



Блок цифровых сигналов БЦС-06



Уважаемый потребитель!

В связи с постоянной работой по совершенствованию блока цифровых сигналов БЦС-06, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в схему и конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Внимание!

Для получения дополнительной информации, связанной с установкой, техническим обслуживанием и эксплуатацией БЦС-06, предлагаем обращаться к изготовителю:

+7(904)507-15-46

+7(903)471-73-88

e-mail: nikmakovey@mail.ru

www.nppbyte.ru

Содержание

Введение	4
1 Общие указания	5
2 Назначение	6
3 Технические характеристики	7
4 Разъемы и индикация блока	9
5 Правила подключения и настройки блока	16
6 Маркировка БЦС	18
7 Замена снятых с производства ревизий блока БЦС на БЦС-06	19
8 Комплект поставки	21
9 Хранение и транспортировка	22

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, принципом работы и основными правилами эксплуатации блока цифровых сигналов, далее в тексте БЦС.

1 Общие указания

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с техническим описанием (в дальнейшем – РЭ), является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики блока цифровых сигналов БЦС-06.

1.2. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация блока БЦС-06 производится лицами, ознакомленные с принципом работы, конструкцией и настоящим руководством.

1.3. НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К РАБОТЕ, НЕ ИЗУЧИВ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!

1.4. Монтаж блока БЦС-06 должен производиться в соответствии с п. 5 «Правила подключения и настройки блока».

1.5. Настоящее РЭ может изменяться производителем по результатам эксплуатации, обслуживания, устранения недостатков и усовершенствования функциональности тиристорного преобразователя без уведомления потребителя.

2 Назначение

Блок цифровых сигналов предназначен для приема цифровых сигналов с датчиков, обработки этих сигналов и передачи по интерфейсу RS-485 монитору системы, а также выдачи управляющих сигналов на исполнительные устройства в соответствии с командами от монитора.

3 Технические характеристики

БЦС имеет 16 цифровых входов и 10 цифровых выходов. Цифровые входы измеряют три состояния входного сигнала: обрыв, подключен на общий провод, и подключен к питанию. Каждый цифровой выход имеет три состояния: обрыв, замкнут на общий (втекающий ток), подключен к питанию (вытекающий ток).

Любой выход может быть подключен к одному из трех каналов внутреннего ШИМ (Широтно-импульсного модулятора) или частотного блока контроллера. ШИМ имеет управляемую частоту и индивидуально устанавливаемую скважность на выбранном канале. Частотный блок имеет управляемую частоту со скважностью два.

Настройка функционирования входов и выходов производится путем подключения БЦС к ЭВМ с использованием программ SysOnConf или при подключении к монитору.

Таблица 1: Технические характеристики

Наименование	Значение
Номинальное напряжение питания	$24 \pm 20\%$ В
Габаритные размеры	110x100x65 мм
Диапазон потребления тока без нагрузки	(30...130) мА
Количество цифровых входов	16 шт
Входное напряжение на входах	от -0.3 до +40 В
Входное пороговое напряжение	$8 \pm 10\%$ В
Максимальная частота входного сигнала	500 Гц
Количество цифровых выходов	10 шт
Номинальный выходной ток, вытекающий	2 А
Кратковременный вытекающий выходной ток	5 А
Номинальный выходной ток, втекающий	0.5 А
Кратковременный втекающий выходной ток	0.8 А
Диапазон установки частоты выходного сигнала	(20 ... 700) Гц
Скважность выходного сигнала	2
Рабочее значение температуры окружающего воздуха	от минус 40°С до плюс 60°С.

Выход параметров за указанные диапазоны может привести к необратимому нарушению функционирования блока!

Недопустима подача напряжения на выходы модуля больше, чем текущее напряжение питания!

Запрещается подача отрицательного напряжения на выходы модуля!

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДАЧА ОТРИЦАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ (ПЕРЕСТАНОВКА КЛЕММ ПИТАНИЯ), ПРИВОДИТ К ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БЛОКА!!!

4 Разъемы и индикация блока

БЦС оснащен шестью разъемами, переключателем для установки адресного блока в системе, индикаторами входов и выходов, индикатором работоспособности блока (см. Рис. 1).

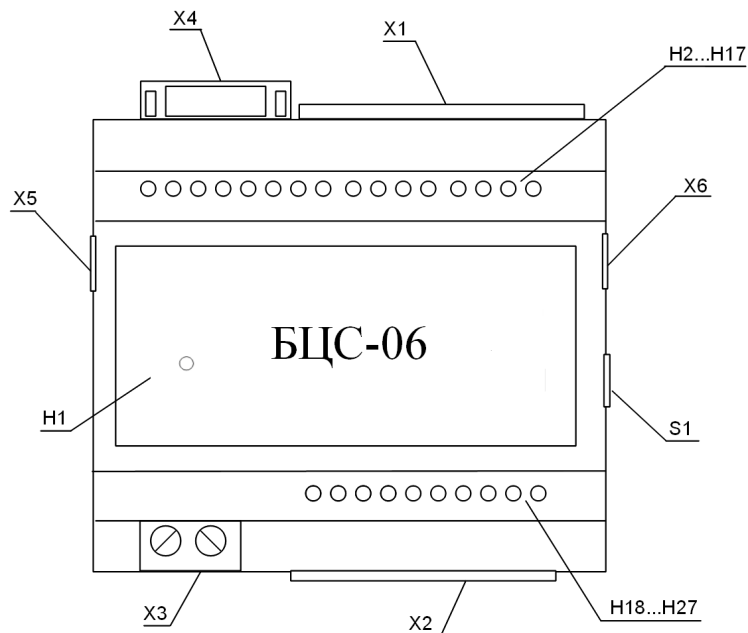


Рис. 1: Разъёмы и индикация блока БЦС (вид сверху)

H1 – индикатор наличия питания и связи,

H2 ... H17 – индикаторы входов,

H18 ... H27 – индикаторы выходов,

S1 – DIP переключатель,

X1 – цифровые входы (16 входов),

X2 – цифровые выходы (10 выходов),

X3 – вход напряжения питания,

X4 – интерфейс RS-485 (DB-9F),

X5 и X6 – интерфейс RS-485.

Н2 ... Н17 – светодиоды, сигнализирующие о наличии активного сигнала на соответствующем входе Х1. При высоком уровне на входе, соответствующий светодиод горит постоянно, а при низком уровне сигнала – мигает с частотой 5Гц.

Н18 ... Н27 – светодиоды, сигнализирующие о наличии управляющего сигнала на соответствующем выходе разъема Х2. Если светодиод горит постоянно, то на соответствующем выходе установлен высокий уровень (напряжение питания), а если мигает с частотой 5Гц, то на выходе нулевой уровень (общий провод).

Н1 – светодиод, сигнализирующий о наличии питания устройства и связи с блоком БКС. Индикатор не светится - нет питания; индикатор мигает - питание есть, нет связи с блоком БКС; индикатор светится непрерывно - есть питание и связь с блоком БКС.

Номера светодиодов промаркированы на крышке корпуса.

Входной разъем Х1 (16 цифровых входов) предназначен для подключения датчиков. Ниже представлено схематичное изображение разъема Х1 (см. Рис. 2) и приведено соответствие номеров контактов и их назначение (см. Таб. 2).

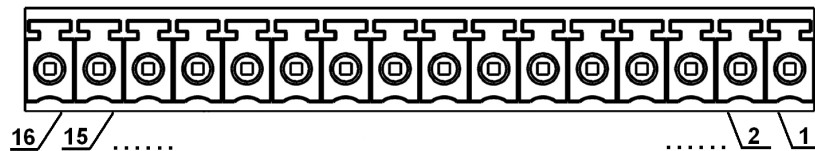


Рис. 2: Разъем Х1

Таблица 2: Контакты разъема Х1

№ контакта	Название сигнала
1	Цифровой вход №1
2	Цифровой вход №2
3	Цифровой вход №3
4	Цифровой вход №4
5	Цифровой вход №5
6	Цифровой вход №6
7	Цифровой вход №7
8	Цифровой вход №8
9	Цифровой вход №9
10	Цифровой вход №10
11	Цифровой вход №11
12	Цифровой вход №12
13	Цифровой вход №13
14	Цифровой вход №14
15	Цифровой вход №15
16	Цифровой вход №16

Выходной разъем Х2 (10 цифровых выходов) предназначен для подключения исполнительных механизмов. Ниже представлено схематичное изображение разъема Х2 (см. Рис. 3) и приведено соответствие номеров контактов и их назначение (см. Таб. 3).

