
Контролер алкотестера

Fortnet

квіт. 02, 2021

Зміст:

1	Вступ	2
1.1	Принцип дії	3
1.2	Обмеження	3
1.3	Технічні характеристики	3
2	Порядок роботи	4
2.1	Використання блокування алкотестера	4
3	Зв'язок по локальній мережі	5
3.1	IP-адреса модуля	5
4	Підключення модуля	5
4.1	Підключення інтерфейсу Wiegand	6
4.2	Зв'язок з алкотестером	7
4.3	Релейні виходи	7
4.4	Вхідне живлення	7
4.5	Рекомендований порядок підключення	7
5	Налаштування ПЗ Fortnet	8
5.1	Механізм налаштувань	8
5.2	Включення підтримки алкотестера в ПЗ Фортнет	9
5.3	Конфігурація апаратури	9
5.4	Налагодження та надання профілів	10
5.5	Модуль опитування апаратури	11
5.6	Встановлення статичної IP-адреси модуля	11
6	Світлодіоди: індикація роботи	12
7	Режим самотестування	12
7.1	Схема підключення	13
7.2	Положення перемикача	14
7.3	Відображення результату перевірки на світлодіодах	14



1 Вступ

Модуль ATGW-S40 (AlcoTester GateWay, надалі - модуль) - забезпечує інтеграцію алкотестера Алкофор S40 до складу СКД Fortnet.

Призначений для фіксації результатів перевірки на алкоголь в загальній базі подій СКД Fortnet.

Модуль підключається у розрив ліній Wiegand від зчитувача до контролера СКД, завдяки чому може працювати з встановленим раніше обладнанням (не потребує оновлення контролерів). Зв'язок з комп'ютером здійснюється по мережі Ethernet. Підключення до алкотестера Алкофор S40 - через контакти S40 (готовність, включення, результат тесту). Може забезпечити обслуговування 1 (КА-01) або 2 (КА-02) зчитувачів.

ПЗ Fortnet дозволяє налаштувати тестування (проходити перевірку / не проходити / вибірково) в залежності від місця (точка проходу, зчитувач), часу доби, дня тижня. Налаштування можуть надаватися індивідуально співробітникам або групам (підрозділам організації).

1.1 Принцип дії

Модуль отримує від зчитувача код картки і відправляє запит на комп'ютер. Комп'ютер відповідає, чи потрібно проходити тестування. Якщо не потрібно, модуль відправляє код далі на ARCP / ANC. Якщо потрібно, модуль видає сигнал про необхідність тесту (включає алкотестер, якщо необхідно) і чекає на результат тестування. Якщо тест - норма, код картки відправляється далі на ARCP / ANC.

Результат перевірки передається на комп'ютер.

1.2 Обмеження

- 1) На відміну від контролерів СКД Fortnet, модуль не працює автономно - не зберігає базу карток для тестування і події. Рішення приймається комп'ютером. Якщо зв'язку з комп'ютером немає, код картки відразу передається на ARCP / ANC, тестування не проводиться (щоб не блокувати роботу СКД).
- 2) Зчитувач підтримується тільки звичайний (без клавіатури).
- 3) Після позитивного тестування на алкоголь (наявні пари алкоголю) на досить тривалий час (від десятків секунд до декількох хвилин) алкотестер знаходиться в стані неготовності (немає можливості проводити тестування). Це пов'язано не з роботою модуля сполучення, а з особливістю роботи самого алкотестера (необхідність нормалізації датчика).
- 4) Контролер СКД, обслуговуючий точку проходу з 2 зчитувачами, при зчитуванні на одному зчитувачі, блокує другий до завершення циклу проходу. Контролер СКД «не знає» про зчитуванні картки на зчитувачі, підключеному до модуля, до отримання результату перевірки. Якщо другий зчитувач підключений до контролера безпосередньо, можлива разсинхронізація - контролер СКД може прийняти рішення про доступ по другому зчитувача (і проігнорувати код картки від модуля, хоча за часом на першому зчитування відбулося раніше). Тому організація точки проходу повинна забезпечувати поділ за часом доступу з різних сторін (турнікет, а не двері).

