Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛКОМ»

Блок согласования БС-08

СУА-08

ТУ 3185-010-48955795-2008

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ïîäïèñü è äàòà | Èíâ.¹ äóáë. | Âçàì.èíâ.¹ | Ïîäïèñü è äàòà | Èíâ.¹ ïîäë.

Èçì	Ëèñò	¹ äîêóì.	Ïîäï.	Äàòà	ТУ 3185-010-48955795-
Ðàçðàá.					Блок согласования БС-08 СУА-08
Ïðîâ.					Ëèò. Ëèñò Ëèñòîâ 1 13
					ООО «ЭЛКОМ»
Í.êîíòð.					
Óòâ.					

Êîïèðîâàë Ôîðìàò À4

1 Введение

1.1 Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО) предназначены для изучения изделия «Блок согласования БС-08» стативa унифицированного автоведения СУА-08 обслуживающим персоналом, осуществляющим его эксплуатацию.

1.2 Принятые в ТО обозначения:
СУА – статив унифицированный автоведения;
БГ - блок генератора;
БК - блок коммутации;
ШИМ – широтно-импульсная модуляция.

2 Назначение

2.1 Блок согласования БС-08 предназначен для работы в составе системы автоматического управления поездами метрополитена.

2.2 Блок согласования БС-08 предназначен для согласования выходного сигнала генератора БГ-08 с линией связи автоведения.

2.3 Блок согласования БС-08 предназначен для работы в условиях релейных помещений метрополитена. Установка БС-08 осуществляется на стативах унифицированных автоведения СУА-08.

2.4 По устойчивости к воздействию климатических факторов в процессе эксплуатации БС-08 соответствует группе К1 по ОСТ 32.146-2000, но для работы при температуре окружающего воздуха от $+1^0$С до $+40^0$С и относительной влажности до 85%.

2.5 По степени защиты оболочки изделие выполнено в корпусе по группе IP 20В по ГОСТ 14254-96.

2.6 По устойчивости к механическим воздействиям, возникающим в процессе эксплуатации, БС-08 соответствует группе МС1 по ОСТ 32.146-2000.

3 Основные технические данные

3.1 Напряжение управления коммутатором, В. ..... +48 +/- 5%.

3.2 Блок согласования преобразует ШИМ сигнал генератора в синусоидальный выходной сигнал.

3.3 Блок согласования при производстве настраивается на одну из четырех фиксированных частот: 20, 25, 32 или 42 кГц.

3.4 Относительное отклонение частоты сигнала, не более +/- 2 х 0,0001.

3.5 Форма выходного сигнала – синусоидальное напряжение.

3.6 Габаритные размеры, мм., не более 402х132х74

3.7 Вес изделия, кг., не более 2,5

3.8 Срок службы изделия, лет, не менее ……10

4 Устройство и работа изделия

4.1 Конструкция изделия

Конструктивно блок генератора выполнен в металлическом корпусе (см. рис.1). Корпус состоит из основания, на котором закреплена лицевая панели и кожуха, который вставляется в пазы основания и крепится к нему четырьмя винтами М3.

К основанию крепится трансформатор и плата коммутации.

На передней панели имеется крышка, под которой расположены две клеммные колодки (см. рис.2). К передней панели (см. рис.2) крепится ручка для переноски изделия. На задней части основания установлен разъём с ловителями типа РП14-16Л.

4.2 Устройство изделия

Блок согласования БС-08 состоит из (см. рис.3): платы коммутации, согласующего трансформатора и коммутационных клеммных колодок.

Плата коммутации.

На плате коммутации расположены оптоэлектронные коммутаторы, обеспечивающие переключение выходного сигнала с основного генератора на резервный. Так же на плате коммутации установлены элементы фильтра (они подбираются при регулировке блока на требуемую частоту), выделяющие из ШИМ сигнала генератора синусоидальный выходной сигнал.

Согласующий трансформатор.

С выхода фильтра с платы коммутации сигнал поступает на входную обмотку согласующего трансформатора. Трансформатор имеет 8 выходных обмоток, обеспечивающих требуемые выходные напряжения. Выходные обмотки трансформатора подключаются к клеммной колодке KL1 и к KL2 контактам 5 и 6 (см. рис.3).

Коммутационные клеммные колодки.

Сигнал на выходной разъём блока БС-08 снимается с контактов 1 и 2 колодки KL2. Перемычка между контактом 2 KL2 и любым контактом KL1 или контактами 5,6 KL2 позволяет выбрать требуемое выходное напряжение (см. рис.3).

На контактах 3-4 KL2 можно проконтролировать напряжение пропорциональное входному току фильтра.

4.3. Работа изделия

Согласование выходного сигнала генератора БГ-08 (см. ТО БГ-08) с нагрузкой осуществляется в блоке согласования БС-08. В БС-08 посредством установки перемычки между контактами на клеммных колодках выбирается выходное напряжение для заданной нагрузки. Изменение выходного напряжения на 20-30% можно произвести регулировкой уровня выходной мощности генератора БГ-08. Уровень 9 соответствует максимальной выходной мощности. Следует отметить, что, чем больше уровень выходной мощности, тем меньше гармонические искажения сигнала на выходе БС-08. Поэтому, при согласовании с нагрузкой надо стремиться работать на 9-м уровне БГ-08.

