

АСТРО ☆ УЗО®

МОИ

WWW.UZO.RU

Московский энергетический институт

Общество с ограниченной ответственностью «Астро-УЗО»

111250 Москва, ул. Красноказарменная, д. 17Г, стр. 1А

Телефон/факс: (495) 362-79-31, 362-71-73, 362-74-91

Эл. почта: office@uzo.ru

Интернет: www.uzo.ru

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ИЗОЛЯЦИИ

АСТРО ☆ УЗО 470

(МОДИФИКАЦИЯ 2010 Г.)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Редакция от 10 ноября 2010 г. Страниц: 6.

Все технические сведения актуальны на момент издания данного Руководства. В целях совершенствования устройства в его конструкцию могут быть внесены изменения, не отражённые в Руководстве.

Последние редакции документации на оборудование ООО «Астро-УЗО» всегда располагаются по адресу в интернете: <http://uzo.ru/techinfo>

© ООО «Астро-УЗО», 2010. Все права защищены.

Москва 2010

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Устройство автоматического контроля изоляции «Астро*ИЗО-470» предназначено для ведения непрерывного автоматического контроля (мониторинга) сопротивления изоляции относительно земли одно- и трехфазных электроустановок и сетей **переменного тока, изолированных от земли**. Возможен **мониторинг отключённых установок** (например, обмоток двигателей аварийных систем, находящихся в состоянии готовности).

Режим работы электрической сети, изолированной от земли (режим изолированной нейтрали, IT-системы), широко применяется в электроустановках, требующих повышенной надёжности энергоснабжения, а также в особо опасных по условиям электропоражения электроустановках.

К таким электроустановкам относятся системы энергоснабжения медицинских учреждений, больниц, судов, предприятий железнодорожной, горной, нефтедобывающей, сталеплавильной, химической промышленности, испытательного, лабораторного, взрывоопасного производства и многие другие.

В электрических сетях и электроустановках, изолированных от земли, условия электробезопасности и надёжности энергоснабжения в значительной мере определяются состоянием изоляции, её сопротивлением и ёмкостью относительно земли. Для обеспечения требуемого уровня сопротивления изоляции в электрической сети или конкретной электроустановке правила предписывают ведение непрерывного автоматического контроля (мониторинга) сопротивления изоляции, осуществляемого устройствами контроля изоляции.

В Правилах устройства электроустановок (издание 6-е, 1985г.) в разделе «Контроль изоляции» п. 1.6.12 указано:

«В сетях переменного тока выше 1 кВ с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью, в сетях переменного тока до 1 кВ с изолированной нейтралью и в сетях постоянного тока с изолированными полюсами или с изолированной средней точкой, как правило, должен выполняться автоматический контроль изоляции, действующий на сигнал при снижении сопротивления изоляции одной из фаз (или полюса) ниже заданного значения, с последующим контролем асимметрии напряжения при помощи показывающего прибора (с переключением)».

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Действие устройства контроля изоляции «Астро*ИЗО-470» основано на наложении на контролируемую сеть оперативного постоянного тока, непрерывном автоматическом измерении его текущего значения, обработки результатов измерения с помощью микропроцессора и сопоставлении их с заданными уставками, индикации выхода значения сопротивления изоляции контролируемой электроустановки за допустимые пределы и включения сигнала тревоги в случае снижения сопротивления изоляции ниже заданных значений (уставок).

В нормальном режиме работы на передней панели горит светодиод «ВКЛ». В случае выхода значения сопротивления изоляции за допустимые пределы загораются светодиоды «ТРЕВОГА 1» и «ТРЕВОГА 2», а реле переключают соответствующие контакты. Для перевода устройства в режим автосброса (при восстановлении высокого сопротивления изоляции устройство переключит выходы в нормальное состояние) нужно установить перемычку между контактами LT1 и LT2. При использовании только одной из уставок переключатель «РЕЛЕ» необходимо установить в соответствующее значение («УСТАВКА 1» или «УСТАВКА 2»). В этом случае оба реле будут реагировать на снижение сопротивления изоляции ниже значения, установленного регулятором «УСТАВКА 1» или «УСТАВКА 2», соответственно. При установке переключателя в положение «УСТАВКА 1: 21-22-24, УСТАВКА 2: 11-12-14» каждое из реле будет переключаться в зависимости от выбранных значений уставок. **Диаграммы работы устройства приведены на рис. 1.**

ВЫБОР УСТАВКИ

Выбор уставки устройств автоматического контроля сопротивления изоляции имеет важное значение. Его осуществляют по условиям электробезопасности или по устойчивому среднему уровню сопротивления изоляции сети относительно земли.

В «Астро*ИЗО-470» имеются две регулируемые уставки: предаварийная («УСТАВКА 1») и аварийная («УСТАВКА 2»).

МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию устройства должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом. **Расположение клемм - см. рис. 2. Схема электрических соединений для трёхфазной сети указана на рис. 3, для мониторинга сопротивления изоляции отключённой нагрузки - на рис. 4.** При мониторинге трёхфазной сети достаточно подключить клемму L к любой из фаз, так как все фазы соединяются по постоянному току через обмотки разделительного трансформатора (активное междуфазное сопротивление - 3 ... 5 Ом).

Устройство крепится с помощью защёлки на стандартную монтажную рейку (ДИН) 35 мм.

Рекомендуется ежемесячно проверять работоспособность устройства!

Проверка осуществляется нажатием кнопки «ТЕСТ». Зажигание сигнальных индикаторов «ТРЕВОГА1» и «ТРЕВОГА2» означает, что устройство исправно.

Сигнал тревоги снимается повторным нажатием кнопки «СБРОС» либо автоматически (при замкнутых переключателях LT1 и LT2).

Устройство не требует обслуживания. Необходимо оберегать устройство от загрязнения и попадания влаги.

ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается эксплуатация устройства при повреждениях корпуса и изоляции присоединенных проводников электросети.

Устройство монтируется в распределительном щите или в отдельном корпусе, исключающих прямое прикосновение человека к токоведущим частям.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: устройство, руководство по эксплуатации, упаковочная коробка.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

«Астро*ИЗО-470» соответствует ТУ 3446-011-1207-01ТУ и признано годным к эксплуатации.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации устройства – 3 года со дня продажи.

Предприятие-изготовитель обязуется осуществить замену вышедшего из строя устройства в течение гарантийного срока при условии наличия заводской пломбы и соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование	Номинальное значение
Цепь питания устройства		
	Напряжение питания, В	176 ... 264
	Частота сети питания, Гц	50 ... 400
	Потребляемая мощность, В·А, не более	2
Контролируемая сеть		
	Номинальное напряжение контролируемой сети, В	0 ... 500
	Максимальное напряжение контролируемой сети, В	550
	Частота контролируемой сети, Гц	10 ... 1000
	Максимальное напряжение постоянного тока, при котором устройство сохраняет работоспособность, В	500
	Диапазон установки предаварийного значения сопротивления изоляции «УСТАВКА 1», МОм	0,01 ... 5
	Диапазон установки аварийного значения сопротивления изоляции «УСТАВКА 2», кОм	5 ... 200
	Внутреннее сопротивление (активное), кОм	>250
	Внутреннее сопротивление (полное, 50 Гц), кОм	>250
	Значение сопротивления изоляции при нажатии на кнопку «ТЕСТ», кОм	<5
	Напряжение оперативного тока, В	15, постоянное
	Оперативный ток, максимальное значение при сопротивлении R _{сеть-земля} =0, мА	<0,1
	Время срабатывания (при ёмкости контролируемой сети не более 1 мкФ, значении УСТАВКИ 2, равном 50 кОм и снижении сопротивления R _{сеть-земля} от ∞ до 0,9 значения УСТАВКИ 1), с	<1,3
	Время срабатывания (при ёмкости контролируемой сети не более 1 мкФ, значении УСТАВКИ 2, равном 50 кОм и снижении сопротивления R _{сеть-земля} от ∞ до 0 кОм), с	<0,7
	Гистерезис при значении УСТАВКИ 1, равном 50 кОм, %, примерно	15

	Максимально допустимая ёмкость «сеть-земля», мкФ	20
Выход		
	Реле 1 (клеммы 11 – 12 – 14)	1 переключающая контактная группа
	Реле 2 (клеммы 21 – 22 – 24)	1 переключающая контактная группа
	Термическая стойкость, А (длительно)	4
	Номинальное напряжение, переменного тока, коммутируемое исполнительными контактами, В	230
	Коммутационная способность (управление электромагнитными нагрузками переменного тока, категория применения - AC-15 по ГОСТ Р 50030.5.1-2005 (МЭК 60947-5-1:2003)), А: - нормально разомкнутые контакты - нормально замкнутые контакты	5 2
	Срок службы реле (категория применения – AC-15, переменный ток 1А, 230В) по ГОСТ Р 50030.5.1-2005 (МЭК 60947-5-1:2003), электрических циклов	$>5 \times 10^5$
	Срок службы реле (категория применения – AC-15, переменный ток 1А, 230В) по ГОСТ Р 50030.5.1-2005 (МЭК 60947-5-1:2003), механических циклов	$>3 \times 10^7$
Электромагнитная совместимость		
	Электростатический разряд по ГОСТ Р 51317.4.2-99 (МЭК 61000-4-2-95)	8 кВ
	Напряжённость ВЧ поля по ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-3-95)	10 В/м
	Коммутационные перенапряжения по ГОСТ Р 51317.4.4-2007 (МЭК 61000-4-4:2004)	2 кВ
	Импульсное выдерживаемое напряжение по ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95): - между А1, А2 - между L, PE	1 кВ 1 кВ
Общие параметры		
	Режим работы	продолжительный
	Диапазон рабочих температур, °С	– 20 ... +60
	Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение, В / категория перенапряжения по ГОСТ Р 50030.5.1-2005 (МЭК 60947-5-1:2003): - между выводами питания устройства А1, А2 - между выводами измерительной цепи L, PE - между выводами питания и выводами измерительной цепи	4 кВ / 2 4 кВ / 2 4 кВ / 2
	Класс защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529): - корпус - клеммы	IP 40 IP 20
	Материал корпуса	термопластик
	Рабочее положение	любое
	Устойчивость к вибрациям по ГОСТ 28203-89 (МЭК 60068-2-6)	Амплитуда 0,35 мм, частота 10 ... 55 Гц
	Климатическое исполнение в соответствии с МЭК 60068-1	20/060/04
	Максимальное сечение подключаемых проводников, мм ² : - одножильных - скрученных многожильных	2,5 1,5
	Фиксация проводников	винтовые клеммы
	Крепление устройства	DIN-рейка
	Масса нетто, г	160
	Габаритные размеры, ширина x высота x глубина, мм	35 x 90 x 61
	Сертификат об утверждении типа средств измерений, срок действия	RU.C.34.004.A № 14951/1 до 1 ноября 2013 г.

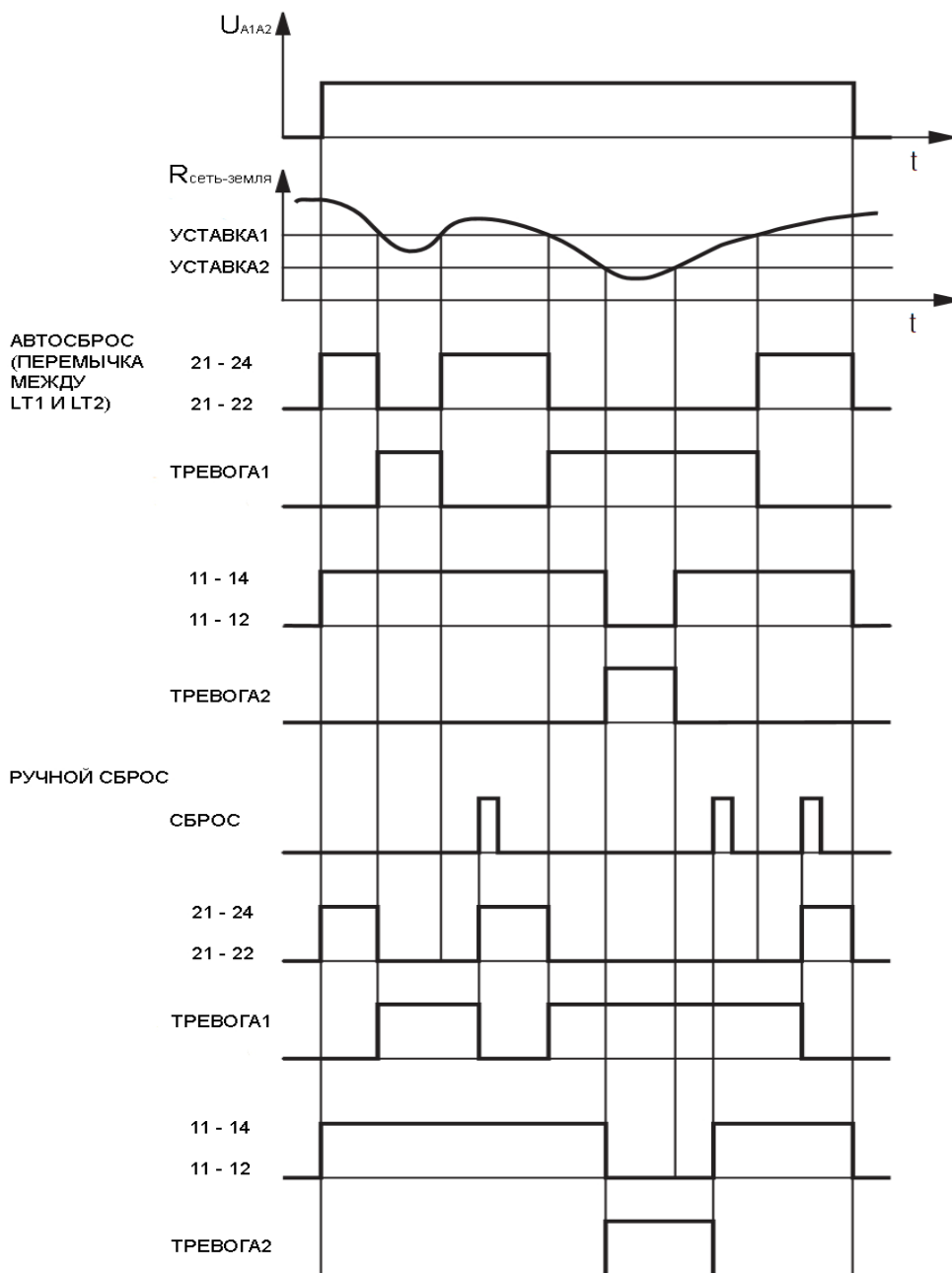
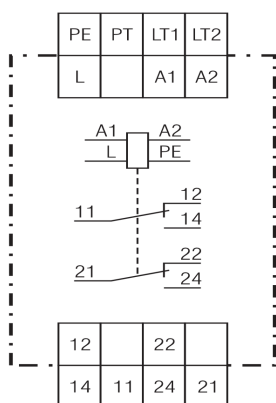


Рис. 1. Диаграммы работы «Астро*ИЗО-470»



ВНИМАНИЕ! Цепь питания (A1-A2) должна быть защищена предохранителем номиналом 4А макс. (характеристика gL по МЭК 60947-5-1).

Рис. 2. Расположение клемм



Рис. 3. Схема соединений для трёхфазной сети

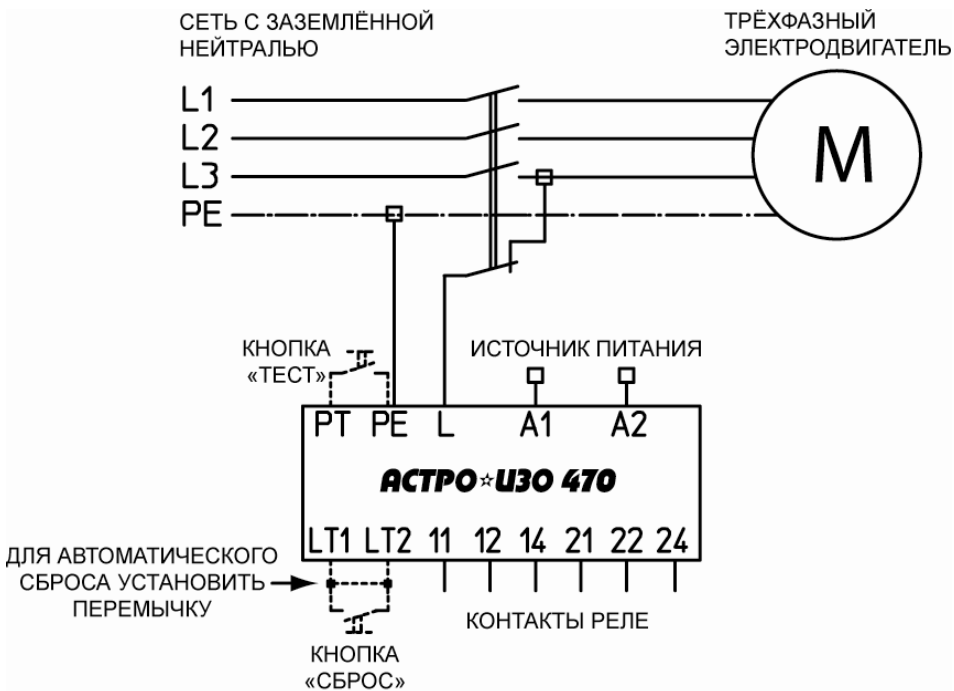


Рис. 4. Схема соединений для мониторинга отключённой нагрузки

Штамп ОТК _____

Дата выпуска _____

Дата продажи _____