



МЕХАНОТРОНИКА
ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

34 1922

код продукции при поставке на экспорт

Утвержден
ДИВГ.435144.002 ПС - ЛУ



БЛОК КОНДЕНСАТОРНЫЙ
БК-101

Паспорт

ДИВГ.435144.002 ПС

Содержание

	Лист
1 Основные сведения об изделии и технические данные.....	3
1.1 Сертификаты.....	3
1.2 Назначение и состав изделия	3
1.3 Основные характеристики.....	4
1.4 Требования безопасности	6
2 Комплектность.....	6
3 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя.....	6
4 Свидетельство о консервации и упаковывании.....	7
5 Свидетельство о приемке.....	7
6 Движение изделия при эксплуатации.....	7
7 Рекомендации по применению	8
8 Указания по эксплуатации и хранению	9
8.1 Меры безопасности	9
8.2 Подготовка к работе.....	9
8.3 Хранение	9
9 Сведения об утилизации	9

Литера А
Листов 9
Формат А4

1 Основные сведения об изделии и технические данные

Блок конденсаторный БК - 101 ДИВГ.435144.002 № _____
наименование изделия, код обозначение заводской номер

изготовлен ООО «НТЦ «Механотроника». Дата изготовления по разделу 5.

1.1 Сертификаты

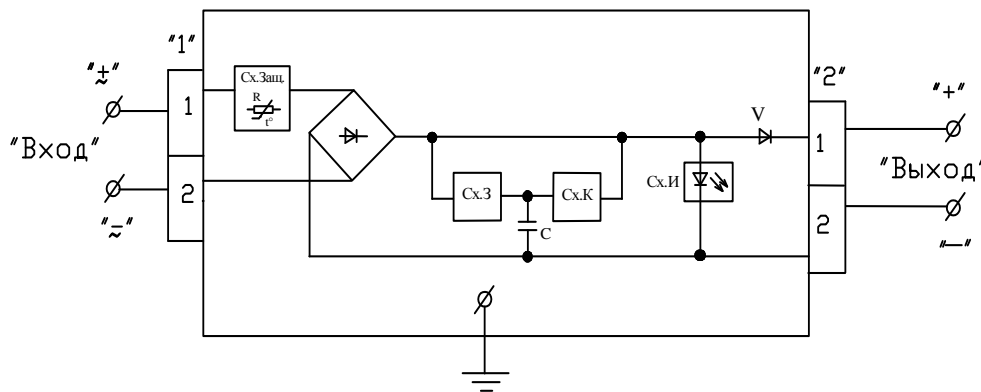
На блок конденсаторный БК - 101 производства ООО "НТЦ "Механотроника" получен Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЛЮ2.В.00555.
Срок действия сертификата с 07.12.2015 по 06.12.2020 включительно.
Выдан ООО "Северо-западный научно-технический центр испытаний и сертификации "Регламентсерт" (орган по сертификации электрооборудования № RA.RU.11МЛЮ2).
Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Соответствие системы менеджмента качества ООО "НТЦ "Механотроника" требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 - 2015 (ISO 9001:2015) подтверждено сертификатом соответствия № СДС.АСК.ОС04.СМ.00008-16, срок действия с 12.10.2016 до 11.10.2019, выданным органом по сертификации ООО "ЦЭПБ "Эксперт" № СДС.АСК RU.31043.ОС04.

1.2 Назначение и состав изделия

1.2.1 Блок конденсаторный БК-101 ДИВГ.435144.002 (далее - БК) применяется для повышения устойчивости работы цифровых устройств релейной защиты и автоматики (далее - устройств РЗА) при перерывах в сетях оперативного питания, не оборудованных аккумуляторными батареями.

1.2.2 Структурная схема БК приведена на рисунке 1.



Сх.Защ.– схема защиты от короткого замыкания;
Сх.З – схема заряда;
Сх.К – схема коммутации;
С – емкостной накопитель;
Сх.И – схема индикации;
V – развязывающий диод

Рисунок 1 – Структурная схема БК

1.2.3 Схема заряда (Сх.З) обеспечивает ограничение напряжения на емкостном накопителе.

1.2.4 Схема коммутации (Сх.К) обеспечивает подключение емкостного накопителя к выходу БК при напряжении на входе БК ниже порогового значения (115 ± 20) В. При напряжении на входе БК выше порогового значения (130 ± 20) В емкостной накопитель от выхода БК отключен.

1.2.5 Схема индикации (Сх.И) в рабочем режиме БК обеспечивает индикацию наличия напряжения на выходе БК в диапазоне от 20 до 270 В. Индикация обеспечивается с помощью светоизлучающего диода красного цвета.

В момент срабатывания защиты от короткого замыкания схема индикации переходит в режим индикации напряжения на емкостном накопителе.

1.2.6 Защиту от короткого замыкания на выходе БК обеспечивает схема защиты от короткого замыкания (Сх.Защ.) и электронная схема защиты ёмкостного накопителя.

1.2.7 Диод (V) обеспечивает развязку выходов БК при параллельном соединении нескольких БК.

1.3 Основные характеристики

1.3.1 Входные характеристики:

а) входное напряжение ($U_{вх}$) (переменное, выпрямленное, постоянное) – не более 270 В;

б) пусковой ток - не более 0,8 А при отключенной нагрузке.

1.3.2 Выходные характеристики

1.3.2.1 Выходное напряжение:

а) при питании БК напряжением переменного или выпрямленного тока:

1) при $U_{вх}$ до 130 В – постоянное, не менее $(1,2 \cdot U_{вх} - 5)$ В;

2) при $U_{вх}$ более 130 В – выпрямленное, с действующим значением не менее $(U_{вх} - 5)$ В;

б) при питании БК напряжением постоянного тока – постоянное, не менее $(U_{вх} - 5)$ В.

1.3.2.2 Выходное напряжение постоянного или пульсирующего постоянного тока устанавливается без задержки после подачи соответствующего входного напряжения постоянного или переменного тока.

1.3.2.3 Максимальный ток нагрузки – 0,9 А.

1.3.3 Характеристики емкостного накопителя:

а) время накопления максимальной энергии в БК – не более 14 с, что соответствует заряду емкостного накопителя до напряжения 220 В при входном напряжении переменного или выпрямленного тока более 180 В, а также постоянного тока более 220 В;

б) минимальное время работы устройства РЗА от емкостного накопителя $T_{p \min}$, с, заряженного до напряжения 220 В, после отключения входного напряжения можно определить по формуле

$$T_{p \min} = \frac{120 - 3 \cdot 10^{-3} \cdot U_{\min}^2}{P}, \quad (1)$$

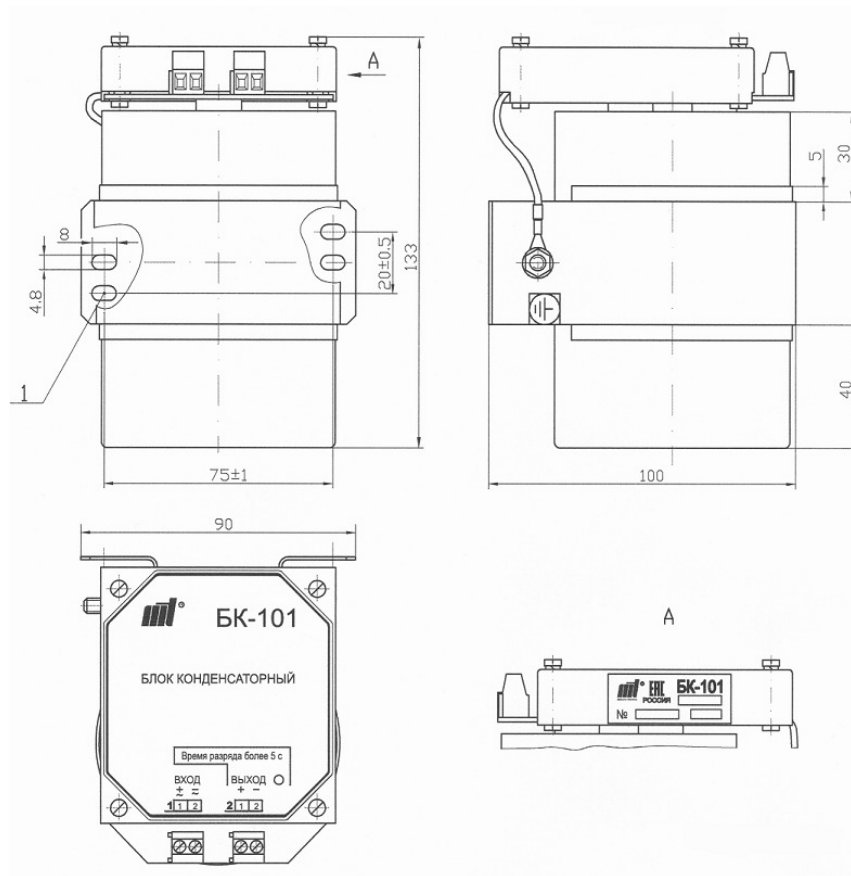
где U_{\min} – минимальное напряжение питания устройства РЗА, В;

P – мощность, потребляемая устройством РЗА, Вт.

1.3.4 Габаритные размеры БК составляют не более 100×90×133 мм.

Габаритные и установочные размеры БК приведены на рисунке 2.

1.3.5 Масса БК (без упаковки) – не более 0,87 кг.



