряжения	0 ÷ 120 V
Мощность источника напряжения	до 40 VA
Пределы регулировки угла	0 ÷ 360°
Допустимая основная погрешность измерения напряжения	±(1% измеренного значения + 1 цифра)
Допустимая основная погрешность измерения тока	± (1 % измеренного значения + 1 цифра)
Допустимая основная погрешность измерения угла	± (1 % измеренного значения + 1 цифра)
Допустимая основная погрешность измерения времени	± (0,1 % измеренного значения + 1 цифра)
Уровень защиты корпуса	IP 67
Питание	230 V, 50 Hz
Габариты	430 x 320 x 110 mm
Вес	около 8 kg



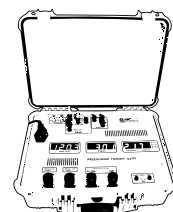


## ■ ХАРАКТЕРИСТИКА

Сдвигатель фазы генерирует на своих выходах синусоидальные частотой 50 Hz ток и напряжение с регулируемой амплитудой и углом взаимного фазового сдвига. Устройство снабжено цифровым вольтметром, амперметром и измерителем угла и времени.

## ■ НАЗНАЧЕНИЕ

Фазовый сдвигатель предназначен для проверки защит реагирующих на угол напр., сравнения фаз или коротких замыканий. Позволяет также измерять значение угла реакции и времени срабатывания защиты.



# GU3F

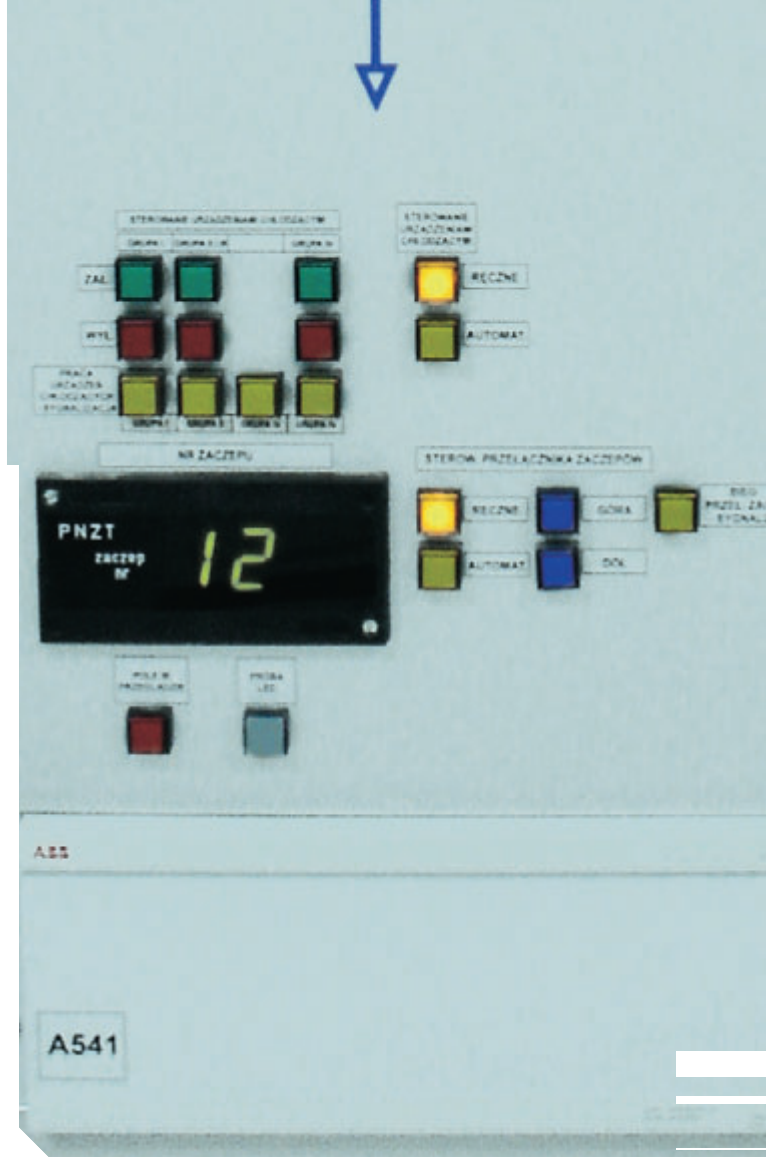
«Источник трехфазных напряжений»



