

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ИП-01-МРЗС
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РСГИ.436111.002 РЭ

Содержание

	Лист
1 Описание и работа источника питания	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Устройство и работа	6
1.4 Комплектность	7
1.5 Маркировка и пломбирование	7
1.6 Упаковка	8
2 Использование по назначению	8
2.1 Общие указания	8
2.2 Эксплуатационные ограничения	8
2.3 Подготовка к использованию	12
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	12
3 Техническое обслуживание	13
3.1 Общие указания	13
3.2 Требования безопасности	13
3.3 Порядок технического обслуживания	13
4 Транспортирование	14
5 Утилизация	14
6 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	14
7 Свидетельство об упаковывании	15
8 Свидетельство о приёмке.....	16
9 Движение изделия при эксплуатации.....	17
10 Сведения о закреплении при эксплуатации	18
11 Ремонт.....	19

1 Описание и работа источника питания

1.1 Назначение

1.1.1 Источник питания ИП-01-МРЗС предназначен для питания устройства МРЗС и его входных дискретных цепей на подстанциях с переменным оперативным током.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Источниками энергии для ИП-01-МРЗС являются:

- переменное напряжение 220 В с трансформатора собственных нужд (ТСН);
- линейное переменное напряжение 100 В с измерительного трансформатора напряжения (ИТН);
- токи измерительных трансформаторов тока фаз А и С.

1.2.2 Выходное постоянное напряжение ИП-01-МРЗС - 220 ± 22 В, гальванической связи с входными (питающими) цепями и корпусом не имеет.

Выходная мощность – 33 Вт при питании от цепей напряжения или от цепей тока при входном токе свыше 6 А, при питании от цепей тока при входном токе 4 А - 20 Вт, 5 А - 25 Вт.

1.2.3 Время установления $t_{уст}$ выходного напряжения в зависимости от величин входных напряжений, токов и сопротивления нагрузки приведено в таблице 1.

Таблица 1

Вход	$U_{вх}$, В	$I_{вх}$, А	R_H , Ом	$t_{уст}$, с, не более	
				$U_{вых}=170 \pm 10$ В	$U_{вых}=200 \pm 10$ В
ТСН	220 ± 5	-	$5000 \pm 5\%$	0,07	0,09
ТСН	220 ± 5	-	$1400 \pm 5\%$	0,08	0,10
ИТН	100 ± 5	-	$5000 \pm 5\%$	0,09	0,11
ИТН	100 ± 5	-	$1400 \pm 5\%$	0,10	0,12
I_a или I_c	-	$5 \pm 0,2$	$5000 \pm 5\%$	0,09	0,11
I_a или I_c	-	$5 \pm 0,2$	$1400 \pm 5\%$	0,10	0,18

Наименование изделия и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		Закрепление	Открепление	

11.2 Краткие записи о произведённом ремонте

Изделие ИП-01-МРЗС РСГИ.436111.002_№ _____
заводской номер

предприятие, дата

Наработка с начала
эксплуатации _____

Наработка после последнего
ремонта _____

Причина поступления
в ремонт _____

Сведения о произведённом
ремонте _____
вид ремонта

и краткие сведения о ремонте

1.2.4 После отключения входных питающих напряжений и токов ИП-01-МРЗС обеспечивает электропитанием МРЗС и его входные цепи в течение времени, не менее:

- 1,3 с от момента отключения до уменьшения выходного напряжения до значения 160 ± 10 В и подключённой к выходным клеммам нагрузке $5000 \text{ Ом} \pm 5 \%$;

- 0,4 с от момента отключения до уменьшения выходного напряжения до значения 160 ± 10 В и подключённой к выходным клеммам нагрузке $1400 \text{ Ом} \pm 5 \%$.

1.2.5 Диапазон допустимых входных напряжений и токов, при которых обеспечиваются технические характеристики ИП-01-МРЗС:

- напряжение с трансформатора собственных нужд от 132 до 264 В;

- напряжение с измерительного трансформатора от 70 до 150 В;

- максимальный ток через первичные обмотки трансформаторов тока, не более:

длительно	6 А
в течение 5 мин	8 А
в течение 5 с	75 А
в течение 1 с	150 А.

