



ООО "МикроКОР"

www.microkor.biz

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО "МикроКОР"

Головенко В.Б.

"__" _____ 2000 г.

**Микропроцессорное
устройство для наладки блоков ASR и AR23**

μKOR-W-123

*Руководство по эксплуатации
МК2.000.131 РЭ*

г.Санкт-Петербург
1999г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

4

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

4

1.1. Технические характеристики

4

1.2. Описание работы устройства

7

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

9

2.1. Эксплуатационные ограничения

9

2.2. Подготовка устройства к использованию

9

2.3. Работа с устройством.

10

2.4. Перечень неисправностей и рекомендации

12

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13

Приложения:

1. Схемы электрические подключений

2. Габаритный чертеж

*Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для использования в качестве руководящего материала при изучении микропроцессорного устройства для наладки блоков ASR и AR23 **μKOR-W-123** (в дальнейшем "устройства") и содержит сведения о технических данных, принципе работы устройства, излагает основные правила, которыми должен руководствоваться обслуживающий персонал при эксплуатации, монтаже, транспортировании и хранении устройства.*

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Технические характеристики

Устройство предназначено для наладки блоков ASR и AR23 в ремонтном блоке или непосредственно на автосамосвале в карьере. При этом производится настройка точки включения контакторов ослабления поля, а также блока ограничения скорости и блока защиты от превышения реактивной ЭДС в режиме электродинамического торможения, что позволяет оптимально использовать тяговую характеристику автосамосвала, обеспечить защиту электропривода от аварийных режимов, а также защиту от превышения скорости самосвала.

Наладке подлежат следующие блоки:

- **ASR1** - блок включения реле **KV2** ограничения максимальной скорости;
- **ASR2** - блок включения реле **KV3** ослабления поля двигателей M1, M2 первой ступени;
- **ASR3** - блок включения реле **KV4** ослабления поля двигателей M1, M2 второй ступени;
- **AR23** - блок защиты электропривода от превышения реактивной ЭДС в режиме электродинамического торможения.

1.1.1. Устройство представляет собой имитатор датчика типа Д2ММ. Оно выдает трехфазный синусоидальный сигнал с частотой от 5 до 110 Гц. Напряжение выходного сигнала изменяется пропорционально частоте с коэффициентом пропорциональности 1.58.

$$U = F \cdot 1,58$$

1.1.2. На лицевой панели устройства расположены:

- тумблер включения питания;
- трехразрядный семисегментный индикатор, отображающий значение частоты на выходе устройства;
- кнопки «+» и «-» для изменения значения частоты на выходе устройства;
- кнопка «РЕЖИМ» для переключения режимов работы устройства;
- светодиод «АВТО» индицирующий ружим работы устройства;
- светодиод «РЕЛЕ» индицирующий состояние выходного транзистора VT4 блока ASR (светодиод работает только при настройке плат типа ASR, соединенных с устройством жгутом №2);
- настроечная таблица уставок для автосамосвалов типа БелАЗ 7512 и 75121.

На боковой стенке устройства расположены:

- разъем питания устройства X1;
- разъем для подключения к настраиваемым блокам X2;
- клемма заземления;
- предохранитель 10А.

Расположение элементов на боковой стенке устройства.