1.3 Технічні характеристики

Апаратні можливості:

- Живлення: вхідна напруга 11-14В, струм споживання до 300мА (без врахування зовнішніх приладів). захист від переполюсовки, перевантажень по струму і перевищення вхідної напруги.
- Порт зв'язку Ethernet (8P8C)
- 2 канали Wiegand (вхід даних від зчитувача, вихід на контролер СКД)
- Входи від алкотестера Алкофор S40 (гальваноізовані, опторозв'язка):
 - контроль наявності живлення датчика
 - контроль готовності
 - результат тесту - алкоголь відсутній
 - результат тесту - виявлений алкоголь
- Виходи керування алкотестером (гальваноізовані, опторозв'язка):
 - включення (паралельно кнопці ручного включення)
 - керування блокуванням
- Релейні виходи (керування індикацією):
 - необхідно пройти тест

- виявлений алкоголь
- Светлодіоди:
 - PWR - наявність вхідного живлення
 - PC13 - режим роботи
 - VD1 - зв'язок по Ethernet
 - VD2 - зв'язок по Wiegand

2 Порядок роботи

ПЗ Fortnet періодично (раз в секунду) опитує модуль, інформуючи про готовність обслуговувати запити.

Модуль отримує код картки від зчитувача.

Якщо зв'язок з ПО Fortnet відсутній, або зчитувач знаходиться в режимі вільного проходу (встановлюється з комп'ютера) - код картки негайно передається на контролер СКД. В іншому випадку (робочий режим) модуль запитує ПЗ Fortnet статус картки (тестувати / не тестувати). На час очікування вмикається світлодіод VD1. Якщо перевірка не потрібна, або відповідь не надійшла протягом часу очікування (конфігурується, за замовчуванням 3 сек.), код картки передається на СКД. Якщо перевірка потрібна:

- знімається блокування алкотестера, якщо була включена
- перевірка, чи включений алкотестер. Якщо ні, активується контакт включення (імітація натискання кнопки)
- очікування готовності алкотестера. Час очікування конфігурується, за замовчуванням 5 сек. Якщо після періоду очікування, сигналу готовності немає, генерується подія, код картки передається на СКД

При отриманні готовності алкотестера модуль переходить в очікування результату тестування. Протягом очікування активується реле K1 (індикація «необхідно пройти тест»). При спрацюванні входу «Алкоголь відсутній» генерується відповідне подія в базі даних і код картки передається на контролер СКД. При спрацюванні входу «Виявлено алкоголь» генерується подія і включається реле K2 (тривога) на заданий час (за замовчуванням 3 сек).

Якщо протягом виділеного часу очікування тест не виконано, генерується подія про закінчення часу тесту, код картки не передається (потрібно повторити спробу). Час задається в межах 15-25 сек (значення за замовчуванням - 15 сек) і має встановлюватися за місцем, з урахуванням організації точки проходу і особливостей роботи конкретного екземпляра датчика (помічено, що при позитивній результаті перевірки «Виявлено алкоголь» результат може видаватися Алкофор-ом з більшою затримкою).

2.1 Використання блокування алкотестера

Вхід блокування (білий провід) алкотестера може використовуватися для переходу в режим очікування. В цьому режимі алкотестер не проводить вимірювання, а при знятті сигналу блокування миттєво переходить в стан готовності.

Рекомендований режим роботи алкотестера - включений, перехід в режим блокування в період неактивності.

Блокування може бути включене після періоду неактивності (немає запитів на тестування). Тривалість періоду налаштовується (за замовчуванням 20 сек).

3 Зв'язок по локальній мережі

Параметри підключення Ethernet:

- 10M HalfDuplex
- AutoMDX (автоматичне визначення полярності кабеля)

Зв'язок модуля з ПЗ Fortnet здійснюється по мережі (протокол UDP). Модуль використовує UDP порт 50770 (якщо зв'язок через роутер / фаєрвол, необхідно забезпечити доступ).

3.1 IP-адреса модуля

Модуль може використовувати динамічну адресу (отримує від роутера по DHCP) або статичну (за замовчуванням 192.168.1.123, можна надати іншу). Для вибору типу адресації використовується перемикач JP4 (див. схему). Перемикач знятий - динамічна.

