

МОДУЛЬ СВ-457М

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание устройства.....	3
1.1. Назначение устройства.....	3
1.2. Технические характеристики.....	3
1.3. Внешний вид устройства.....	3
2. Установка и настройка модуля.....	5
2.1. Установка модуля.....	5
2.2. Настройка модуля.....	6
2.3. Настройка сдвига фаз напряжения питания датчиков.....	9
2.4. Работа модуля на четыре линейных индуктосина.....	10
3. Гарантии изготовителя.....	11
4. Комплект поставки.....	11
5. Свидетельство об упаковывании.....	12
6. Сведения о содержании драгоценных металлов в модуле SB-457M...	12
Приложение А.....	13

01/09/2016

1. Описание устройства

1.1. Назначение устройства

Плата «Модуль SB-457М» (Модуль) предназначена для питания индуктивных датчиков сдвинутыми по фазе гармоническими напряжениями и оцифровки измерительных сигналов с этих датчиков. Модуль предназначен для работы с датчиками типа индуктосин, вращающийся трансформатор, сельсин.

Модуль предназначен для замены субблоков оцифровки индуктивных датчиков SB-457, а также субблоков питания датчиков SB-455, SB-456, СЧПУ моделей 2С42-65, 2С42-61 и 2Р22.

ВНИМАНИЕ!!!

Модуль может использоваться только совместно с платой "Модуль 2С42М".

1.2. Технические характеристики

Технические характеристики модуля приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Технические характеристики модуля

Наименование	Значение
Напряжение питания, В	+5, ±12
Потребляемый ток по +5В, А, не более	0,2
Потребляемый ток по +12В, А, не более	0,7
Потребляемый ток по -12В, А, не более	0,7
Количество каналов оцифровки индуктивных датчиков	8
Ограничение по нагрузочной способности генераторов (максимальное количество одновременно запрашиваемых датчиков, шт): - индуктосин (без доработок) - ВТ - сельсин	не более 3 не более 8 не более 6
Интерфейс связи	RS-485
Габаритные размеры модуля, мм	235x155x25
Масса модуля, кг, не более	0,25
Средний срок службы, лет	8

1.3. Внешний вид устройства

Конструктивно Модуль представляет из себя плату того же размера и формата, что и платы логического блока СЧПУ.

Внешний вид Модуля приведен на рисунках 1.1, 1.2.

На рисунках показаны следующие элементы:

- разъемы "Адреса" для задания адресов каналов модуля;
- разъем "Частота" для выбора частоты заполнения счетчиков;
- разъем "Интерфейс" для подключения к плате "Модуль 2С42М";
- разъем "Питание датчиков" для подключения питания датчиков;

-разъем "Сигналы датчиков" для подключения сигналов от датчиков.

Постоянное мигание светодиода "Питание" свидетельствует о нормальной работе модуля. Мигание светодиода "Связь" свидетельствует об устойчивом обмене информацией между модулем и платой "Модуль 2С42М".

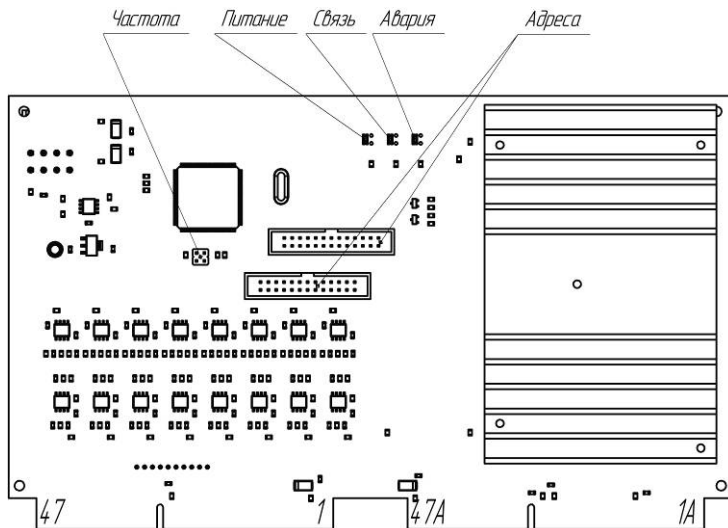


Рисунок 1.1 - Лицевая сторона платы "Модуль SB-457М"