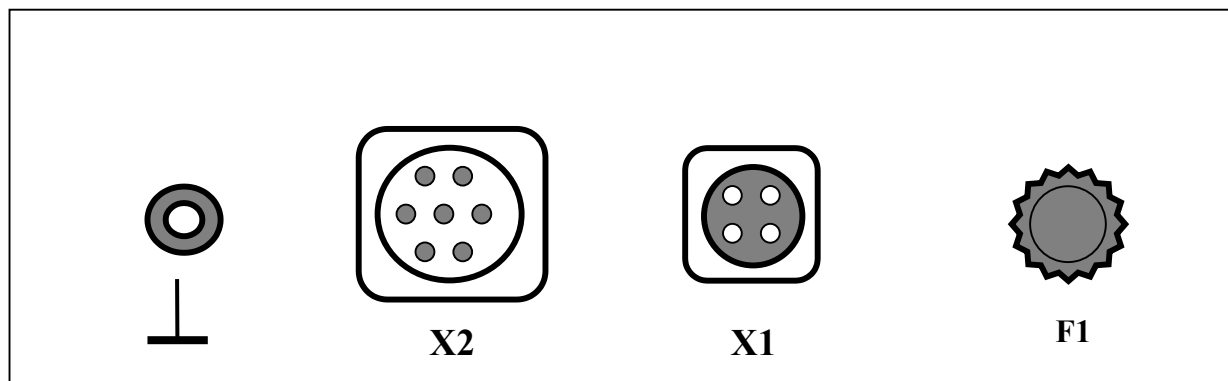


Рис. 1

Питание устройства осуществляется от бортового источника питания постоянного тока напряжением от 24 до 30В. При работе в условиях бокса питание устройства осуществляется от сетевого блока питания, входящего в комплект поставки напряжением переменного тока 25В.

На передней стенке блока питания расположены:

- клеммы подключения питания 27В (+ и -);
- тумблер и светодиод включения питания.

Расположение элементов на блоке питания

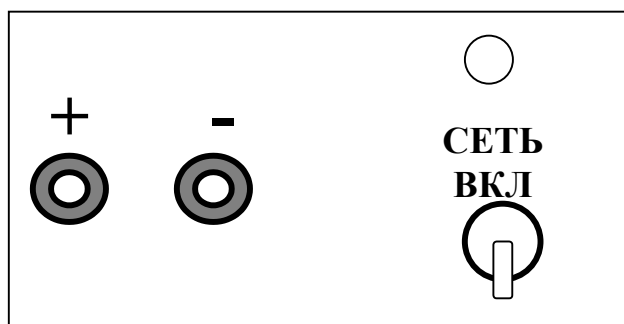


Рис. 2

1.1.3. По стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам устройство соответствует требованиям, предъявляемым к общепромышленным устройствам.

Устройство обеспечивает работу с заданными характеристиками при следующих видах внешних воздействий:

- температура окружающего воздуха, град.С $-20... + 40$,

Примечание: при работе в условиях отрицательных температур необходимо устройство размещать в кабине автосамосвала.

- относительная влажность при температуре $+25$ град.С до 98% ,
- атмосферное давление 760 ± 30 мм рт.ст.
- сопротивление изоляции устройства относительно корпуса, не менее 1 МОм.

1.1.4. Конструктивно устройство помещено в стальные корпуса. Защищенность исполнения IP24.

Габариты корпуса устройства: 200 x 300 x 80 мм.

Габариты корпуса блока питания: 123 x 110 x 225 мм.

Подвод кабелей осуществляется через разъемы типа 2РМДТ.

Компоновка органов управления на лицевой панели устройства обеспечивает удобство работы оператора. Органы управления легко доступны, а отображаемая информация четко различима и обеспечивает однозначность восприятия.

1.1.5. Конструкция устройства обеспечивает безопасность при выполнении работ при полном отключении питания:

- чистку, обтирку и замену составных частей ;
- измерение сопротивления изоляции;
- монтаж и демонтаж.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры указаны в габаритных чертежах (Приложение 2).

1.1.6. Устройство обеспечивает исправную работу при условии правильного монтажа, выполнения требований руководства по эксплуатации и соблюдения условий хранения.

Трудоемкость технического обслуживания не превышает 5 мин.

1.2. Описание работы устройства

Устройство формирует и выдает три синусоидальных сигнала, со сдвигом по фазе на 120° , имитирующих сигнал датчика типа Д2ММ.

При изменении частоты, выдаваемой устройством, изменяется так же и их амплитуда.

