

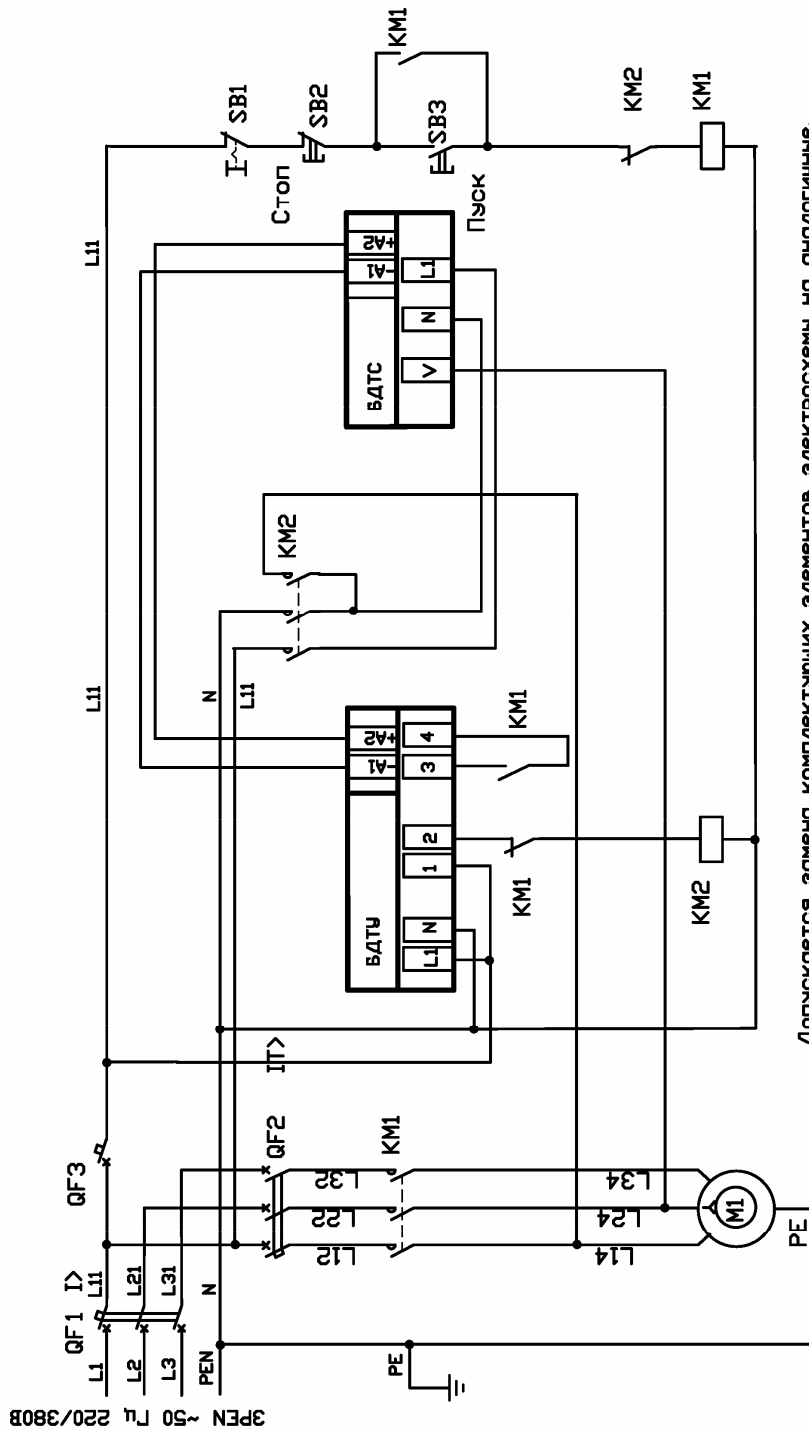
ЗАО « Союзлесмонтаж »

БЛОКИ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

БДТ-220.00.00.РЭ1

Вологда
2006



Допускается замена комплектующих элементов электросхемы на аналогичные.

Рис. 8 Схема электрическая подключения

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение.....	4
2. Назначение.....	4
3. Технические данные	4
4. Устройство и работа	6
5. Программирование параметров электродинамического торможения.....	6
6. Размещение и монтаж.....	9
7. Указания мер безопасности	9
8. Настройка и регулирование	10
9. Техническое обслуживание	19
10.Свидетельство о приемке	19
11.Гарантии изготовителя	19

Приложение 1: "Корпуса блоков электродинамического торможения"

Приложение 2: "Схема электрическая подключения"

ВНИМАНИЕ!

При наладке и обслуживания блока следует помнить, что некоторые его элементы имеют гальваническую связь с питающей сетью и находятся под напряжением относительно земли 220 В.