При минимальных значениях входных напряжений 132 В с ТСН, 70 В с ИТН или входного тока 4 А, допускается снижение выходного напряжения до 170 В при сопротивлении нагрузки $1,8 \pm 0,05 \text{ кОм}$.

1.2.6 Максимальная мощность, потребляемая ИП-01-МРЗС, при питании его от ТСН, не более 65 Вт (79 В·А).

1.2.7 Коммутационные параметры контактов реле сигнализации:

переменный ток, активная нагрузка	380 В, 4 А, 1000 В·А
постоянный ток, активная нагрузка	250 В, 0,4 А, 100 Вт
	60 В, 0,7 А, 42 Вт
	24 В, 4 А, 86 Вт.

1.2.8 Источник питания защищён от перегрузки и коротких замыканий по выходу. При увеличении выходного тока выше значения 0,25 А или коротком замыкании по выходу, ИП-01-МРЗС выключается, повторное включение происходит через $1 \pm 0,6$ с. Если перегрузка за это время не устранилась, ИП-01-МРЗС снова

выключается. Процесс отключения - включения повторяется до устранения перегрузки или короткого замыкания.

1.2.9 Масса 8,4±0,5 кг.

1.2.10 Габариты 270×255×105 мм. Габаритный чертёж ИП-01-МРЗС приведён на рисунке 1.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 ИП-01-МРЗС конструктивно выполнен в стальном корпусе с вентиляционными отверстиями на нижней и боковых гранях.

На передней панели размещены:

- световой мигающий индикатор (зелёный) АВАРИЯ ИП, сигнализирующий о понижении выходного напряжения ниже 165 В или повышении его выше 250 В;
- световой индикатор (красный) =220 В, сигнализирующий о наличии на выходных клеммах напряжения 220 В;
- световые индикаторы (красные) ТСН и ИТН, сигнализирующие о наличии входных напряжений с трансформатора собственных нужд и измерительного трансформатора напряжения соответственно.

На задней панели размещены:

- предохранители по цепям первичных обмоток трансформаторов напряжения;
- клеммные колодки для подключения ИП-01-МРЗС к внешним цепям;
- винт для подключения заземления.

1.3.2 В нормальном режиме источник отбирает мощность по цепи 220 В от ТСН. При снижении напряжения от ТСН более чем на 40% ниже номинального значения начинается отбор мощности от ИТН. При одновременном отсутствии напряжений от ТСН и ИТН или одновременном понижении напряжений от ТСН и ИТН более чем на 40 и 30% соответственно, дешунтируются трансформаторы тока и начинается отбор мощности от них.

При снижении напряжения от ТСН или ИТН более чем на 40%, или отсутствии любого из них, выключается также реле сигнализации "Нет Uвх", контактная группа которого подключена к клеммной

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, производящего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

10 Сведения о закреплении при эксплуатации

Изделие ИП-01-МРЗС РСГИ.436111.002 № _____
заводской номер

изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

9. Движение изделия при эксплуатации

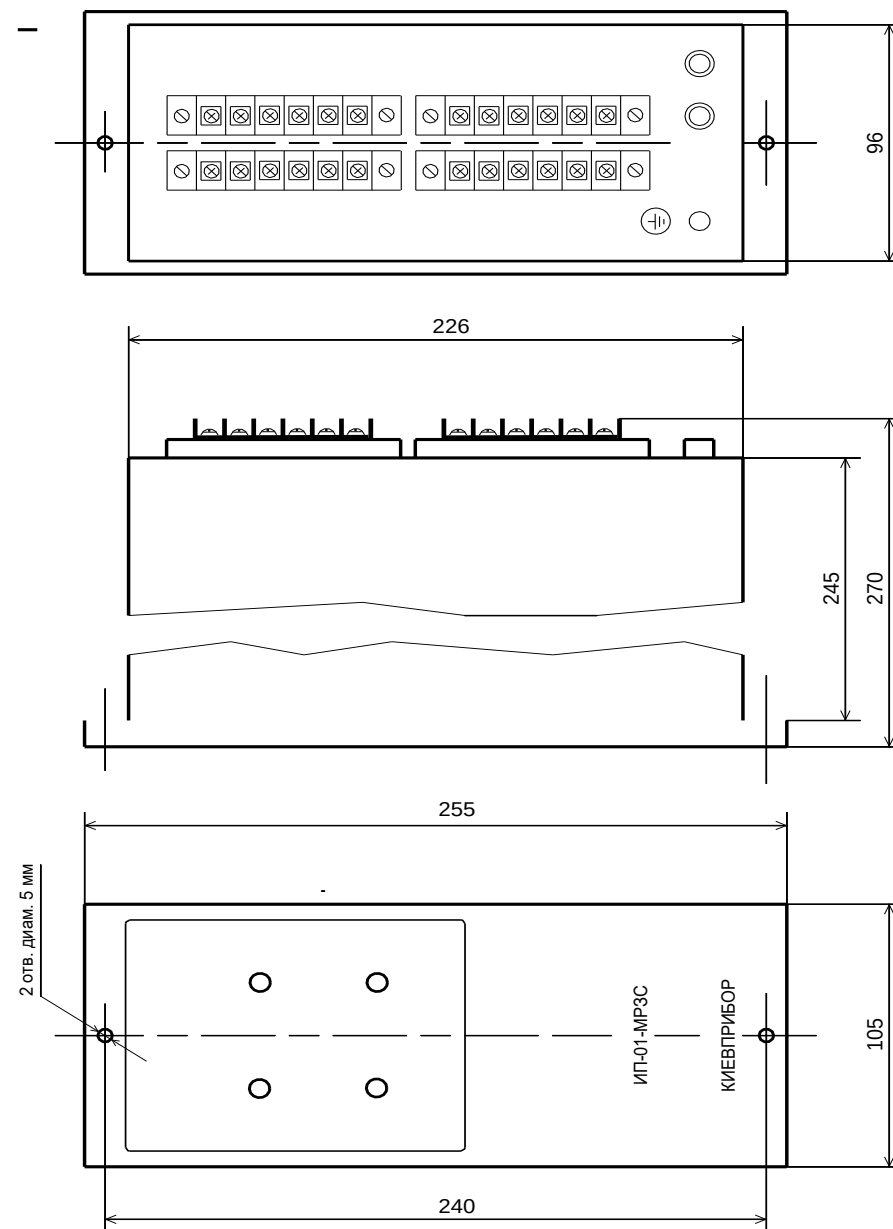


Рисунок 1 - Габаритный чертёж ИП-01-МРЗС

колодке, электрических соединений с другими цепями ИП-01-МРЗС эти выводы не имеют.

При понижении выходного напряжения ниже 165 В или повышении его выше 250 В одновременно с включением зелёного мигающего индикатора АВАРИЯ ИП выключается реле сигнализации "АВАРИЯ ИП", контактная группа которого также подключена к клеммной колодке, электрических соединений с другими цепями ИП-01-МРЗС эти выводы не имеют.

ИП-01-МРЗС преобразует переменное напряжение 100 В, 220 В или входной ток 4 А и более в постоянное напряжение с номинальным значением 220 В.

1.4 Комплектность

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество, шт
РСГИ.436111.002	Источник питания ИП-01-МРЗС	1
РСГИ.436111.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 ИП-01-МРЗС имеет маркировку в соответствии с конструкторской документацией. На передней панели промаркированы элементы индикации, на задней - клеммные колодки, клемма заземления, заводской номер, год изготовления.

На штатной упаковке имеется этикетка, содержащая название изделия, товарный знак завода-изготовителя, дату упаковки. На транспортной таре наклеена этикетка с названием изделия, товарным знаком завода-изготовителя, количеством изделий в ящике, датой упаковки.

Изделие ИП-01-МРЗС РСГИ.436111.002 № _____
заводской номер

упаковано ПО «Киевприбор» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

8 Свидетельство о приёмке

должна превышать 80 %.

В складских помещениях и в окружающем воздухе не должно быть паров кислот, щёлочей и других вредных веществ.

ИП-01-МРЗС, поступившие на склад для длительного хранения, должны размещаться так, чтобы обеспечивалась их полная сохранность.

6.2 Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность изделия ИП-01-МРЗС в течение 2 лет. Гарантийный срок исчисляется с момента ввода ИП-01-МРЗС в эксплуатацию, но не позднее 1 года с момента приёмки ОТК.

Гарантийный срок хранения – 3 года с учётом гарантийного срока службы (2 года).

