

Съдържание

01

ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА

- 1.1 Общо описание
- 1.2 Елементи на системата
- 1.3 Функционални характеристики

02

ПРОЦЕДУРИ ПО ОРГАНИЗИРАНЕ НА БЕЗЖИЧНА МРЕЖА

- 2.1 Процедура за създаване на мрежа
- 2.2 Процедура за разширяване на мрежа
- 2.3 Процедура по отделяне на периферно устройство от мрежата
- 2.4 Процедура по тестване на безжичната мрежа
- 2.5 Режими на работа на безжичната мрежа

03

ПРОЦЕДУРА ПО ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА БЕЗЖИЧНАТА СИСТЕМА КЪМ ПИС

- 3.1 Технически параметри на централата ..
- 3.2 Управление и индикации на централа .
- 3.3 Присъединяване към централата и настройка

04

ИНДИКАЦИИ И КОМАНДИ ЧРЕЗ БУТОНИ

05

WI-FI ИНТЕГРАЦИЯ С МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ

- 5.1 Общо описание
- 5.2 Свързване на координатор към гейтуей
- 5.3 Wi-Fi комуникация на гейтуей
- 5.4 Схема на безжичния комуникационен поток
- 5.5 Изисквания и съответствие

06

СЪЗДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛСКИ ПРОФИЛ И РАБОТА С МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ

- 6.1 Обща информация
- 6.2 Функционалност
- 6.3 Хардуерна и софтуерна съвместимост ..
- 6.4 Ограничения и съответствие

01

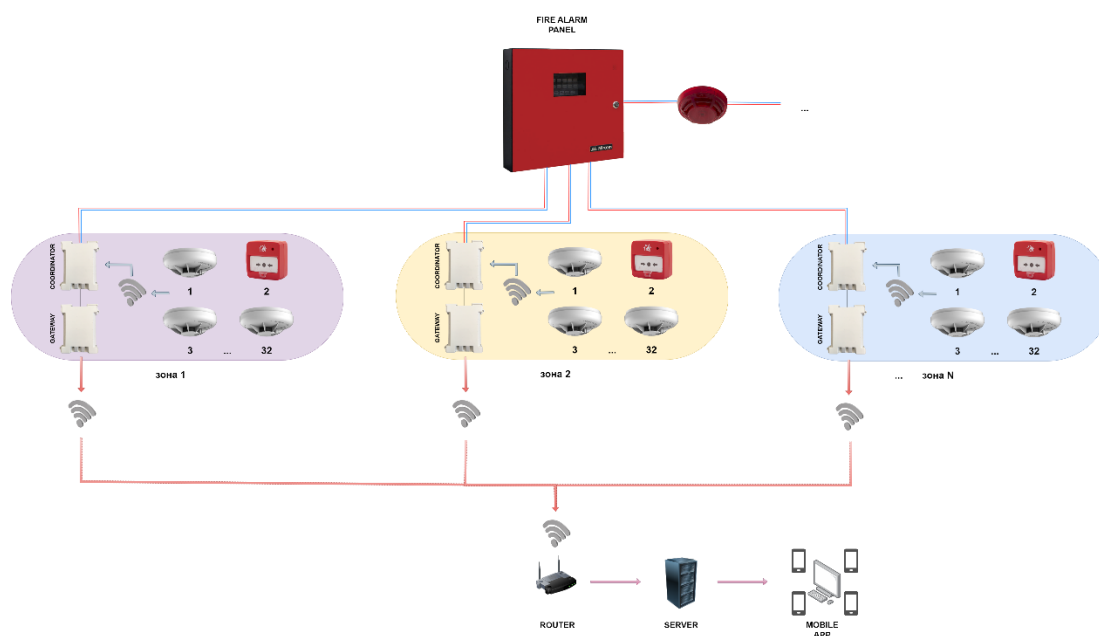
ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА

1.1 Общо описание на системата

Detectifire е хибридна пожароизвестителна система, състояща се от разширител, гейтуей и периферни устройства. Системата представлява гъвкаво решение, което позволява както изграждане на изцяло нова пожароизвестителна система, така и за разширяване на вече съществуваща система, използвайки съществуващо оборудване на обекта.