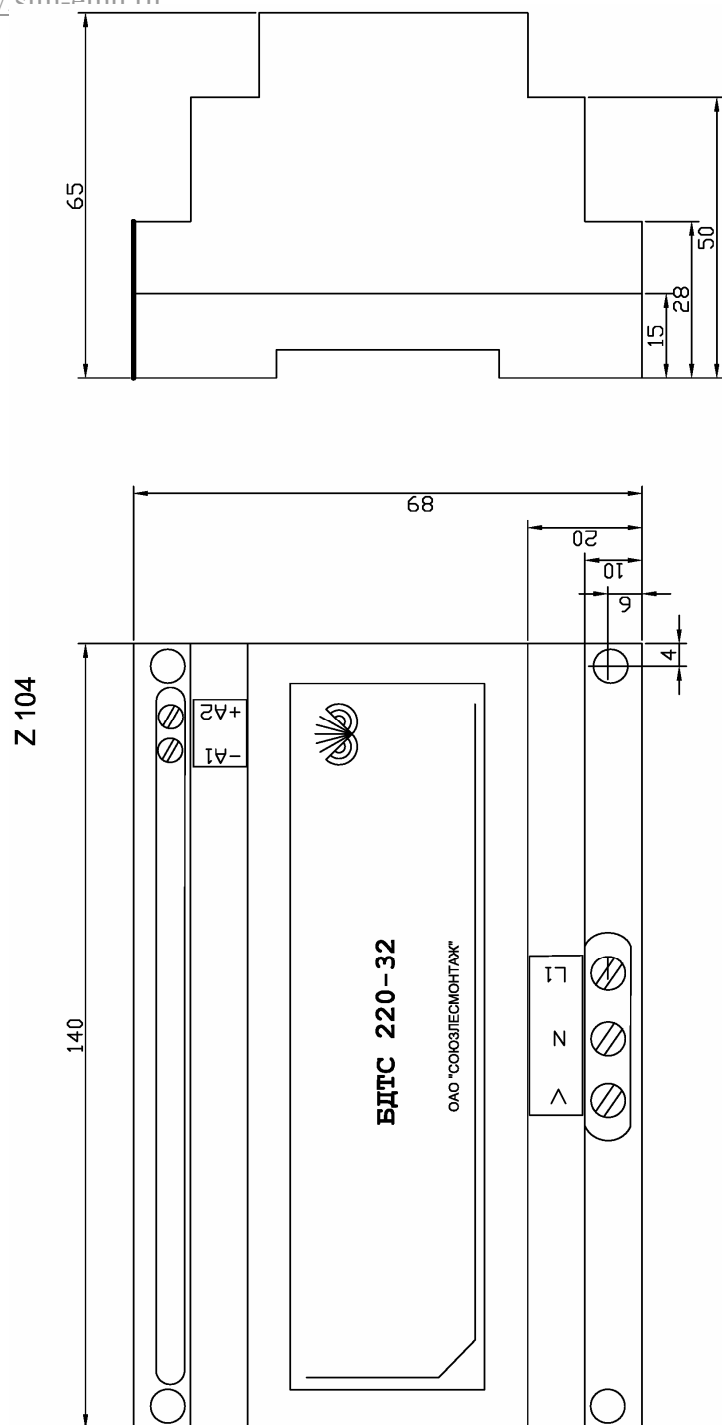


Рис. 6 Корпус силового модуля БДТ 220-32

Таблица 1

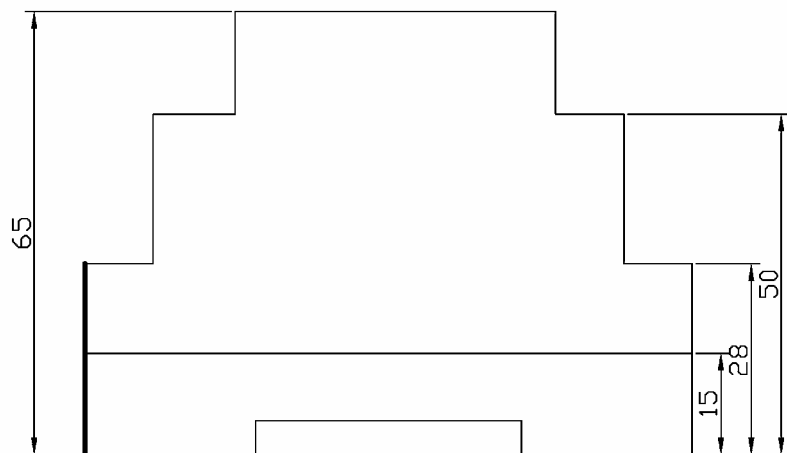
Наименование	Модель блока					
	БДТ-220-10	БДТ-220-16	БДТ-220-20	БДТ-220-25	БДТ-220-32	БДТ-220-45
Номинальная коммутируемая мощность, кВт	10	16	20	25	32	45
Максимальная коммутируемая мощность, кВт	12,5	20	25	31,5	40	55
Номинальный ток торможения, А	20	32	40	50	64	90
Максимально допустимый ток торможения, А	25	40	50	63	80	110
Диапазон регулирования напряжения торможения, В	1-50	1-50	1-50	1-50	1-50	1-50
Скорость нарастания напряжения торможения, В / с	5-50	5-50	5-50	5-50	5-50	5-50
Продолжительность торможения, с	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10
Корпус модуля управления/ силового модуля	Z100 Z102	Z100 Z100	Z100 Z101	Z100 Z101	Z100 Z104	Z100 Z104

3.5. Блоки электродинамического торможения предназначены для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 °С до 40 °С
- относительная влажность не более 80% при температуре 35 °С
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации
- отсутствие агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.
- охлаждение блоков – естественное, воздушное.

