СИГМА

ИСБ ИНДИГИРКА

Автоматизированная система
противопожарной защиты

Руководство по эксплуатации
НЛВТ.425513.002 РЭ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

©2025 СИГМА

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Оглавление

1 Назначение 5
2 Организация документации 5
3 Технические характеристики 6
4 Состав системы 7
4.1. Полевое оборудование 7
4.1.1 Адресное оборудование исп.09 7
4.1.2 Адресное оборудование Modbus 8
4.1.3 Безадресное оборудование 9
4.1.4 Сетевые устройства Р-08 RS-485 10
4.1.5 Прочие устройства 10
4.2. Концентраторы оборудования 10
4.2.1 ИД-ДИН контроллеры 11
4.3. Верхний уровень 12
4.3.1 Серверы и АРМ 12
4.3.2 Сетевое оборудование 12
4.3.3 СПО ИНДИГИРКА 13
5 Пуско-наладочные работы 14
5.1. Полевое оборудование 14
5.1.1 Адресное оборудование исп.09 14
5.1.2 Адресное оборудование Modbus 14
5.2. Концентраторы оборудования 14
5.2.1 Настройка резервирования БЦП 14
5.2.2 Настройка сетевого взаимодействия БЦП 15
5.3. Верхний уровень 15
5.3.1 СПО ИНДИГИРКА 15
6 Техническое обслуживание 16
6.1. Полевое оборудование 16
6.1.1 Адресное оборудование исп.09 16
7 Редакции документа 17

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на автоматизированную систему противопожарной защиты (АСПЗ) ИНДИГИРКА.

Данный документ оснащен ссылочным аппаратом для скачивания с сайта ГК СИГМА эксплуатационной документации на отдельные изделия АСПЗ и инструкции на выполнение основных работ по пуско-наладке и конфигурированию системы.

Внимание! Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Внимание! Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АСПЗ	Автоматизированная система противопожарной защиты
БП	блок питания (внешний) постоянного тока
БЦП	блок центральный процессорный
ИО	извещатель охранный
ИП	извещатель пожарный
ИСБ	интегрированная система безопасности
КЗ	короткое замыкание
НЗ	нормально-замкнутые контакты (извещателя)
НР	нормально-разомкнутые контакты (извещателя)
ТС	техническое средство
ШС	шлейф сигнализации

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 Назначение

Автоматизированная система противопожарной защиты на базе ИСБ ИНДИГИРКА предназначена для построения автоматизированной системы противопожарной защиты на крупных, индустриальных, распределенных и специальных объектах.

Номенклатура оборудования и функциональные возможности системы позволяют сроить высокоэффективные, надежные и масштабируемые системы противопожарной защиты.

2 Организация документации

С эксплуатационной документацией ИСБ ИНДИГИРКА можно работать двумя способами:

- Онлайн – все внешние материалы доступны из данного документа по ссылкам и загружаются с сайта ГК СИГМА www.sigma-is.ru. Данный способ предпочтителен и гарантирует доступ к актуальной документации.
- Офлайн – по данной ссылке АСПЗ_ИСБ_ИНДИГИРКА_ЭД нужно скачать файл данного руководства, а также дополнительные документы, организованные по папкам.

Табл. 1 Организация папок с офлайн документацией

Папка	Описание
1_АУ исп.09	РЭ на адресные устройства исп.09, подключаемые в адресный ШС ИД-КАУ-03Д
2_СУ	РЭ на сетевые устройства, подключаемые по линии связи RS-485 к ИД-КПУ-02Д (БЦП)
3_ПНР	Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ
4_ИД-ДИН	РЭ на ИД-ДИН контроллеры, устанавливаемые в концентраторы оборудования ИНДИГИРКА
5_БЦП	Руководство по эксплуатации, программированию на ИД-КПУ-02Д (БЦП)
6_ПЭВМ	Руководство по эксплуатации серверы и АРМ
7_СПО	Эксплуатационная документация на СПО ИНДИГИРКА

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3 Технические характеристики

Табл. 2 Основные технические характеристики

№	Параметр	Значение
1.	Количество АРМ в системе	32
2.	Количество серверов связи с БЦП	16
3.	Количество БЦП на сервер	16
4.	Количество БЦП в системе	256
5.	Количество сетевых подключений к одному БЦП (кол-во БЦП в одной сети)	32
6.	Количество контроллеров АШ КА2 (ИД-КАУ-03Д), подключаемых к одному БЦП	8
7.	Количество адресных устройств, подключаемых к одному КА2 (ИД-КАУ-03Д)	128
8.	Количество контроллеров Modbus извещателей СКАУ-03, подключаемых к одному БЦП	8
9.	Количество устройств Modbus, подключаемых к одному СКАУ-03	32
10.	Количество сетевых устройств RS-485, подключаемых к одному БЦП, в режиме кольца	50-70 (рассчитывается исходя из требуемого периода опроса)
11.	Количество зон в одном БЦП	1000
12.	Количество объектов ТС в одном БЦП	1000
13.	Количество программ/инструкций Рубеж Скрипт	10/1000

