


**Общество с ограниченной ответственностью
Фирма "Калининградгазприборавтоматика"**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ООО Фирма «КГПА»


_____ С. В. Сальников
«10» _____ 09 _____ 2013

Модуль управления пожарной сигнализацией МУПС-03

Руководство по эксплуатации

АСА2.403.002 РЭ

Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Описание и работа модуля МУПС-03.....	4
2	Использование по назначению	10
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Подготовка устройства к работе.....	10
2.3	Работа модуля.....	10
2.4	Указания мер безопасности	11
3	Техническое обслуживание.....	12
3.1	Обеспечение работоспособности при эксплуатации.....	12
4	Текущий ремонт	13
4.1	Ремонт модуля.....	13
4.2	Перечень характерных неисправностей и методы их устранения.....	13
5	Хранение	14
6	Транспортирование	14
6.1	Общие требования к транспортированию.....	14
6.2	Условия транспортирования.....	14

Перв. примен.	АСА2.403.002
Справ. №	
Подпись и дата	
Инв. N дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Лабутин			09.13
Пров.	Москалев			09.13
Н.контр.	Анисимова			09.13
Утв.	Гайдай			09.13

АСА2.403.002 РЭ

**Модуль управления
пожарной сигнализацией
МУПС-03**
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	15
ООО Фирма «КГПА»		

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, работой, правилами обслуживания и эксплуатации модуля управления пожарной сигнализацией МУПС-03 (в дальнейшем – модуля).

Модуль предназначен для интеграции в состав контроллера систем пожарной автоматики КСПА 9030-01 производства ОАО «Газпром автоматизация». Модуль рассчитан на непрерывную работу.

К работе и эксплуатации модуля допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с работой и обслуживанием модуля.

При изучении и эксплуатации модуля следует дополнительно руководствоваться следующей документацией: АСА2.403.002 ЭТ, АСА2.403.002 ИЗ, АСА2.403.002 В8, а также "Правилами устройства электроустановок", НТЦ «Промышленная безопасность», 2005 г.

Эксплуатация модуля должна начинаться только после изучения всех эксплуатационных документов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. N дубл.	Подпись и дата

					АСА2.403.002 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		3

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа модуля МУПС-03

1.1.1 Назначение изделия

Модуль предназначен для диагностики состояния цепей и управления исполнительными механизмами автоматизированных систем пожарной автоматики в составе контроллера систем пожарной автоматики КСПА 9030-01 производства ОАО «Газпром автоматизация». Модуль обеспечивает свои характеристики в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 55° С при относительной влажности (при температуре плюс 35 ° С) не более 80 % .

Подключение модуля к цепям управления исполнительными механизмами и контроллеру систем пожарной автоматики КСПА 9030-01 осуществляется в соответствии с руководством пользователя АСА2.403.002 ИЗ.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Модуль имеет 4 контролируемые цепи управления исполнительными механизмами.

1.1.2.2 Модуль имеет интерфейс RS-485, по которому происходит подача команд и считывание состояний цепей управления исполнительными механизмами.

1.1.2.3 Модуль оперирует со следующими типами сигналов:

- токовый вход контроля цепи исполнительного механизма с амплитудой тока контроля до 1 мА при напряжении до 24 В и длительности импульса тока 26 мс;
- релейный выход с двумя синхронно коммутируемыми цепями и нагрузочной способностью до 24 В при токе до 8А.

1.1.2.4 Модуль рассчитан на управление и контроль цепей исполнительных механизмов систем противопожарной автоматики:

- устройств оповещения: «Свирель-2», Ех ОППЗ-2В, «Блик-С-24», СП12-2.2, СПз12-2.1 и аналогичных;
- средств противодымной защиты специальных: «КЛОП-1» и аналогичных;
- оборудования пожаротушения: РУА-20, РУА-25, РУА-80, РУА-150, МПП-100 и аналогичных.

1.1.2.5 Модуль является стационарным, многоканальным, восстанавливаемым изделием.