Если нагрузка имеет большую индуктивную составляющую, то для её подавления вместо перемычки можно установить конденсатор соответствующей ёмкости.

9 Порядок работы

9.1 При первом, после установки, подключении блока согласования надо выполнить его настройку. Для этого надо определить, к какому контакту KL1 или KL2 подключить перемычку от контакта 2 KL2 (см. рис.3). Ниже в таблице представлены ориентировочные напряжения на контактах KL1,KL2 при разных уровнях выходной мощности генератора. Например, для контакта KL1.3 – сопротивление нагрузки на заданной частоте генератора – 200 Ом, а выходное напряжение от 40 до 55 В.

Напряжение на выходе БС-08 при разных уровнях.

		Напряжение на выводах выходного трансформатора, В								
		Номер вывода KL1,KL2	KL1.1	KL1.2	KL1.3	KL1.4	KL1.5	KL1.6	KL2.5	KL2.6
		Номинальное напряжение,В	16	32	48	64	80	96	112	128
Уровни регулировки выходного напряжения генератора		Сопротивление нагрузки, Ом	22	91	200	360	560	820	1200	1500
	1	Напряжение на выводах выходного трансформатора, В	13,2	26,6	40,1	53,6	67,0	81,4	98,1	110
	2		14,0	28,4	42,8	57,3	71,5	87,0	103	117
	3		14,9	30,2	45,4	60,7	75,7	92,4	109	124
	4		15,7	31,7	47,6	63,9	79,7	97,2	114	130
	5		16,3	33,0	49,8	66,7	83.0	102	119	136
	6		17,0	34,2	51,7	69,1	86,2	105	124	141
	7		17,5	35,3	53,3	71,4	88,7	109	128	145
	8		17,9	36,1	54,7	73,0	91,0	111	131	148
	9		18,2	36,6	55,3	74,1	92.3	113	133	152
Выходная мощность на нагрузке при 9-м уровне, Вт			14,7	14,7	15,3	15,3	15,2	15,6	14,7	15,4

9.2 Выбрав выходное напряжение для нагрузки, надо открыть крышку на лицевой панели блока (см. рис.2) и установить перемычку, подключить линию автоведения и проверить на контактах 1 и 2 клеммной колодки KL2 напряжение на нагрузке.

9.3 Напряжение на нагрузке можно изменить регулировкой выходного уровня мощности генератора. Для снижения гармонических искажений надо стремиться работать на 9-м уровне выходной мощности.

9.4 Для понижения выходного напряжения на нагрузке можно вместо перемычки на клеммных колодках установить резистор (или дроссель), который будет включен последовательно с нагрузкой.

9.5 Для компенсации индуктивности линии можно вместо перемычки на клеммных колодках установить конденсатор, соответствующей ёмкости.

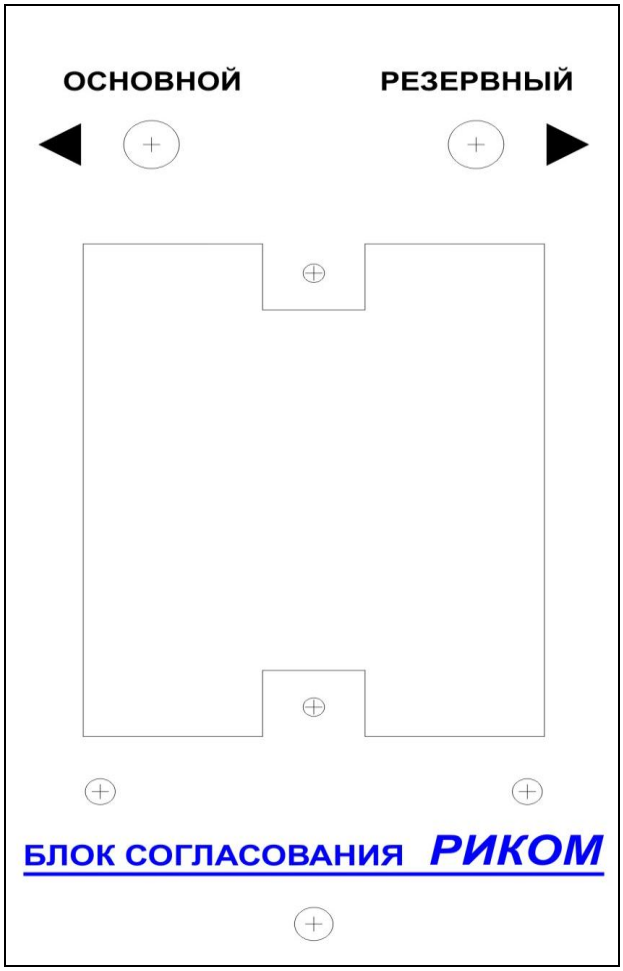

Рисунок 2 – Лицевая панель БС-08