Координаторът се свързва към конвенционална линия или адресируем контур на пожароизвестителна централа, от където получава захранване и комуникира с централата.

Комуникацията между периферните устройства и координатора се осигурява от радиосигнал на честота 868 MHz. Тя осигурява разполагане на устройствата на разстояние до 300 метра. В случай на пожар, детекторът предава аларма към координатора, при което се изпраща информация за събитието по Wi-Fi комуникационен канал към мобилното устройство на собственика, както чрез кабел към Пожароизвестителната централа.



По този начин се осигурява навременно алармиране в случай на пожар, като се използват стандартните средства за алармиране и локализиране на пожара на пожароизвестителната система, както и прецизно локализиране на устройството, констатирало събитието чрез мобилното приложение за наблюдение.

Конфигурацията на безжичната мрежа се програмира при инсталирането на системата, като за целта е необходим достъп до Wi-Fi мрежа и мобилно устройство.

1.2 Елементи на системата

- Координатор
- Гейтуей
- Периферни устройства
- Пожароизвестителна централа
- Рутер
- Мобилно устройство / Персонален компютър

1.3 Функционални характеристики

- Безжична мрежа с топология тип **Звезда**, включваща до **32 безжични пожароизвестители**.
- Съвместимост с всички видове **конвенционални и адресируеми пожароизвестителни централи**.
- Захранване директно от пожароизвестителната линия, без необходимост от допълнителен източник на ток.
- Възможност за едновременна работа в една пожароизвестителна линия с жични конвенционални периферни устройства.
- Регистрация на събития от тип **Пожар**, подавани от един или повече безжични пожароизвестители в мрежата, с предаване на съответната информация към пожароизвестителната централа, както и към Мобилно приложение на устройство на ползвателя.
- Нулиране на събития от тип **Пожар**, получени от един или няколко безжични пожароизвестители, се извършва чрез пожароизвестителната централа, както и чрез Мобилно приложение на устройство на ползвателя.

- Поддържане на цялостта на безжичната мрежа с регистриране на събития от тип **Нарушена комуникация** с периферно устройство, последвано от предаване на информацията към пожароизвестителната централа, както и към Мобилно приложение на устройство на ползвателя.
- Регистрация на събития от тип **Ниско напрежение на батерията** при безжичен пожароизвестител, с уведомяване на пожароизвестителната централа, както и към Мобилно приложение на устройство на ползвателя.
- Автоматично възстановяване на периферно устройство, отпаднало от мрежата, при възстановяване на комуникацията.
- Ръчно дистанционно ресетиране на пожара чрез Мобилното приложение

02

ПРОЦЕДУРИ ПО ОРГАНИЗИРАНЕ НА БЕЗЖИЧНА МРЕЖА

Важна информация преди започване на настройките

Препоръчва се **преди да започне процедурата по създаване на мрежата**, да се изтрият настройките на всички устройства (периферни устройства и координатор). Това се извършва по стъпките на „Процедура по отделяне от мрежа“.

2.1 Процедура за създаване на мрежа

Действия с Координатора

Стъпка 1: Отваряне на прозорец за присъединяване

1. Бутон **CONFIG** на координатора се натиска и се задържа за 3 секунди.
2. Индикатор **CONFIG** ще светне, което означава, че прозорецът за присъединяване е отворен.
3. Прозорецът за присъединяване остава активен за **120 секунди**.

Действия с Периферните устройства

Стъпка 2: Въвеждане на периферното устройство в Сервизен режим

1. Бутонът на периферното устройство се натиска 5 пъти.
2. Индикаторът започва да мига червено на интервали от 1 секунда.