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4 Состав системы

АСПЗ ИНДИГИРКА имеет трехуровневую структуру:

1 - полевой объектовый уровень датчиков и исполнительных устройств

2 - уровень управления: система сбора и обработки информации

3 - уровень диспетчеризации: серверы и АРМ СПО ИНДИГИРКА, связь с внешними системами - SCADA, СМИС, АСУТП и т.п.

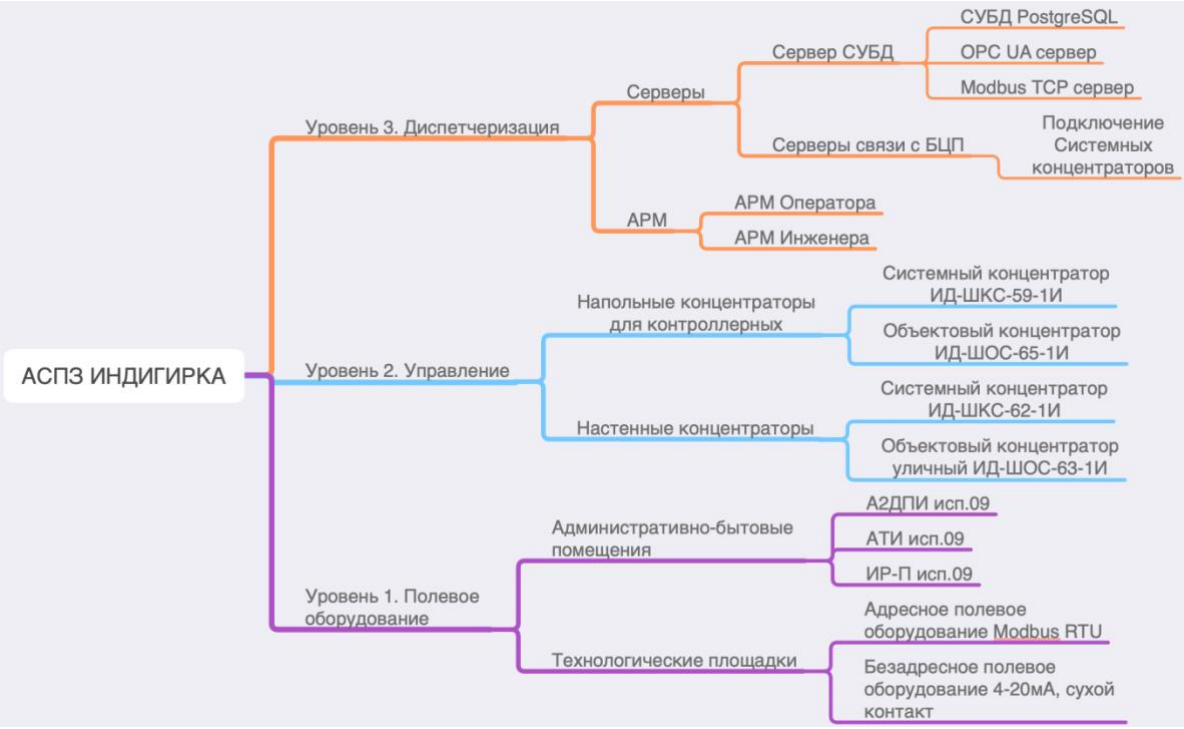


Рис. 1 Структурный состав системы

4.1. Полевое оборудование

4.1.1 Адресное оборудование исп.09

Табл. 3 Адресное оборудование исп.09

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425232.003-07	А2ДПИ исп.09	Адресно-аналоговый дымовой пожарный извещатель
НЛВТ.425211.002-03	ИР-П исп.09	Адресный ручной пожарный извещатель
НЛВТ.426475.006-03	МКЗ исп.09	Модуль изоляции короткого замыкания, напряжение 9-40В, Imax-150мА
НЛВТ.425214.001-03	АТИ исп.09	Адресно-аналоговый тепловой пожарный извещатель в комплекте с базой
НЛВТ.425641.109-03	АРмини исп.09	Адресный расширитель на 1 или 2 шлейфа (адресная метка)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425641.111-02	АР1 исп.09	Адресный расширитель на 1 активный шлейф, потребление 3мА
НЛВТ.425641.111-03	АР2	Адресный расширитель
НЛВТ.425641.111-04	АР3	Адресный расширитель
НЛВТ.425548.014	ОСЗ исп.09	Адресный свето-звуковой оповещатель.
НЛВТ.425533.118-08	ИСМ220 исп.09	Адресный исполнительный модуль.
НЛВТ.425533.121-02	ИСМ5 исп.09	Адресный исполнительный модуль двухканальный, токовые выходы с контролем цепей управления, для управления средствами оповещений
	ИП212-52СМ-ИД	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный адресный ИП212-52СМ-ИД 100м

