

УТВЕРЖДЕНО

36905-350-00 РЭ-ЛУ

СОГЛАСОВАНО

Актом приемочной комиссии

от « 29 » сентября 2010 г.

МОДУЛЬ СИГНАЛОВ СВЕТОФОРА

Руководство по эксплуатации

36905-350-00 РЭ

Инд. № подл. 30.35.005	Подп. и дата И.С.О.Г. 2010	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
---------------------------	-------------------------------	--------------	--------------	--------------

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики (свойства)	5
1.3	Комплектность.....	6
1.4	Конструкция изделия	7
1.5	Маркировка и пломбирование	8
1.6	Упаковка.....	8
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2	Подготовка к использованию.....	9
2.3	Использование изделия.....	10
3	Виды технического обслуживания	11
3.1	Общие указания	11
3.2	Техническое обслуживание изделия	11
3.3	Консервация	11
4	Ремонт	12
5	Хранение.....	13
6	Транспортирование	14
7	Утилизация	15
8	Гарантии изготовителя (поставщика).....	16
Приложение А (обязательное) Перечень используемых сокращений.....		17
Приложение Б (обязательное) Форма справки об отказе МСС.....		18
Лист регистрации изменений		19

Подп. и дата
Инд. № докл.
Взам. инв. №
Подп. и дата

13	-	СТМА.34-416	СГ	26.06.2018
11	Вс	118В.151	Смо	26.06.18
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Старостенко	Смо	26.06.2018
Проб.		Куйдин	С	26.06.2018
Т. контр.		Висков		
Н. контр.		Капустина	С	26.06.2018
Утв.		Шушина		

36905-350-00 РЭ

Модуль сигналов светофора
Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
0 0, A	2	20
ОАО «НИИАС» ООО «НПО САУТ»		

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на:

- модуль сигналов светофора МСС 36905-350-00;
- модуль сигналов светофора МСС-01 36905-350-00-01;
- модуль сигналов светофора МСС-02 36905-350-00-02,

далее по тексту – модуль сигналов светофора или МСС, если указанные свойства являются общими для всех типов блоков, или конкретно указывается один тип, если свойства относятся к нему.

Настоящее РЭ, предназначено для ознакомления с конструкцией, условиями эксплуатации, обслуживания, транспортирования, хранения и утилизации изделия.

Эксплуатацию изделия осуществлять в соответствии с указаниями данного РЭ.

К обслуживанию МСС допускается персонал, ознакомившийся с настоящим руководством, прошедший инструктаж по технике безопасности, а также знающий и соблюдающий требования «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (Правила безопасности)», технической и эксплуатационной документации на блок, всех инструкций правил техники безопасности, действующих на местах эксплуатации блока.

Перечень используемых сокращений представлен в приложении А.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении Б – «Ссылочные нормативные документы».

Пример записи МСС при заказе и в конструкторской документации:

Модуль сигналов светофора МСС	36905-350-00	ТУ 32 ЦШ 4693-2011;
Модуль сигналов светофора МСС-01	36905-350-00-01	ТУ 32 ЦШ 4693-2011;
Модуль сигналов светофора МСС-02	36905-350-00-02	ТУ 32 ЦШ 4693-2011.

В связи с постоянной работой по совершенствованию, повышающей надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию изделия могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном РЭ.

Подп. и дата	
Инв. № д/фл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.05.07.2018
Инв. № подл.	30.35.005

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

36905-350-00 РЭ

Лист

3

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 МСС применяется в составе комплекса БЛОК на электровозах постоянного и переменного тока, магистральных и маневровых тепловозах, моторвагонном подвижном составе.

1.1.2 МСС выполняет следующие функции:

- индикация сигналов АЛСН;
- индикация сигналов АЛС-ЕН;
- изменение яркости свечения индикации (восемь градаций яркости);
- свечение индикации при нахождении ключа ЭПК активной кабины в положении «ВКЛЮЧЕНО»;
- подключение к комплексу БЛОК по CAN-интерфейсу.

1.1.3 МСС предназначен для эксплуатации в условиях макроклиматического района с умеренным климатом по ГОСТ 15150-69 – УЗ, но для работы при температуре от минус 30 до плюс 55 °С.