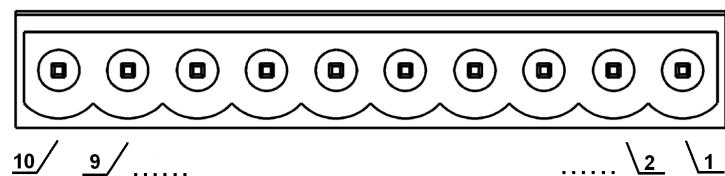


Рис. 3: Разъем Х2

Таблица 3: Контакты разъема Х2

№ контакта	Название сигнала
1	Цифровой выход №1
2	Цифровой выход №2
3	Цифровой выход №3
4	Цифровой выход №4
5	Цифровой выход №5
6	Цифровой выход №6
7	Цифровой выход №7
8	Цифровой выход №8
9	Цифровой выход №9
10	Цифровой выход №10

Разъем питания X3 предназначен для подведения напряжения. На рис. 4 представлено схематичное изображение разъема X3 и приведено соответствие номеров контактов и их назначение (см. Таб. 4).

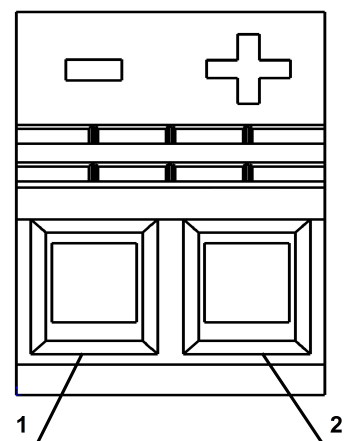


Рис. 4: Разъем X3

Таблица 4: Контакты разъема X3

№ контакта	Название сигнала
1	GND
2	+24В

Разъем X4 предназначен для подключения к ПЭВМ или блокам БЦС и БАС, находящимся на других DIN-рейках, через специальный кабель. На рис. 5 представлено схематичное изображение разъема X4 и приведено соответствие номеров контактов и их назначение (см. Таб. 5).

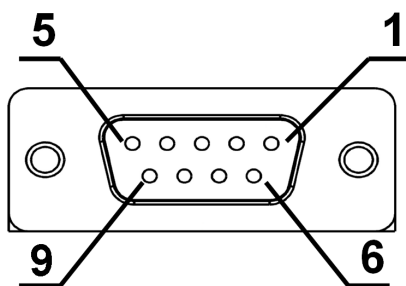


Рис. 5: Разъём X4

Таблица 5: Контакты разъема X4

№ контакта	Название сигнала
1	Не используется
2	Не используется
3	Не используется
4	Не используется
5	Не используется
6	Не используется
7	RS-485 (сигнал А)
8	RS-485 (сигнал В)
9	RS-GND

Разъемы X5 и X6 служат для связи с модулями БЦС или БАС, находящимися на одной DIN-рейке. Модули между собой соединяются специальной перемычкой (PLD). На рисунке 6. представлено схематичное изображение разъема X5 и X6 и приведено соответствие номеров контактов и их назначение (см. Таб. 6).

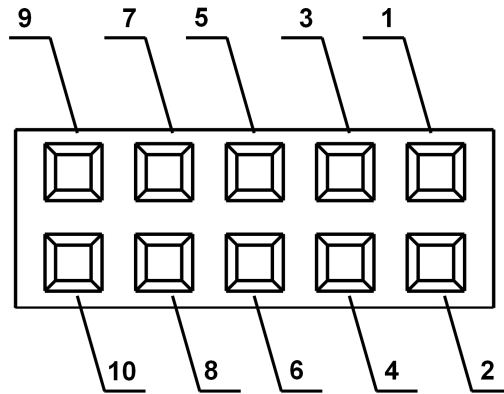


Рис. 6: Разъем X5 (X6)

Таблица 6: Контакты разъема X5 (X6)

№ контакта	Название сигнала
1	Не используется
2	Не используется
3	Не используется
4	Не используется
5	Не используется
6	Не используется
7	RS-485 (сигнал А)
8	RS-485 (сигнал В)
9	RS-GND
10	Не используется

5 Правила подключения и настройки блока

Перед подключением блока к системе АСКУМ2 необходимо настроить адрес блока в соответствии с принципиальной схемой машины и его ролью в системе. Первоначально адрес блока устанавливается в соответствии с адресом, указанным на крышке корпуса (цифра после символа «А»), и закрыт защитной наклейкой. На рисунке 7 представлено положение DIP-переключателей (S1 – DIP-переключатель (SWD3-6)). В таблице приведены расположения переключателей, соответствующие адресам блока (см. Таб. 7).

