СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор	Технический директор
ООО «АРУС»	ООО «ИЦРМ»
_____ С.В. Карпов	_____ М. С. Казаков
«14» 08 2020 г.	«14» 08 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Контроллеры пожарной автоматики SPUTNIC

Методика поверки

ИЦРМ-МП-099-20

г. Москва

2020 г.

Содержание

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 3

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ 3

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ 3

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ 4

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 4

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ 4

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ 5

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ 5

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ 7

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящая методика распространяется на контроллеры пожарной автоматики SPUTNIC (далее по тексту – контроллеры), выпускаемые ООО «АРУС» г. Пермь и устанавливает объем, условия поверки, методы и средства определения метрологических характеристик и порядок оформления результатов поверки.

Настоящий документ устанавливает требования к методике первичной и периодической поверки контроллеров.

Допускается проведения первичной поверки отдельных измерительных каналов из состава контроллеров, а также периодической поверки контроллеров, используемых для измерений меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений на основании письменного заявления владельца контроллеров, оформленного в произвольной форме. Наименование каналов (параметров) и диапазоны величин указываются на обратной стороне свидетельства о поверке.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Проверка электрической прочности изоляции	7.3	Да	Нет
Проверка электрического сопротивления изоляции	7.4	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.5	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.6	Да	Да

1.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

1.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки контроллеры бракуют и его поверку прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, обозначение	Номер пункта Методики	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
Основные средства поверки		
Калибратор универсальный Н4-17	7.6	Регистрационный номер 46628-11
Вспомогательные средства поверки		
Термогигрометр CENTER модель 313	7.1-7.6	Регистрационный номер 22129-09
Установка для проверки параметров электрической безопасности GPT-79803	7.2-7.3	Регистрационный номер 50682-12
Персональный компьютер (ПК)	7.4-7.6	ПК IBM PC, наличие интерфейса Ethernet; объем оперативной памяти не менее 1 Гб; объем жесткого диска не менее 10 Гб; дисковод для чтения CD-ROM; операционная система Windows

2.2 Применяемые при поверке средства поверки должны быть исправны и иметь действующие сведения о поверке.

2.3 Допускается применение других средств поверки с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К поверке контроллеров допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III и обученные в установленном порядке поверке электроизмерительных СИ, изучившие эксплуатационную документацию на средства поверки, руководство по эксплуатации на контроллеры, настоящую методику поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок». Должны быть соблюдены также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на контроллеры и применяемые средства поверки.

4.2 Средства поверки, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Контроллеры готовят к поверке в соответствии с руководством по эксплуатации, средства поверки – в соответствии с их эксплуатационной документацией.

6.2 Перед поверкой контроллеры выдерживают в условиях, указанных в п. 5.1 не менее четырех часов.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре проверяют соответствие контроллеров следующим требованиям:

– отсутствие внешних повреждений, влияющих на функциональные или технические характеристики контроллеров;

– легко читающиеся маркировка и надписи, относящиеся к местам присоединения и управления;

– отсутствие снаружи и внутри контроллеров узлов и деталей с ослабленным или неисправным креплением;

– исправность разъемов контроллеров для присоединения внешних электрических цепей.

Результаты считают положительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

7.2 Проверка электрической прочности изоляции

Проверку электрической прочности изоляции проводят при помощи установки для проверки параметров электрической безопасности GPT-79803 (далее по тексту - GPT-79803) при отключенном питании контроллера при напряжении переменного тока 500 В частотой 50 Гц в течение одной минуты между следующими цепями:

- соединенными вместе клеммами источника питания «~220 В» («=220 В»), клеммами управления средствами автоматической системы пожаротушения (далее по тексту – АСПТ), предназначенными для подключения к источнику «~220 В» («=220 В»), и соединенными вместе остальными клеммами контроллера;

- соединенными вместе клеммами источника «~220 В» («=220 В»), клеммами управления средствами АСПТ, предназначенными для подключения к источнику «~220 В» («=220 В»), и клеммой защитного заземления (корпусом) контроллера;

- клеммой защитного заземления (корпусом) контроллера и соединенными вместе остальными клеммами.