1.1.2.6 Характеристика устройства по классификации ГОСТ Р 52931-2008:

- по наличию информационной связи - изделие предназначенное для информационной

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 РЭ

Лист
4

связи с другими устройствами;

- по виду энергии носителя сигналов в каналах связи - изделие электрическое;
- по эксплуатационной законченности - изделие второго порядка;
- по защищенности от воздействия окружающей среды - степень защиты IP20;
- по стойкости к механическим воздействиям - вибропрочное, группа исполнения V3;
- по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха - изделие группы В4, но с диапазоном температур окружающего воздуха от плюс 5° С до плюс 55° С.

1.1.2.7 Электропитание модуля осуществляется от сети постоянного тока напряжением от 18 до 33 В и амплитудой пульсаций не более 1,0 В. Ток потребления устройства при номинальном напряжении питания 24 В не превышает:

- минимальный (при выключенных реле)50 мА;
- максимальный (при включенных реле).....100 мА.

1.1.2.8 Потребляемая модулем мощность не превышает 3 Вт (при включенных реле).

1.1.2.9 Входные цепи, цепь питания и цепь интерфейса RS-485 гальванически разделены между собой и от выходных цепей.

1.1.2.10 Входные цепи имеют защиту от перенапряжений до 250 В.

1.1.2.11 Изоляция электрических силовых цепей питания устройства при нормальных условиях относительно корпуса и между разделенными цепями выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения переменного тока 500 В частотой (50±1) Гц.

1.1.2.12 Минимально допускаемое электрическое сопротивление изоляции цепей питания и сигнальных цепей относительно корпуса при нормальных условиях должно быть не менее 20 мОм, при верхнем значении температуры окружающей среды - не менее 5 мОм.

1.1.2.13 Габариты корпуса модуля со съемными клеммами мм, не более 110 x 115 x 23.

1.1.2.14 Масса устройства, кг, не более 0,15.

1.1.2.15 Среднее время восстановления работы устройства не превышает 6 часов.

1.1.2.16 Средний срок службы устройства не менее 12 лет.

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Конструктивно устройство выполнено в пластиковом корпусе фирмы Phoenix Contact серии ME MAX 22,5 2-2 KMGY, рассчитанного для установки на DIN рейку. На лицевой стороне модуля находится откидывающаяся прозрачная крышка, обеспечивающая доступ к органам настройки модуля. Внешний вид устройства представлен на рисунках 1 и 2.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 РЭ

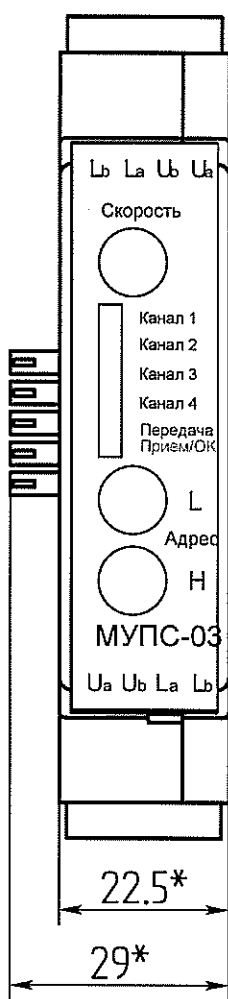


Рисунок 1 – Внешний вид модуля МУПС-03 с шинным соединителем (вид со стороны лицевой панели)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 РЭ