Максимальное выходное напряжение	120 или 300 V
Выходная мощность	40 VA / фазу
Измерение напряжения	цифровое
Допустимая основная погрешность	$\pm(1\% \text{ измеренного значения} + 1 \text{ цифра})$
Уровень защиты корпуса	IP 67
Питание	230 V, 50 Hz
Габариты	430 x 320 x 110 mm
Вес	20 kg

## ХАРАКТЕРИСТИКА

Однофазное питающее напряжение 50 Hz после редукиции сдвинуто на угол  $120^\circ$ , создавая трехфазную звезду. Затем после усиления напряжения подаются на выход через трансформатор с повышающим коэффициентом трансформации. Генератор имеет двухуровневую регулировку напряжения-однонаправленные для избранных фаз и для каждой фазы отдельно с возможностью выключения данной фазы.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для проверки устройств питаемых трехфазным напряжением. Позволяет симулировать состояние асимметрии систем и аварию/исчезновение любой фазы питания. Используется напр., для проверки защитных схем.

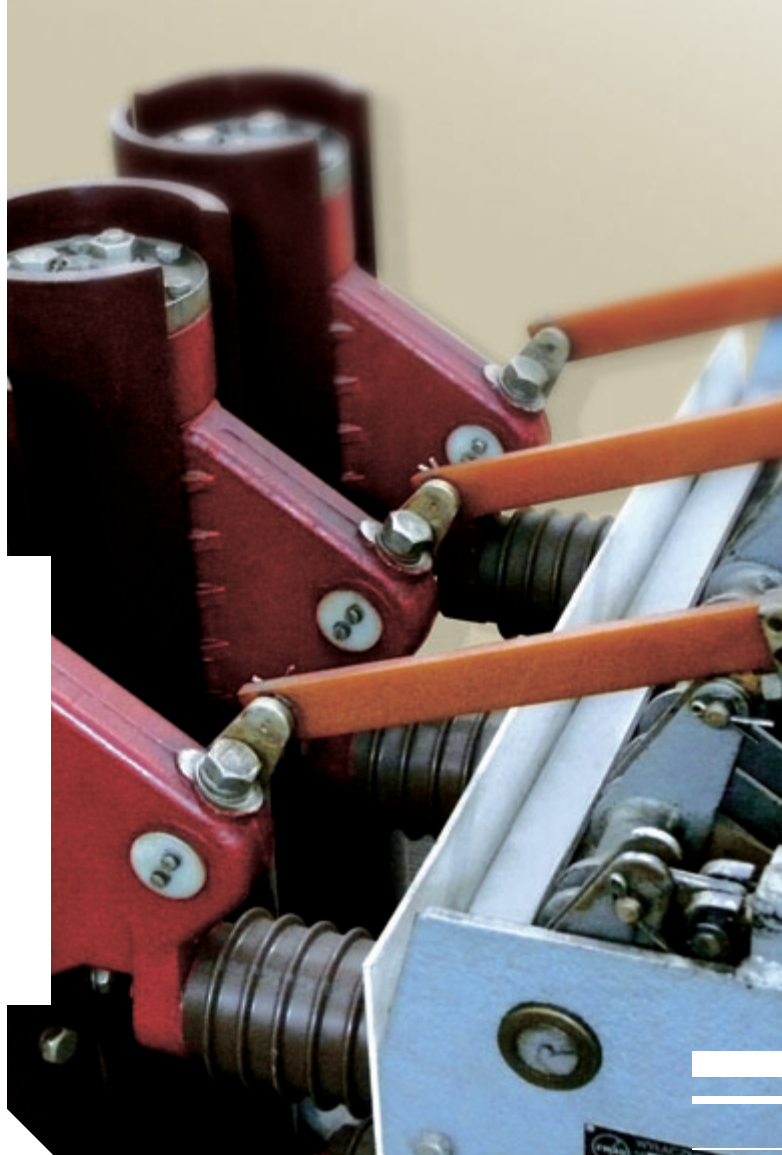


# MND-6

Измеритель неодновременности срабатывания контактов выключателя



Пределы измерения времени	до 1000с
Пределы измерений	0,1; 1; 10 или 100 ms
Количество измерительных контактов	6
Память	6 измерений
Количество входов "START"	2
Напряжение проведения измерений	110 ÷ 220 V, DC и AC
Возможность управления катушками выключателя	отсутствует
Аналоговые каналы	отсутствуют
Уровень защиты корпуса	IP 67
Питание	аккумулятор с зарядным устройством или 230 V, 50 Hz
Габариты	500 x 390 x 190 mm
Вес	11 kg