1.1.4 МСС по устойчивости и прочности к воздействиям механических нагрузок, возникающих по условиям его эксплуатации, относится к исполнению М25 по ГОСТ 17516.1-90.

1.1.5 МСС соответствует классу защиты от проникновения внутрь твёрдых предметов и воды по фронтальной панели IP54 согласно ГОСТ 14254-2015.

Подп. и дата	
Инв. № дудл	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	20.05.2018
Инв. № подл.	30.35.005

36905-350-00 РЭ

Лист

4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Копировал

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
30.35.005	30.05.2018			

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Технические характеристики МСС приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение		
	модуль сигналов светофора МСС 36905-350-00	модуль сигналов светофора МСС-01 36905-350-00-01	модуль сигналов светофора МСС-02 36905-350-00-02
1 Напряжение питания, В, не более	50 ± 5		24 ± 2
2 Ток потребления, А, не более	0,3		0,6
3 Потребляемая мощность, Вт, не более	10		
4 Электрическое сопротивление изоляции должно быть, МОм, не менее	а) в нормальных условиях	40	5
	б) при воздействии верхнего значения рабочей температуры	34	4,25
	в) в условиях повышенной влажности	34	4,25
5 Электрическая изоляция МСС должна выдерживать в течение (60 ± 5) с без пробоя и поверхностного перекрытия переменное напряжение, В, не менее	а) в нормальных условиях	1000	300
	б) в условиях повышенной влажности	850	240
6 Габаритный размеры, мм, не более	165 x 87 x 55		
7 Масса, кг, не более	0,4		
8 Средний срок службы, лет, не менее	20		

36905-350-00 РЗ

Лист

5

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность модуля сигналов светофора МСС 36905-350-00 приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Модуль сигналов светофора МСС	36905-350-00	1	
Модуль сигналов светофора. Руководство по эксплуатации	36905-350-00 РЭ	-	По заявке потребителя

1.3.2 Комплектность модуля сигналов светофора МСС-01 36905-350-00-01 приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Модуль сигналов светофора МСС-01	36905-350-00-01	1	
Модуль сигналов светофора. Руководство по эксплуатации	36905-350-00 РЭ	-	По заявке потребителя

1.3.3 Комплектность модуля сигналов светофора МСС-02 36905-350-00-02 приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Модуль сигналов светофора МСС-02	36905-350-00-02	1	
Модуль сигналов светофора МСС. Руководство по эксплуатации	36905-350-00 РЭ	-	По заявке потребителя

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	25.07.2018
Инв. № подл.	30.35.005

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	36905-350-00 РЭ	Лист
						6

1.4 Конструкция изделия

1.4.1 Конструкция МСС представляет собой моноблок, внешний вид которого приведен на рисунке 1. Основными сборочными единицами МСС являются: крышка, плата светодиодов и плата управления. Платы установлены внутри корпуса МСС.

1.4.2 На передней панели модуля сигналов светофора расположены 8 индикаторов, которые отображают сигналы АЛСН/АЛС-ЕН.

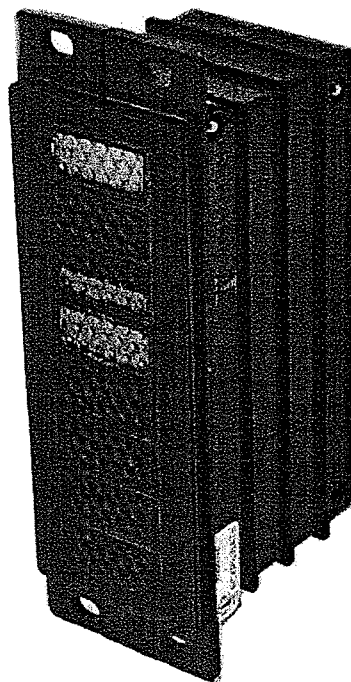


Рисунок 1 – Внешний вид МСС

1.4.3 Несущей конструкцией является корпус. На задней панели расположены соединители для подключения к линии CAN:

- вилка CAN1;
- розетка CAN2.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
30.35.005	25.04.2018			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
36905-350-00 РЭ				Лист
				7

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка МСС должна содержать следующую информацию:

а) товарный знак завода-изготовителя;

б) наименование изделия:

1) «МСС» для модуля сигналов светофора МСС 36905-350-00;

2) «МСС-01» для модуля сигналов светофора МСС-01 36905-350-00-01;

3) «МСС-02» для модуля сигналов светофора МСС-02 36905-350-00-02;

в) заводской номер;

г) дату изготовления (первые две цифры – месяц, следующие две цифры через пробел в одно знакоместо – год);

д) климатическое исполнение и категорию размещения по ГОСТ 15150-69 – «УЗ».