Безвозмездный ремонт в течение гарантийного срока осуществляет предприятие-изготовитель.

7 Свидетельство об упаковывании

1.6 Упаковка

1.6.1 Прибор ИП-01-МРЗС уложен в полиэтиленовый пакет вместе с мешочками с осушительным и индикаторным силикагелем. Пакет с прибором укладывается в штатную тару. В упаковку вложен упаковочный лист. Для транспортирования приборы в штатной таре упаковываются в транспортную тару. Ящики после упаковки пломбируются.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания

2.1.1 ИП-01-МРЗС является прибором стационарного применения. В процессе эксплуатации источник питания должен быть надёжно закреплён.

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Электрическая изоляция ИП-01-МРЗС между цепями, выведенными на клеммные колодки, и корпусом соответствует требованиям ГОСТ Р 50514-93 (МЭК 255-5-77) и имеет следующие параметры:

- электропрочность изоляции между входами токовых трансформаторов, а также корпусом прибора, в течение 1 мин. составляет 2 кВ (частота 50 Гц);
- импульсная электропрочность изоляции между входами токовых трансформаторов, а также корпусом прибора, составляет 5 кВ (1,2/50 мкс);
- электропрочность изоляции между остальными электрически не соединёнными между собой цепями, а также корпусом прибора, в течение 1 мин. составляет 1,5 кВ (частота 50 Гц).

2.2.2 По стойкости к воздействиям климатических факторов внешней среды ИП-01-МРЗС соответствует исполнению УХЛ, категории 4 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 для стран с умеренным климатом.

Нормальная работа ИП-01-МРЗС обеспечивается при следующих условиях эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря до 2000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха 55° С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 25° С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 98% при 25° С.

При хранении и транспортировании значение климатических факторов - по ГОСТ 15542-70 и ГОСТ 15150-69 для изделий климатического исполнения УХЛ3.1 (предельное значение температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70° С).

2.2.3 Степень защиты ИП-01-МРЗС корпусом соответствует категории IP20 по ГОСТ 14254-80. Прибор должен применяться во взрывобезопасных средах, не содержащих токопроводящей пыли в концентрациях, ухудшающих параметры прибора. Содержание коррозионно-активных агентов должно соответствовать ГОСТ 15150-69 для атмосферы типа II.

2.2.4 По стойкости к воздействию внешних механических факторов ИП-01-МРЗС соответствует группе исполнения М13 по ГОСТ 17516-90.

Заземляющие провода и шины, проложенные в помещении, должны быть доступны для осмотра.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 ИП-01-МРЗС не требует специального технического обслуживания. Рекомендуется периодически производить внешний осмотр состояния изоляции подсоединённых к ИП-01-МРЗС проводов.

4 Транспортирование

4.1 Условия транспортирования ИП-01-МРЗС должны соответствовать ДСТУ 2715. ИП-01-МРЗС в транспортной таре может транспортироваться водным, воздушным, автомобильным и железнодорожным транспортом на расстояния до 10000 км. Температура окружающей среды при транспортировке допускается в пределах от минус 40 до плюс 60°С.

5 Утилизация

5.1 ИП-01-МРЗС не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и не требует специальной утилизации.

6 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

6.1 Срок службы ИП-01-МРЗС 12 лет при сроке хранения до 1 года в упаковке изготовителя в складских помещениях при 3 ремонтах в течение срока службы.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем действующей эксплуатационной документации.

ИП-01-МРЗС должен храниться в штатной упаковке в сухих, отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от 5 до 35°С. Относительная влажность окружающего воздуха не

Индикатор «Авария ИП» загорается с частотой 1-2 Гц, индикатор «=220V» светится	Напряжение на выходе превышает значение 250В	Требуется проверка величины выходного напряжения и, при необходимости, ремонт источника питания
--	--	---

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Персонал, обслуживающий ИП-01-МРЗС, должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации. При монтаже, осмотрах и эксплуатации необходимо руководствоваться "Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей" и "Правилами устройства электроустановок".

3.2 Требования безопасности

3.2.1 Лица, допущенные к работе с ИП-01-МРЗС, должны пройти инструктаж по технике безопасности, знать правила оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током и уметь практически её оказать, знать правила тушения пожара и уметь применять средства пожаротушения.