## ХАРАКТЕРИСТИКА

Измеритель - это переносной диагностический прибор упакованный в измерительном чемодане. Измерение начинается при подаче внешнего напряжения и заканчивается после установленного времени. Измерения записываются в память и могут передаваться на компьютер через порт RS232 или распечатываться непосредственно на принтере, являющимся дополнительным оснащением.

Длительность вибрации контактов можно просмотреть непосредственно из распечатки и/или временной записи на компьютерной программе для анализа результатов измерений. Измеритель MND-6, благодаря двум входам проведения измерений, может определить неодновременность действия контактов в циклах; Выкл.-Вкл., Вкл.-Выкл., Выкл.-Вкл.-Выкл.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Измеритель предназначен для одновременного измерения времени размыкания и замыкания 6 контактов выключателя, что позволяет определить неодновременность их срабатывания и степень износа.



# WPS-300

[[Источник постоянного тока]]



Пределы регулировки выходного тока:

для WPS-300 20 ÷ 380 A  
для WPS-600 20 ÷ 600 A

Пределы регулировки времени генерирования тока:

для WPS-300 2 ÷ 255 s  
для WPS-600 2 ÷ 15 s

Максимальная выходная мощность 1,5 kW

Разрешение измерения напряжения 0,1 mV

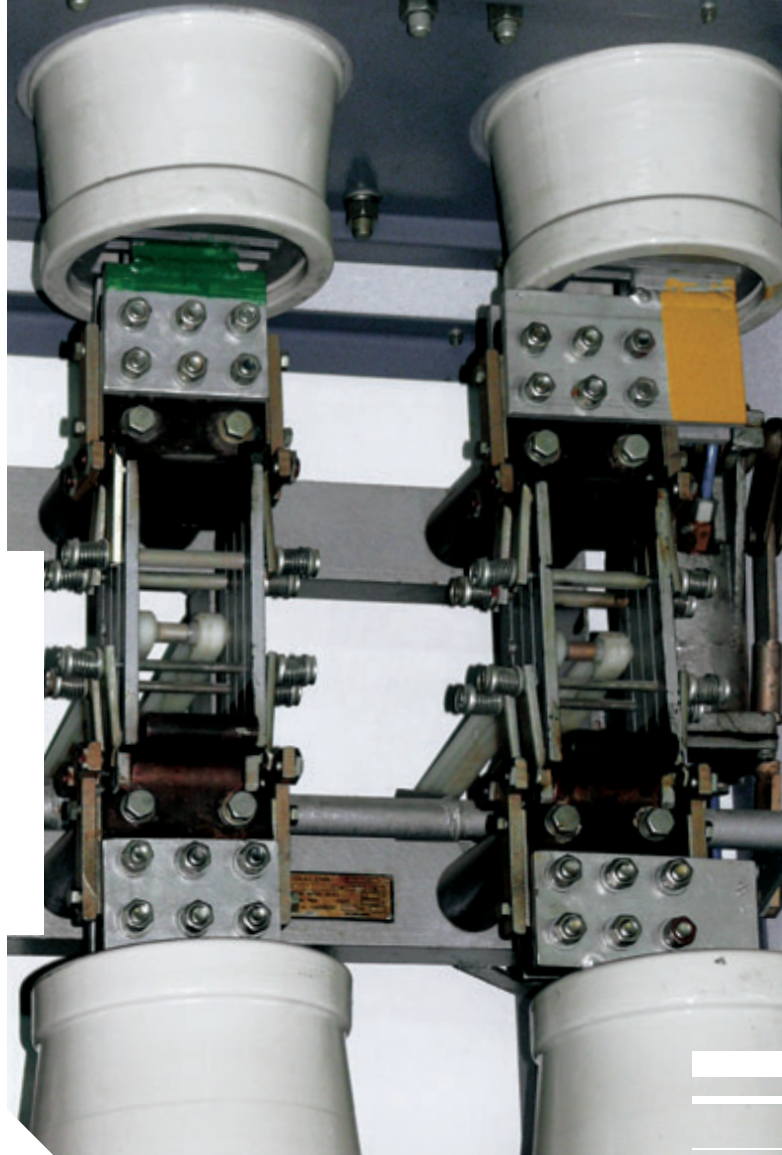
Разрешение установки тока 2 A

Пulsации < 1 %

Питание 230 V, 50 Hz

Габариты 320 x 360 x 240 mm

Вес 18 kg



## ■ ХАРАКТЕРИСТИКА

Производятся два варианта источника постоянного тока WPS-300 и WPS-600 отличающиеся пределами регулировки: выходного тока и времени. Устройство содержит импульсный источник питания, микропроцессорный регулятор и дисплей LCD. Каждую секунду измеряются ток и падение напряжения на внешней цепи. Эти величины и рассчитанные значения сопротивления высвечиваются непосредственно на жидкокристаллическом дисплее устройства, записываются в память, откуда могут передаваться на компьютер через порт RS232. Установка выходных параметров производится с клавиатуры устройства.

## ■ НАЗНАЧЕНИЕ

Источник позволяет выполнить измерение сопротивления контактов выключателя, сопротивление соединений и другие измерения, при которых требуется постоянный ток большого значения.



# RL-64D

【Устройство телеуправления】