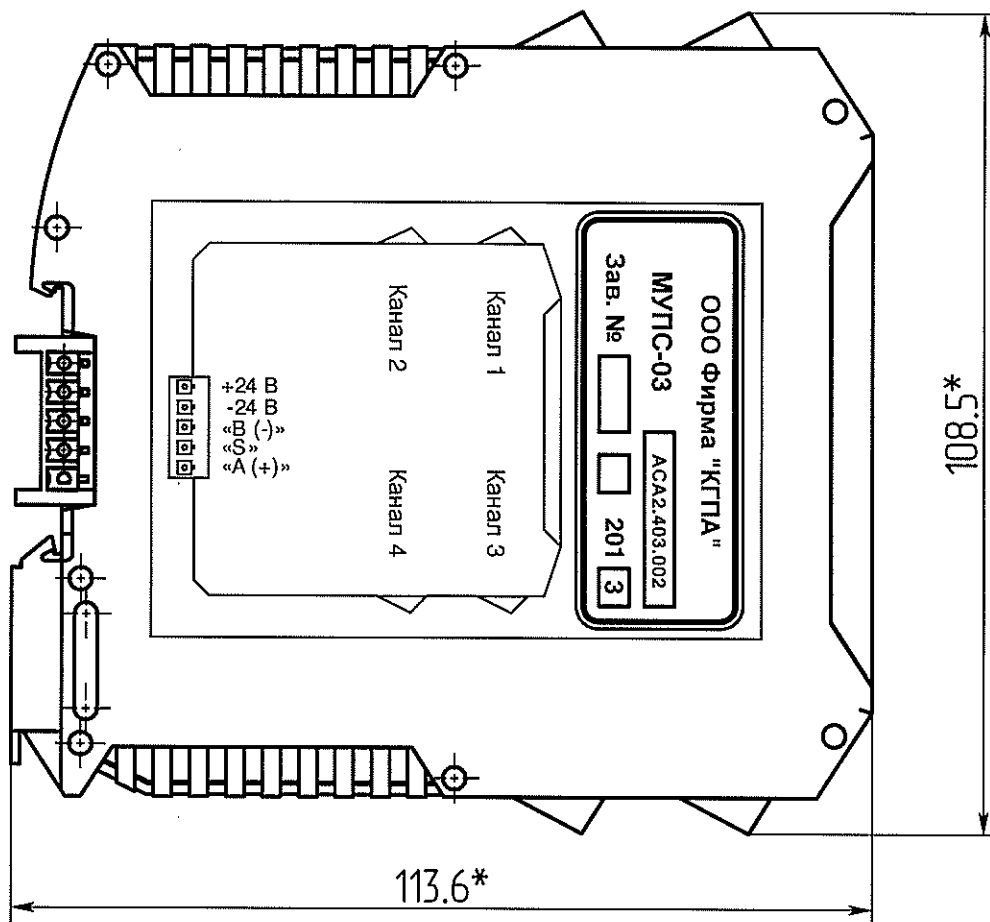


Рисунок 2 – Внешний вид модуля МУПС-03 с шинным соединителем (вид сбоку)

1.1.3.2 Модуль осуществляет двухпороговую функцию контроля тока в каждой цепи управления исполнительным механизмом с дифференцированием трех состояний цепи исполнительного механизма: «ОБРЫВ», «КЗ», «НОРМА».

1.1.3.3 Модуль осуществляет управление цепью исполнительного механизма путем коммутации выхода силового источника тока на цепь запуска исполнительного механизма системы автоматизированного пожаротушения.

1.1.3.4 На лицевой стороне корпуса устройства под прозрачной крышкой расположены:

- три роторных переключателя для установки скорости обмена по интерфейсу RS-485 и адреса модуля по протоколу MODBUS RTU;
- четыре светодиодных индикатора:
 - желтый – наличие неисправности в исполнительной цепи – состояния «Короткое замыкание» или «Обрыв»;

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 РЭ

- красный – наличие поданной команды для соответствующего канала;
- синий – индикатор передачи данных по интерфейсу RS-485;
- зеленый – индикатор питания (работоспособности) / индикатор приема данных по интерфейсу RS-485.

