

ОГЛЯД КОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Сливканич М.В., студент, Король С.В., к.т.н., доцент

НТУУ «КПІ», кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу

Вступ. На сучасному етапі розвитку промисловості одними з найбільш розповсюджених пристроїв для автоматизації технологічних процесів є програмовані логічні контролери. На сучасному ринку присутня велика кількість виробників промислових контролерів, які пропонують широку номенклатуру контролерів, що відрізняються за своїми функціональними можливостями, що ускладнює вибір контролера для побудови системи автоматизації.

Мета роботи. Дослідження ринку та функціональних можливостей програмованих логічних контролерів для потреб загальнопромислової автоматизації.

Матеріали досліджень. Відповідно до параметрів, засобів програмування, особливостей об'єднання модулів та зовнішнього вигляду контролери для систем автоматизації можна розділити на такі групи: програмовані реле, модульні ПЛК, людино-машинний інтерфейс+програмований логічний контролер (ЛМІ+ПЛК) [1].

Програмовані реле – це найпростіші та найдешевші програмовані пристрої, що були створені для автоматизації простих систем, які не потребують великої кількості входів/виходів. Вони володіють повним діапазоном технічних ресурсів, необхідних для використання в індустріальній автоматизації, машинобудуванні чи виробництві на нижньому рівні автоматизації.

В Україні представлені програмовані реле таких виробників:

- Siemens – серія Logo;
- Eaton (Moeller) – серія Easy;
- ABB – серія CL;
- Mitsubishi – Alpha;
- Schneider Electric – Zelio Logic;
- Овен ПЛК 110 та Овен ПЛК 160.

Модульні ПЛК характеризуються структурою, що розширюється. Базовий пристрій може функціонувати індивідуально, і як правило містить мінімум 8 входів/виходів, і за потреби їх кількість може розширюватися додатковими модулями до 65536 дискретних/4096 аналогових каналів. Це дає велику гнучкість при створенні систем автоматизації технологічних процесів на базі модульних ПЛК [2].

На ринку України представлені наступні модульні ПЛК:

- Siemens – серія SIMATIC –S7;
- Eaton (Moeller) – серія XC100, XC200;
- ABB – серія AC500;

- Mitsubishi – серія System Q;
- Schneider Electric – серія Modicon.

Модульні ПