

ПРАКТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ НА ОСНОВІ МЕРЕЖІ CAN

Король С.В., к.т.н., доц.; Демченко М.С., магістрант

НТУУ «КПІ», кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу

Вступ. Застосування цифрових керуючих пристроїв в системах автоматизації розширило можливості для впровадження цифрових мереж в область промислової автоматизації. Мережа CAN, завдяки високій заводо захищеності і стійкості в промисловому середовищі, широко використовується в автоматизації, тому вміння налаштовувати та використовувати мережні протоколи є важливим вмінням для сучасного інженера.

Мета роботи. Розробка концепції вивчення основ розробки та тестування розподілених систем автоматизації на основі мереж CAN.

Матеріали дослідження. Принципи конфігурування вузлів мережі CAN, розробки керуючих програм, тестування і налаштування розподілених систем пропонується вивчати під час лабораторної роботи на установці, яка реалізована на обладнанні фірми EATON, рис. 1. Основним керуючим модулем установки являється ЛМІ/ПЛК панель XV-102-D6-57TVRC-10 (A2). Інформація про стан датчиків збирається за допомогою модуля дискретних входів XNE-8DI-24VDC-P (A3) і модуля аналогових входів XNE-8AI-U/I-4PT/NI (A4). Сигнали керування можуть подаватися за допомогою модуля дискретних виходів XNE-8DO-24VDC-0.5A-P (A5) і модуля аналогових виходів XNE-4AO-U/I (A6). Зв'язок між панеллю і модулями вводу та виводу інформації забезпечує шлюз з інтерфейсом мережі CAN – XN-GWBR-CANOPEN (U), живлення всіх складових установки забезпечує блок живлення easy400-POW (UZ). Формування сигналів для передачі по мережі реалізується кнопками і потенціометрами, які підключенні до модулів A3 і A4, стани виходів контролюються індикаторами підключеними до A5 і A6.

Метою лабораторної роботи є набуття практичних знань та навиків в області налаштування, тестування, та використання мереж CAN в системах промислової автоматизації. Для досягнення поставленої мети під час лабораторної роботи студенти будуть виконувати наступні дії:

1. Налаштування операційної системи на ЛМІ/ПЛК панелі для запису програми автоматизації заданого процесу, розробленого графічного інтерфейсу системи автоматизації і їх тестування через мережу Ethernet.

2. Створення і конфігурування проекту автоматизації заданого процесу в спеціалізованому програмному пакеті XSoft, яке полягає у виборі цільової платформи, CANOpen пристрою, модулів розширення, налаштуванні параметрів мережі CAN на керуючому модулі ЛМІ/ПЛК панель.

3. Конфігурування шлюзу CAN – XN-GWBR-CANOPEN для роботи в мережі CAN в спеціалізованому програмному забезпеченні.

4. Налаштування режимів передачі інформації: синхронний чи асинхронний, циклічний/періодичний чи ациклічний, за вимогою чи за умовою.

5. Конфігурування змінних проекту для одночасного використання в графічному інтерфейсі Galileo і програмі автоматизації створеній у пакеті Xsoft.