Стъпка 3: Присъединяване на периферното устройство към мрежата

1. Бутонът на периферното устройство се натиска 1 път.
2. Индикаторът светва червено за 2 секунди, след което изгасва.

Забележка:

Ако 120-те секунди не са изтекли, прозорецът за присъединяване може да бъде ръчно затворен:

1. Бутон CONFIG на координатора се натиска кратко 1 път.
2. Индикаторът CONFIG ще изгасне и процесът ще бъде приключен.

Внимание:

След завършване на процедурата по създаване на мрежа, задължително трябва да се изпълни процедурата по „Тестване на мрежа“, за да се потвърди успешното добавяне на всички периферни устройства.

2.2 Процедура за разширяване на мрежата

1. Стъпка 1 от процедурата за създаване на мрежа се изпълнява (без да се нулират настройките на съществуващата мрежа).
2. Стъпки 2 и 3 се изпълняват за новите периферни устройства, които ще бъдат добавени към съществуващата мрежа.
3. Ако е необходимо, се изпълнява забележката за затваряне на прозореца.

Внимание:

След разширяване на мрежата, процедурата по тестване трябва да бъде изпълнена, за да се увери, че новите периферни устройства са успешно добавени.

2.3 Процедура по отделяне на периферно устройство от мрежата

Отделяне чрез периферното устройство

Стъпка 1: Въвеждане на периферното устройство в Сервизен режим

1. Бутонът на периферното устройство се натиска **5 пъти**.
2. Индикаторът започва да мига **червено** на интервали от **1 секунда**.

Стъпка 2: Изтриване на настройките на мрежата

1. Бутонът на периферното устройство се натиска **4 пъти**.
2. Индикаторът ще светне за **2 секунди**, след което ще изгасне.
3. Периферното устройство преминава в **дежурен режим**.

Забележка:

- Ако периферното устройство е в **обхват на координатора**, настройките на мрежата ще бъдат изтрети и от двете устройства.
- Ако периферното устройство **не е в обхват на координатора**, настройките ще бъдат изтрети само от устройството, а на координатора ще светне индикатор **COMM FAILURE**.

Индикаторът **COMM FAILURE** ще свети, докато устройството не бъде изтрето от паметта на координатора чрез процедурата „Отделяне чрез координатор“.

Отделяне чрез Координатора

Стъпка 1: Изтриване на периферни устройства извън обхвата

1. Бутон **CONFIG** на координатора се натиска **3 пъти**.
2. Светещият индикатор **COMM FAILURE**, показващ липсващото периферно устройство, ще изгасне.

2.4 Процедура за тестване на безжичната мрежа

1. Уверява се, че мрежата е правилно организирана и всички устройства са присъединени.
2. Бутон WIRELESS FIRE TEST на координатора се натиска и задържа за 3 секунди.
3. Индикаторът на координатора ще светне постоянно, а всички периферни устройства в мрежата ще светнат.
4. За прекратяване на теста, кратко натискане на същия бутон.

2.4.1 Процедура за тестване на връзката между устройствата в мрежата

1. Бутон NET COMM TEST на координатора се натиска и задържа
Индикаторът на координатора ще светне постоянно, а индикаторите на всички периферни устройства в мрежата ще започнат да мигат. В зависимост от силата на сигнала, мигането ще е с различна честота – серии от 1 до 12 мигвания с интервал от 1 секунда несветене между сериите. Колкото по-голяма е силата на сигнала, толкова по-голям ще е броя на миганията.
2. За прекратяване на теста, кратко натискане на същия бутон.

Важни съвети:

- Уверява се, че всички периферни устройства са в обхват на координатора по време на процедурата.
- След всяка промяна в мрежата, изпълнява се процедурата по тестване, за да се потвърди успешното присъединяване на устройството.