Результаты считают положительными, если не произошло пробоя изоляции.

7.3 Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверку электрического сопротивления изоляции проводят при помощи GPT-79803 при отключенном питании контроллера при напряжении постоянного тока 500 В между цепями указанными в п.4.5

Результаты считают положительными, если измеренное значение электрического сопротивления изоляции не менее 20 МОм при напряжении постоянного тока 500 В.

7.4 Опробование

Опробование проводят в следующей последовательности:

1) Подают напряжение питания на ввод питания контроллера и подключают персональный компьютер (далее по тексту – ПК) согласно руководству по эксплуатации.

2) Включают ПК, контролируют через 15 секунд свечение светодиодных индикаторов на модулях контроллера, а также свечение индикаторов/кнопок на панели сигнализации и управления (далее по тексту – ПСУ).

3) Включают рабочую станцию, и после загрузки наблюдают, что на экране монитора появилось окно программной оболочки.

4) Убеждаются в наличии связи между ПК и рабочей стацией (отсутствие сообщения «Обрыв» в окне обобщенной сигнализации).

5) Произвести сброс ПК нажатием кнопки «СБРОС» на ПСУ (либо подачей команды «Исходное состояние АСПТ» на мнемосхеме).

6) Убеждаются в отсутствии неисправностей по отсутствию свечения индикаторов/кнопок «НЕИСПРАВНОСТЬ» на ПСУ и отсутствию сообщений в окне обобщенной сигнализации.

Результаты считают положительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

7.5 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Подтверждение соответствия программного обеспечения проводят в следующей последовательности:

1) Выполняют операции 1)-6) п. 7.2.1;

2) В окне программной оболочки считывают данные о встроенном программном обеспечении (идентификационное наименование и номер версии встроенного программного обеспечения).

Результаты считают положительным, если идентификационное наименование и номер версии встроенного программного обеспечения соответствуют данным в описании типа на контроллеры.

7.6 Определение метрологических характеристик

7.6.1 Определение основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока

Определение основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока проводят в следующей последовательности:

1) собирают схему, представленную на рисунке 1;

2) подготавливают и включают контроллер и калибратор универсальный Н4-17 (далее по тексту – калибратор) в соответствии с их руководствами по эксплуатации;

Рисунок 1 – Структурная схема измерений силы постоянного тока

3) на аналоговый вход поверяемого контроллера поочередно подают от калибратора пять испытательных сигналов силы постоянного тока:

- для диапазона от 0 до 20 мА – (1, 5, 10, 15, 20 мА);
- для диапазона от 4 до 20 мА – (4, 8, 12, 16, 20 мА);
- для диапазона от -20 до 20 мА – (-20, -5, +1, +5, +20 мА);

4) измеряют значения силы постоянного тока при помощи контроллера;

5) рассчитывают погрешность измерений по формуле (1);

$$\gamma = \frac{Y_И - Y_З}{Y_Н} \cdot 100 \qquad (1)$$

где: $Y_И$ - измеренное контроллером значение силы постоянного тока, мА;

$Y_З$ - заданное значение силы постоянного тока, мА;

$Y_Н$ – нормирующее значение, равное диапазону измерений, мА.

6) повторяют 3)-5) для всех аналоговых входов и всех измерительных модулей.

Результаты считают положительными, если полученные значения приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений силы постоянного тока не превышают пределов, представленных в описании типа.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Положительные результаты поверки контроллеров оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 и нанесением знака поверки.

8.2. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

8.3 Отрицательные результаты поверки контроллеров оформляют извещением о непригодности по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815, свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, а контроллеры не допускают к применению.

Заместитель начальника отдела испытаний и поверки средств измерений ООО «ИЦРМ» _____ Ю.А. Винокурова