

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  
наименование изделия, код

ДИВГ.435144.002 изготовлен  
обозначение

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

## 1.1 Сертификаты

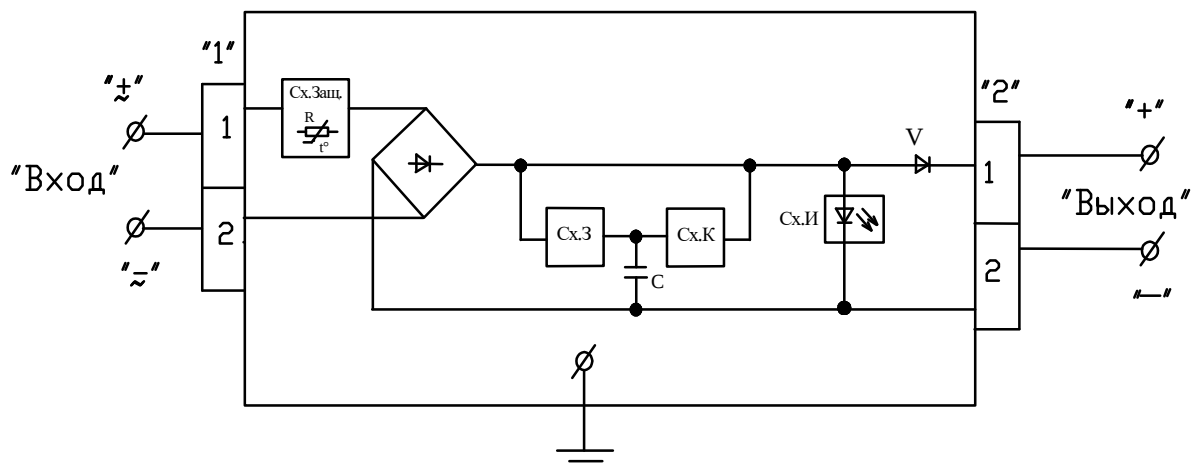
На блок конденсаторный БК-101 производства ООО «НТЦ «Механотроника» получена декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.МЛ02.В.00125/20.  
Срок действия декларации с 07.12.2020 по 06.12.2025 включительно.  
Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Соответствие системы менеджмента качества ООО «НТЦ «Механотроника» требованиям ISO 9001:2015  
подтверждено сертификатом № RU002653 версия: 1,  
окончание действия сертификата 24 июня 2022,  
выданным органом по сертификации АО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь»

## 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 ( $115 \pm 20$ ) В. При напряжении на входе БК выше порогового значения ( $125 \pm 20$ ) 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 (длительно) не более 0,5 А.

##### 1.3.3 Характеристики емкостного накопителя:

а) емкость накопителя -  $6800 \text{ мкФ} \pm 20 \%$ ;

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

в) 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

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

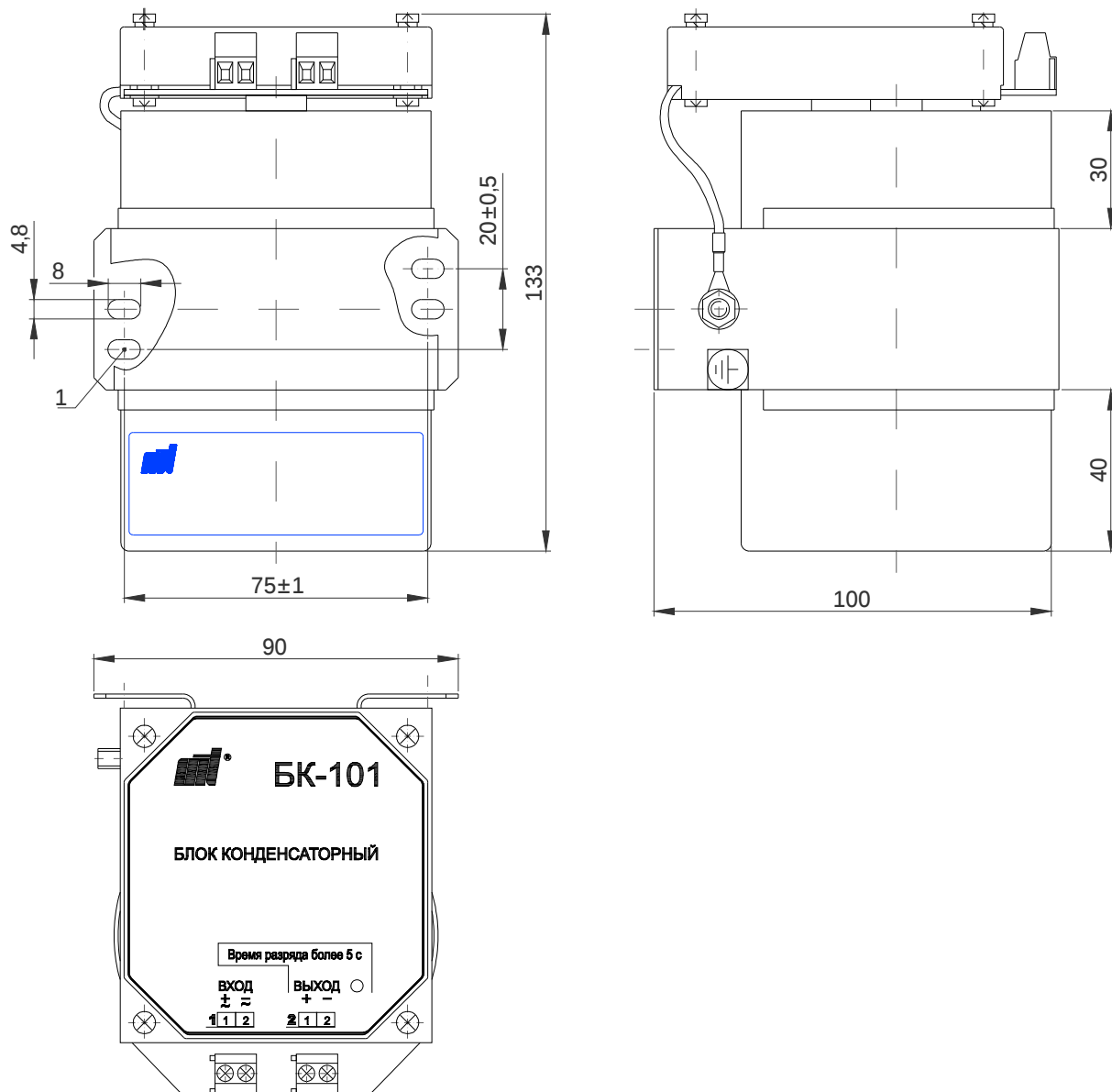
где  $U_{\min}$  – минимальное напряжение питания устройства РЗА, В;