2.5 Режими на работа на безжичната мрежа

• Работа на безжичната мрежа в Дежурен режим

- В този режим безжичният координатор следи целостта на мрежата.
- При загуба на връзка с пожароизвестител за повече от 300 секунди:
 - Системата преминава в Повреда тип Нарушена комуникация
 - Изпраща информация към пожароизвестителната централа чрез промяна в тока по линията

- При възстановяване на връзката:
 - Координаторът автоматично преминава обратно в Дежурен режим, без нужда от намеса
- За да се определи кой пожароизвестител е загубил връзка:
 - Проверяват се индикациите на всички пожароизвестители в съответната зона
 - В мобилното приложение се показва нотификация с името на засегнатия детектор

• Работа на безжичната мрежа в режим Пожар

- При пожарен сигнал от пожароизвестител, координаторът:
 - Включва индикатор FIRE (непрекъсната червена светлина)
 - Повишава тока по линията и подава информация към централата
 - Изпраща команда към детектора да задържи светещия индикатор
- Състоянието се подава към:
 - Мобилното приложение – показва се нотификация, съдържаща предварително зададеното име на детектора
 - Пожароизвестителната централа – показва се зоната с активирания пожар
- Ако не се използва приложението:
 - Извършва се проверка на индикациите на всички устройства в безжичната мрежа

Рестартиране (RESET) от Пожар към Дежурен:

- Чрез команда от пожароизвестителната централа (изключва/включва захранването)
- Чрез кратко натискане на бутон RESET на координатора
- Чрез мобилното приложение (функция Reset)

• Работа при Повреда – Ниско напрежение на батерията

- При ниско напрежение на батерията на пожароизвестител, координаторът:
 - Светва индикатор LOW BAT
 - Намалява се токът в линията – централата отчита Прекъсване на линията

- Информацията се подава към мобилното приложение с името на засегнатото устройство
 - Ако не се използва приложението:
 - Извършва се проверка на индикациите на всички устройства в безжичната мрежа
-
- **Работа при Повреда – Нарушена комуникация**
 - При прекъсване на връзката с детектор за повече от 300 секунди:
 - Координаторът влиза в Повреда тип Нарушена комуникация
 - Светва индикатор COMM FAILURE
 - Намалява се токът в линията – централата регистрира Прекъсване на линията
 - Информацията се изпраща към мобилното приложение с името на устройството
 - За да се идентифицира детекторът:
 - Проверяват се индикациите на всички пожароизвестители в зоната
 - При възстановяване на връзката:
 - Координаторът автоматично се връща в Дежурен режим

03

ПРОЦЕДУРА ПО ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА БЕЗЖИЧНАТА СИСТЕМА КЪМ ПИС

С цел интеграция на радиочестотните (RF) периферни устройства в конвенционална или адресируема пожароизвестителна система, се използва координатора, който служи като интерфейс между безжичната и жичната част на системата. Процедурата по присъединяване следва да се извърши при пълно съответствие с приложимите изисквания на серията стандарти EN 54, (EN 54-18 (за входно/изходни модули), EN 54-25 (за радиочестотна комуникация) и EN 54-1 (основни изисквания)).

3.1 Свързване на координатора към пожароизвестителната централа

Захранване

Координаторът се захранва чрез жичната линия, като допустимото входно напрежение е от 10 до 30V DC. Захранването се осигурява от пожароизвестителната централа или от външен сертифициран източник, осигуряващ резервиране съгласно EN 54-4.

Предаване на събития

Информацията за събития (аларма, повреда, загуба на RF връзка и др.) се предава от координатора към централата чрез контролирано изменение на тока по линията. Това изменение се регистрира от централата чрез токови прагове, предварително конфигурирани съгласно спецификацията на системата.

Състояние на координатора	Типичен ток по линията
Нормален режим	2 – 12 mA
Алармено събитие	≥ 12 mA
Техническа повреда / Загуба на комуникация	Прекъсване с ток до 2 mA

Забележка: Стойностите на тока се задават от производителя и могат да варират в зависимост от конкретния модел пожароизвестителна централа.