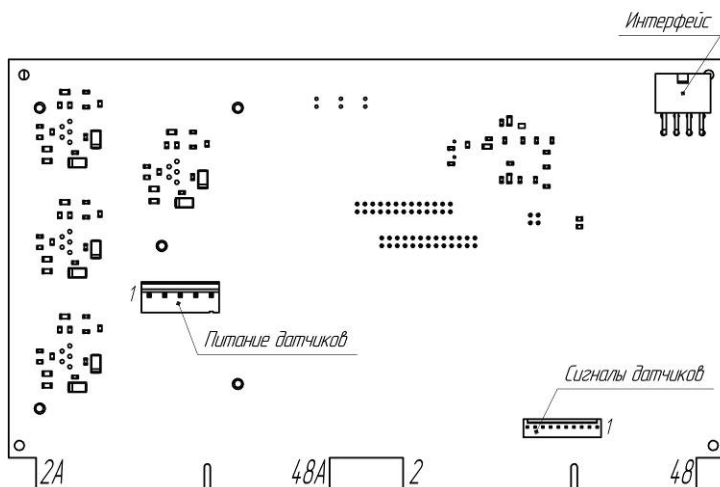


Рисунок 1.2 - Обратная сторона платы "Модуль SB-457М"

Распайки печатного разъема и разъема "Интерфейс" приведены в приложении А.

2. Установка и настройка модуля

2.1. Установка модуля

Подключение модуля SB-457М.

Для установки модуля SB-457М в логический блок ЧПУ 2С42 необходимо выполнить следующие операции:

1. Отключить платы питания датчиков SB-455, SB-456 от генмонтажной платы нижнего ряда логического блока.
2. Отключить платы оцифровки датчиков SB-457 от генмонтажной платы верхнего ряда логического блока.
3. Отсоединить кабель, соединяющий 30 место верхнего и 30 место нижнего ряда (рисунок 2.1)

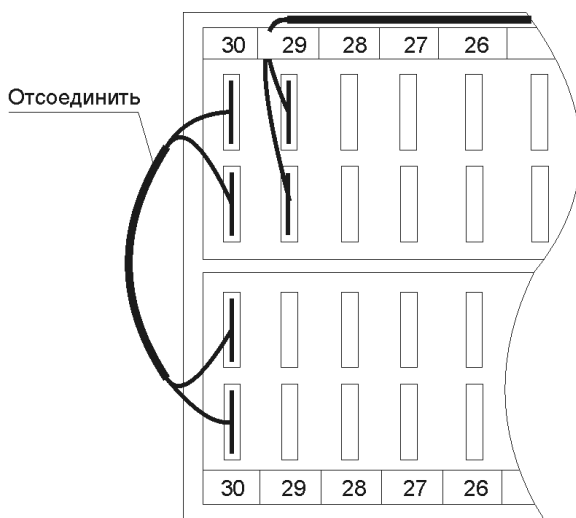


Рисунок 2.1 - Установка модуля

4. Отключить разъемы кабеля, подключенные к 29 месту верхнего ряда генмонтажной платы и подключить их к 30 месту (рисунок 2.2).
5. Установить модуль SB-457М на 29 место верхнего ряда генмонтажной платы (рисунок 2.2).
6. Подключить модуль SB-457М к модулю 2С42М при помощи соединительного кабеля через разъем "Интерфейс" (рисунок 1.2).



Рисунок 2.2 - Установка модуля

2.2. Настройка модуля

Встроенный в модуль генератор гармонических сигналов может работать в режиме "SB-455" либо в режиме "SB-455/SB-456".

Соответствие генерируемых сигналов и режимов работы приведено в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Соответствие режимов работы и генерируемых сигналов

Название контактов	Генерируемый сигнал	
	Режим "SB-455"	Режим "SB-455/SB-456"
SIN1, SIN2 SIN3, SIN4	$\sin(\omega t)$	
COS1, COS2, COS3	$\cos(\omega t)$	
COS4	$\cos(\omega t)$	$\sin(\omega t + 120^\circ)$
SIN3'	$\sin(\omega t + 240^\circ)$	

Выбор режима работы осуществляется путем установки съемной перемычки на разъемы "Адреса".

Назначение выводов разъемов "Адреса" представлено на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 - Назначение выводов разъемов "Адреса"

Выбор режима работы осуществляется в соответствии с таблицей 2.2.

Таблица 2.2 - Соответствие режимов работы и съёмных перемычек




Состояние перемычек	Режим работы
	Режим "SB-455"
	Режим "SB-455/SB-456"

Задание адреса датчика осуществляется путем установки съёмных перемычек на разъемы "Адреса" в соответствии с таблицей 2.3.