Якщо в Фортнет адреса алкотестера не вказана (0.0.0.0), вона визначається автоматично. Але це можливо тільки в межах однієї локальної мережі (для пошуку використовується широкомовна трансляція). В цьому випадку найпростіший спосіб налаштування - використовувати DHCP, адресу в конфігурації не вказувати, досить вказати ідентифікатор пристрою.

Якщо комп'ютер і модуль алкотестера знаходяться в різних локальних мережах (між ними є роутер), необхідно знати адресу пристрою і вказати його в конфігураторі. Як дізнатися, яку адресу (виділено роутером)?

- подивитися в списку «DHCP leases» роутера (варто потім налаштувати роутер, щоб він виділяв ту саму адресу)
- пропінгувати по Netbios імені (перебуваючи в одній локальній мережі). Ім'я складається з урахуванням ідентифікатора. Напр, для пристрою з ідентифікатором 1234

```
ping ATGW-1234
```

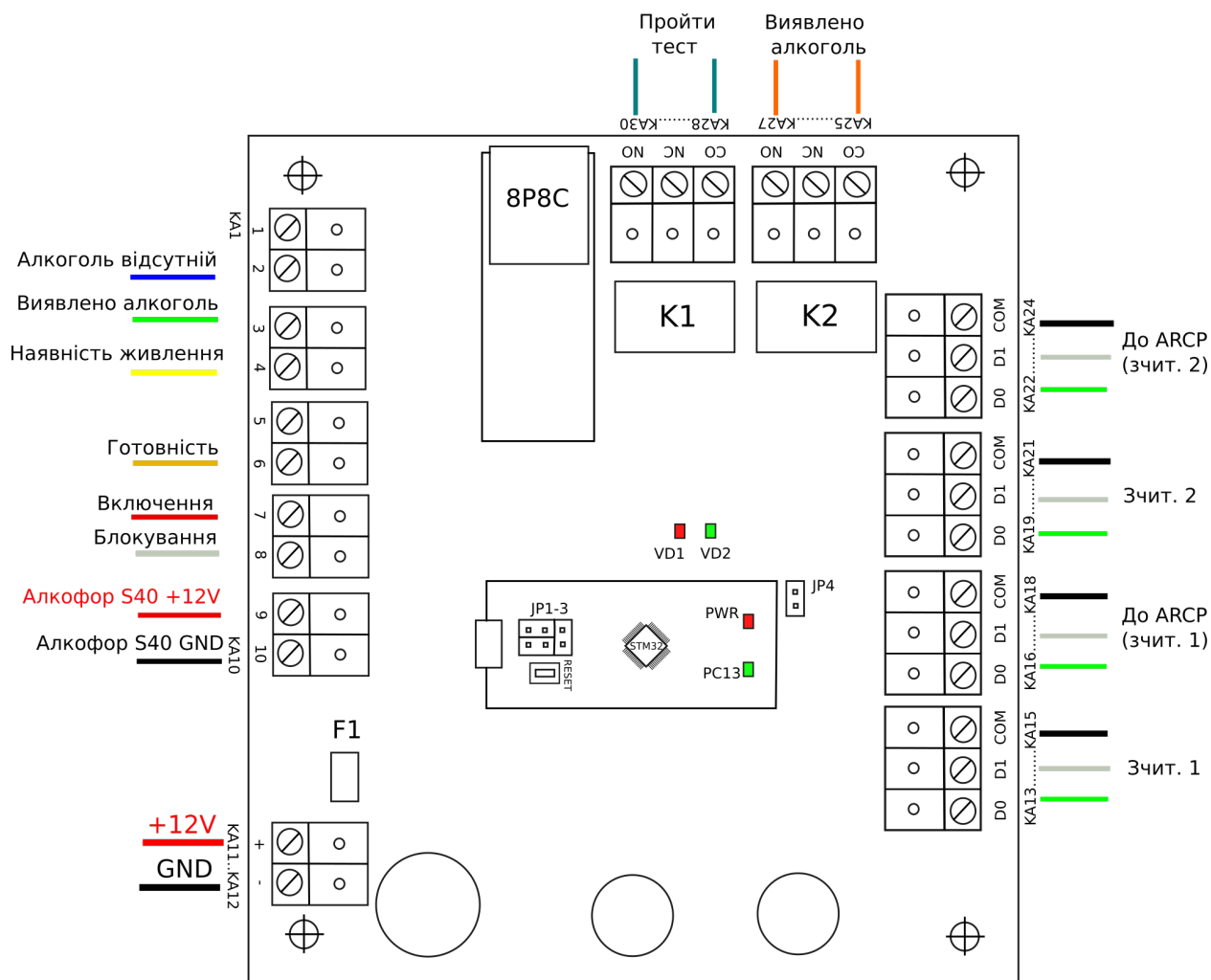
Якщо модуль налаштований на отримання динамічного адреси, а DHCP-сервер не доступний (відсутній в мережі), модуль використовує протокол AutoIP (Zeroconf) для отримання вільної адреси в діапазоні 169.254.0.1 - 169.254.255.254. Використання такої адреси дозволяє встановити зв'язок з пристроєм, але, як правило, не є штатним режимом роботи і свідчить про наявність проблем з налаштуванням мережі.