Тип и характеристики на свързващия кабел

- **Тип кабел:** Екранен, с ниска загуба, пожароустойчив тип (напр. E30 или FE180)
- **Минимално сечение:** ≥ 0.5 mm²
- **Максимална дължина:** Според техническата спецификация на пожароизвестителната централа

04

ИНДИКАЦИИ И КОМАНДИ ЧРЕЗ БУТОНИ

КООРДИНАТОР

Бутоните са именувани както следва:

- CONFIG
- NET COMM TEST
- WIRELESS FIRE TEST
- CTRL PANET FIRE TEST
- RESET

1. Едно продължително натискане на бутон Config за повече от 3 сек. → отваряне на прозорец за присъединяване
Едно кратко натискане на бутон Config → затваряне на прозореца за присъединяване
2. Едно продължително натискане на бутон Net Comm Test за повече от 3 сек. → влизане в режим тест на комуникация
Едно кратко натискане на бутон Net Comm Test → прекратяване на теста за комуникация
3. Едно продължително натискане на бутон Wireless Fire Test за повече от 3 сек. → влизане в режим тест на сигнали за пожар между датчиците и координатора
Едно кратко натискане на бутон Wireless Fire Test → прекратяване на теста на сигнали за пожар между датчиците и координатора
4. Едно продължително натискане на бутон Control Panel Fire Test за повече от 3 сек. → влизане в режим тест на сигнали за пожар между координатора и централата
Едно кратко натискане на бутон Control Panel Fire Test → прекратяване на теста на сигнали за пожар между координатора и централата
5. Три кратки натискания на бутон Config → изтриване на устройствата, с които няма връзка от паметта на координатора
6. Едно кратко натискане на бутон Reset → нулира състояние на пожар

ПЕРИФЕРНО УСТРОЙСТВО

1. Пет кратки натискания на бутона → сервизен режим
 - 1.1. Едно кратко натискане на бутона → присъединяване към мрежа
 - 1.2. Две кратки натискания на бутона (PARENT) → създаване на група
 - 1.3. Две кратки натискания на бутона (SLAVE) → присъединяване към група
 - 1.4. Три кратки натискания на бутона → изтриване на група
 - 1.5. Четири кратки натискания на бутона → изтриване на мрежа

Координатор		
Режим на слегене на мрежата		
Състояние	Команда от бутон	Индикация
Нормална работа	-	Зелен светодиод "Standby" – мига през 1 сек.
Пожар	-	Червен светодиод "Fire" – свети постоянно
Премахнат ПИ / Няма комуникация	-	Жълт светодиод "Comm Failure" – свети постоянно
Падаща батерия на ПИ	-	Жълт светодиод „Low Battery Detector / Indicator“ – свети постоянно
Настройка на мрежата		
Създаване / Разширяване на мрежата	Натискаме продължително бутон „Config“	Жълт светодиод "Config" – светва постоянно
Създаване / Разширяване на мрежата (прекръпяване)	Натискаме веднъж кратко бутон „Config“	Жълт светодиод "Config" – изгасва
Отделяне на периферно устройство от мрежата	Натискаме се 3 пъти кратко бутон „Config“	Жълт светодиод "Comm Failure" – изгасва
Тест на връзката между устройствата в мрежата		
Тест на връзката между устройствата в мрежата (Бродкаст)	Натискаме продължително бутон „Net Comm Test“ за 3 сек.	Жълт светодиод „Net Comm Test“ – светва постоянно