3.2.2 Все инструменты, используемые при техническом обслуживании, должны иметь ручки из изоляционного материала.

3.2.3 Замена неисправных предохранителей должна производиться только при отключённом напряжении питания.

3.2.4 ИП-01-МРЗС относится по безопасности к классу 01 по ГОСТ 27570.0-87. Его корпус имеет защитное заземление.

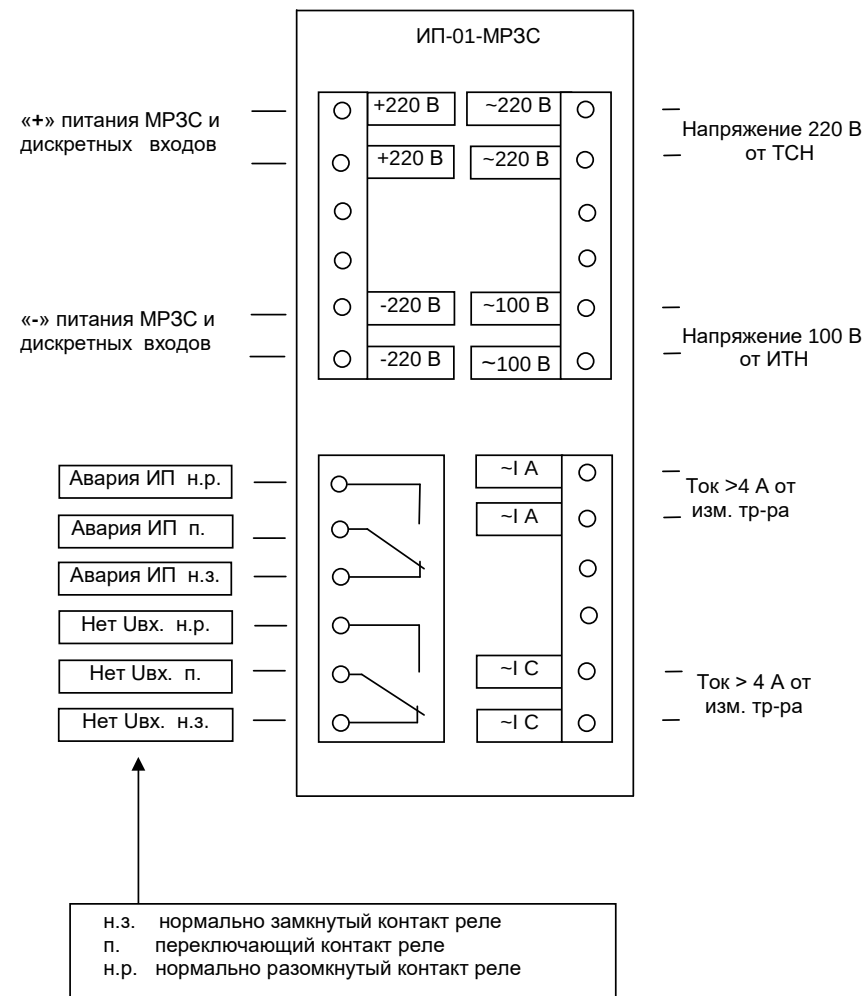


Рисунок 2 - Схема подключения ИП-01-МРЗС к внешним электрическим цепям

2.3 Подготовка к использованию

2.3.1 Необходимо выполнить подключение ИП-01-МРЗС к электрическим цепям согласно схеме подключения, приведенной на рисунке 1.

2.3.2 При совместной работе ИП-01-МРЗС с устройством защиты МРЗС необходимо выполнять требования руководства по эксплуатации на МРЗС.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 3

Внешние признаки неисправности	Возможные причины неисправности	Способы устранения
Нет свечения одного из индикаторов «ТСН» или «ИТН» при подаче на входы «~220» и «~100» соответствующих напряжений	Неисправен предохранитель FU1 или FU2 соответственно	Заменить предохранитель
Нет свечения индикатора «=220 V» при подаче на входы «~220» и «~100» соответствующих напряжений, индикатор «Авария ИП» загорается с частотой 1-2 Гц	Перегрузка или короткое замыкание по выходу	Устранить перегрузку или короткое замыкание