Змінити статичну адресу можна, використовуючи ПЗ (модуль опитування апаратури) - Див *Встановлення статичної IP-адреси модуля*.

4 Підключення модуля

Увага!

В даному документі схема підключення наведена для ознайомлення, докладну інструкцію див. В «Технічному описі» пристрою.



4.1 Підключення інтерфейсу Wiegand

Модуль підключається в розрив ліній Wiegand від зчитувача до контролера СКД.

Виходи Wiegand (Data0, Data1) від зчитувача підключаються до входніх контактів Wiegand модуля.

Виходи Wiegand модуля підключаються до входу Wiegand контролера СКД. (див. Інструкцію по встановленню)

- Примітка *

При відключенні модуля (виходу його з ладу) необхідно відновити з'єднання зчитувачів і контролерів СКД.

4.2 Зв'язок з алкотестером

№ контакта	Колір проводу	Призначення
Входи від алкотестера Алкофор S40		
2	синій	Алкоголь відсутній
3	зелений	Алкоголь присутній
4	жовтий	Наявність напруги живлення на Алкофор S40
6	помаранчевий	Готовність Алкофор S40 до роботи
Виходи до алкотестеру Алкофор S40		
7	червоний	Кнопка включення (паралельно штатній кнопці)
8	білий	Блокування датчика
Узгодження з блоком живлення Алкофор S40		
9	червоний	«+» +12 від БЖ Алкофора
10	чорний	«-» (Загальний) БЖ Алкофора

Контакти 9 і 10 (входи «+» і «-» блоку живлення алкотестера Алкофор) не використовуються для подачі живлення на пристрій. Вони необхідні для узгодження рівнів сигналів при підключенні входів і виходів алкотестера (гальваноізолюованного від основної схеми через опторозв'язку). Ці контакти обов'язково повинні бути підключені (навіть якщо модуль і алкотестер використовують один блок живлення).

4.3 Релейні виходи

Релейні виходи призначені для управління індикацією (світлодіодні панелі, маячки, сирена ...)

K1 - необхідно пройти тестування

K2 - Виявлено алкоголь

4.4 Вхідне живлення

№ контакта	Найменування	Функція
KA11	«+»	Вхід живлення контролера (+DC) +11-13,8 Вольт
KA12	«-»	Вхід живлення контролера (-DC), «Загальний» (COM)

4.5 Рекомендований порядок підключення

Підключити живлення. Переконаватися в роботі модуля (світлодіод PWR горить, PC13 блимає)

Підключити Ethernet. Перевірити зв'язок з модулем (при необхідності встановити адресу)

Підключити Wiegand. Перевірити проходження коду картки (при відсутності зв'язку, напр., відключений кабель Ethernet, код картки повинен відразу передаватися на контролер СКД).

Підключити алкотестер Алкофор-S40. Перевірити функціонування (включення, контроль живлення, готовність)

Підключити (при необхідності) релейні виходи (сигнали «Пройти тест», «Виявлено алкоголь»)

Провести повну перевірку функціонування: зконфігурувати з ПЗ картки з профілями тестування (проходити / не проходити тест в залежності від зчитувача і часу).