$P$  – мощность, потребляемая устройством РЗА, Вт.

1.3.4 Габаритные размеры БК составляют не более  $100 \times 90 \times 133$  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/с<sup>2</sup> 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 состоянии<sup>1)</sup> 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.

1.3.6.5 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  $(50 \pm 1)$  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 упаковки.

**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 - 5 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 5,5 лет со дня отгрузки заводом-изготовителем.

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».

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](mailto:info@mtrele.ru)

---

<sup>1)</sup> Холодное состояние – БК не включен и не менее 2 ч находился при нормальных климатических условиях.

#### 4 Свидетельство о консервации и упаковывании

Блок конденсаторный БК-101 ДИВГ.435144.002 подвергнут консервации и упакован  
наименование изделия, код обозначение

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 изделия, 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.

Представитель отдела качества

МП \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число

\_\_\_\_\_  
отметка о приёмке 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 указывают 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.

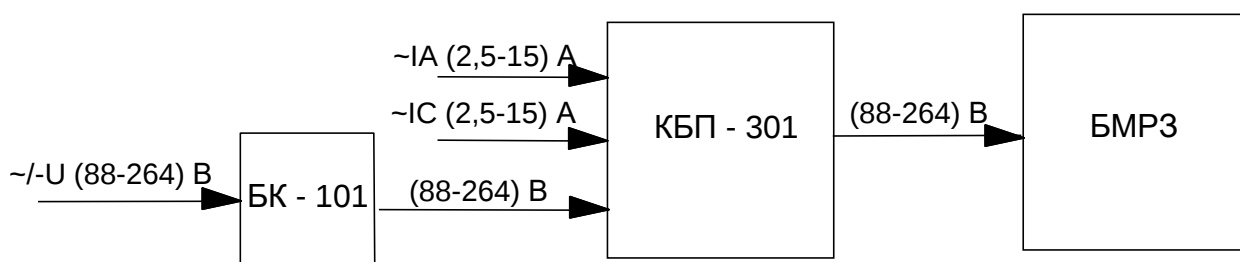


Рисунок 3 - Соединение БК с КБП-301

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.

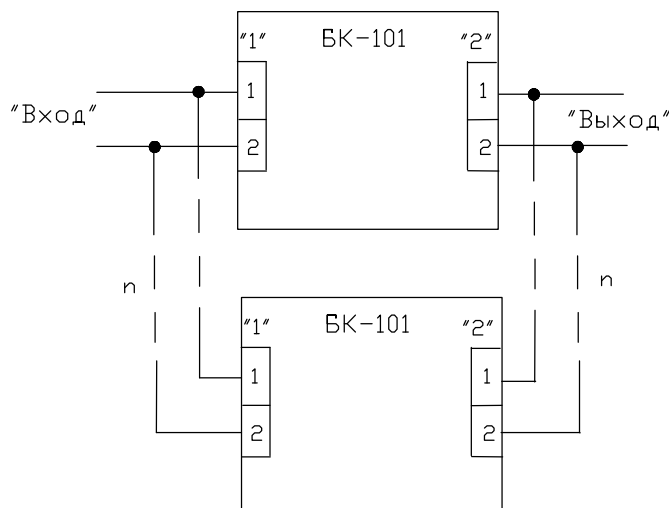


Рисунок 4 – Параллельное соединение нескольких БК при питании от одного источника

## **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 мм<sup>2</sup>.

8.2.4 К выводам БК допускается подключение одного проводника с площадью сечения не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

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.