## ХАРАКТЕРИСТИКА

Устройство RL-64D возникло с целью усовершенствования наших продуктов. Является полностью эффектом польской инженерской мысли. Мы являемся единственным производителем такого типа устройств в Польше и конкурентом для зарубежных фирм. Устройство RL-64D состоит из части указательной, ответственной за обслуживание сигналов двустановых, кроме прочего, указаний телезащит и из коммуникационной части. Часть указаний устройства можно конфигурировать для работы со скоростью от 64 kbit/s до 256 kbit/s, что означает, что в линейном потоке с пропускной способностью 2 Mbit/s эта передача может занимать от одной до четырех щелей 64kbit/s. С целью улучшения устойчивости устройства к помехам, на входе указательной части установлен временной фильтр с минимальным времени 1ms и пороговая схема напряжения. Коммуникационная часть устройства высылает сигналы указаний, а после снабжения соответствующими интерфейсными модулями может обеспечить постоянную передачу цифровых сигналов защит, напр., для защиты отрезков линий, а также может быть телекоммуникационным каналом, предлагающим аналоговые и цифровые каналы передачи с общей пропускной способностью 2Mbit/s. Коммуникация основана на рамочном сигнале с пропускной способностью 2048 kbit/s. Устройства могут работать через выделенный оптоволоконный канал и могут иметь протяженность от 20 до 120 km. Линейный выход устройства может содержать электрический интерфейс E1 2 Mbit/s, согласно G 703.6, линейный код HDB3 или интерфейс с меньшей пропускной способностью, напр., V.35; V.36; X.21. Когда на линейном выходе находится электрический интерфейс, то устройство работает через внешний цифровой канала, построенный на оптоволоконных устройства или других устройствах, гарантирующих необходимую пропускную способность.

Устройство содержит систему надзора и мониторинга использующую интерфейс Ethernet 10/100BaseT. Эта система позволяет производить настройку устройства, регистрацию событий и дистанционный надзор устройства RL-64D.

В основной конфигурации устройство позволяет проводить передачу и прием 8 указаний а также производить надзор и мониторинг. Линейный сигнал устройства занимает тогда пять временных щелей 64 kbit/s. Часть указаний устройства занимает четыре щели 64 kb/s. Пятая щель используется для высылания информации надзора и мониторинга.