1.5.2 На транспортной таре нанесены основные и информационные надписи, манипуляционные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

1.5.3 Пломбирование производит предприятие-изготовитель. Нарушение пломбирования в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и приводит к потере гарантийных обязательств.

1.6 Упаковка

1.6.1 Изделие и его эксплуатационная документация, размещенная в полиэтиленовом пакете, упаковываются в коробку.

1.6.2 Упаковка должна выдерживать, без нарушения целостности конструкции, воздействие механических и климатических факторов, обеспечивать сохранность упакованного в нее изделия при транспортировании в железнодорожных вагонах, контейнерах и автомашинах.

1.6.3 В каждую коробку укладывается упаковочный лист.

Инд. № подл.	Подп. и дата					36905-350-00 РЭ	Лист
30.35.005	04.2018	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатационными ограничениями являются отклонения от приведенных в таблице 1 технических характеристик, превышение которых недопустимо по условиям безопасности и может привести к выходу из строя изделия.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Проверить:

- упаковку и убедиться, что она не имеет повреждений;
- наличие эксплуатационной документации (компакт-диск с руководством по эксплуатации (поставляется по отдельному заказу));
- соответствие заводского номера на изделии и в паспорте (на комплекс БЛОК);
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие следов коррозии на разъёмах.

2.2.2 Установку, монтаж и соединение изделия на ТПС производить в соответствии с проектом оборудования, согласованным и утвержденным ОАО «РЖД».

2.2.3 При подготовке изделия к первоначальному включению (после проведения монтажных работ) проверить правильность и надежность подключения соединений.

ВНИМАНИЕ: ОСМОТР И УСТРАНЕНИЕ ЗАМЕЧЕННЫХ НЕДОСТАТКОВ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ С НАРУШЕНИЕМ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ.

Инд. № подл.	30.35.005
Подп. и дата	Шаб. 04.2018
Взам. инв. №	
Инд. № д/фл	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

36905-350-00 РЭ

Лист

9

2.3 Использование изделия

2.3.1 Эксплуатация изделия осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации 36905-000-00 РЭ «Безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	36905-350-00 РЭ	Лист
						10
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл	Подп. и дата		
30.35.005	ИИ 25.04.2018					

3 Виды технического обслуживания

3.1 Общие указания

3.1.1 Содержание в исправном состоянии и обеспечение бесперебойной работы изделия осуществляется потребителем.

3.2 Техническое обслуживание изделия

3.2.1 Техническое обслуживание изделия осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации 36905-000-00 РЭ «Безопасный локомотивный объединенный комплекс БЛОК».

3.2.2 Периодические регламентные работы по замене электронных компонентов с ограниченным сроком службы проводить в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Элемент	Схемное обозначение	Кол. на изделие, шт.	Срок службы, год	Примечание
Конденсатор RD -100 В -22 мкФ	C16	1	10	На ближайшем СР или КР
MCC Плата управления 36905-353-00				
AM2G-4805SH30Z Aimtec	DA3-DA5	3	7	Заменить на TRM 4811 Traco Power
AM5T-4807SZ Aimtec	DA6	1	7	
MCC-01 Плата управления 36905-353-00-01 Печатная плата 36905-353-02_V2				
AM2G-4805SH30Z Aimtec	DA3-DA5	3	7	
AM5T-4812SZ Aimtec	DA6	1	7	
Печатная плата 36905-353-02_V3				
AM1G-4805SH30Z Aimtec	DA3-DA5	3	7	
AM5T-4812SZ Aimtec	DA6	1	7	
MCC-02 Плата управления 36905-353-00-02				
AM1G-2405SH30Z Aimtec	DA3-DA5	3	7	
AM5T-4812SZ Aimtec	DA6	1	7	

3.2.3 Перепрограммирование блока осуществляется в соответствии с СГМА.460904.001 И «Инструкция по программированию блоков и ячеек».