4.1.2 Адресное оборудование Modbus

Табл. 4 Адресное оборудование Modbus

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425661.160-01	СКАУ-03	Контроллер адресных устройств Modbus. 32 АУ

В настоящий момент поддерживаются следующее полевое оборудование с протоколом Modbus:

ИП 535-07ea-RS
Эридан
Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный Modbus RTU
https://eridan.ru/catalog/product/ip-535-07ea-rs/

ИП 535-07ea-RS ПУСК
Эридан
Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный адресный Modbus RTU
https://eridan.ru/catalog/product/ip535-07ea-rs/

ИП101-07a-RS
Эридан
Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный программируемый адресный
https://eridan.ru/catalog/product/ip101-07a-rs/

ИПП-07ea-RS-330 «Гелиос - 3 ИК»
Эридан
Извещатель пламени пожарный взрывозащищенный
https://eridan.ru/catalog/product/ipp330-07ea-rs-gelios/

ИПА v5
Извещатель аспирационный
Спецавтоматика Бийск
https://sa-biysk.ru/catalog/2278/

МИП-И-Ex
Спецприбор
Модуль интерфейсный пожарный для контроля состояния извещателя пожарного линейного (Термокабель)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

https://www.specpribor.ru/mip
ИП329/330-1-1 (Феникс)
Пожгазприбор
Извещатель пожарный пламени ИК/УФ Феникс
https://pozhgazpribor.ru/katalog/izveshchateli-pozharnye/phenix-ik-uf

ИП330-3-2-ЗИК (Кречет)
Спектрприбор
Извещатель пламени

ИПЭС-ИК/УФ (электростандарт)
Электронстандарт-прибор
Извещатель пламени ИПЭС-ИК/УФ
https://electronstandart-pribor.com/izveshatel-plameni-ipes-ik-uf/

ИП 329/330-3-1 «ВЕГА»
ЭМИ-ПРИБОР
Извещатель пламени ИК/УФ Вега
https://igm-pribor.ru/products/flame-detectors/vega/

NLS-16(8)AI-I RealLab (4-20)
RealLab
Модуль ввода аналоговых сигналов тока
https://www.reallab.ru/catalog/io/nls-16ai-i/

SLA-8DIN RealLab (Namur)
RealLab
Модуль ввода дискретных сигналов тока
https://www.reallab.ru/buyers/connection/sl_sla/sla-8din-o-connection/

4.1.3 Безадресное оборудование

Табл. 5 Безадресное оборудование

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425533.129-05	ОЭ1	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв цепи релейного выхода модуля исполнительных устройств
НЛВТ.425641.122-05	ОЭ2	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв цепи безадресного шлейфа модуля шлейфов сигнализации
НЛВТ.422412.115-01	ОЭ3	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв выходных линий пульта пожарного объектового ППО-01 исп.08 на оповещение: «НЕ ВХОДИТЬ», «ПОЖАР», «УХОДИ», «Доп. оповещатель»
НЛВТ.425533.130-01	ОЭ4	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв выходной цепи управления модулем пуска АСПТ контроллера пожаротушения
НЛВТ.425533.129-06	ОЭ5	Оконечный элемент, предназначенный для обеспечения контроля на обрыв цепи релейного выхода модуля исполнительных устройств

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4.1.4 Сетевые устройства P-08 RS-485

Табл. 6 Сетевые устройства P-08 RS-485

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.422412.115	ППО-01 исп.08	Пульт пожарный объектовый
НЛВТ.425533.109	СКУП-01 IP20	Сетевой контроллер управления пожаротушением, корпус IP20
НЛВТ.425533.109-01	СКУП-01 IP65	Сетевой контроллер управления пожаротушением, корпус IP65
НЛВТ.425533.109-03	СКУП-01 IP54	Сетевой контроллер управления пожаротушением, 2 ввода питания, 2 линии связи RS-485, корпус IP54
НЛВТ.425641.004-03	СКШС-01 исп.П	Сетевой контроллер шлейфов сигнализации, 4 универсальных шлейфа, 2 ввода питания, 2 линии связи RS-485, корпус IP54