Примітка

Поведінка в залежності від часу можна перевірити, тимчасово переводячи годинник на комп'ютері. Якщо бажано перевірити реакцію на сигнал «Виявлено алкоголь», можна тимчасово поміняти місцями синій («Алкоголю немає») і зелений («Алкоголь виявлено») виходи від алкотестера. Не рекомендується подавати насичені пари спирту в датчик - це може привести до його несправності.

5 Налаштування ПЗ Fortnet

5.1 Механізм налаштувань

Система дозволяє налаштувати тестування (проходити перевірку / не проходити / вибірково) в залежності від місця (точка проходу, зчитувач), часу доби, дня тижня. Налаштування можуть присвоюватися індивідуально співробітникам або групам (підрозділам організації).

Правило тестування визначає необхідність пройти перевірку через алкотестер - проходити / не проходити / проходити вибірково (з ймовірністю 10%, 25%, 50%). Вибіркове тестування означає, що рішення має випадковий характер (із заданою вірогідністю).

Графік тестування встановлює правило тестування в залежності від часу доби (і дня тижня). Складається з правила тестування за замовчуванням і набору періодів (часових інтервалів) з відмінними правилами.

Профіль тестування пов'язує графік тестування і місце (точку проходу). Складається з графіка за замовчуванням і дозволяє задати окремо графіки по точках проходу.

Співробітникам надається профіль тестування (індивідуально або по відділах).

В системі є 3 попередньо сконфігуровані профілі (і відповідні їм графіки):

- *Ніколи* (не тестувати), не редагується
- *Завжди* (тестувати), не редагується
- *Загальний* (за замовчуванням не тестувати). редагується

За замовчуванням всім надано графік «Загальний». У простих випадках, якщо налаштування одні для всіх, достатньо відредагувати цей профіль.

Подібний механізм дозволяє реалізувати як прості налаштування, так і складні.

Наприклад, завдання:

- бухгалтерії перевірку не проходити
- транспортний відділ (водії) і список окремих персонажів - проходити завжди і всюди
- всім іншим (загальний графік):
 - проходити вибірково (10%)
 - в періоди пікового навантаження на турнікетах (вранці на вході, ввечері на виході) не проходити (не вистачає пропускної здатності прохідної)
 - ввечері після основного потоку (хто затримався на роботі) перевірка обов'язкова

Рішення:

- бухгалтерії надати профіль *Ніколи*
- транспортний відділ (і персонально за списком) - надати профіль *Завжди*
- відредагувати профіль *Загальний*:

- правило тестування за замовчуванням - вибірково (10%)
- додати інтервали: в пікові періоди правило - не тестувати, інтервал після роботи - тестувати

5.2 Включення підтримки алкотестера в ПЗ Фортнет

Підтримка модуля інтеграції з алкотестером повинна бути включена в іні-файлі (додаткове обладнання).

У іні-файлі дописати в секції

```
[general]
Addons=AlcoTester
```

Структура БД для підтримки алкотестера буде оновлена автоматично при наступному запуску Фортнет.

5.3 Конфігурація апаратури

Конфігуратор: Апаратура - Додати - Алкотестер.

Властивості:

ID Ідентифікатор пристрою (див. наклейка на платі). Використовується для зв'язку з пристроєм. Цей параметр має бути вказаний обов'язково

IP адреса IP адреса пристрою. Якщо не вказано (0), ПЗ намагатиметься визначити автоматично. Це можливо тільки в тому випадку, якщо пристрій перебуває в тій самій локальній мережі (використовується запит з широкомовної розсилкою).

Зчитувач 1/2 зчитувач СКД, підключений на відповідний канал. Використовується для «позначення» запиту на тестування при налаштуванні профілів. Якщо правила тестування не будуть налаштовуватися з урахуванням зчитувачів, можна не вказувати.