1.1.3.5 На нижней стороне корпуса устройства расположен разъем питания и интерфейса RS-485, а также защелка для крепления корпуса на DIN рейку и контакт заземления. Конструкцией корпуса модуля предусмотрена его установка на DIN рейку с одновременным подключением платы модуля к пятиполюсному шинному соединителю и подключением заземляющего контакта модуля к DIN рейке. В качестве шинного соединителя используется сборка из разъемов ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 KMGY фирмы Phoenix Contact. Это позволяет подводить к нескольким модулям питание 24 В и интерфейс RS-485 без дополнительных проводных подключений. Для подключения к шинному соединителю используются разъемы фирмы Phoenix Contact MC 1,5/ 5-ST-3,81 (заказной номер 1803604), либо IMC 1,5/ 5-ST-3,81 AU (заказной номер 1943276). Максимальный ток шинного соединителя – 8 А. На одну сборку шинных соединителей допускается подключение до 80 модулей МУПС-03.

1.1.3.6 На боковых сторонах корпуса расположены съемные клеммы для подключения цепей управления исполнительными механизмами и соответствующих силовых источников питания.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Модуль МУПС-03 осуществляет контроль целостности и управление 4-х цепей запуска исполнительных механизмов системы пожаротушения. Каждая цепь может быть настроена на контроль целостности в следующем режиме:

- контроль цепи на обрыв и короткое замыкание – режим «Оборудование»;
- контроль цепи только на обрыв – режим «Пожаротушение»;
- без контроля целостности цепи – режим «Прямое управление реле».

1.1.4.2 Каждая цепь управления исполнительным механизмом может быть включена или отключена по команде от контроллера верхнего уровня по интерфейсу RS-485 с учетом текущего состояния цепи и поданной команды. Исполнение поданной по интерфейсу команды включения исполнительного механизма возможно только при нахождении соответствующей контролируемой цепи исполнительного механизма в состоянии «НОРМА».

1.1.4.3 Интерпретация состояния контролируемой цепи производится путем сравнения измеренного сопротивления цепи с фиксированными порогами. Состоянию «НОРМА» в режиме «Оборудование» соответствует сопротивление цепи исполнительного механизма в диапа-

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 РЭ

зоне 200...2000 Ом. Состоянию «НОРМА» в режиме «Пожаротушение» соответствует сопротивление цепи исполнительного механизма в диапазоне до 2 кОм. В режиме «Прямое управление реле» контроль цепи исполнительного механизма не производится, и цепь находится в безусловном состоянии «НОРМА».

1.1.4.4 Для каждого канала управления исполнительным механизмом в энергонезависимой памяти хранится соответствующий код режима работы контроля цепи(см. п 1.1.4.1). Изменение режима работы контроля цепи для каждого канала производится через интерфейс RS-485 согласно составу информационных сообщений АСА2.403.002 В8.

1.1.4.5 Каждая контролируемая цепь исполнительного механизма может находиться в одном из четырех состояний: «НОРМА ВЫКЛЮЧЕН», «НОРМА ВКЛЮЧЕН», «ОБРЫВ», «КЗ». Выдача информации о состоянии контролируемых цепей исполнительных механизмов осуществляется по интерфейсу RS-485 согласно составу информационных сообщений АСА2.403.002 В8.

1.1.4.6 Четыре съемные четырехполюсные клеммы модуля, расположенные в два яруса, предназначены для подключения 4-х цепей управления исполнительными механизмами. Подключение цепей управления исполнительными механизмами производится к контактам «La» и «Lb». Подключение цепей управления исполнительными механизмами необходимо осуществлять согласно руководству пользователя АСА2.403.002 ИЗ. Подключение источников питания исполнительных механизмов производится к соответствующим клеммам «Ua» и «Ub». Допускается подключение к клеммам источника питания с напряжением не более 24 В с максимальным током в исполнительном механизме до 8 А.

1.1.4.7 Через шинный разъем в нижней части корпуса подается питание 24 В на модуль и интерфейс RS-485. Цоколёвка шинного разъема приведена на модуле. Для заземления платы модуля используется контакт в нижней части корпуса, заземление производится на монтажную DIN рейку при установке модуля на рейку.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

1.1.5 Маркировка

1.1.5.1 На боковой стенке корпуса модуля имеется фирменная планка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- заводской номер;
- квартал и год изготовления;
- назначение клеммных соединителей модуля.