3.6. Размеры и масса блоков приведены в приложении 1.

Пример записи наименования блока при заказе или в другой технической документации: “Блок электродинамического торможения. БДТ-220-10. ТУ 31.20.1-001-00280749-95”.



Z 100

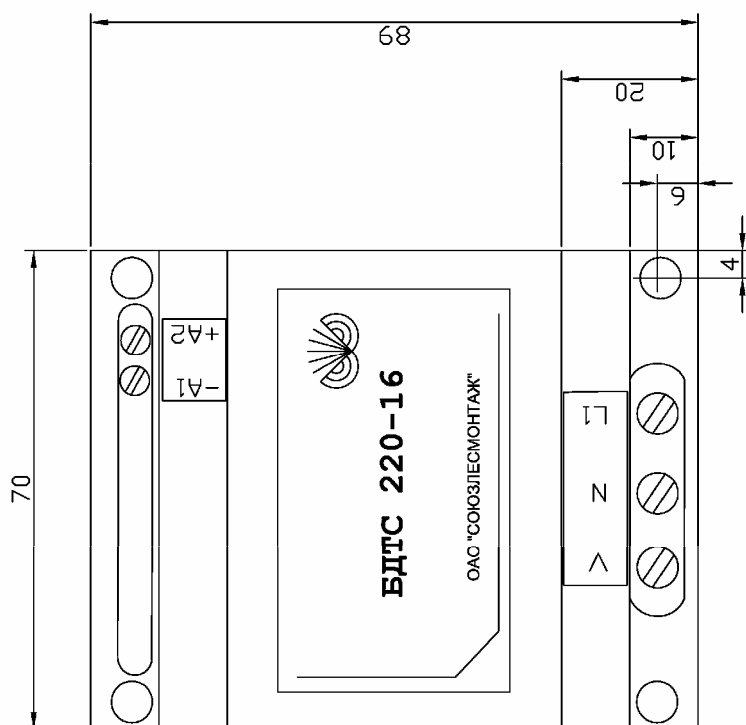


Рис. 4 Корпус силового модуля БДТС 220-16

5.2. Для выбора нужного параметра необходимо кратковременно нажать кнопку “Прог” необходимое число раз, соответствующее номеру программируемого параметра.

Например: для программирования параметра “максимальное значение напряжения торможения” кнопку “Прог” необходимо нажать 3 раза, т.е. по номеру необходимого параметра (см. табл.2).

Таблица 2.

№ и наименование параметра	Диапазон изменения		Дискретность		Заводская настройка		
	Знач.	Знач. в процессоре	Знач.	Знач. в процессоре	Знач.	Знач. в процессоре	
1	Продолжительность торможения	2-10 с	4-20	0,5с	1	6 с	12
2	Средняя скорость нарастания напряж. торможения.	5-50 В/с	1-9	5В/с	1	35В/с	7
3	Макс. значение напряжения торможения	1-90 В	1-45	2 В	1	30В	15

5.3. После ввода номера нужного параметра необходимо нажать и удерживать кнопку “Прог” не менее 2-х секунд. Процессор издаст один или несколько светозвуковых сигнала по числу номера введенного параметра, т.е. разрешает ввод значения выбранного параметра. Значение параметра вводится кратковременным нажатием кнопки “Прог” определенное число раз.

Например: для параметра “максимальное значение напряжения торможения” необходимо ввести значение “18 В”. Этому значению параметра (см. табл. 2) соответствует число нажатий кнопки “Прог” равное 9 раз, т.е. $9 \cdot 2 = 18 \text{ В}$ (2 В – дискретность данного параметра).

5.4. Для выхода из режима программирования необходимо нажать и удерживать кнопку “Прог” не менее 2-х секунд.