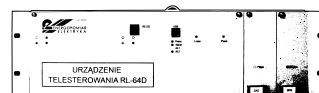
Устройство можно расширить модулями коммуникационных интерфейсов с общей пропускной способностью на линейном выходе 2 Mbit/s. RL-64D в стандартной исполнении помещено в кассете шириной 19" и высотой 3U. В расширенном варианте устройство имеет 20 указаний и размещается в кассете ширине 19" и высотой 6 U. Кассеты устройства приспособлены для монтажа в стандартном шкафу 19" или в корпусе типа десктоп.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства предназначены для реализации цифровых трансляционных каналов для нужд защит и надзора электроэнергетических объектов и для потребностей телекоммуникации в электроэнергетической системы. Устройства предоставляют каналы для постоянной трансмиссии цифровых сигналов защит линии ВН, передачи указаний для совместной работы защит линии ВН и электроэнергетических объектов, передачи сигналов состояния объекта для систем защит и управления, а также каналы для передачи телефонных сигналов и цифровых данных. Устройства могут работать через выделенный оптоволоконный одномодовый тракт и могут иметь протяженность от 20 до 120 km. Могут также работать в двунаправленном цифровом канале с пропускной способностью 2 Mbit/s - интерфейс E1 или через канала с пропускной способностью 64 - 256 kbit/s - возможные интерфейсы: V.35; V.36; X.21. Устройства имеют дистанционный надзор через Ethernet.

**Устройство RL-64D получило сертификат пригодности для применения в польской энергетике - сертификат № 01/534/EP/08.**



# WP-60

«Источник тока и напряжения»



Максимальная потребляемая мощность	около 650 VA
Максимальная выходная мощность для каждого источника	500 VA
Предел регулировки тока $I_{AC}$	0÷60 A
Предел регулировки выходного напряжения	BCD, бинарный
$U_{AC}$ для тока нагрузки до 1,25 A	0÷400 V
Предел регулировки выходного напряжения	RS485 [MODBUS RTU]
$U_{VDC}$ для тока нагрузки до 1,6 A	0÷300 V
Выходное напряжение источника $U_{DC}$ для тока нагрузки до 1 A	220 V
Допустимая основная погрешность амперметра и вольтметра	±(0,2% измеренного значения + 2 цифры)
Пределы рабочей температуры	-5 °C ÷ +40 °C
Уровень защиты корпуса	IP 42
Питание	230 V, 50 Hz
Габариты	486 x 392 x 192 mm
Вес	около 25 kg

## ХАРАКТЕРИСТИКА

WP-60 предназначен для регулировки переменного тока в пределах 0÷60 А, регулировки переменного напряжения 0÷400 V или постоянного напряжения 0÷300 V. Генератор имеет также независимый выход постоянного нерегулируемого напряжения величиной 220 V. Токковые цепи изолированы от питающей сети. Цепи напряжения гальванически соединены с сетью. Устройство имеет цифровой индикатор тока и напряжения и защищено от перегрева и перегрузок током и напряжением. Встроенный секундомер позволяет измерять время в системах защитной автоматики.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Источник тока и напряжения типа WP-60 предназначен для питания переменным или постоянным током устройств, требующих проверки и регулировки зависимой от величины протекающего тока или напряжения, например: трансформаторов тока, реле максимального тока, термодатчиков и т. п.



# WP-1000

【Источник тока】



Пределы измерения времени	0 ÷ 166 min.
Максимальный мгновенный ток	3000 A
Максимальный непрерывный ток	1500 A
Максимальное напряжение источника	2500 V
Максимальная выходная мощность	3 kVA
Точность показаний напряжения и тока	0,5 % максимального значения
Размер регистратора	64 измерения
Пределы рабочей температуры	-5 °C ÷ +45 °C
Питание	230 V, 50 Hz
Габариты	400 x 880 x 610 mm
Вес	50 kg

## ХАРАКТЕРИСТИКА

Источник тока -это многофункциональное устройство использующее микропроцессорную технику для управления системами большой мощности. Источник направляет на нагрузку регулируемый переменный ток частотой 50 Hz от 0 до 1500 А. До 1500 А ток не ограничен во времени, Выше 1500 А длительность ограничена до 3s, а 3000 А-генерируется на протяжении 1s. Кроме больших токов устройство генерирует регулируемые 2500 V/1A и 500 V/5 А для снятия характеристик намагничивания трансформаторов тока 1 А и 5 А. Максимальная мощность источника 3 kVA.