4.1.5 Прочие устройства

Табл. 7 Прочие устройства

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.426441.013	БИ-07	Блок интерфейсный: Ethernet-адаптер, USB 2.0. Для работы с БЦП Р-08 исп.3С, исп.5С, ИД-КПУ-02Д, применяется для организации второго сетевого подключения
НЛВТ.425641.125-05	Имитатор КЗ АШ	Имитатор КЗ АШ предназначен для проверки устойчивости кольцевого двухпроводного адресного шлейфа (АШ) к единичной неисправности

4.2. Концентраторы оборудования

Табл. 8 Концентраторы оборудования

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425668.023-192	ИД-ШКС-59-1И	Системный напольный концентратор
НЛВТ.425668.023-195	ИД-ШКС-62-1И	Настенный системный концентратор
НЛВТ.425668.022-209	ИД-ШОС-65-1И	Объектовый напольный концентратор
НЛВТ.425668.022-244	ИД-ШОС-63-1И	Объектовый настенный уличный концентратор

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4.2.1 ИД-ДИН контроллеры

В концентраторах оборудования применяются ИД-ДИН контроллеры для монтажа на дин-рейку.

Табл. 9 ИД-ДИН контроллеры

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425513.216	ИД-КПУ-02Д	Управляющий контроллер, информационная емкость 1000, 2xRS-485, 1xRS-232, 2xUSB, 1(2 опция)x10/100 Base-TX. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 3 Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425661.161	ИД-КАУ-03Д	Контроллер адресных устройств. 128 АУ. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425661.160	СКАУ-03 DIN	Контроллер адресных устройств Modbus. 32 АУ. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425641.121	ИД-ПСФ-01Д	Контроллер ввода функциональных сигналов. 4 входа, подключение безадресных 2-х и 4-х проводных охранных и пожарных извещателей. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 4Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425641.124	ИД-ПСФ-02Д	Контроллер ввода функциональных сигналов. 8 входов, подключение безадресных 4-х проводных охранных извещателей. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 1Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425641.122	ИД-ПСФ-03Д	Контроллер ввода функциональных сигналов. 4 входа с гальванической изоляцией, подключение безадресных 4-х проводных охранных и пожарных извещателей, выходов технологического оборудования. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 4.5Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425533.129	ИД-ПКР-02Д	Контроллер дискретного вывода релейный, 4 реле Form A, 30В, 2А, контроль цепей управления. Интерфейс RS-485, протокол связи R08. Питание 10-28В. Потребляемая мощность 7Вт. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов ИНДИГИРКА
НЛВТ.425513.009	ИД-БПК-06Д	Блок коммутации и защиты питания, 6 каналов. Вход: 12-28В, 3А. Выходы: 0.5А на каждый выход, ток КЗ 1.2А
НЛВТ.425533.130	ИД-КПТ-01Д	Сетевой контроллер управления пожаротушением, корпус на DIN рейку

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425661.114	ИД-БРИ-01Д	Блок ретрансляции интерфейса RS-485, 3 порта, реле байпас. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.018	ИД-БЗИ-01Д	Блок грозозащиты интерфейса ШС 12В, 4 канала, 100 мА на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.019	ИД-БЗИ-02Д	Блок грозозащиты интерфейса ШС 24В, 4 канала, 100 мА на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.025	ИД-БЗИ-03Д	Блок грозозащиты интерфейса адресного ШС 48В, 1 кольцевой АШС, 200 мА на АШС. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.020	ИД-БЗИ-10Д	Блок грозозащиты интерфейса RS-485, 2 канала. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.021	ИД-БЗИ-21Д	Блок грозозащиты интерфейса питания 12В, 2 канала, 5А на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.426475.022	ИД-БЗИ-22Д	Блок грозозащиты интерфейса питания 24В, 2 канала, 5А на канал. Корпус с креплением на DIN-рейку. Поставляется только в составе концентраторов
НЛВТ.425513.014	ИД-БПК-01Д	Блок контроля утечки блока питания, 6 каналов.