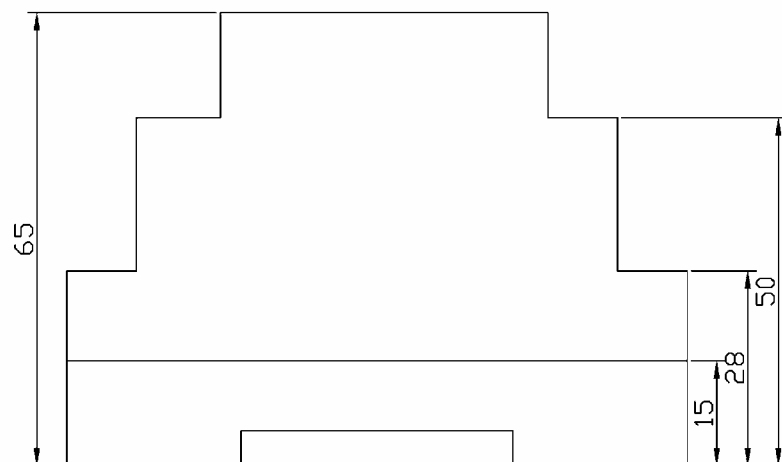
5.5. Аналогично вводится параметр “продолжительность торможения” при дискретности одного нажатия кнопки “Прог” - 0,5 с.

5.6. Параметр “скорость нарастания напряжения торможения” программируется также.

5.7. Каждый звуковой сигнал сопровождается вспышкой красного светодиода «РАБОТА» на передней панели блока управления

5.8. Для возврата к заводским настройкам при включении питания удерживать кнопку «ПРОГ» не менее 3х секунд, или до светозвукового сигнала.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Z 100

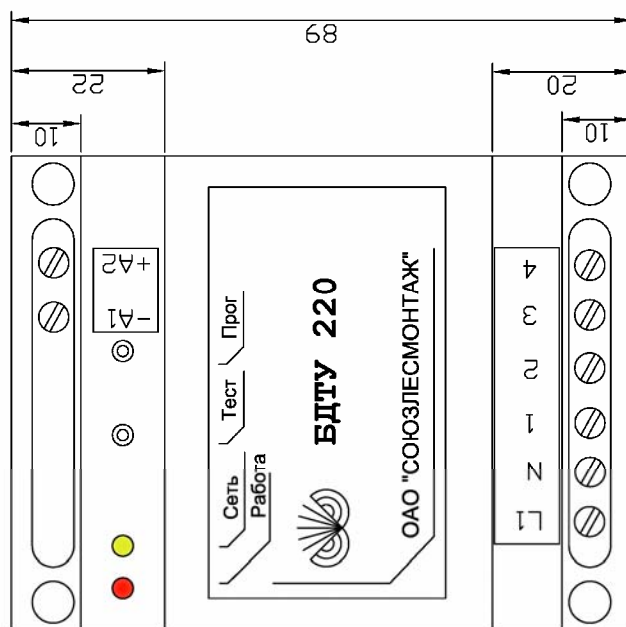


Рис. 2 Корпус модуля управления

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1. Блок должен устанавливаться на заземленных панелях электрошкафов с электрооборудованием.

6.2. При размещении блока должен быть обеспечен свободный доступ воздуха к теплоотводам. Не рекомендуется устанавливать блок рядом и над аппаратами, являющимися мощными источниками тепла. Подключение силовых цепей блока выполняется проводами с медными жилами сечением соответствующим мощности коммутируемого электродвигателя.

ВНИМАНИЕ!

Для правильной работы блока динамического торможения НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ фазировку блока управления и силового блока (клемма L1 силового блока и клемма L1 блока управления должна быть подключена на одну фазу).

7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Монтаж, наладка и эксплуатация блока должны производиться в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

7.2. Наладка и обслуживание блока должны производиться персоналом соответствующей квалификации после изучения настоящей инструкции.

7.3. При наладке и обслуживании блока следует помнить, что отдельные его элементы имеют гальваническую связь с питающей сетью и находятся под напряжением 220 В относительно земли.

8. НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ

8.1. Проверка работоспособности и настройка блока производится при первоначальном пуске, а также после длительного хранения электрооборудования при неблагоприятных условиях, после ремонта или в других случаях, вызывающих сомнение в работе блока.

8.2. Последовательность проверки работоспособности блока электродинамического торможения приведена на примере схемы приведенной в приложении 2 (Рис.7)

8.2.1. Отключите провода электродвигателя с клемм в электрошкафу (при отключенном вводном выключателе QF1).

8.2.2. Подключите к клеммам V и N лампу накаливания 220 В, мощностью 40-60 Вт, являющуюся нагрузкой блока, и вольтметр постоянного тока со шкалой на 100 В.

8.2.3. Включите вводной выключатель QF1.

8.2.4. На блоке управления U1 кратковременно нажмите кнопку “Тест”. Начнется имитация электродинамического торможения по параметрам, ранее запрограммированными в процессоре, т.е. включится пускатель КМ2и на нагрузку (лампу накаливания) будет подаваться напряжение торможения.

8.2.5. По вольтметру проверить напряжение торможения, а по секундомеру - время торможения.

8.2.6. При необходимости перепрограммируйте параметры торможения.

8.2.7. При выключенном вводном выключателе QF1 отсоединить с клемм в электрошкафу провода лампы накаливания и присоединить провода питания электродвигателя.

8.2.8. Включите вводной выключатель QF1. Проведите пробное включение и отключение электродвигателя М1 для проверки торможения электродвигателя с одновременным контролем напряжения торможения. При неудовлетворительных результатах торможения электродвигателя (перебег или ранее окончание самого процесса торможения относительно заданного времени торможения) откорректировать заданные параметры торможения.

РЕКОМЕНДАЦИЯ ПОТРЕБИТЕЛЮ

НЕ СТРЕМИТЕСЬ ЗАТОРМОЗИТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ЗА ОЧЕНЬ КОРОТКОЕ ВРЕМЯ, ЧТО ПРИВЕДЕТ К БОЛЬШИМ МЕХАНИЧЕСКИМ ПЕРЕГРУЗКАМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И МЕХАНИЗМОВ ПРИВОДА.

ЗАДАВАЙТЕ ОПТИМАЛЬНО НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ ТОРМОЖЕНИЯ, ОТВЕЧАЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА. ПРИ ЗАДАННОМ ВРЕМЕНИ ТОРМОЖЕНИЯ ПО ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОДБОРОМ ЗАДАВАЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ N2 И N3 ПОСТАРАЙТЕСЬ ОБЕСПЕЧИТЬ ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ.

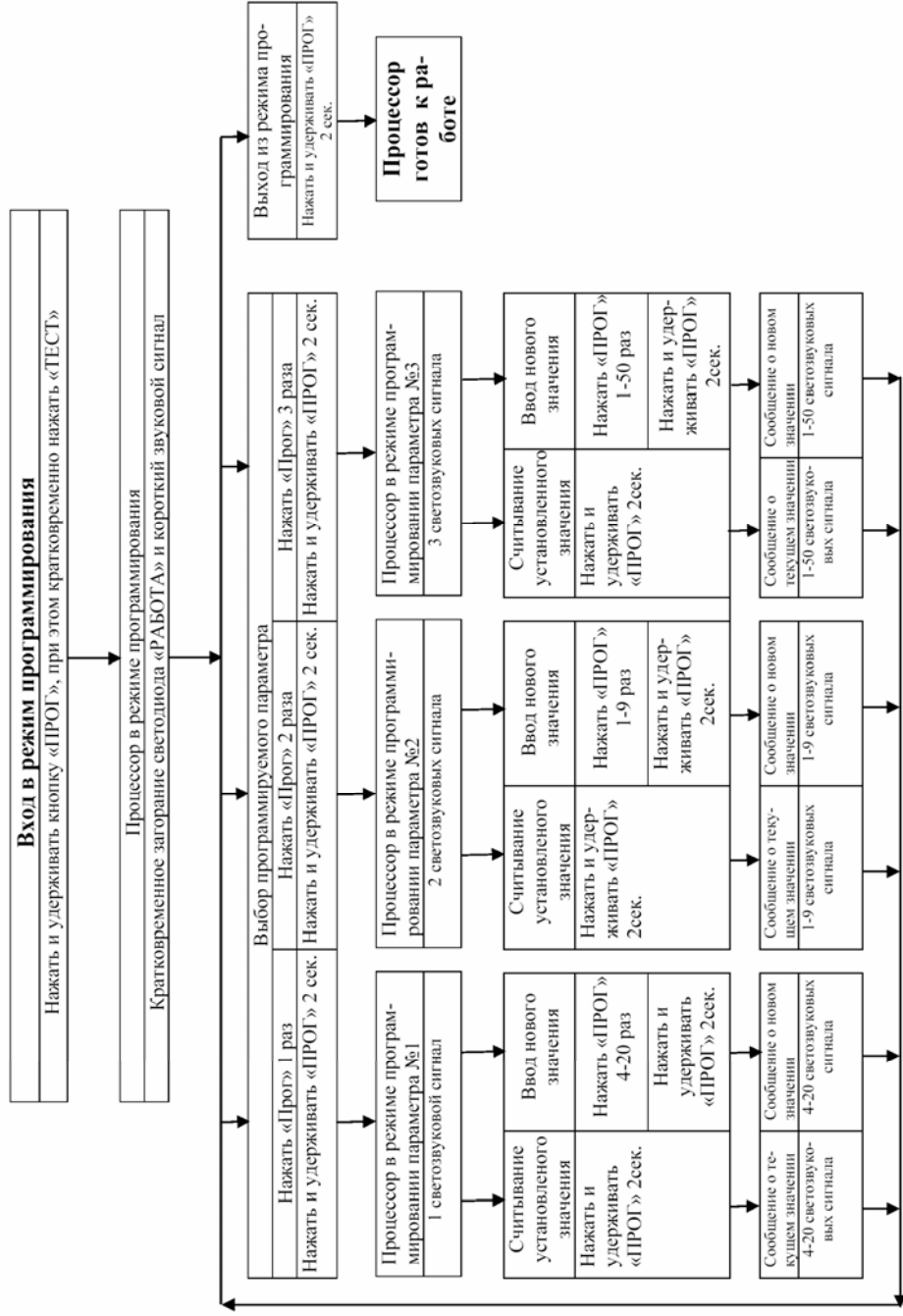


Рис. 1 Алгоритм программирования

Z 102

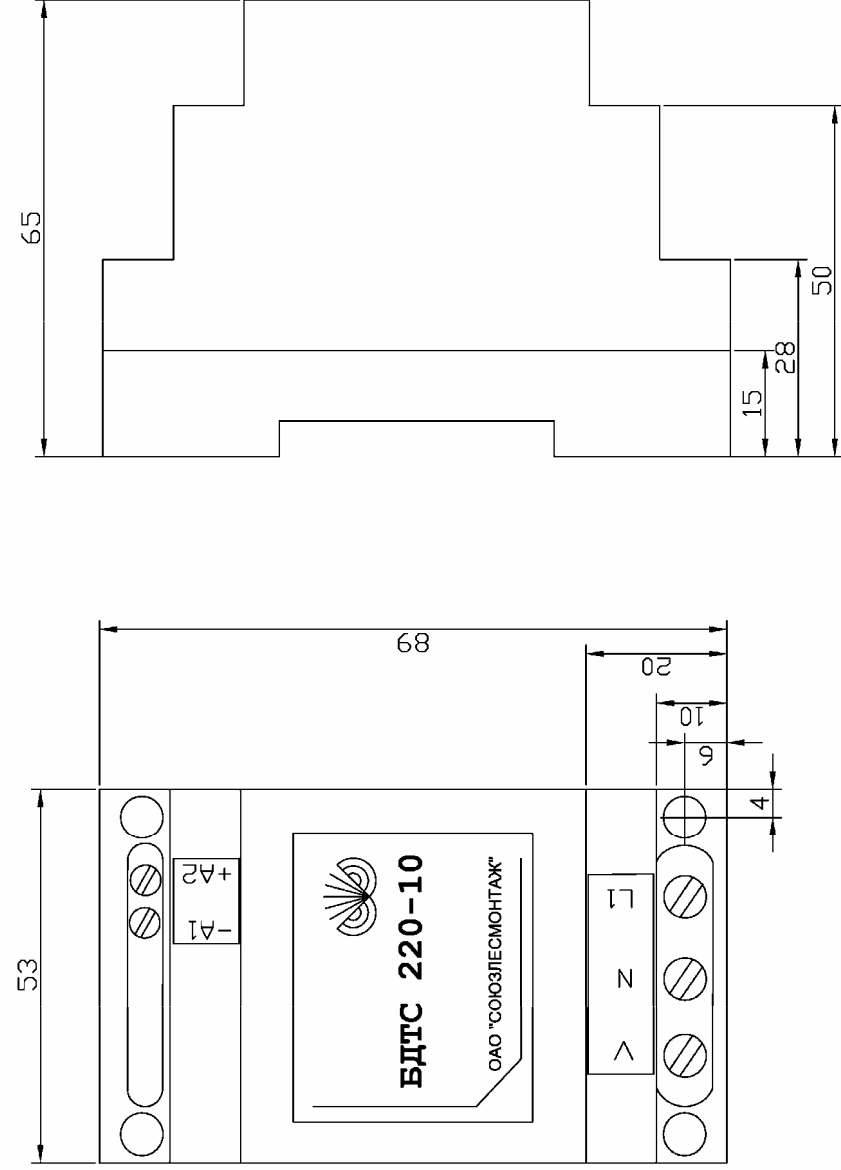


Рис. 3 Корпус силового модуля БДТС 220-10

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

4.1. Блок состоит из модуля управления и силового модуля. Исполнение модулей для установки на монтажную рейку 35x7,5. В модуле управления основным компонентом является программируемый микропроцессор. Программирование микропроцессора осуществляется при помощи кнопок программирования “Тест” и “Прог”.

4.2. Электрическая схема подключения блока электродинамического торможения к схеме управления асинхронным электродвигателем М1 приведена в приложении 2 (Рис.7) Дополнительно к блоку БДТ потребителю необходимо приобрести пускатель, соответствующий мощности электродвигателя М1 в электросхеме.

4.3. При отключении электродвигателя М1 стоповой кнопкой SB1 в схему блока управления U1 подается сигнал об отключении электродвигателя М1 от сети (размыкается нормально-разомкнутый контакт пускателя KM1.). По этому сигналу блок управления включает пускатель KM2 который своими замыкающими контактами подготавливает цепи для коммутации тормозного режима. После включения пускателя KM2 открывается тиристор VS1, угол открытия которого обеспечивает начальный тормозной момент электродвигателя. В дальнейшем ток торможения электродвигателя М1 плавно повышается согласно заданной скорости нарастания напряжения (5-50 В/с), что и определяет интенсивность торможения ротора электродвигателя. Ток торможения электродвигателя ограничивается заданным максимальным напряжением торможения (1-50В). По окончании заданного времени торможения тиристор VS1 закрывается, после чего отключается пускатель KM2. Процесс торможения окончен.