Тест на връзката между устройствата в мрежата (Прекратяване на Броудкаст)	Натискаме веднъж кратко бутон „Net Comm Test“	Жълт светодиод „Net Comm Test“ – изгасва
Тест на ПИ за отработване на сигнал за пожар		
Тест на ПИ за отработване на сигнал за пожар (при получаване на данни от ПИ)	Натискаме продължително бутон „Wireless System Fire Test“ за 3 сек.	Жълт светодиод „Wireless System Fire Test“ – светва постоянно
Тест на ПИ за отработване на сигнал за пожар (Прекратяване на процедурата)	Натискаме веднъж кратко бутон „Wireless System Fire Test“	Жълт светодиод „Wireless System Fire Test“ – изгасва
Други		
Ресет на Пожар	Натискаме кратко бутон „Reset“	Червен светодиод „Fire“ – изгасва

ПЕРИФЕРНО УСТРОЙСТВО		
Дежурен режим		
Състояние	Команда от бутон	Индикация
Нормална работа	-	Червен светодиод – мига през период от 40 сек.
Пожар	-	Червен светодиод – мига през 1 сек. (при засичане на дим) Червен светодиод – свети постоянно (след получаване на команда от координатора)
Премахнат ПИ	-	-
Падаща батерия	-	Червен светодиод (CC1310) – мига 2 пъти през 1 сек. на всеки 40 сек.

Загуба на комуникация	-	Червен светодиод (СС1310) – мига 1 път през една секунда
Настройка на мрежата		
Настройка на мрежата	Натискаме 5 пъти кратко бутон „Конфигуриране на мрежа“	Червен светодиод (СС1310) – мига през 1 сек.
Под режим на Настройка на мрежата Присъединяване към мрежа	Натискаме веднъж кратко бутон „Конфигуриране на мрежа“	Червен светодиод (СС1310) – светва за 2 сек.
Под режим на Настройка на мрежата Отделяне от мрежата	Натискаме 4 пъти кратко бутон „Конфигуриране на мрежа“	Червен светодиод (СС1310) – светва за 2 сек.(след команда от координатора)
Под режим на Настройка на мрежата Настройка на група	Натискаме 2 пъти кратко бутон „Конфигуриране на мрежа“	Червен светодиод (СС1310) – мига 2 пъти през 1 сек. на всеки 2 сек.
Под режим на Настройка на мрежата Присъединяване към група	Натискаме 2 пъти кратко бутон „Конфигуриране на мрежа“	Червен светодиод (СС1310) – светва за 2 сек.
Под режим на Настройка на мрежата Отделяне от група	Натискаме 3 пъти кратко бутон „Конфигуриране на мрежа“	Червен светодиод (СС1310) – светва за 2 сек.(след команда от координатора)
Тест на връзката между устройствата в мрежата		
Приемане на Броудкаст сигнал	-	Червен светодиод (СС1310) – мига. В зависимост от сигнала – серии от 1 до 10 мигвания

05

WI-FI ИНТЕГРАЦИЯ С МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ

5.1. ОБЩО ОПИСАНИЕ

Координаторът е основен компонент на безжичната част от пожароизвестителната система, който управлява радиочестотна комуникация с периферните устройства (детектори, бутони, модули и др.). За осигуряване на **отдалечен достъп**, наблюдение и управление чрез мобилно или настолно приложение, координаторът се свързва с **gateway модул**, който осигурява комуникация чрез **Wi-Fi връзка към локален рутер**, а оттам към централен сървър и клиентски устройства.

5.2. ЖИЧНО СВЪРЗВАНЕ НА КООРДИНАТОР КЪМ GATEWAY

5.2.1. Интерфейс и връзка

Координаторът се свързва към gateway модула чрез **жичен сериен интерфейс**. Връзката осигурява **двупосочна комуникация**: Координаторът предава събития към gateway-а и получава обратно команди (диагностика, тест, потвърждение).

В зависимост от архитектурата на системата, gateway-ът може да подава и **захранване** към координатора чрез обща шина.

5.2.2. Предаване на събития

Събитията (аларма, повреда, загуба на връзка с безжично устройство) се предават от координатора към gateway-а чрез **серийна UART комуникация**.