Функциональная схема устройства

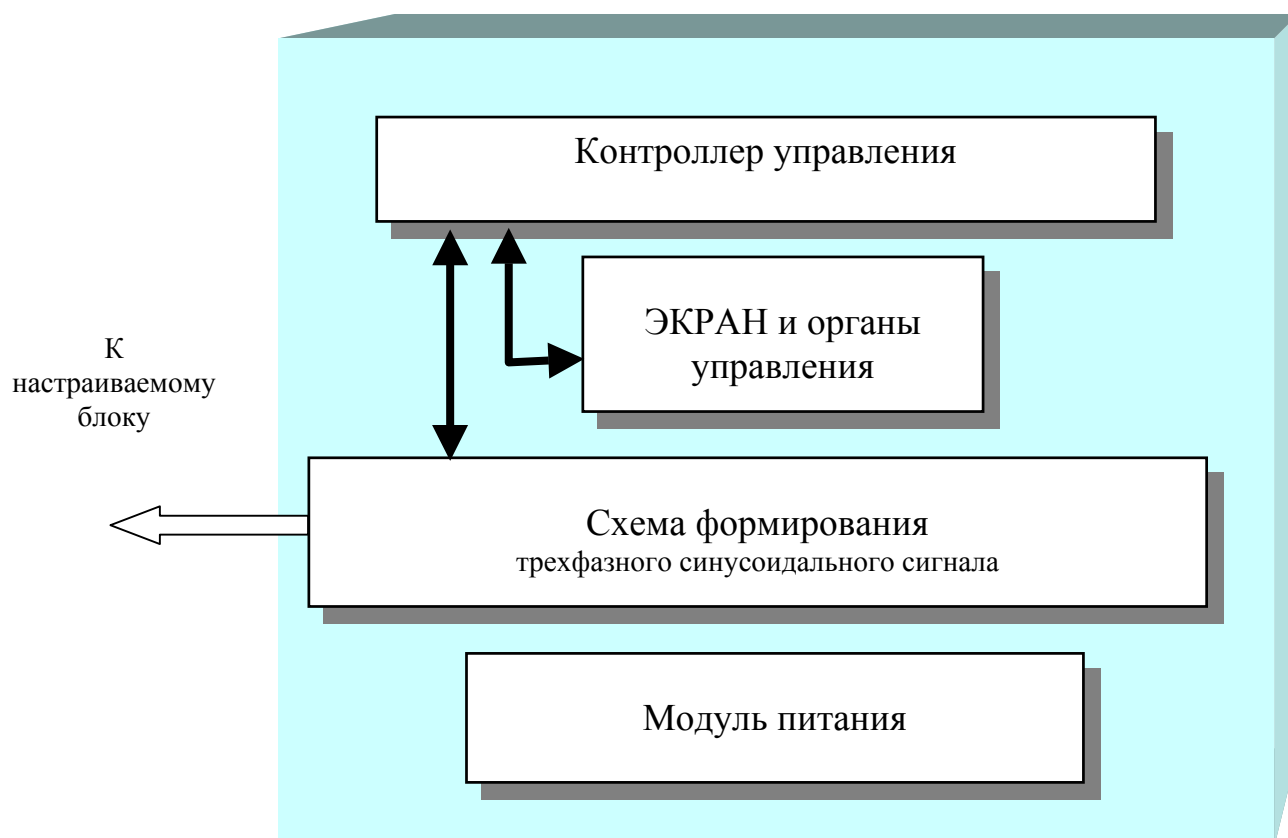


Рис.3

Устройство может функционировать в двух режимах: **ручном** и **автоматическом**.

Выбор режима работы осуществляется кнопкой РЕЖИМ на лицевой панели устройства. Если устройство находится в автоматическом режиме – горит светодиод АВТО, если в ручном - светодиод АВТО не горит. Каждое нажатие кнопки РЕЖИМ изменяет режим работы устройства (автоматический или ручной).