Измерительные параметры: коэффициент трансформации тока, его погрешность, погрешности токовая, угловая, полная и мощности нагрузки можно представить на экране графического дисплея в виде измеренных, а также вычисленных значений или в виде графика данной величины в функции тока или напряжения.

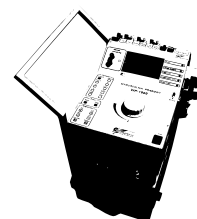
Все измеренные и рассчитанные величины могут запоминаться и отображаться на экране или высылаться через порт RS232 на компьютер. Вместе с источником поставляется программа, работающая в среде Windows, позволяющая получать данные от источника, анализировать, обрабатывать и конвертировать их в калькуляционном листе. Эта программа позволяет отправлять на источник некоторые установки. Источник состоит из двух частей и перевозится на тележке.

Кроме WP-1000 производится также версия WP-500 с меньшими выходными токами.



## НАЗНАЧЕНИЕ

Измерительный набор WP-1000 предназначен для испытаний трансформаторов тока проверки реле максимального тока и схем, реагирующих на величину тока и напряжения, для схем защитной автоматики.

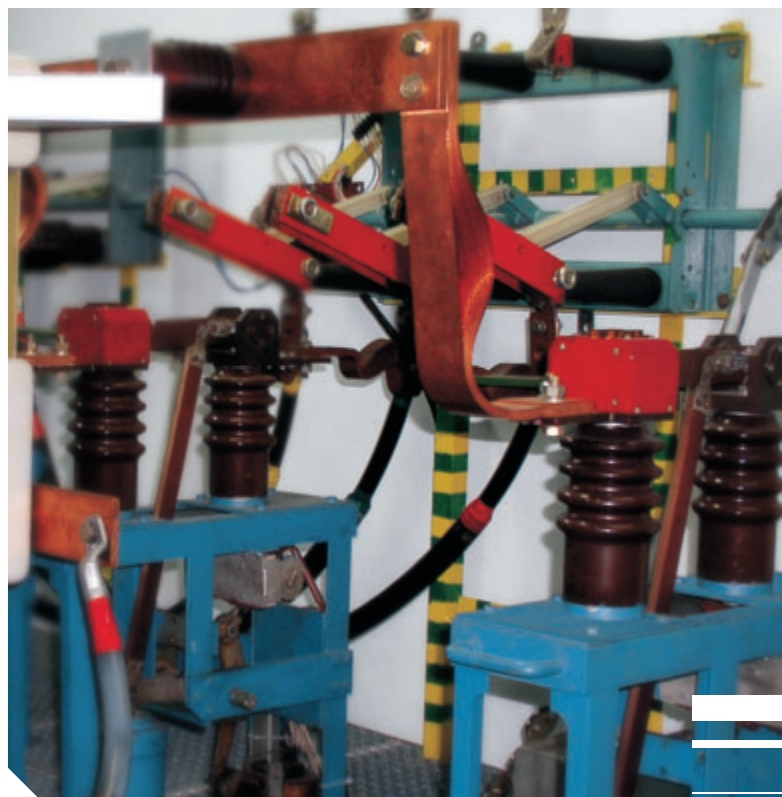


# WPU-4000

【Источник тока】



Номинальный ток нагрузки $I_{zn}$	4000 A
Максимальная мощность	10 kVA
Пределы регулировки выходного напряжения	0 ÷ 400 V
Точность показаний вольтметра	40 ÷ 400 V $\pm(1\% \text{ измеренного значения} + 1 \text{ цифра})$
Точность показаний амперметра	200 ÷ 4000 A $\pm(1\% \text{ измеренного значения} + 1 \text{ цифра})$
Пределы измерений секундомера	0,01 ÷ 99,99 s
Пределы рабочей температуры	-5 °C ÷ +40 °C
Питание	400 V , 50 Hz
Габариты	465 x 660 x 880 mm
Вес	около 85 kg



## ХАРАКТЕРИСТИКА

Источник способен генерировать ток до нескольких тысяч ампер, имеет модульную конструкцию, содержащую панель управления и источник тока. Устройство размещено на тележке, позволяющей легко перемещаться.