Налаштування часу

Очікування статусу картки Очікування рішення від комп'ютера (тестувати / не тестувати) 0.1..5.0 сек, за замовчуванням 3 сек

Очікування тестування Очікування результатів тестування (15-25 сек, за замовчуванням 15)

Очікування готовності Очікування готовності датчика алкотестера (3-20 сек, за замовчуванням 5)

Тривалість тривоги Тривалість тривожної сирени (до 15 сек, за замовчуванням 3)

Затримка блокування Блокування після таймаута неактивності (до 2 мин, за замовчуванням 20 сек.). Блокування алкотестера імовірно продовжує термін служби датчика (в цьому режимі датчик підтримується у стані готовності, але не аналізує повітряний потік).

5.4 Налаштування та надання профілів

Налаштування та надання профілів - меню «Робоче місце - Алкотестування». Якщо використовується поділ прав операторів, доступ до робочого місця повинен бути включений в профілі оператора.

Графіки тестування

Описують правило тестування в залежності від часу. Для конфігурації графіка необхідно задати правило за замовчуванням (Завжди, Ніколи, Вибірково) і при необхідності додати список інтервалів, для яких правило відрізняється. Інтервали описуються часом доби, днями тижня і правилом тестування.

Профіль тестування

Профіль складається з графіка тестування за замовчуванням (System, Вся система) і списку винятків по точках проходу (якщо потрібно на точках проходу використовувати окремі графіки)

Надання профілів

Використовується успадковане застосування профілю - якщо профіль не надано явно, застосовується профіль вищого підрозділу. Надання профілів зручно проводити зверху вниз - спочатку загальні правила на більш високому рівні і вказуючи виключення для нижчих відділів (і співробітників). Якщо профіль присвоєно явно, відображається нормальним шрифтом, якщо профіль успадковується - курсивом. Для присвоєння профілю об'єкту виділити рядок і натиснути кнопку «Редагувати» (або F2) При редагуванні зміни відображаються жовтим кольором. Кнопка «Застосувати» - підтвердити зроблені зміни, «Скасувати» - скасувати зміни.

Присвоєння профілів тестування	
	
Персонал	Профіль
 Все	<i>Общий</i>
 Рога и Копыта	<i>Общий</i>
Балаганов Шура	 Завжди
Бендер Остап Ибрагимович	<i>Общий</i>
Козлевич	 Ніколи
Воробьянинов Киса	Общий
 Futurama	<i>Общий</i>
Бендер Згинач Родрігес	<i>Общий</i>
Фрай Філіп Джей	<i>Общий</i>

5.5 Модуль опитування апаратури

При виділенні модуля алкотестера в списку контролерів у вікні властивостей відображається базова інформація - ідентифікатор, адреса, версія, наявність зв'язку і поточний режим. Для відкриття більш докладного вікна виділити модуль в списку і вибрати з контекстного меню пункт «Детально». У нижній частині-протокол обміну (список запитів і відповідей, праворуч - розшифровка пакетів). У верхній вікно опису з 3 вкладками:

- State - час з включення; поточний режим; стан входів; наявність картки, яка чекає на тестування; статус - інженерна інформація.
- Properties - ідентифікатор; версія плати і прошивки
- Network - поточна мережева адреса і збережена статична (можуть відрізнятися. Наприклад, поточна адреса отримана по DHCP, а статична буде використана при включенні з відповідний положенням перемикача JP4).

5.6 Встановлення статичної IP-адреси модуля

У модулі опитування відкрийте вікно властивостей алкотестера. У контекстному меню виберіть «Встановити IP»

Вказати адресу, підмаску, шлюз.

- Зберегти - зберегти в пам'яті.
- Застосувати - застосувати нові настройки.

Комбінація налаштувань дозволяє:

- протестувати нові налаштування (без збереження)
- настроїти модуль для роботи в іншій підмережі (зберегти, не застосовуючи)

Встановлення статичної адреси може проводитися незалежно від того, чи використовує модуль в даний момент статичну адресу або динамічну. Але, якщо встановлюється і застосовується адреса в режимі використання динамічної адресації, адреса застосовується на час до перезавантаження або до закінчення DHCP lease (зазвичай оновлюється раз в 10 хв).

6 Світлодіоди: індикація роботи

Світлодіоди використовуються для відображення подій і режимів роботи пристрою. Події відображаються одноразовим включенням. Режим роботи відображається періодично послідовністю включень різної тривалості (код Морзе).