4.4. Назначение светодиодов на передней панели модуля управления:

- желтый – "СЕТЬ". Наличие напряжения в модуле управления.
- красный – "РАБОТА". Процесс торможения или программирования.

5. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ

5.1. Значения программируемых параметров указаны в табл.2. Для входа в режим программирования процессора необходимо нажать и удерживать кнопку “Прог”, при этом кратковременно нажать кнопку “Тест”. После отпускания кнопки “Прог” кратковременно вспыхнет красный светодиод «Работа» и прозвучит короткий звуковой сигнал, означающий что процессор находится в режиме программирования.

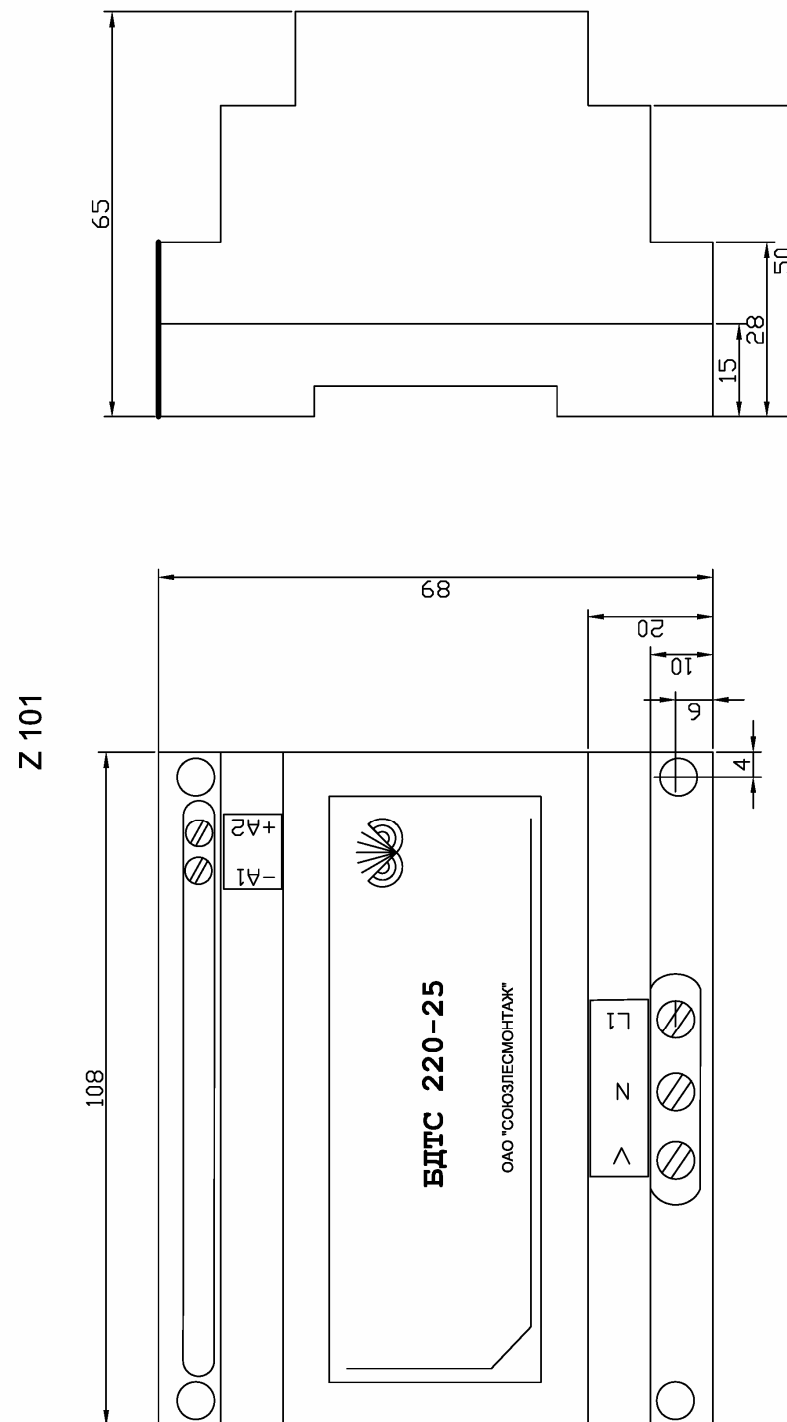


Рис. 5 Корпус силового модуля БДТС 220-25

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с устройством блоков электродинамического торможения, техническими характеристиками и другими, необходимыми для правильной настройки и эксплуатации сведениями.

1.2. В настоящем "Техническом описании и инструкции по эксплуатации" приведены описание конструкции, технические данные, схемы включения, методы настройки и габаритно-установочные размеры блоков электродинамического торможения.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Блок электродинамического торможения включается в состав схемы управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором и при его отключении коммутирующей электроаппаратурой обеспечивает полную остановку данного электродвигателя с заданными интенсивностью и временем, что является требованием ГОСТ 12.2.026.0-93, ГОСТ 12.2.009-99, обеспечивая безопасность обслуживающего персонала.