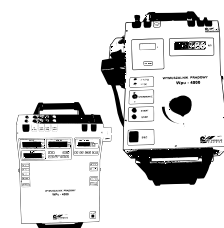
При достаточной мощности внешней сети из источника можно получить на короткое время (5с) ток величиной 4500 А.

Источник имеет высокоточные клеммы, которыми на нагрузку подается ток 4000 А/2,5В или 100 А/0,5В.

Каждый источник надо использовать отдельно.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Источник WРи-4000 – это устройство наибольшей мощности и выходного тока из всей серии источников типа WРи. Это переносной тестер, предназначенный для питания переменным током устройств, требующих проверки и регулировки схем зависимых от значения протекающего тока и напряжения, например: трансформаторов тока, реле максимального тока, и т. п., и, в частности, для исследования затвора в выключателях мощности типа АРУ.



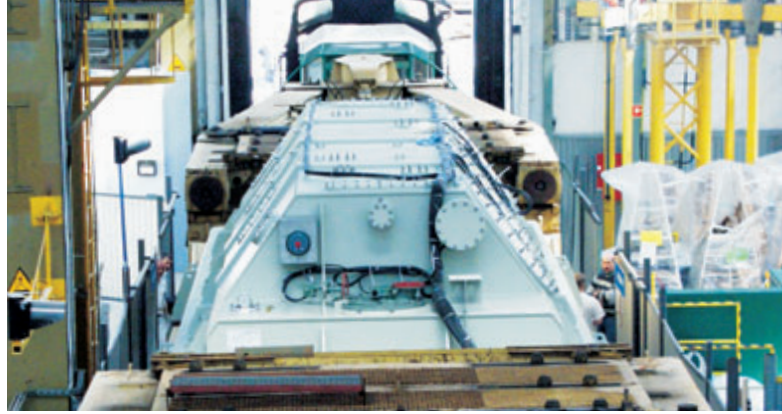
# RW-1

«Регистратор вибраций»



Пределы измерения ускорений	-6 g ÷ +6 g
Разрешение измерения ускорений	± 0,1 g
Измерение и регистрация	оси: X, Y, Z
Емкость памяти	4000 измерений
Потребляемый ток	около 4 mA
Время работы	до 60 дней
Коммуникация	RS 232
Пределы рабочей температуры	-40 °C ÷ +85 °C
Питание	батареи Li или АКУ
Габариты	210 × 245 × 105 mm
Вес	около 4 kg



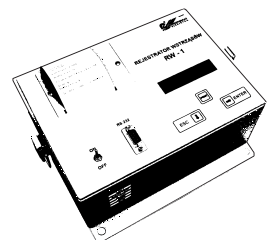


## ■ ХАРАКТЕРИСТИКА

Регистратор оснащен индикатором LCD и клавиатурой, которая позволяет перемещаться в меню и устанавливать предельные значения ускорений для каждой оси, а также калибровать установку регистратора. Измеренные данные записываются в памяти EPROM вместе с датой и временем события. Для обеспечения полной картины регистрируется каждый момент включения и выключения устройства, которое в данный момент регистрируется. После окончания работы регистратора можно просматривать зарегистрированные события непосредственно на LCD, распечатать данные на встроенном в устройстве принтере или переслать их на компьютер через порт RS232. Программное обеспечение, работающее в среде Windows, позволяет визуализировать записанные данные. Регистратор имеет собственное питание, позволяющее на постоянно работать до 60 дней.

## ■ НАЗНАЧЕНИЕ

Регистратор вибраций предназначен для одновременного измерения и регистрации ускорений (перегрузок) в трех осях X, Y и Z, возникающих во время загрузки, транспорта и разгрузки чувствительных к вибрациям трансформаторов, генераторов, двигателей, медицинских приборов и т. п.



Измерительно-Исследовательское Предприятие Энергетики  
„ЭНЕРГОПОМЯР-ЭЛЕКТРИКА” Тов. с о.о.

Адрес: PL 44-101 Gliwice, Świętokrzyska 2

Тел.: +48 32 237 66 15

Тел. секретариат: +48 32 237 66 03

Факс: +48 32 231 08 70

Электронная почта: [sekretariat@elektryka.com.pl](mailto:sekretariat@elektryka.com.pl)

Сайт: [www.elektryka.com.pl](http://www.elektryka.com.pl)