Світлодіод PC13 відображає поточний стан пристрою:

- режим чергування (очікування зчитування картки) - 1 довге включення, 2 коротких („D“)
- очікування статусу картки від комп'ютера - включений
- очікування готовності алкотестера - 1 коротке включення, 2 довгих („W“)
- очікування результату тестування - 1 коротке, 1 довге („A“)

Світлодіод VD1 відображає роботу по інтерфейсу Ethernet:

- робочий режим (модуль опитується комп'ютером, отримує відповіді на запити про статус карток). При переході в робочий режим - разова серія з 3 довгих включень („O“), в подальшому - 1 коротке включення при відправці пакета в мережу, 1 довге при отриманні
- модуль не опитується комп'ютером - 3 коротких включення („S“). Перехід в режим, якщо протягом 10 секунд відсутній зв'язок з ПЗ Fortnet
- відсутня активність в мережі - 1 коротке, 1 довге включення („A“). Перехід в режим, якщо протягом 60 секунд в мережі не було жодного пакета. Якщо активність відсутня більше 2 хвилин, це розцінюється як апаратна несправність модуля Ethernet
- не підключений кабель Ethernet - 1 коротке, 1 довге, 2 коротких включення („L“)
- апаратна несправність (проблеми з мікросхемою Ethernet) - 3 коротких включення, 3 довгих, 3 коротких („SOS“). Проводиться періодичні спроби рестарту (перезапуску) мікросхеми Ethernet

Світлодіод VD2 відображає обмін даними по інтерфейсу Wiegand:

- отримання коду від зчитувача - одноразове коротке включення
- передача коду на контролер СКД - одноразове довге включення

7 Режим самотестування

Увага!

Інформація розділу призначена для інженерного відділу. Проведення тестування повинно проводитися кваліфікованим персоналом.

В режимі самотестування пристрою перевіряється фізична цілісність контактних ліній на платі (вхід та вихід Wiegand, лінії підключення Alcofor, зв'язок з модулем Ethernet).

Для проведення тестування необхідно:

- з'єднати контакти згідно схеми
- встановити перемикач JP1-3
- подати живлення

На світлодіодних індикаторах відображається результат перевірки (також результат відображається в програмному забезпеченні на комп'ютері).

Увага!

Після проведення тестування перемикач JP1-3 повернути в початкове положення!