2.2. Область применения – металлообрабатывающее, деревообрабатывающее оборудование.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

3.1. Блок электродинамического торможения (БДТ) предназначен для подключения к сети переменного тока (фаза-нуль) с номинальным напряжением сети 220 В, частотой 50 Гц. Допустимое отклонение напряжения $\pm 10\%$ от $U_{ном}$.

3.2. БДТ осуществляет бестоковое включение и отключение пускателя коммутирующего режим торможения электродвигателя (предотвращает подгорание силовых контактов пускателя), что обеспечивается параметрами электронного блока управления.

3.3. Технические данные ряда моделей блоков электродинамического торможения приведены в табл. 1.

3.4. Модель блока оговаривается при заказе его потребителем. Допускается изготовление блоков электродинамического торможения с конструктивными изменениями, изменениями задаваемых параметров и габаритными размерами по желанию заказчика.

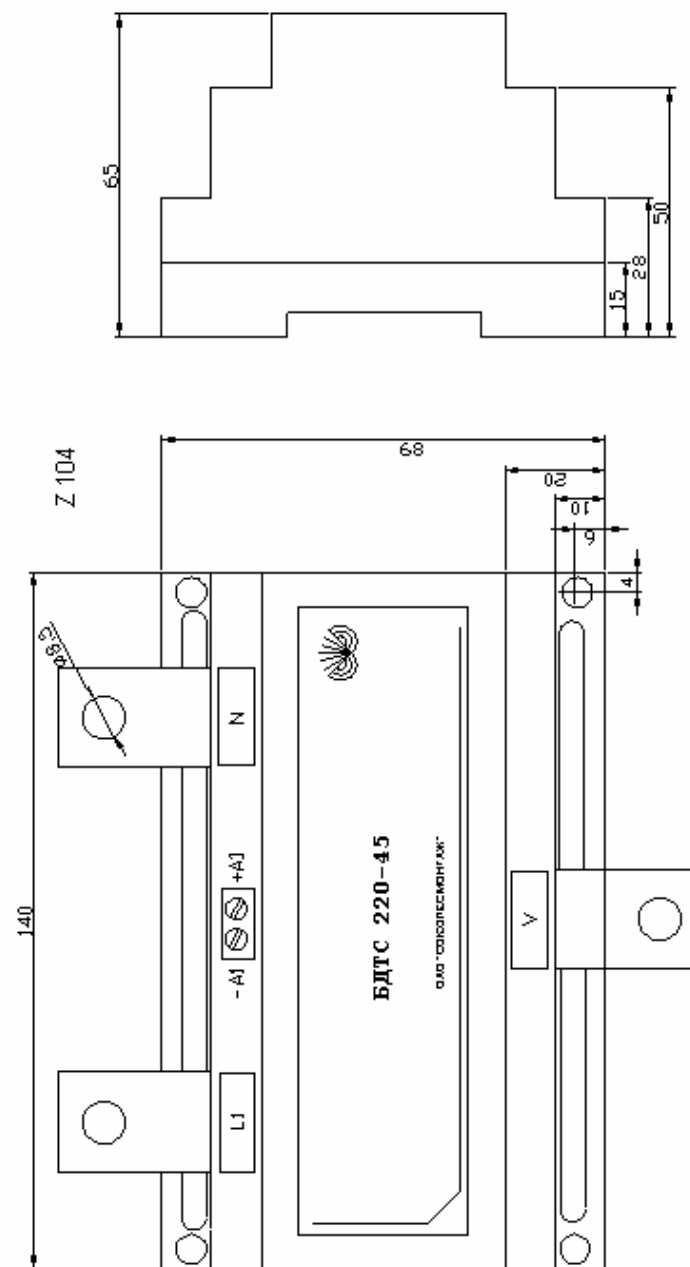


Рис. 7 Корпус силового модуля БДТС 220-45

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание блоков должно производиться совместно с электрооборудованием станка (линии).

При профилактических осмотрах проверить надежность крепления блоков, состояние контактных соединений. Особое внимание обращать на плотность соединения контактов на клеммниках.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок динамического торможения соответствует техническим условиям ТУ 31.20.1-001-00280749-05 и признано годным для эксплуатации.

Тип блока _____

Заводской № _____

Дата изготовления _____

Начальник ОКК _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие блока динамического торможения требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи.

11.3. Гарантийная замена элементов электрической схемы блока производится в течении гарантийного срока при условии обязательной высылке неисправного блока БДТ изготовителю.

11.4. За выход из строя блоков БДТ в связи с неправильной эксплуатацией, а также за механические повреждения изготовитель ответственности не несет.

11.5. Изготовитель: ЗАО "Союзлесмонтаж".

160024, г. Вологда (обл.), ул. Канифольная, 26.

Тел./факс (8172) 24-84-53, телефон 25-56-90.