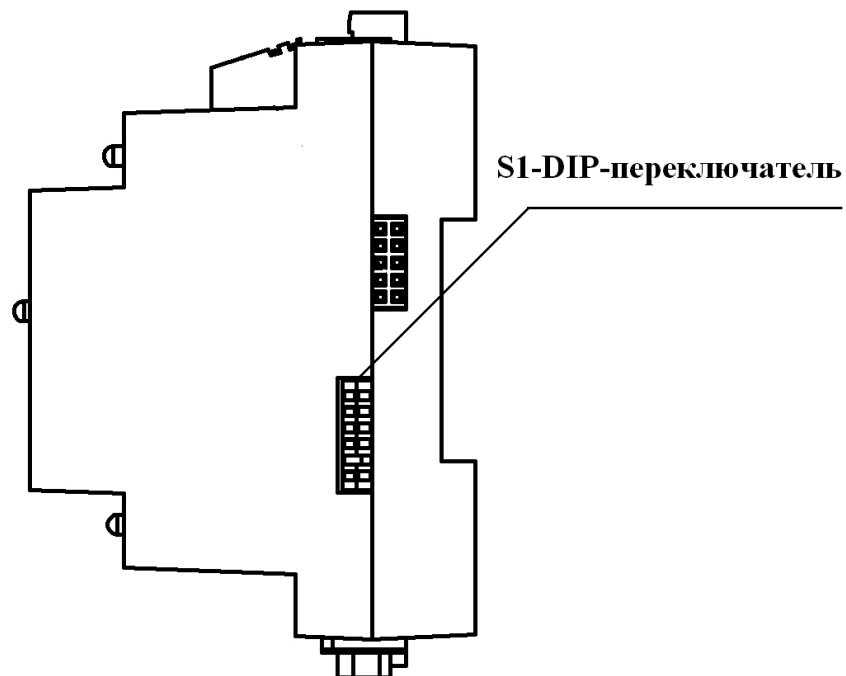
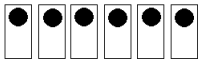
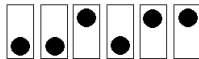
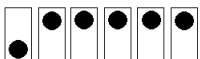

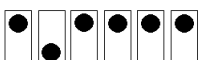






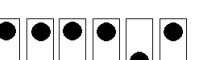












Рис. 7: Положение DIP-переключателей

Таблица 7: Соответствие переключателей и адресов

Адрес	Номер переключателя 123456	Адрес	Номер переключателя 123456
A0		A11	
A1		A12	
A2		A13	
A3		A14	
A4		A15	
A5		A16	
A6		A17	
A7		A18	
A8		A19	
A9		A20	
A10		A21	

6 Маркировка БЦС

У каждого блока цифровых сигналов БЦС есть своя маркировка (см. Рис. 8).

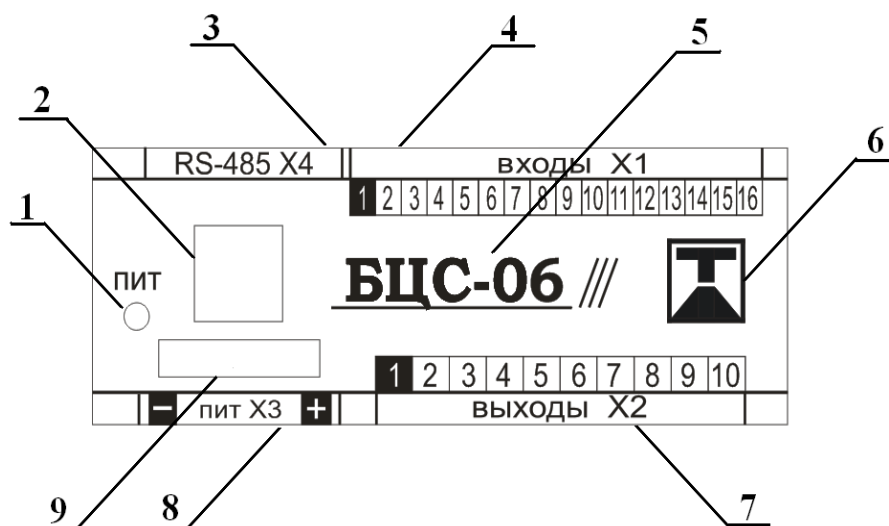


Рис. 8: Маркировка блока БЦС

1. Индикатор питания;
2. адрес устройства, задаваемый DIP-переключателем;
3. интерфейс связи;
4. нумерация светодиодов, соответствующая входам;
5. наименование изделия;
6. эмблема предприятия-изготовителя;
7. нумерация светодиодов, соответствующая выходам;
8. полярность питания;
9. год, месяц изготовления и номер изделия.

Полярность питания указана на крышке корпуса!

7 Замена снятых с производства ревизий блока БЦС на БЦС-06

Блоки БЦС-01 и БЦС-02 конструктивно отличаются от блока БЦС-06 расположением разъемов Х3 и Х4 (Х3 стоит на месте Х4 и Х4 стоит на месте Х3) и для замены блоков БЦС-01 и БЦС-02 на блок БЦС-06 необходимо следующее:

1. отстыковать клеммные колодки от разъемов Х1 и Х2 блока БЦС не вынимая проводов из клеммных колодок,

2. открутить 2 крепежных винта и отстыковать разъем связи от разъема Х4 блока БЦС,

3. отстыковать провод бортового питания +28В и провод массы от клеммника Х3 открутив два винта сверху клеммника,

4. если Блок БЦС установлен в кабине машины или в ящике на раме машины необходимо раздвинуть соседние блоки на DIN рейке пока боковые разъемы связи между блоками не выйдут полностью из соседних блоков (для этого придется ослабить винты на фиксирующих колодках по бокам DIN рейки),

5. отверткой оттянуть фишку крепления блока к DIN рейке на нижней части корпуса (прилагать значительных усилий не требуется!) и отстыковать блок, Установку блока БЦС-06 на место БЦС-01, БЦС-02 производить следующим образом:

6. пристыковать блок БЦС-06 к DIN рейке и защелкнуть фишку крепления блока на нижней части корпуса,

7. если Блок БЦС установлен в кабине машины или в ящике на раме машины необходимо соединить соседние блоки на DIN рейке пока боковые разъемы связи между блоками не войдут полностью в соседние блоки и затянуть винты на фиксирующих колодках по бокам DIN рейки),

8. так как расположение клеммника питания блока Х3 на БЦС-06 изменено, то перед подстыковкой провод питания +28В и провод массы необходимо будет нарастить.

ВНИМАНИЕ: При подстыковке проводов питания необходимо смотреть на маркировку разъема на наклейке, при переполюсовки блок выйдет из строя с последующей потерей гарантии.

9. так как расположение разъема связи Х4 блока БЦС-06 изменено, то перед подстыковкой необходимо будет нарастить провода связи (3 провода: А, В, GND).

ВНИМАНИЕ: При удлинении проводов в кабеле связи необходимо строго соблюдать полярность проводов, для чего желательно наращивать по одному проводу, так же в связи с невысокой стойкостью к перегреву разъема на конце кабеля связи необходимо наращивать провода либо у клеммников на DIN рейке, либо в середине кабеля связи. В случае перепутывания проводов при удлинении кабеля связи, связь пропадет со всеми блоками системы АКСУМ2. После удлинения кабеля и пристыковки его к разъему необходимо закрутить крепежные винты на разъеме кабеля.

10. пристыковать клеммные колодки к разъемам X1 и X2 блока БЦС.

Блоки БЦС-03, БЦС-04, БЦС-05 конструктивных отличий от блока БЦС-06 не имеют и для замены блоков необходимо следующее:

1. отстыковать клеммные колодки от разъемов X1 и X2 блока БЦС не вынимая проводов из клеммных колодок,

2. открутить 2 крепежных винта и отстыковать разъем связи от разъема X4 блока БЦС,

3. отстыковать провод бортового питания +28В и провод массы от клеммника X3 открутив два винта сверху клеммника,

4. Если Блок БЦС установлен в кабине машины или в ящике на раме машины необходимо раздвинуть соседние блоки на DIN рейке пока боковые разъемы связи между блоками не выйдут полностью из соседних блоков (для этого придется ослабить винты на фиксирующих колодках по бокам DIN рейки),

5. отверткой оттянуть фишку крепления блока к DIN рейке на дне корпуса (прилагать значительных усилий не требуется!) и отстыковать блок,

6. установку блока необходимо производить в обратной последовательности.

8 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

1. БЦС-05 1 шт
2. Разъем DB-9M (с корпусом)..... 1 шт
3. Съёмная колодка WIE 8513 B/16 OB 1 шт
4. Съёмная колодка WIE 8113 B/10 OB 1 шт
5. Боковой штыревой соединитель 2шт
6. Руководство по эксплуатации 1 шт

9 Хранение и транспортировка

БЦС-06 подлежит хранению в заводской упаковке в закрытых складских помещениях при температуре от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$. Подлежит транспортировке в заводской упаковке всеми видами транспорта.