Автоматический режим применяется для автоматического поиска частоты, на которой происходит срабатывание выходного транзистора VT4 блоков типа ASR. При этом проверяемый блок должен быть подключен к устройству соединительным жгутом №2.

При проверке или наладке блоков типа AR23, а так же при проверке всех четырех блоков одновременно (устройство подключается на самосвале вместо одного из датчиков Д2ММ) этот режим применим но не эффективен.

При переходе устройства в автоматический режим загорается светодиод АВТО, при этом частота вырабатываемого устройством сигнала уменьшается до 5 Гц. Далее устройство увеличивает частоту выходного сигнала со скоростью 1Гц в секунду.

Если к устройству подключен блок типа **ASR**, то в момент срабатывания транзистора VT4 загорится светодиод РЕЛЕ на лицевой панели устройства. Устройство перейдет в ручной режим работы, сохранив частоту сигнала, соответствующую моменту срабатывания транзистора VT4.

Если к устройству подключен блок типа **AR23** или производится проверка четырех блоков одновременно, то частота сигнала будет продолжать увеличиваться, вплоть до 110Гц. По достижению 110Гц частота автоматически изменится до 5 Гц и устройство перейдет в ручной режим работы.

Ручной режим применяется для наладки блоков типа **ASR** и **AR23**. В ручном режиме (светодиод АВТО не горит) устройство вырабатывает сигнал с фиксированной частотой. Частоту можно изменять кнопками «+» или «-». Однократное нажатие на кнопку приводит к изменению частоты на 1Гц. Если кнопку нажать и удерживать в течении двух секунд, то частота меняется с шагом 5Гц.

Уставки срабатывания устройства приведены в таблице 1.

Уставки срабатывания

Таблица 1

Уставка	По напряжению, В		По частоте, Гц		По скорости, км\час		Точки контроля
	7512	75121	7512	75121	7512	75121	
Тип автосамосвала							
Наименование блока							
ASR1 (БОС)	49...51	49...51	78,5...79,5	78,5...79,5	34...42	35...42	По напр. Б4, Б5
ASR2(ОП1)	25...27	27...29	39,5...41,0	41,0...43,0	20...21	21...22	По частоте А2, А4
ASR3(ОП2)	33...35	35...37	49,4...53,3	53,3...57,3	25...27	27...29	
AR23	57...63	57...63	91,5...99,5				Точки 125-150 (А7-Б7) контроль

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

- 2.1.1. К эксплуатации устройства может быть допущен только специально подготовленный обслуживающий персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.
- 2.1.2. Обслуживающий персонал в период подготовки должен приобрести практические навыки работы с устройства.
- 2.1.3. Устройство должно обслуживаться в соответствии с требованиями общих мер безопасности.
- 2.1.4. Устройство обеспечивает непрерывную работу в соответствии с таблицей 2 при условии правильного монтажа, выполнения требований руководства по эксплуатации и соблюдения условий хранения.

Время непрерывной работы устройства в различных режимах

Таблица 2

Вид работы	Время работы	Время охлаждения
Работа на холостом ходу	непрерывно	-
Работа с блоком AR23 на частоте 25 – 60 Гц	15 минут	15 минут
Работа с блоком AR23 на частоте 61 – 100 Гц	5 минут	5 минут

2.2. Подготовка устройства к использованию

2.2.1. Подключение устройства необходимо производить в соответствии со схемой подключений (Приложение 1).

2.2.2. Перед подачей питания (до включения тумблера ПИТ) выполните следующее:

- произведите внешний осмотр устройства и убедитесь в отсутствии механических повреждений, пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверьте надежность присоединения кабелей к разъемам;
- проверьте исправность крышки устройства, крышка должна быть надежно закрыта.

Сопротивление изоляции устройства относительно корпуса должно быть не менее 1,0 МОм.

