

# БЭСНУ

## БЕСТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ УДЕРЖАНИЯ



Полное наименование устройства:

«БЕСТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ УДЕРЖАНИЯ».

Это современное электронное устройство, разработанное для управления управляющими катушками электромагнитов, работающих от переменного либо выпрямленного напряжения.

УПРАВЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

[Подробнее](#)



# Цели применения

Технология БЭСУ - устройства, дающие новую свободу в проектировании, модернизации энергосетей и автоматики.

Они повышают энергоэффективность, позволяют не учитывать при проектировании и монтаже возникающий ЭДС самоиндукции электромагнитов и, в некоторых случаях, избавляют от использования понижающих трансформаторов.

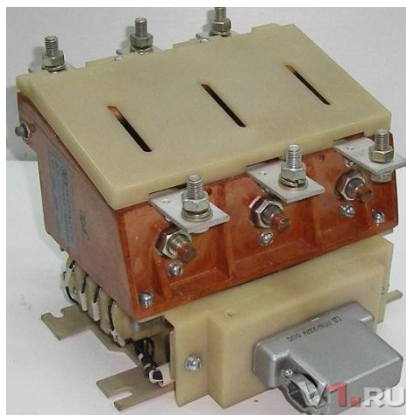
Дают возможность управления мощными электромагнитами напрямую микроконтроллером без опасений, что всё сгорит.

*самоиндукции на электромагнит.*

Подробнее



# Примеры электромагнитов, управление которыми осуществляет БЭСНУ



- электромагниты для гидроаппаратуры
- электромагниты для газовой и энергетической арматуры
- электромагниты взрывозащищенные
- электромагниты тормозные
- электромагниты удерживающие

- реле
- контакторы
- пускатели
- катушки электромагнита управления ЭУ



Работа устройства проходит по заданному алгоритму, в двух режимах:

- в первом режиме «Форсированный режим» устройство формирует импульс такой величины при котором происходит гарантированное включение электромагнита, затем устройство переходит в режим «Удержания»,
- в этом режиме катушка электромагнита переводится в рабочий «энергосберегающий» режим, при котором происходит гарантированное удержание электромагнита в рабочем состоянии, не допуская разрыва соединения коммутирующих контактов.

Характеристики режима «Удержания» настраиваются при производстве для каждого вида электромагнита индивидуально и составляют в десятки раз меньшее напряжение от номинала, например для катушки управления с номиналом в 220 Вольт, рабочий режим составит от 5 до 12 Вольт.

Модуль БЭСНУ сканирует управляющую сеть с частотой 100 Герц, не допуская разрыва соединения при провале сети управления для сетей с управляющим напряжением в 220 Вольт от 250 до 20 Вольт, а для 380 Вольт - от 30 до 420 Вольт.

- Модуль БЭСНУ сканирует управляющую сеть с частотой 100 Герц, не допуская разрыва соединения при провале сети управления для сетей с управляющим напряжением:
  - **220В** - в диапазоне 20В - 250В;
  - **380В** - в диапазоне 30В - 420В.

Подробнее



При эксплуатации коммутационных электромагнитных аппаратов катушки электромагнитов подвержены постоянному тепловому нагреву, что приводит к «высыханию» межвитковой изоляции и отслоению витков, вследствие чего происходят частые короткие замыкания.

Появляются «плавающие» неисправности, на выявление которых тратится огромное количество времени и средств. Такие пробой способны наводить помехи на работу всего оборудования в целом, что в итоге приводит к сбою в работе автоматики и поломке не только самого электрического аппарата, но и комплекса технологического оборудования.

Например, в эскалаторе проблемы с катушкой управления электромагнитного тормоза типа КЭП или вакуумных контакторов дают помехи на работу маломощных промежуточных реле или любых реле смежного сегмента электросети, что в итоге приводит к возникновению «плавающих» неисправностей, вплоть до остановки работы эскалатора.