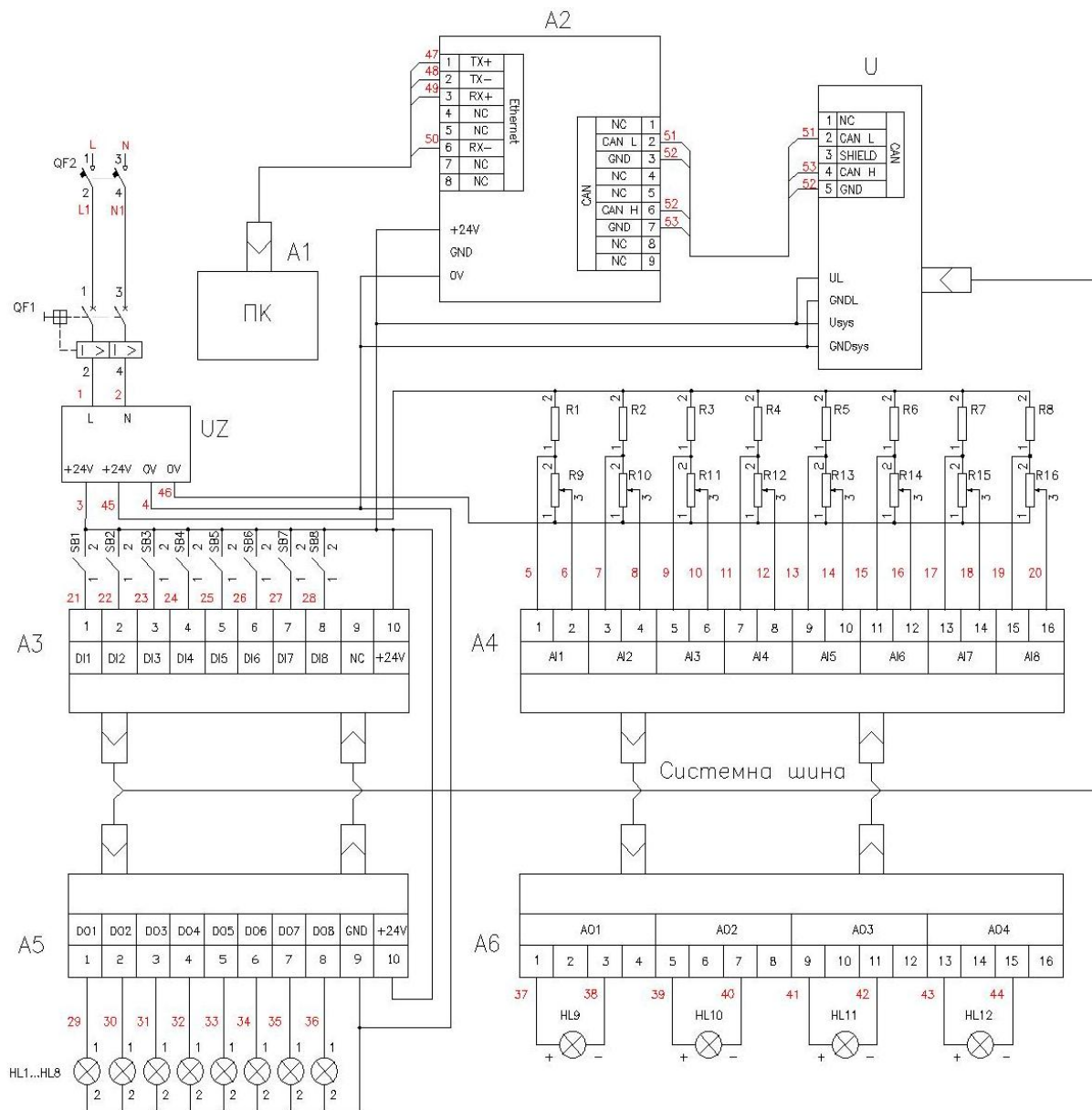


Рисунок 1 – Схема внутрішніх з'єднань лабораторного станду

6. Розробка графічного інтерфейсу для тестування різних режимів передачі дискретних та аналогових сигналів між керуючим модулем ЛМІ/ПЛК панель та шлюзом з інтерфейсом мережі CAN.

7. Тестування швидкості передачі даних для різних налаштувань мережі.

Висновок. Запропонована концепція дозволить студентам на практиці вивчити методику налаштування та тестування розподілених систем автоматизації на основі промислової мережі CAN.

Перелік посилань

1. Король С.В. Тимов О.О., “Концепція побудови систем розподіленого керування на основі польової шини CAN” // Доповіді за матеріалами Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики. – Київ: "Політехніка", 2012, – С. 380 – 382.
2. Eaton «Operation Instructions, XV102 MICRO PANEL», MN04802004Z-EN.
3. Eaton Automation AG «Windows CE Manual», MN05010007Z-EN.
4. Eaton «Gateways for CANopen», MN001768-03.