Отверстия поз. 1 предназначены для крепления

Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры БК

1.3.6 Устойчивость к внешним воздействиям

1.3.6.1 БК сохраняет работоспособность при воздействии климатических факторов:

- а) температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- б) относительной влажности воздуха до 98 % при плюс 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- в) выпадения инея с последующим оттаиванием;
- г) атмосферного давления - от 73,3 до 106,7 кПа (от 550 до 800 мм рт. ст.);
- д) высоты установки над уровнем моря не более 2000 м.

1.3.6.2 БК соответствует группе механического исполнения М7 по ГОСТ 30631-99.

1.3.6.3 БК в упаковке при транспортировании выдерживает без повреждений:

- а) климатические факторы:
 - 1) температуру окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С;
 - 2) относительную влажность воздуха до 98 % при плюс 25 °С;
- б) механические факторы по ГОСТ 23216-78 (в транспортной таре) - тряску с ускорением 100 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течение 2 ч или 15000 ударов с тем же ускорением.

1.3.6.4 Сопротивление изоляции между внешними соединителями БК и металлическими элементами конструкции в холодном состоянии¹⁾ по ГОСТ 12434-83:

- а) при нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406-81 - не менее 100 МОм;
- б) при повышенной влажности - не менее 1 МОм.

¹⁾ Холодное состояние – БК не включен и не менее 2 ч находился при нормальных климатических условиях

1.3.6.5 Изоляция в холодном состоянии при нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406-81 выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия:

- испытательное напряжение переменного тока с действующим значением 2,5 кВ и частотой (50 ± 1) Гц в течение 1 мин;

- испытательное импульсное воздействие - три положительных и три отрицательных импульса с амплитудой 5,0 кВ (с относительным допуском -10%), длительностью 50 мкс, с интервалом между импульсами не менее 1 с.

1.4 Требования безопасности

1.4.1 В соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75 (Раздел 3. Требования безопасности к электрическому изделию и его частям) предусмотрен зажим для заземления, имеющий маркировку «⊕».

1.4.2 В соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 61140-2012 на корпусе БК предусмотрена надпись «Время разряда более 5 с».

1.4.3 Пожаробезопасность БК обеспечивается применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

2 Комплектность

2.1 Блок конденсаторный БК-101 ДИВГ.435144.002 – 1 шт.

2.2 Паспорт ДИВГ.435144.002 ПС – 1 шт.

3 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя

3.1 Средний срок службы БК – 25 лет.

3.2 Средняя наработка на отказ 125000 час.

3.3 Срок хранения БК в упаковке и консервации изготовителя – 2 года со дня приемки представителем ОТК.

ВНИМАНИЕ: ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ПАСПОРТЕ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ ТОЛЬКО ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ!

3.4 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие БК требованиям настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных настоящим паспортом.

3.5 Гарантийный срок эксплуатации БК – 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня отгрузки.

Дата ввода в эксплуатацию БК указывается потребителем в разделе 6 “Движение изделия при эксплуатации” настоящего паспорта.

3.6 Гарантийное и послегарантийное обслуживание обеспечивает ООО “НТЦ “Механотроника” или уполномоченные им предприятия.

198206, Санкт - Петербург, ул. Пионерстроя, д. 23 А, тел. 8-800-250-63-60; (812) 244-70-15; факс (812) 654-35-83, E-mail: info@mtrele.ru

4 Свидетельство о консервации и упаковывании

Блок конденсаторный БК-101 ДИВГ.435144.002 № _____
наименование, код обозначение заводской номер

подвергнут консервации и упакован согласно требованиям, предусмотренным в технических условиях ДИВГ.435144.002 ТУ и действующей технической документации.

должность личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число

Дата отгрузки _____

5 Свидетельство о приемке

Блок конденсаторный БК-101 ДИВГ.435144.002 № _____
наименование, код обозначение заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ДИВГ.435144.002 ТУ и действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П. _____ _____ _____
личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число

отметка о приемке при поставке для АЭС

6 Движение изделия при эксплуатации

6.1 Сведения о приеме и передаче БК при эксплуатации, а также сведения о техническом состоянии на момент передачи указываются в таблице 1.

Дата ввода в эксплуатацию _____, акт о введении № _____ от _____

должность личная подпись расшифровка подписи

Таблица 1 – Движение изделия при эксплуатации

Дата и место установки	Причина и дата снятия	Наработка		Подпись
		с начала эксплуатации	после последнего ремонта	

7 Рекомендации по применению

7.1 Для повышения надежности обеспечения устройств РЗА оперативным питанием БК рекомендуется использовать совместно с комбинированным блоком питания КБП-301 в соответствии с рисунком 3.

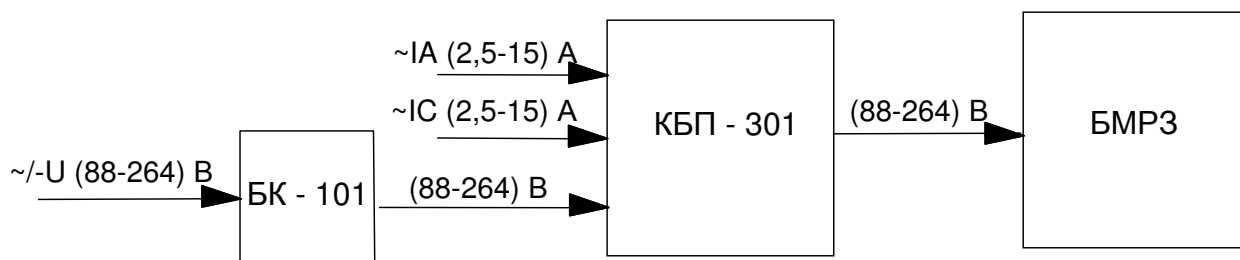


Рисунок 3 - Соединение БК с КБП-301

7.2 Для увеличения времени работы устройства РЗА (п. 1.3.3, перечисление б)) или увеличения максимального тока нагрузки (п. 1.3.2.3) допускается параллельное соединение двух и более БК как показано на рисунке 4.

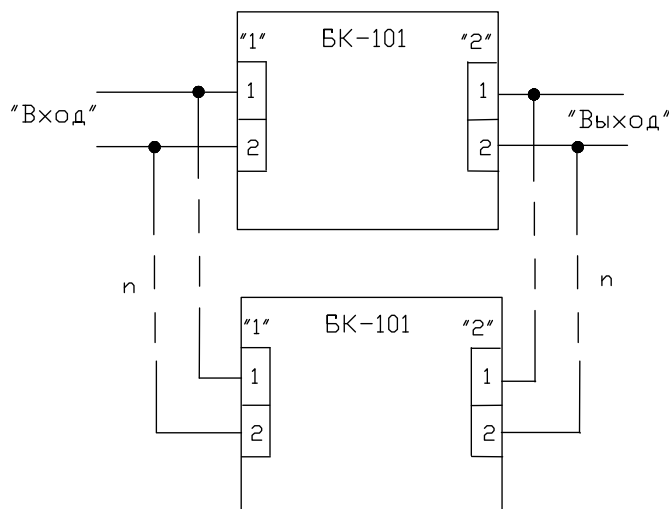


Рисунок 4 – Параллельное соединение нескольких БК при питании от одного источника

8 Указания по эксплуатации и хранению

8.1 Меры безопасности

8.1.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатацию БК может проводить только персонал, имеющий соответствующую квалификацию, прошедший подготовку для производства данных работ, изучивший настоящий паспорт, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий допуск не ниже третьей квалификационной группы по электробезопасности.

ВНИМАНИЕ: БК СОДЕРЖИТ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КОНДЕНСАТОР БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ!

ЛЮБЫЕ ДЕЙСТВИЯ С БК ДОПУСКАЮТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ПОЛНОГО РАЗРЯДА КОНДЕНСАТОРА!

ВРЕМЯ РАЗРЯДА КОНДЕНСАТОРА НЕ МЕНЕЕ 10 мин!

О НАЛИЧИИ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА КОНДЕНСАТОРЕ И ВЫХОДЕ БК СИГНАЛИЗИРУЕТ СВЕЧЕНИЕ СВЕТОДИОДА “ВЫХОД”!

8.2 Подготовка к работе

8.2.1 Перед эксплуатацией БК необходимо убедиться в отсутствии внешних дефектов, деформации корпуса, следов коррозии контактов, сколов и трещин колодок соединителей.

8.2.2 БК крепится к вертикальной или горизонтальной поверхности двумя винтами М4.

8.2.3 Зажим заземления БК, маркированный "⊕", должен быть подключен к контуру заземления медным проводом сечением не менее 2,5 мм².

8.2.4 К выводам БК допускается подключение одного проводника с площадью сечения не более 2,5 мм².

8.2.5 Подключение БК производится в соответствии с маркировкой, нанесенной на корпус рядом с контактами соединителей.

8.3 Хранение

8.3.1 Условия хранения БК в упаковке у поставщика и потребителя должны соответствовать условиям хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

9 Сведения об утилизации

9.1 БК не имеет материалов и веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды при эксплуатации в соответствии с требованиями действующей технической документации.

9.2 Мероприятия по подготовке и отправке БК на утилизацию включают демонтаж, разборку на узлы и детали с однородными материалами.

9.3 Отправка материалов на утилизацию производится в установленном у потребителя порядке.