5.3. WI-FI КОМУНИКАЦИЯ НА GATEWAY

5.3.1. Свързване с рутер

Gateway модулът е конфигуриран да се свързва към локална Wi-Fi мрежа чрез SSID и парола (конфигурирани предварително или чрез приложение)

5.3.2. Комуникация със сървър

След успешно свързване към рутера, gateway-ът комуникира със сървър на производителя чрез защитен канал.

Чрез тази връзка се предават:

- Алармени и диагностични събития
- Състояние на устройствата
- Логове и история
- Потребителски команди от мобилно/настолно приложение

5.3.3. Клиентски достъп

Крайните потребители имат достъп до системата чрез **мобилно приложение** или **уеб интерфейс**, инсталирани на:

- Смартфон (Android)
- Таблет или компютър с достъп до интернет

Приложението визуализира състоянието на обектите в реално време и позволява действия като:

- Преглед на активни събития
- Проверка на статуса на устройства
- Тестови команди
- Получаване на push известия

5.4. СХЕМА НА БЕЗЖИЧНИЯ КОМУНИКАЦИОНЕН ПОТОК

[Безжични устройства] ⇌ [Координатор] ⇌ [Gateway] ⇌ (Wi-Fi) ⇌ [Рутер] ⇌ [Сървър] ⇌ [Мобилно / десктоп приложение]

5.5. ИЗИСКВАНИЯ И СЪОТВЕТСТВИЕ

- Всички компоненти участват в система, сертифицирана по EN 54-25.
- Gateway и свързаните услуги **не отговарят** на изискванията за киберсигурност и GDPR, тъй като няма събиране на потребителски данни.
- Комуникацията със сървъра е криптирана.

06

СЪЗДАВАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛСКИ ПРОФИЛ И РАБОТА С МОБИЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ

6.1 Обща информация

Хибридна пожароизвестителна система **Detectifire** осигурява възможност за предаване на алармени и служебни съобщения към оторизирани потребители чрез Мобилно приложение.

Мобилното приложение не служи като основен елемент за оповестяване, а като **допълнителен интерфейс за наблюдение и уведомяване**, без да нарушава изискванията за независимост и сигурност на системата.

6.2 Функционалност

Приложението предоставя на крайния потребител следните функционалности:

- **Получаване в реално време на уведомления за:**
 - Пожарна аларма;
 - Техническа неизправност;
 - Загуба на връзка с устройство;
 - Изтощена батерия (за безжичните компоненти).
- **Преглед на събития** от системния лог, включително хронология на аларми и технически събития;
- **Визуализация на текущия статус** на системата и на отделните зони/устройства;

Приложението е защитено с **автентикация на потребителя** чрез парола. Всички комуникации между централния модул (Gateway) и мобилното приложение се извършват чрез криптирана връзка, отговаряща на добрите практики за информационна сигурност.

6.3 Хардуерна и софтуерна съвместимост

Минимални изисквания към клиентското мобилно устройство:

Параметър	Минимално изискване
Операционна система	Android 12 или по-нова
Интернет свързаност	Wi-Fi или мобилни данни (3G/4G/5G)
Поддръжка на известия	Активирани push-известия

Забележка: За оптимална работа се препоръчва използването на устройства с Android 12+, както и разрешение за автоматично стартиране и работа във фонов режим.

6.4 Ограничения и съответствие

- Мобилното приложение не може да изпълнява команди за **активиране/деактивиране на алармата**, освен ако това не е изрично разрешено чрез индивидуална конфигурация, от производителя, в съответствие с изискванията на приложимите стандарти
- Приложението не замества задължителните алармени изходи (сирени, светлинна сигнализация, предаване към дежурен център и т.н.), а действа като паралелен, удобен за потребителя канал за уведомяване.
- Използването на мобилното приложение не компрометираща сигурността или целостта на пожароизвестителната система. Всички промени в конфигурацията и правата на достъп следва да се извършват от оторизиран инсталатор.