*Выявление таких неисправностей может занимать несколько дней!*

Также во время эксплуатации электромагнитных аппаратов, технические специалисты сталкиваются с ЭДС самоиндукции: при разрыве (отключении) коммутирующего соединения индуктивных цепей возникает электрическая дуга (искрение, - возникает ЭДС самоиндукции, сопротивляющееся разрыву соединения), которая может достигать до десятков киловольт, что приводит не только к перегревам оборудования, в связи с образованием дуги и плазмы между контактами, но и к полному спаиванию контактов.

В итоге соединение невозможно разорвать, оборудование в лучшем случае подлежит дорогостоящему ремонту, в худшем случае приводит к поломке оборудования и даже возгораниям.

упрощают

Автоматики.

Подробнее



# Схема подключения

## СХЕМА ИНТЕГРАЦИИ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ

Потребители

Установка блоков БЭСНУ производится в разрыв соединения, в цепь управления электромагнита, на каждый электромагнит - одно устройство.

Блоки конструктивно созданы по бестрансформаторной схеме на печатной плате, установленной в пластиковый корпус.

Клеммник для подключения винтовой.

Погодное исполнение IP20.

Монтаж производится в зависимости от корпуса в шкаф управления на din-рейку или на монтажной ленте.

РЕЛЕ

СЕТЬ 220  
Вольт или  
380 Вольт

Автоматический  
Выключатель

Точное

Вход  
«Сеть»  
Выход «Катушка»  
**БЭСНУ 220 или  
380**

Электромагнит

Подробнее



# Виды БЭСНУ

Блоки БЭСНУ изготавливаются следующих видов:

**БЭСНУ 220** – для катушек управления с рабочим напряжением 220 Вольт

**БЭСНУ 380** – для катушек управления с рабочим напряжением 380 Вольт

**БЭСНУ (Д)** - такие блоки отличаются наличием выхода для дистанционного

✘ Время и напряжение удержания настраивается при производстве, для каждого вида электромагнита индивидуально

Диапазон	Частота	Максимальный ток, А	Минимальному для каждого электромагнита
<b>Выходные характеристики:</b>			
Напряжение управления включением электромагнита, В	Напряжение управления включением электромагнита, В ≈ 24...420		
<b>Режим форсированного включения:</b>			
Выходное напряжение выпрямленное, В	Выходное напряжение выпрямленное, В 24..420		
Частота пульсации выходного напряжения, Гц	Частота пульсации выходного напряжения, Гц 100		
Максимальный выходной ток, А	Максимальный выходной ток, А 40		
Длительность форсированного режима, с	Длительность форсированного режима, с 0,015...0,6		
<b>Режим удержания:</b>			
Выходное напряжение (выпрямленное), В	Выходное напряжение (выпрямленное), В 5		
Частота пульсации выходного напряжения, Гц	Частота пульсации выходного напряжения, Гц 100		
<b>Общие характеристики:</b>			
Температурный диапазон работы, °С	Температурный диапазон работы, °С -10...+50		
Охлаждение	Охлаждение естественная конвекция		
Тип крепления	Тип крепления Монтажная лента		
Масса, г, не более	Масса, г, не более 50..200		

Подробнее



Приблизительный расчет потерь электрической энергии при работе 20 часов в сутки одной из самых распространённых пар электромагнитных устройств, а именно - промежуточное реле РПУ-4 и вакуумный контактор типа КВ.

Заявленные заводом характеристики энергопотребления: реле – 40 Ватт, контактор - 100 Ватт. Такая пара будет потреблять за год 1022 кВт-ч, однако таких устройств или аналогов установлены сотни и, к примеру, тысяча таких устройств в год потребляет 1022000 кВт-ч,

**(1,022 Гигаватт-час)**

Учитывая характеристики блоков «БЭСНУ», установка блоков в качестве управляющего устройства катушкой электромагнита промежуточного реле РПУ-4 понизит энергопотребление от 40 Ватт до 4Ватт, а катушки контактора от 100 Ватт до 10 Ватт и составит за год всего 102,2 кВт-ч, а на тысячу устройств составит 102 200 кВт-ч или 102,2 Мегаватт-час.