1.1.5.2 Маркировка изделия производится по ГОСТ 26828.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Общие требования к упаковке должны соответствовать ГОСТ Р 52391-2008.

1.1.6.2 Каждый модуль упаковывается в индивидуальный пакет из полиэтилена.

1.1.6.3 Модули упаковываются в картонную тару по 10 штук.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед монтажом модуля на штатном месте необходимо его тщательно осмотреть. Обратить внимание на наличие маркировки, отсутствие повреждений корпуса и соединительных кабелей, наличие всех крепежных элементов.

2.1.2 Плата устройства должна быть заземлена. При заземлении необходимо руководствоваться "Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)".

2.2 Подготовка устройства к работе

2.2.1 Произвести монтаж модуля на DIN рейке на штатном месте.

2.2.2 Убедиться в надежности заземления DIN рейки, на которой установлен модуль.

2.2.3 Провести внешние подключения модуля согласно АСА2.403.002 ИЗ.

2.3 Работа модуля

2.3.1 При подаче питания на модуль в зависимости от состояния цепей управления исполнительными механизмами, режимов работы контроля цепей и наличия обмена по интерфейсу RS-485 должны засветиться светодиодные индикаторы на лицевой стороне модуля.

2.3.2 Зеленый светодиод «Прием» на лицевой стороне модуля индицирует прием данных модулем через интерфейс RS-485, при отсутствии обмена зеленый светодиод мигает с периодом 3 с, что свидетельствует о нормальной работе программы модуля.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 РЭ

Лист

10

2.3.3 Синий светодиод «Передача» на лицевой стороне модуля индицирует передачу данных модулем по интерфейсу RS-485.

2.3.4 Желтый светодиод «Канал №» - индикатор сигнала неисправности соответствующей цепи исполнительного механизма. Под неисправностью цепи исполнительного механизма подразумевается состояние «Обрыв» или «Короткое замыкание». При наличии в данный момент неисправности желтый светодиод светится непрерывно.

2.3.5 Красный светодиод «Канал №» - индикатор команды включения исполнительного механизма канала. Светодиод светится до подачи команды выключения исполнительного механизма канала.

2.3.6 После включения модуля должны быть настроены соответствующие режимы работы контроля цепей. Настройка режимов работы контроля цепей производится по интерфейсу RS-485 согласно составу информационных сообщений АСА2.403.002 В8. Каждый канал управления исполнительными механизмами может быть настроен на следующие стратегии работы:

- работа с низкоомными нагрузками с контролем только на обрыв («Пожаротушение»);
- работа с контролем на обрыв и короткое замыкание («Оборудование»);
- работа без контроля цепи («Прямое управление реле»).

2.3.7 При работе с модулем контроллер системы верхнего уровня должен считывать состояние цепей управления исполнительными механизмами модуля и при необходимости выдавать команды включения исполнительных механизмов по интерфейсу RS-485 согласно составу информационных сообщений АСА2.403.002 В8.

2.4 Указания мер безопасности

2.4.1 Устройство по ГОСТ 12.2.007.0 относится к классу 01 по защите человека от поражения электрическим током. Защита обслуживающего персонала обеспечивается соблюдением правил, положений и требований, изложенных в "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", разделов 1 и 10 "Правил безопасности в нефтегазодобывающей промышленности".

2.4.2 Эксплуатация, профилактика и ремонт устройства должны осуществляться персоналом, прошедшим специальную подготовку по техническому обслуживанию электрооборудования и имеющим допуск к работам с электроустановками напряжением до 1000 В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 РЭ

Лист

11

3 Техническое обслуживание

3.1 Обеспечение работоспособности при эксплуатации

3.1.1 В процессе эксплуатации корпус устройства и соединительные кабели должны подвергаться систематическому внешнему осмотру.