4.3. Верхний уровень

4.3.1 Серверы и АРМ

Табл. 10 Серверы и АРМ

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.466459.004-К15	ИД-АСР-2 К15	АРМ Инженера СПО ИНДИГИРКА
НЛВТ.466459.006-К15	ИД-АСР-4 К15	АРМ Оператора СПО ИНДИГИРКА
НЛВТ.466459.002	ИД-ССР-РВ	Сервер для установки серверной части СПО ИНДИГИРКА
НЛВТ.425668.023-146	ИД-ШКС-51-2С	Серверный напольный концентратор

4.3.2 Сетевое оборудование

Табл. 11 Сетевое оборудование

Артикул	Название	Описание
НЛВТ.425668.023-147	ИД-ШКС-51-3С	Сетевой напольный концентратор

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4.3.3 СПО ИНДИГИРКА

СПО ИНДИГИРКА в АСПЗ представлено серверными и клиентскими модулями:

- Сервер СУБД
- Сервер связи с БЦП
- Прокси-сервер
- АРМ Оператора
- АРМ Инженера

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

5 Пуско-наладочные работы

5.1. Полевое оборудование

5.1.1 Адресное оборудование исп.09

Работы следует проводить в следующем порядке:

1. Проверка качества монтажных работ с заполнением протокола проверки
2. Проверка подключения адресных устройств
3. Проверка работоспособности адресных устройств

Проверку проводить в соответствии с документом: «РП37. АСПЗ ИНДИГИРКА. Порядок проведения ПНР адресной системы исп.09».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN037.pdf

5.1.2 Адресное оборудование Modbus

Проверку подключения и работоспособности полевого оборудования выполнить в соответствии с документом: «РП38. Подключение полевого оборудования по протоколу Modbus RTU к СКАУ-03».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN038.pdf

Для подключения и настройки извещателей пламени Спектрон-801 см. РП42:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN042.pdf

5.2. Концентраторы оборудования

Проверку работоспособности концентратора оборудования выполнить в соответствии с документом: «РП39. Проверка работоспособности концентратора оборудования ИНДИГИРКА».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN039.pdf

5.2.1 Настройка резервирования БЦП

Настройку резервирования БЦП выполнить в соответствии с документом: «РП40. Резервирование БЦП в ИСБ ИНДИГИРКА».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN040.pdf

Внимание! Подключение и настройку резервного БЦП следует производить после окончания конфигурирования системы. До окончания конфигурирования основного

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

БЦП резервный БЦП должен быть отключен от линий связи с сетевыми устройствами.

5.2.2 Настройка сетевого взаимодействия БЦП

Настройку сети БЦП выполнить в соответствии с документом: «РП31. Организация сетевого взаимодействия между БЦП».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN031.pdf

5.3. Верхний уровень

5.3.1 СПО ИНДИГИРКА

Конфигурирование СПО ИНДИГИРКА проводить в соответствии с документом: «НЛВТ.20006-04 32 03 АСПЗ Руководство системного программиста».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/id-spo-pa-aspz-sp.pdf

В составе СПО ИНДИГИРКА для ряда технических средств и оборудования разработаны информационно-управляющие панели для отображения расширенного состояния и управления: Мониторы ТС.

Описание мониторов приведено в документе «Мониторы состояний объектов ТС. Руководство Оператора».

Документ доступен для скачивания с сайта ГК СИГМА по адресу:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/id-spo-fp.pdf

Дополнительные материалы:

Руководство по программированию БЦП:

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/R08_RP.pdf

РП462. Мониторинг серверного оборудования через утилиту IpmiTools

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN462_Ipmitool.pdf

РП463. Установка и настройка Кибер Бэкап на примере РЕД ОС 8

https://www.sigma-is.ru/file_archive/solutions/AN463.pdf

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6 Техническое обслуживание

6.1. Полевое оборудование

6.1.1 Адресное оборудование исп.09

А2ДПИ исп.09 Инструкция по разборке и очистке от пыли.

https://www.sigma-is.ru/file_archive/documentation/a2dpi-09-clean.pdf

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

7 Редакции документа

Редакция	Дата	Описание
1	06.02.2025	Базовая редакция
2	18.02.2025	Добавлена ссылка на документ: Мониторы состояний объектов ТС. Руководство Оператора
3	16.03.2025	Добавлены ИД-ДИН контроллеры
4	17.03.2025	Добавлено описание и ссылка на файлы с офлайн версией документации
5	13.05.2025	Добавлены разделы Настройка резервирования БЦП, Настройка сетевого взаимодействия БЦП
6	07.06.2025	Добавлена информация про Имитатор КЗ АШ
7	22.07.2025	Добавлена рекомендация РП462. Мониторинг серверного оборудования через утилиту IpmiTools
8	16.08.2025	Добавлена инструкция по техническому обслуживанию А2ДПИ исп.09
9	06.11.2025	Добавлены РП42 Подключение извещателя пламени Спектрон 801-Exd-A-HART в ИСБ "ИНДИГИРКА" по протоколу 4-20 мА, РП463 Установка и настройка Кибер Бэкап на примере РЕД ОС 8

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru