



ООО «Челэнергоприбор»

**Стабилизированный источник постоянного тока
РИП-2**



**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

г. Челябинск

2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И УСТРОЙСТВО ПРИБОРА РИП-2	3
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА РИП-2	3
1.3. СОСТАВ ПРИБОРА РИП-2	4
1.4. УСТРОЙСТВО РИП-2.....	4
1.5. ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИБОРА.....	6
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	7
2.1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
2.2. РАБОТА ПРИБОРА	7
2.2.1. <i>Режим установки напряжения</i>	<i>8</i>
2.2.2. <i>Режим преобразования напряжения</i>	<i>8</i>
2.2.3. <i>Сообщения о нештатных ситуациях</i>	<i>9</i>
2.2.4. <i>Режим калибровки</i>	<i>9</i>
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
ПАСПОРТ	12

1. Описание и устройство прибора РИП-2

1.1. Назначение

Стабилизированный источник постоянного тока РИП-2 предназначен для питания электромагнитного привода высоковольтных выключателей стабилизированным пониженным напряжением при контроле величины минимального напряжения включения и отключения. Источник обеспечивает стабилизированное напряжение в диапазоне от 50 В до 215 В с шагом 1 В при токе до 400 А. Прибор имеет встроенную защиту от короткого замыкания (КЗ), перегрева и обратной полярности питающего напряжения.

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- Температура окружающей среды–20...55°С.
- Относительная влажность воздуха, не более ...95% при 35°С.
- Атмосферное давление 101,3±6 кПа.
- Напряженность электрического поля частотой 50 Гц до 5 кВ/м.
- Напряженность магнитного поля частотой 50 Гц до 400 А/м.

Питание прибора РИП-2 осуществляется от сети постоянного тока напряжением 110...350 В.

1.2. Технические характеристики прибора РИП-2

1. Диапазон входного постоянного напряжения 110...350 В.
2. Диапазон выходного постоянного напряжения..... 50...215 В.
3. Дискретность установки выходного напряжения 1В.
4. Предел основной приведенной погрешности установки выходного напряжения ±1 %.
5. Максимально допустимый выходной ток 400 А.

6. Время работы при выходном токе менее 20 А не ограничено.
7. Время работы при выходном токе более 20 А..... 2 с.
8. Интервал времени между пусками, не более 2 мин.
9. Индикация установленного выходного напряжения и сообщений о срабатывании защиты - на жидкокристаллическом четырехразрядном индикаторе.
10. Габаритные размеры 340x210x125 мм.
11. Масса прибора без соединительных проводов, не более 3,5 кг.
12. Масса прибора в комплекте, не более 8 кг.

1.3. Состав прибора РИП-2

В состав прибора РИП-2 входят:

- Стабилизированный источник постоянного тока..... 1 шт.
- Двойной соединительный провод сечением 16 мм² длиной 5 м 1 шт.
- Двойной соединительный провод сечением 25 мм² длиной 2 м 1 шт.
- Пластиковый кейс для переноски..... 1 шт.
- Руководство по эксплуатации и паспорт 1 шт.

1.4. Устройство РИП-2

Прибор представляет собой прямоугольную конструкцию с ручкой для переноски 1, входным разъемом 2, выходным разъемом 3 и панелью управления 4 (рис. 1).

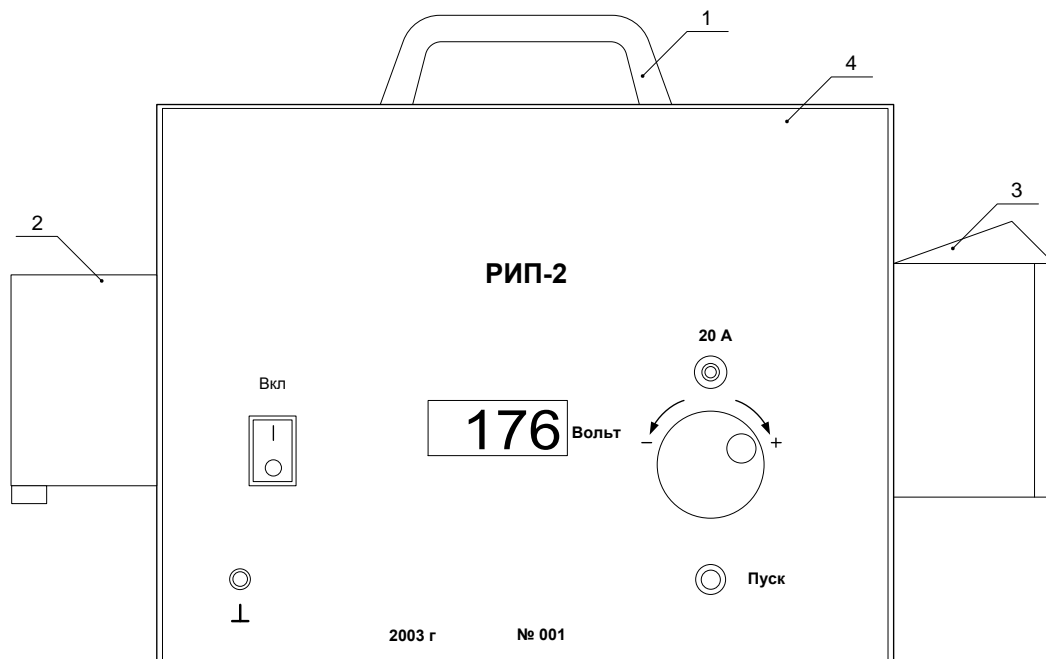


Рис. 1. Внешний вид прибора РИП-2

Внешний вид панели управления представлен на рис. 2.

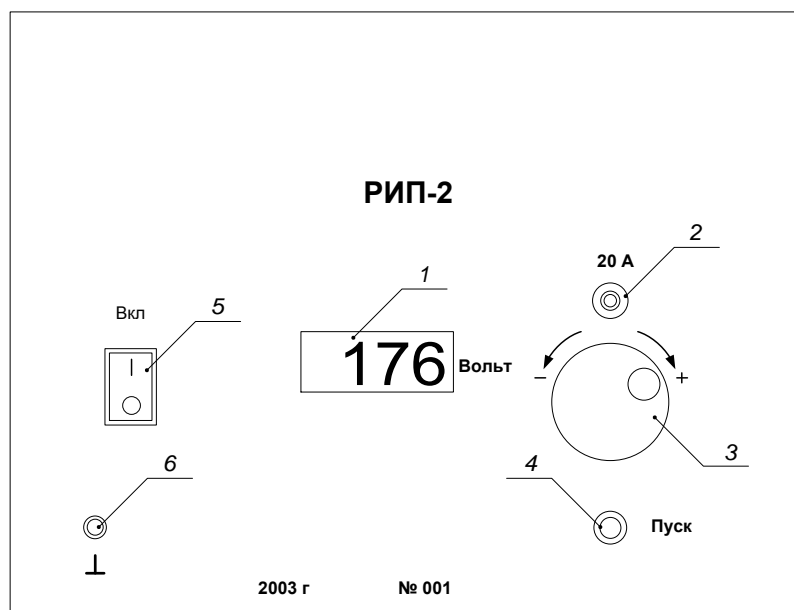


Рис. 2. Панель управления прибора РИП-2

Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) 1 служит для вывода информации об установленном напряжении и режиме работы прибора. Светодиодный индикатор 2 указывает на превышение выходным током порога в 20 А. Ручка регулятора напряжения 3 служит для установки на ЖКИ нужного значения напряжения. Кнопка 4 (Пуск) служит для подачи/снятия установленного напряжения на выходной разъем.

Переключатель 5 коммутирует питание системы управления прибором. Клемма 6 служит для заземления корпуса прибора.

1.5. Основы функционирования прибора

Структура прибора приведена на рис. 3.

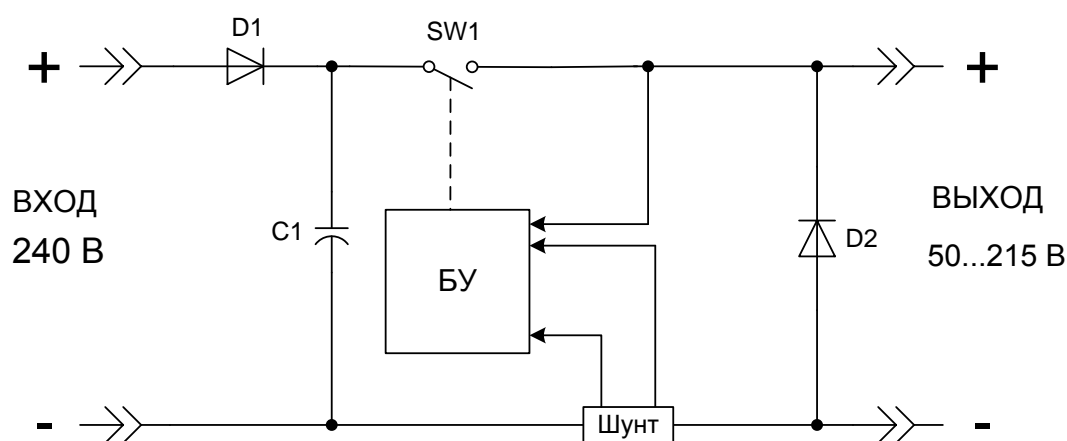


Рис. 3. Структура прибора РИП-2

Прибор представляет собой широтно-импульсный преобразователь, преобразующий постоянное напряжение аккумуляторной батареи в импульсы прямоугольной формы со средним значением напряжения, равным значению, заданному пользователем. Блок управления БУ после нажатия кнопки «Пуск» подает отпирающие импульсы на ключ SW1 с частотой 20 кГц. Ширина этих импульсов изменяется блоком управления в зависимости от выходного напряжения. При этом контролируется ток через шунт, и в случае протекания тока более 400 А (при К3), ключ SW1 запирается и на индикатор выдается соответствующее сообщение.

Диод D1 обеспечивает защиту ключа SW1 от включения напряжения обратной полярности. Диод D2 обеспечивает протекание тока соленоида на интервале, когда ключ заперт.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к работе

Для подготовки прибора к работе требуется произвести следующие действия:

1. Заземлить корпус прибора, используя клемму заземления;
2. Подключить прибор к сети постоянного тока (аккумуляторным батареям) при помощи штатных соединительных проводов длиной 5 м. На проводах имеется маркировка, указывающая полярность включения;
3. Подключить прибор соединительными проводами длиной 2 м к контакторам электромагнитного привода;
4. Подать питающее напряжение.

Схема подключения прибора показана на рис. 3.

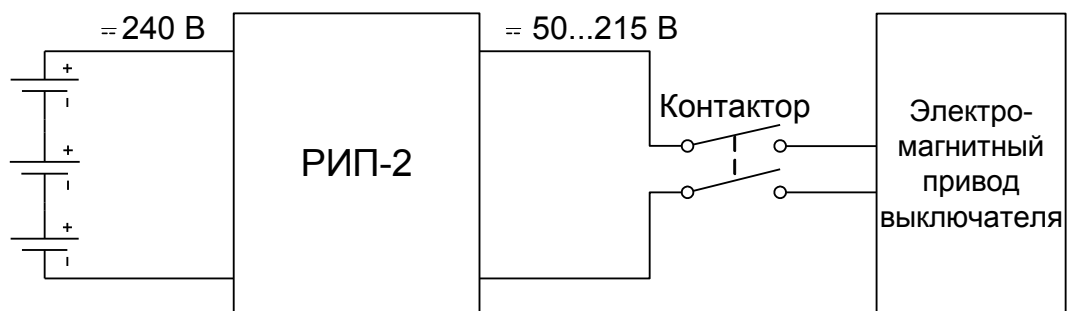


Рис. 3. Подключение прибора РИП-2

2.2. Работа прибора

РИП-2 может работать в трех режимах: установки напряжения, преобразования и калибровки.

2.2.1.Режим установки напряжения

Прибор оказывается в режиме установки напряжения сразу после включения питания, после завершения режима преобразования или калибровки.

В этом режиме пользователь может задать напряжение на выходе прибора. Напряжение на выходной разъем в этом режиме не подается. Среднее значение напряжения выводится на индикатор, при этом на индикаторе видны только три разряда. Изменить значение на индикаторе можно при помощи круглой ручки регулятора, находящейся на лицевой панели. При вращении по часовой стрелке значение на индикаторе увеличивается, против часовой стрелки – уменьшается.

После того, как было установлено нужное напряжение, по нажатию кнопки «Пуск» прибор подает напряжение на выходной разъем и переходит в режим преобразования.

2.2.2.Режим преобразования напряжения

В режим преобразования прибор переходит по нажатию кнопки «Пуск» из режима установки напряжения. Отличительным признаком этого режима являются горящая цифра «0» в старшем разряде ЖКИ.

В этом режиме на выходной разъем подается напряжение, равное заданному в режиме установки.

Время нахождения прибора в данном режиме при нагрузочном токе менее 20 А не ограничено. Когда ток нагрузки превышает 20 А, загорается светодиодный индикатор «20 А». Выход из режима может произойти по следующим причинам:

- Через 2 секунды после протекания тока более 20 А;

- При возникновении нештатной ситуации;
- После повторного нажатия пользователем кнопки «Пуск».

После выхода из режима преобразования снимается напряжение с выходного разъема, гасится старший разряд ЖКИ, и прибор продолжает работать в режиме установки напряжения.

2.2.3. Сообщения о нештатных ситуациях

В случае возникновения нештатной ситуации в режиме преобразования или при калибровке, прибор выводит на ЖКИ соответствующее сообщение, снимает напряжение с выходного разъема, и переходит в режим установки напряжения. Список возможных сообщений приведен ниже:

- **НАП** – недостаточное напряжение на входе. Сигнализирует о том, что напряжение, поданное на входной разъем от аккумуляторной батареи слишком низко, чтобы обеспечить требуемое выходное напряжение. Причиной этого может быть сильная просадка входного напряжения при подключении нагрузки, использование в качестве питающего выпрямленного однофазного напряжения или отсутствие входного напряжения.
- **НЗ** – короткое замыкание в нагрузке.
- **ГОР** – перегрев силового ключа прибора. В случае появления этого сообщения следует подождать несколько минут перед попыткой следующего запуска прибора.

2.2.4. Режим калибровки

Режим калибровки позволяет скорректировать полную шкалу прибора. Для проведения калибровки необходимо подать постоянное

напряжение от аккумуляторных батарей (не менее 240 В) на входной разъем прибора, а к выходным проводам подключить вольтметр класса точности не хуже 0.2. Контактные к выходу прибора в режиме калибровки подключать не нужно!

Для перехода в режим калибровки необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Нажать на ручку регулировки напряжения;
2. Нажать кнопку «Пуск» и удерживать ее до появления десятичных точек;
3. Отпустить кнопку «Пуск»;
4. Отпустить ручку регулировки напряжения.

После того, как будет нажата кнопка «Пуск», на индикаторе во всех разрядах появятся десятичные точки. Это свидетельствует о том, что прибор перешел в режим калибровки.

На первом этапе калибровки прибор выставляет на выходе среднее значение напряжения. Сняв показания вольтметра, подключенного к выходу РИП-2, нужно с помощью ручки регулировки установить значение напряжения на ЖКИ и нажать «Пуск». На втором этапе на выходе прибора выставляется максимальное напряжение. Показания вольтметра нужно ввести в прибор и нажать кнопку «Пуск». Калибровка завершена.

3. Техническое обслуживание

Профилактические работы проводятся с целью обеспечения нормальной работы прибора РИП-2 в течение срока его эксплуатации.

Частота осмотра определяется окружающей средой, в которой находится прибор, и интенсивностью его эксплуатации.

Все регламентные работы, связанные со вскрытием прибора, совмещаются с выполнением любых ремонтных работ.

Рекомендуемые виды и сроки проведения профилактических работ:

- визуальный осмотр и внешняя очистка – ежемесячно.
- полная проверка технического состояния прибора – ежегодно.

ПАСПОРТ

Стабилизированного источника постоянного тока РИП-2

1. Назначение

Стабилизированный источник постоянного тока РИП-2 предназначен для питания электромагнитного привода высоковольтных выключателей стабилизированным пониженным напряжением при контроле величины минимального напряжения включения и отключения. Источник обеспечивает стабилизированное напряжение в диапазоне от 50 В до 215 В с шагом 1 В при токе до 400 А. Прибор имеет встроенную защиту от короткого замыкания (КЗ), перегрева и обратной полярности питающего напряжения.

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- Температура окружающей среды–20...55°С.
- Относительная влажность воздуха, не более ...95% при 35°С.
- Атмосферное давление 101,3±6 кПа.
- Напряженность электрического поля частотой 50 Гц до 5 кВ/м.
- Напряженность магнитного поля частотой 50 Гц до 400 А/м.

Питание прибора РИП-2 осуществляется от сети постоянного тока напряжением 110...350 В.

2. Технические характеристики прибора РИП-2

1. Диапазон входного постоянного напряжения..... 110...350 В.
2. Диапазон выходного постоянного напряжения 50...215 В.
3. Дискретность установки выходного напряжения..... 1В.
4. Предел основной приведенной погрешности установки выходного напряжения..... ±1 %.
5. Максимально допустимый выходной ток..... 400 А.
6. Время работы при выходном токе менее 20 А не ограничено.
7. Время работы при выходном токе более 20 А 2 с.
8. Интервал времени между пусками, не более 2 мин.
9. Индикация установленного выходного напряжения и сообщений о срабатывании защиты на жидкокристаллическом четырехразрядном индикаторе.
10. Габаритные размеры.....340x210x125 мм.
11. Масса прибора без соединительных проводов, не более 3,5 кг.
12. Масса прибора в комплекте, не более 8 кг.

3. Состав прибора РИП-2

В состав прибора РИП-2 входят:

- Стабилизированный источник постоянного тока 1 шт.
- Двойной соединительный провод сечением 16 мм² длиной 5 м 1 шт.
- Двойной соединительный провод сечением 25 мм² длиной 2 м 1 шт.
- Пластиковый кейс для переноски 1 шт.
- Руководство по эксплуатации и паспорт 1 шт.

4. Консервация

Таблица 1

Консервация прибора РИП-2

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

5. Свидетельство об упаковывании

Стабилизированный источник постоянного тока РИП-2 зав.№..... упакован ООО «Челэнергоприбор» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ (должность)

_____ (личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

6. Свидетельство о приемке

Стабилизированный источник постоянного тока РИП-2 зав.№..... признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(число, месяц, год)

7. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов РИП-2 нормируемым техническим требованиям при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в «Руководстве по эксплуатации».

Срок гарантии устанавливается 12 месяцев со дня поставки прибора потребителю.

В течении гарантийного срока безвозмездно устраняются выявленные дефекты.

Гарантийные обязательства не распространяются на приборы, имеющие существенные механические дефекты и следы воздействия агрессивных жидкостей.

Изготовителю предоставляется право перепроверки претензий потребителя с целью определения обоснованности рекламаций.

Текущий и постгарантийный ремонт осуществляет разработчик-изготовитель.

8. Движение изделия при эксплуатации

Таблица 2

Движение прибора РИП-2 при эксплуатации

Дата Установ-ки	Где установ-лено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			С начала эксплуата-ции	После Последнего ремонта		

9. Транспортирование и хранение

Прибор РИП-2 допускает хранение сроком до 12 месяцев в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности до 80 % при температуре 25°C. В помещениях для хранения не должно быть пыли, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Способы транспортирования прибора РИП-2 должны соответствовать ГОСТ 22261-94.

Условия транспортирования прибора РИП-2 в части воздействия механических и климатических факторов не должны превышать следующих значений:

1) ударные нагрузки:

- максимальное ускорение 30 м/с²;
- число ударов в минуту от 80 до 120;
- продолжительность воздействия 1 ч.

2) повышенная температура 50°C;

3) пониженная температура минус 50°C;

4) относительная влажность 98 % при 35°C;

5) атмосферное давление 86...105 кПа.

Климатические воздействия на прибор РИП-2 при предельных условиях транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 или 5 ГОСТ 15150-69.

10. Сведения об утилизации

Мероприятия по подготовке и отправке прибора РИП-2 на утилизацию согласно требованиям и инструкциям предприятия-потребителя.

Адрес разработчика-изготовителя: 454902, г. Челябинск, п.Шершни, ул. Северная, 52. Тел.(Факс) (351)211-54-01. Internet: www.limi.ru. E-mail: info@limi.ru.