3.1.2 При осмотре устройства необходимо обратить внимание на:

- целостность корпуса и его составных частей (отсутствие на них вмятин, трещин и других механических повреждений);
- плотность прилегания элементов корпуса модуля;
- наличие и плотность закрывания защитной прозрачной крышки на лицевой стороне модуля;
- наличие и состояние съемных клемм, целостность фиксирующих выступов на ответных частях клемм;
- исправность металлического фиксатора корпуса на DIN рейке;
- состояние заземляющего контакта.

3.1.3 Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже двух раз в год. В процессе профилактических осмотров должны быть выполнены все работы в объеме ежемесячного осмотра, а также следующие работы:

- проверка надежности электрических соединений;
- проверка отсутствия загрязнений и коррозии на DIN рейке в местах соединения заземляющего контакта;
- измерение сопротивления изоляции (согласно 1.1.2.12);
- измерение сопротивления заземляющего устройства (менее 1 Ом).

3.1.4 Профилактический осмотр производится при отключенном питании устройства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 РЭ

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт модуля

При обнаружении неисправности модуля МУПС-03 осуществляется его замена на исправный. Текущий ремонт этих модулей осуществляется только фирмой-изготовителем.

4.2 Перечень характерных неисправностей и методы их устранения

Перечень характерных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень характерных неисправностей и методы их устранения

Вид неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
1 Не мигает индикатор «Прием/ОК».	1 Отсутствует напряжение питания модуля. 2 Вышла из строя плата модуля МУПС-03.	1 Проверить подключение модуля к цепям питания. 2 Заменить плату модуля МУПС-03.
2 Отсутствует связь с модулем по интерфейсу RS-485.	1 Обрыв линии связи RS-485. 2 Коллизии на линии связи. 3 Некорректная настройка параметров связи RS-485. 4 Неисправность платы модуля МУПС-03.	1 Проверить подключение модуля к цепям линии связи. 2 Установить согласующие резисторы на концах линии связи. 3 Выставить требуемые адрес модуля по протоколу MODBUS RTU и скорость работы интерфейса RS-485 с помощью роторных переключателей. 4 Заменить плату модуля МУПС-03.
3 Не работает один из каналов.	1 Обрыв цепи управления. 2 Короткое замыкание цепи управления. 3 Неисправность параметрического элемента на конце линии. 4 Установлен нештатный режим работы контроля цепи. 5 Неисправность платы модуля МУПС-03.	1 Восстановить цепь управления. 2 Восстановить цепь управления. 3 Восстановить параметрический элемент. 4 Установить необходимую стратегию работы согласно АСА2.403.002 В8. 5 Заменить плату модуля МУПС-03.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 РЭ

5 Хранение

Допускается хранение модуля в транспортной таре до 6 месяцев. При хранении сроком более 6 месяцев модуль должен быть освобожден от транспортной тары.

Упакованные модули хранятся в складских условиях грузоотправителя и грузополучателя, обеспечивающих их сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред.

Условия хранения модуля должны соответствовать группе 1.2 (Л) по ГОСТ 15150-69.

6 Транспортирование

6.1 Общие требования к транспортированию.

Общие требования к транспортированию должны соответствовать ГОСТ 52931-2008, ГОСТ 15150-69.

6.2 Условия транспортирования.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий 5 (ОЖ4) для крытых транспортных средств, кроме самолета и 3 (Ж3) - для самолета по ГОСТ 15150-69.

Модуль в транспортной таре выдерживает в соответствии с ГОСТ Р 52391-2008:

- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С;
- относительную влажность воздуха (95±3) % при температуре 35 °С;
- воздействие ударов со значением пикового ударного ускорения 98 м/с², длительностью ударного импульса 16 мс при числе ударов 1000 ± 10.

Модуль в упакованном виде должен транспортироваться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 РЭ