2.2.3. При обнаружении пониженного сопротивления изоляции отсоедините внешние цепи и снова произведите замер.

Если сопротивление изоляции устройства удовлетворяет норме, следует отыскать неисправность во внешнем монтаже.

2.3. Работа с устройством

Устройство обеспечивает следующие возможные варианты работы с настраиваемыми блоками:

- проверка блоков **ASR** и наладка блоков **AR23 на автосамосвале в условиях работы в карьере;**
- проверка \наладка блоков **ASR в боксе или на автосамосвале (блок вынут из крейта);**
- наладка блоков **AR23 в боксе;**

2.3.1. Проверка блоков ASR и наладка блоков AR23 на автосамосвале в условиях работы в карьере.

- Отсоединить от клеммной рейки провода 381, 382, 383 идущие от датчика Д2ММ.
- Подключить жгут №1 на место снятых проводов 381, 382, 383.
- Разъем жгута №1 подключить к устройству (Приложение 1. Схема 1).
- Подключить устройство к бортсети (провода 51 и 0) .
- Включить тумблер ПИТАНИЕ устройства.
- После включения питания устройство находится в ручном режиме работы и выдает сигнал с частотой 5Гц.
- Присоединить контрольный прибор типа Ц223 или аналогичный к контрольным точкам А6-А7.
- Далее в ручном или автоматическом режиме изменять частоту, выдаваемую устройством, и одновременно контролировать частоты на которых происходят срабатывания реле KV2, KV3, KV4. Для контроля блока типа AR23 по подключенному к контрольным точкам А6-А7 вольтметру наблюдать изменение напряжения с ростом частоты.
- В случае несоответствия момента включения реле KV2, KV3, KV4 необходимо вынуть соответствующий блок из крейта и произвести его наладку по п.2.3.2.
- В случае несоответствия напряжения в контрольных точках А6-А7 блока AR23 произвести наладку блока по стандартной методике, не вынимая блок из крейта.

2.3.2. Проверка и наладка блоков типа ASR в боксе или на автосамосвале (блок вынут из крейта).

- Подключить устройство к проверяемому блоку жгутом №2 (Приложение 1. Схема 2).
- Подключить устройство к сетевому блоку питания, входящему в комплект поставки, или к бортсети самосвала (провода 51 и 0).
- Включить тумблеры ПИТАНИЕ блока питания и устройства.
- После включения питания устройство находится в ручном режиме работы и выдает сигнал с частотой 5Гц.
- Нажать кнопку РЕЖИМ для перевода устройства в автоматический режим работы. Загорится светодиод АВТО, устройство начнет увеличивать частоту сигнала.
- Далее действия оператора должны производиться в соответствии с таблицей 3.

Характеристика проверяемого блока	Действия оператора
Срабатывание выходного транзистора блока (загорелся светодиод РЕЛЕ) произошло на частоте, соответствующей значению уставки, обозначенной на лицевой панели устройства	Блок в наладке не нуждается
Срабатывание выходного транзистора блока (загорелся светодиод РЕЛЕ) произошло на частоте, не соответствующей табличному значению	Перейти в ручной режим работы, нажав на кнопку РЕЖИМ. Нажимая на кнопки «+» или «-», изменять задаваемую частоту выдаваемую устройством до момента совпадения показаний индикатора значению уставки, обозначенной на лицевой панели устройства В соответствии с методикой наладки блоков ASR добиться срабатывания выходного транзистора блока на этой частоте.
Срабатывание выходного транзистора блока не произошло во всем диапазоне частот (от 5 до 110 Гц).	Блок нуждается в ремонте

2.3.3. Наладка блоков AR23 в боксе.