Подп. и дата
 Инв. № докум.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

30.05.005
 14
 1003.23

14	Взам.	СГМА.22-108	Ф.И.	1003.23	36905-350-00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Обдн.	Дата		11

После перепрограммирования необходимо провести проверку в соответствии с РЭ 11Г.28.00.00 РЭ «Блок связи БС-КПА/БЛОК».

3.2.4 В случае выхода из строя изделие необходимо демонтировать с ТПС и проверить на стенде проверочном КПА/БЛОК 11Г.29.00.00 в соответствии с РЭ 11Г.28.00.00 РЭ «Блок связи БС-КПА/БЛОК».

3.2.5 При снятии с ТПС неисправного МСС, на него должна быть оформлена «Справка об отказе МСС». Справка об отказе должна передаваться вместе отправляемым в ремонт МСС. Форма справки об отказе МСС приведена в приложении Б.

3.3 Консервация

3.3.1 Консервацию изделия производить упаковыванием.

3.3.2 Изделие должно храниться и транспортироваться в упаковке, поставляемой предприятием-изготовителем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата
30.00.005	Зачер 16.03.22			
14	Зачер. ЦМА. 22-108			10.03.22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				36905-350-00 РЭ
				Лист
				11а

4 Ремонт

4.1 Вышедшие из строя в процессе эксплуатации изделия подвергаются ремонту.

4.2 Ремонт изделия осуществляется предприятием-изготовителем.

4.3 Ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

а) в течение гарантийного срока, установленного в паспорте:

1) безвозмездно в случае отказов, произошедших при нормальных условиях эксплуатации с соблюдением потребителем требований данного РЭ;

2) по договору с потребителем в случае отказов, произошедших при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) не соблюдении требований данного РЭ;

б) после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инд. №	Инд. № дубл	Подп. и дата
30.35.005	25.04.2018			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

36905-350-00 РЭ

Лист
12

7 Утилизация

7.1 МСС не содержит вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

7.2 После окончания срока службы МСС подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
30.35.005				36905-350-00 РЭ	15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
30.35.005					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

8 Гарантии изготовителя (поставщика)

8.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие МСС требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию (расконсервации). В паспорте обязательна отметка даты ввода в эксплуатацию, при отсутствии которой гарантийной срок считается с даты отгрузки.

8.3 В случае обнаружения дефекта в период гарантийного срока эксплуатации, по согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего МСС. После получения отказавшего МСС со справкой об отказе предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой, несет потребитель.

8.4 Адрес предприятия-поставщика:

Получатель: ООО «НПО САУТ»

Адрес: 620027 г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел./факс: (343) 358-41-81

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
30.35.005				
Подп. и дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дфл.	Подп. и дата
				25.04.2018

36905-350-00 P3

Лист

16

**Приложение А
(обязательное)**

Перечень используемых сокращений

- CAN - локальная сеть типа CAN;
- АЛСН - автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
- АЛС-ЕН - автоматическая локомотивная сигнализация с фазоразностной модуляцией;
- БЛОК - безопасный локомотивный объединенный комплекс;
- КП - контрольный пункт;
- КР - капитальный ремонт;
- ПТО - пункт технического обслуживания;
- ПРР - периодические регламентные работы;
- СР - средний ремонт;
- ТО - техническое обслуживание;
- ТПС - тяговый подвижной состав.

Инв. № подл.	30.35.005	Подп. и дата	С/25.07.2018	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	36905-350-00 РЭ			Лист			
								17			

Приложение Б
(обязательное)
Форма справки об отказе МСС

СПРАВКА об отказе МСС _____
(заводской номер)

Гл. инженер ТЧ _____

" ___ " _____
МП

от " ___ " _____ 20__ г.

Дорога _____

Эксплуатационное/ремонтное депо _____

Дата и время появления отказа _____

Место установки модуля (ПТО) _____

Тип и номер отказавшего модуля _____

Характер проявления отказа _____

Проведенные действия по устранению отказа _____

Время, затраченное на устранение отказа _____

Должность и Ф.И.О. лица, устранившего отказ _____

Подпись _____

Инв. № подл. 30.35.005	Подп. и дата 25.01.2018	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
---------------------------	----------------------------	--------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

36905-350-00 РЭ