7.1 Схема підключення

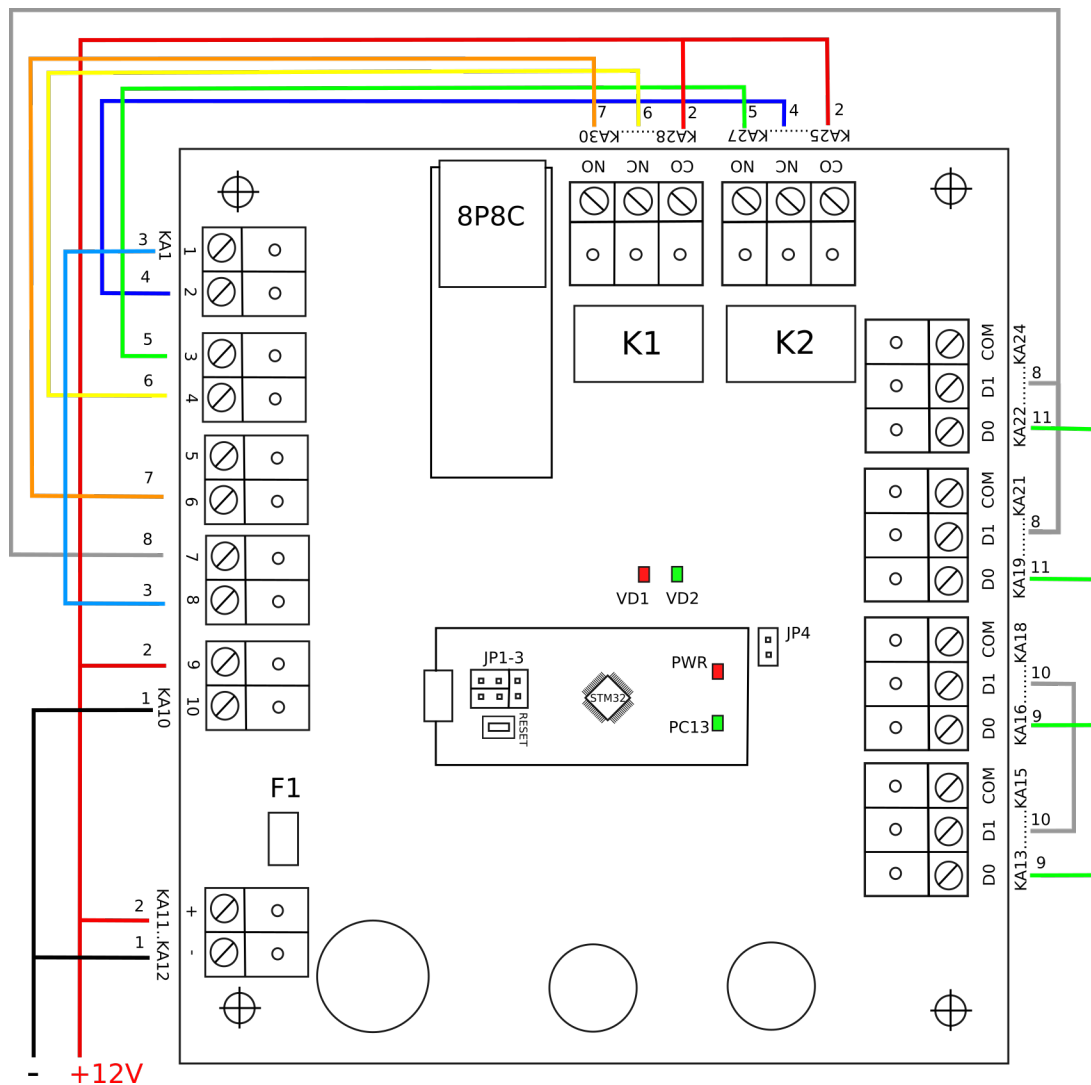
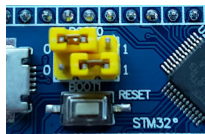


Fig. 1: Схема підключення

- 1) «-» БП, KA12, KA10
- 2) «+12» БП, KA11, KA9, KA25 (K2 CO), KA28 (K1 CO)
- 3) KA1, KA8

- 4) KA2, KA26 (K2 NC)
- 5) KA3, KA27 (K2 NO)
- 6) KA4, KA29 (K1 NC)
- 7) KA6, KA30 (K1 NO)
- 8) KA7, KA20 (D1 вх), KA23 (D1 вих)
- 9) KA13(D0 вх) , KA16 (D0 вих)
- 10) KA14 (D1 вх), KA17 (D1 вих)
- 11) KA19 (D0 вх), KA22 (D0 вих)

7.2 Положення перемикача



JP1-3: BOOT1 в положення 1

7.3 Відображення результату перевірки на світлодіодах

Тест ОК (помилки не виявлено):

- PC13 - довге, 3 довгих включення (- —)
- VD1, VD2 виключені (короткочасне включення при подачі живлення для демонстрації справності світлодіодів, потім виключено)

В разі виявлення проблем:

- VD1 постійно включений (Увага! При підключенні кабеля Ethernet VD1 переходить в звичайний режим індикації зв'язку по Ethernet!)
- PC13 один довгий, серія з 3 сигналів (статус Wiegand, лінії алкотестера, зв'язок з модулем Ethernet). Довгий - норма, короткий - помилка
- VD2 (деталізація) - серія з 2 сигналів (Wiegand1, Wiegand1), серія з 5 сигналів («Алкоголь відсутній», «Алкоголь виявлений», «Наявність живлення», «Готовність», «Кнопка включення»), 1 сигнал (зв'язок з модулем Ethernet).

Довгий сигнал - норма, короткий - помилка.

В разі відсутності позитивного результату перевірки (тобто в разі наявності проблем) більш зручно підключитись з комп'ютером і подивитись результати в ПЗ (модуль опитування).