- Подключить устройство к проверяемому блоку жгутом №3 (Приложение 1. Схема 3).
- Подключить устройство к сетевому блоку питания, входящему в комплект поставки.
- Включить тумблеры ПИТАНИЕ блока питания и устройства. После включения питания устройство находится в ручном режиме работы и выдает сигнал с частотой 5Гц.
- Находясь в ручном режиме, оперируя кнопками «+» и «-», задавать необходимое для настройки блока частоты выдаваемого сигнала в соответствии с методикой наладки блоков данного типа, контролируя напряжение в контрольных точках А6-А7 и А7-Б7 блока AR23.

2.4. Перечень неисправностей и рекомендации по их устранению

При возникновении нештатных ситуаций прежде всего необходимо проверить надежность кабельных соединений и исправность блока питания.

Примерный перечень возможных неисправностей блока приведен в табл.3.

Таблица 3

Неисправность	Вероятные причины	Методы устранения
1. При включении устройства не горит индикация на лицевой панели	Нет напряжения питания Неисправен предохранитель	Проверить наличие напряжения на входе в устройство Заменить предохранитель F1

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Устройство должно обслуживаться до и после рабочего периода.

При проведении осмотра:

- убедитесь в отсутствии механических повреждений наружных частей устройства;
- удалите с наружных частей пыль, масло, влагу и посторонние предметы;
- убедитесь в надежности присоединения кабелей;
- убедитесь в полном закрытии крышки;
- проверьте исправность устройства в соответствии с п.2.2.

Все проверки и работы по техническому обслуживанию производить при отключенном питании.

Трудоемкость технического обслуживания не превышает 5 мин.

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При необходимости хранения аппаратуры на складе она должна храниться в таре до момента потребности в ней.

Хранение аппаратуры осуществляется в закрытом помещении при температуре + 50 град.С (верхнее значение), -40 град.С (нижнее значение) с дополнительной упаковкой;

При необходимости хранения исправной, но бездействующей аппаратуры до 3-х месяцев, последняя периодически осматривается.

Транспортирование законсервированной и упакованной аппаратуры производится методом самовывоза и допускается любым видом транспорта.

Ответственность за сохранность аппаратуры при транспортировании и хранении несет потребитель.

Схема электрическая подключений

Внимание!!! Питание блока осуществляется только напряжением постоянного тока 24В

Устройство для наладки блоков ASR и AR23 Разъем питания X1	
Конт.	Цепь
1	
2	Общий
3	
4	+ 24 В

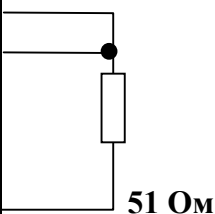
Схема 1. Подключение устройства в режиме проверки уставок

Подключение сигнала, имитирующего датчик Д2ММ	Жгут 1	Устройство для наладки блоков ASR и AR23 X2	
Цепь		Конт.	Цепь
Провод 381 (клемма XT3)		1	Фаза 1
Провод 382 (клемма XT3)		2	Фаза 2
Провод 383 (клемма XT3)		3	Фаза 3
		4	Транзистор VT4
		5	+ 24 В сигнальный
		6	+ 24 В питание блока
		7	Общий

Схема 2. Подключение устройства к блоку ASR

Блок ASR		Жгут 2	Устройство для наладки блоков ASR и AR23 X2	
Цепь	Конт.		Конт.	Цепь
	X5:14		1	Фаза 1
	X5:16		2	Фаза 2
	X5:18		3	Фаза 3
	X5:8		4	Транзистор VT4
	X5:2		5	+ 24 В сигнальный
	X5:4		6	+ 24 В питание блока
	X5:28		7	Общий

Схема 3. Подключение устройства к блоку AR23

Блок AR23		Жгут 3	Устройство для наладки блоков ASR и AR23 X2	
Цепь	Конт.		Конт.	Цепь
	X1:23		1	Фаза 1
	X1:25		2	Фаза 2
	X1:27		3	Фаза 3
	X1:10		4	Транзистор VT4
	X1:11		5	+ 24 В сигнальный
	X1:13		6	+ 24 В питание блока
			7	Общий

Габаритный чертеж