Таблица 2.3 - Соответствие адресов и съёмных перемычек

Состояние перемычек	Адрес
	167700, 167702
	167704, 167706
	167710, 167712
	167714, 167716
	167720, 167722

Продолжение таблицы 2.3

	167724, 167726
	167730, 167732
	167734, 167736

Выбор частоты заполнения счетчиков осуществляется путем установки съемных перемычек на разъем "Частота"



Назначение выводов разъемов "Частота" представлено на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 - Назначение выводов разъемов "Частота"

Выбор частоты заполнения счетчиков осуществляется в соответствии с таблицей 2.4.

Таблица 2.4 - Соответствие частоты заполнения и съемных перемычек

Состояние перемычек	Частота заполнения
	2,5 МГц
	5 МГц

При необходимости подключения датчиков без использования контактов генмонтажной платы подключите датчики к разъемам "Питание датчиков" и "Сигналы датчиков" в соответствии с таблицами А.3, А.4.

ВНИМАНИЕ!!!

При подключении к модулю датчиков типа "Индуктосин" радиатор может нагреваться до высоких температур. Во избежание ожогов не прикасайтесь к радиатору платы при включенном питании.

2.3. Настройка сдвига фаз напряжения питания датчиков

Для настройки сдвига фаз напряжения питания датчиков необходимо установить и настроить модуль (см п. 2.1, 2.2).

Далее необходимо на модуле 2С42М войти в режим настройки (см. п. 4.2. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации») и выбрать режим коррекции фазы внешних плат оцифровки датчиков (см. пп. 4.7.7. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации»).

Установить переключку на одном из разъемов подключения датчиков обратной связи УЧПУ 2С42 (см. таблица А.5.) между контактами 15 (или 5) и 9 (сигнал $\sin(\omega t)$). На экране БОСИ отобразится измеренное значение по соответствующему адресу. Необходимо зафиксировать цифры после запятой.

Установить переключку на этом же разьеме между контактами 17 (или 7) и 9 (сигнал $\cos(\omega t)$). Зафиксировать цифры после запятой по тому же адресу. Разность между первым и вторым показаниями должна быть (250 ± 3) или (750 ± 3) дискрет (если частота заполнения по выбранному каналу ИС 5 МГц, то разность должна быть (500 ± 6) или (1500 ± 6) дискрет).

Если разность показаний не соответствует приведенным выше значениям, то, находясь в режиме коррекции сигнала COS и нажимая клавиши X и Y необходимо добиться нужных показаний измеренного значения сигнала $\cos(\omega t)$ по соответствующему каналу (см. пп. 4.7.7. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации»).

При использовании в качестве датчиков обратной связи сельсинов и при необходимости настройки сдвига фаз сигнала $\sin(\omega t + 120^\circ)$ необходимо на разьеме X35 или X37 установить переключку между контактами 15 (или 5) и 9 (сигнал $\sin(\omega t)$). Зафиксировать цифры после запятой по соответствующему адресу.

Установить переключку на этом же разьеме между контактами 17 и 9 (сигнал $\sin(\omega t + 120^\circ)$). Зафиксировать цифры после запятой по тому же адресу. Разность между первым и вторым показаниями должна быть (333 ± 3) или (667 ± 3) дискрет (если частота заполнения по выбранному каналу ИС 5 МГц, то разность должна быть (667 ± 6) или (1333 ± 6) дискрет).

Если разность показаний не соответствует приведенным выше значениям, то, находясь в режиме коррекции сигнала SIN120 и нажимая клавиши X и Y необходимо добиться нужных показаний измеренного значения сигнала $\sin(\omega t + 120^\circ)$ по соответствующему каналу (см. пп. 4.7.7. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации»). Зафиксировать цифры после запятой по соответствующему адресу.

Для настройки сдвига фаз сигнала $\sin(\omega t + 240^\circ)$ необходимо установить переключку на этом же разьеме между контактами 12 и 9 (сигнал $\sin(\omega t + 240^\circ)$). Зафиксировать цифры после запятой по соответствующему адресу. Разность между показаниями $\sin(\omega t + 120^\circ)$ и $\sin(\omega t + 240^\circ)$ должна быть (333 ± 3) или (667 ± 3) дискрет (если частота заполнения по выбранному каналу ИС 5 МГц, то разность должна быть (667 ± 6) или (1333 ± 6) дискрет).

Если разность показаний не соответствует приведенным выше значениям, то, находясь в режиме коррекции сигнала SIN240 и нажимая клавиши X и Y необходимо добиться нужных показаний измеренного

значения сигнала $\sin(\omega t + 240^\circ)$ по соответствующему каналу (см. пп. 4.7.7. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации»).

2.4. Работа модуля на четыре линейных индуктосина

Усилители модуля 2С42М для питания датчиков рассчитаны на одновременное подключение не более трех линейных индуктосинов. На некоторых станках (например 2А622Ф4) установлены четыре датчика такого типа. Для работы с четырьмя датчиками на модуле необходимо выполнить доработку (рисунок 2.5).

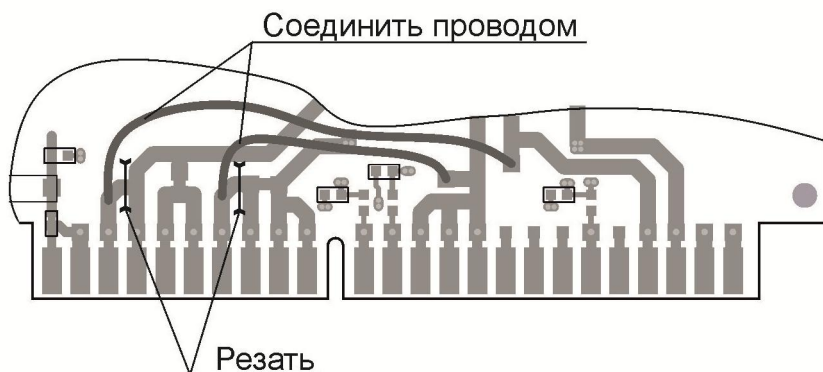


Рисунок 2.5 - Доработка платы модуля 2С42М

При выполнении доработки необходимо разрезать две печатные дорожки и соединить дорожки навесным монтажом медным проводом сечением не менее $0,5 \text{ мм}^2$.

Эта доработка позволяет развести на один усилитель сигнал SIN1, на второй - COS1, на третий - SIN2, SIN3, на четвертый - COS2, COS3.

С такой доработкой модуль может работать только в режиме "SB-455" (таблица 2.2).

После доработки необходимо выполнить перенастройку сдвига фаз модуля. Для этого необходимо установить и настроить модуль (см п. 2.1, 2.2).

Далее необходимо на модуле 2С42М войти в режим настройки (см. п. 4.2. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации») и выбрать режим коррекции фазы внешних плат оцифровки датчиков (см. пп. 4.7.7. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации»).

Установить переключку на разъеме X26 или X27 подключения датчиков обратной связи УЧПУ 2С42 (см. таблица А.5.) между контактами 5 и 9 (сигнал $\sin(\omega t)$). На экране БОСИ отобразится измеренное значение по соответствующему адресу. Необходимо зафиксировать цифры после запятой.

Установить переключку на этом же разъеме между контактами 15 и 9. Зафиксировать цифры после запятой по тому же адресу.

Далее необходимо, находясь в режиме коррекции сигнала SIN240 ввести значение «-330» (если частота заполнения по выбранному каналу ИС 5 МГц, то «-660») и нажать клавишу «ПС». Нажимая клавиши X и Y необходимо добиться такого же показания измеренного значения сигнала $\sin(\omega t + 240^\circ)$ по соответствующему каналу, как и для сигнала $\sin(\omega t)$ (см. пп. 4.7.7. «Модуль 2С42М. Руководство по эксплуатации»).

После этого необходимо проверить сдвиг фаз сигнала $\cos(\omega t)$ и, при необходимости, подкорректировать его (см. п. 2.3).

3. Гарантии изготовителя

1. Гарантийный срок эксплуатации модуля при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения – 12 месяцев со дня продажи.

2. Гарантийный срок хранения модуля – 12 месяцев со дня изготовления.

3. Все условия гарантии действуют в рамках законодательства о защите прав потребителей и регулируются законодательством страны, на территории которой предоставлена гарантия.

4. Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

4.1. При нарушении правил и условий эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

4.2. При наличии на изделии следов несанкционированного ремонта, механических повреждений и иных признаков внешнего воздействия.

4.3. При повреждениях вызванных стихией, пожаром, бытовыми факторами, а также несчастными случаями.

4.4. В случае выхода из строя при зафиксированных бросках напряжения в электрических сетях и несоответствии стандартам кабельных коммуникаций.

5. Гарантийный ремонт производится в уполномоченных сервисных центрах расположенных по адресу:

212030, г. Могилев, ул. Ленинская, 63, оф. 205. т/факс: +375-222-29-99-81, +375-29-741-12-00

220036, г. Минск, Бетонный проезд, 6. ОДО «Станкосервис». т/факс: +375-17-213-60-60.