Таким образом, установив блоки «БЭСНУ» на тысячу устройств будет дополнительно сэкономлено электроэнергии  $1022000 \text{ кВт-ч} - 102200 \text{ кВт-ч} = 1011800 \text{ кВт-ч}$  или, примерно, 1 Гигаватт-час за год.

Помимо прямой экономии за счет снижения энергопотребления при установке блоков БЭСНУ существует и косвенная, блоки БЭСНУ позволяют снизить время на диагностику оборудования, так как имеют систему визуальной идентификации неисправностей в энергосетях и блок самодиагностики, что позволит существенно сократить количество человеко-часов, ЗИП и простоев при обслуживании оборудования.

- **Снижение времени**

**уменьшения времени диагностики оборудования, расхода энергии катушек, контакторов, пускателей**

Подробнее





# ПЛЮСЫ БЭСНУ

РАБОТА УСТРОЙСТВА  
В БОЛЬШИХ  
СИЛОВЫХ  
ЭЛЕКТРО-



СТАБИЛИЗАЦИЯ  
НАПРЯЖЕНИЯ  
НА КАТУШКЕ



ПУСКОВОЙ ТОК ПО КАТУШКЕ  
В ФОРСИРОВАННОМ  
РЕЖИМЕ



Использование блоков БЭСНУ на предприятии рекомендовано в целях повышения надежности коммутирующих цепей и снижения затрат на обслуживание оборудования, снижения нагрузки на электросети.

Ввод в эксплуатацию блоков БЭСНУ позволит снизить тепловую нагрузку на коммутирующие устройства, понижая вероятность перегрева, исключая возможность «залипания» контактов, что косвенно повысит пожарную безопасность.

- Работа в электромагнитных полях
- Позволяет решать проблемы при увеличении требований к энергоэффективности.
- Уникальные возможности управлять катушками AC/DC
- Экономия электроэнергии от 50%
- Снижение температуры обмотки электрической катушки
- Электронное устройство «залипания» контактов при скачках электросети
- Не требует отдельного источника питания
- Возможность дистанционного управления электромагнитами
- Работа в больших электромагнитных полях

Подробнее



# Отрасли и организации которым интересны блоки «БЭСНУ»



Блоки «БЭСНУ» интересны в первую очередь в следующих областях:

Производителям газового и нефтедобывающего оборудования; метрополитены, лифтовые и эскалаторные хозяйства; производителям кранового, лифтового и эскалаторного оборудования, проектировщикам электростанций и автоматики; станкостроение и машиностроение.

Блоки «БЭСНУ» прошли стендовые и эксплуатационные испытания в отделе «Эскалаторной службы» ГУП «Московский метрополитен». По результатам опытной эксплуатации составлен Акт, в котором указано, что разработанные блоки показали устойчивую и безаварийную работу в эксплуатации на эскалаторе №3 станции «Ул. Академика Янгеля».

- Мероприятия по энергосбережению и по эффективности
- Модернизация автоматики управления
- Интернет вещей - системы «Умный город» возможность удаленного управления работой мощных электромагнитов и исполнительных устройств
- Модернизация энергосистем подвижного состава, повышение энергоэффективности
- Эксплуатация эскалаторного оборудования

[Подробнее](#)



# Пилотный проект

Пилотный проект предполагает установку и тестовую эксплуатацию блоков БЭСНУ220 силами местной электротехнической службы в качестве устройства управления работой и режимами «Включение\Отключение» коммутирующим электромагнитом типа реле и контакторов с катушками управления 220В на

Блоки БЭСНУ не требуют доработки и находятся в стадии готовых устройств!

- номинального рабочего напряжения катушек
- энергопотребления катушек электромагнитов

## Ожидаемый результат:

- температура снизится до температуры окружающей среды (+/- 3 °C)
- номинальное рабочее напряжение снизится до 12-5В (в зависимости от катушки управления)
- энергопотребление снизится в 2 раза

Подробнее



# Контакты



Адрес: Москва, Варшавское шоссе, вл.1

Телефон: +7 (905) 501-2224

E-mail: [electronicpauer@gmail.com](mailto:electronicpauer@gmail.com)