4. Комплект поставки

Модуль поставляется в комплекте, указанном в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Комплект поставки Модуля

Наименование	Количество, шт.
Модуль SB-457M	1
Разъем MF-8F	1
Контакт MF-FT	8
Съемные перемычки	16
Руководство по эксплуатации	1

5. Свидетельство об упаковке

"Модуль SB-457М" заводской номер _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись)

М.П.

Изделие после упаковки принял _____
(подпись)

6. Сведения о содержании драгоценных металлов в модуле SB-457М

Модуль SB-457М не содержит драгоценных металлов и камней.

Приложение А

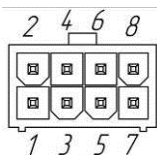


Рисунок А.1 - Внешний вид разъема "Интерфейс"

Таблица А.1 - Распайка разъема "Интерфейс"

Контакт	Название
1	+5 В
2	Общий питание
3	(RS-485)А
4	(RS-485)В
5	+12 В
6	-12 В
7	-
8	-

Таблица А.2 - Распайка печатного разъема

Контакт	Название	Контакт	Название
1	-12 В	1А	Общий питание
2	-12 В	2А	Общий питание
3	-12 В	3А	Общий питание
4	-12 В	4А	Общий питание
5	-	5А	SIN4
6	-	6А	SIN4
7	-	7А	COS4
8	-	8А	COS4
9	-	9А	-
10	-	10А	-
11	-	11А	+5 В
12	-	12А	+5 В
13	-	13А	-
14	-	14А	-
15	-	15А	-
16	-	16А	-
17	-	17А	-
18	-	18А	-
19	-	19А	SIN3 '
20	-	20А	SIN3 '
21	ИС1	21А	SIN3 '
22	ИС1	22А	SIN3 '
23	ИС2	23А	SIN3 '
24	ИС2	24А	SIN3 '
25	ИС3	25А	+5 В
26	ИС3	26А	+5 В

Продолжение таблицы А.2

27	+5 В	27А	+5 В
28	+5 В	28А	+5 В
29	-	29А	SIN3
30	-	30А	SIN3
31	ИС4	31А	SIN3
32	ИС4	32А	SIN3
33	ИС5	33А	SIN2
34	ИС5	34А	SIN2
35	ИС6	35А	SIN1
36	ИС6	36А	SIN1
37	ИС7	37А	COS3
38	ИС7	38А	COS3
39	ИС8	39А	COS3
40	ИС8	40А	COS3
41	-	41А	COS2
42	-	42А	COS2
43	-	43А	COS1
44	-	44А	COS1
45	Общий питание	45А	+12 В
46	Общий питание	46А	+12 В
47	Общий питание	47А	+12 В
48	Общий питание	48А	+12 В

Таблица А.3 - Распайка разъема "Питание датчиков"

Контакт	Название
1	$\sin(\omega t + 120^\circ)$
2	$\sin(\omega t + 240^\circ)$
3	$\sin(\omega t)$
4	$\cos(\omega t)$
5	Общий питание

Таблица А.4 - Распайка разъема "Сигналы датчиков"

Контакт	Название
1	ИС8
2	ИС7
3	ИС6
4	ИС5
5	ИС4
6	ИС3
7	ИС2
8	ИС1
9	-
10	Общий питание

Таблица А.5 - Распайка разъемов подключения датчиков обратной связи УЧПУ 2С42

Сигнал	Номера контактов							
	X26	X27	X29	X30	X32	X33	X35	X37
0 В	2, 6, 8, 16, 18							
SIN1	15	15	-	-	-	-	-	-
SIN2	-	-	15	15	-	-	-	-
SIN3	5	5	5	5	5,15	5,15	5	5
SIN3'	-	-	-	12	12	12	12	12
SIN4	-	-	-	-	-	-	15	15
COS1	17	17	-	-	-	-	-	-
COS2	-	-	17	17	-	-	-	-
COS3	7	7	7	7	7,17	7,17	7	7
COS4	-	-	-	-	-	-	17	17
+12 В	1						-	-
-12 В	3						-	-
ИС1	9	-	-	-	-	-	-	-
ИС2	-	9	-	-	-	-	-	-
ИС3	-	-	9	-	-	-	-	-
ИС4	-	-	-	9	-	-	-	-
ИС5	-	-	-	-	9	-	-	-
ИС6	-	-	-	-	-	9	-	-
ИС7	-	-	-	-	-	-	9	-
ИС8	-	-	-	-	-	-	-	9
0 В	4, 10							
Корпус	11							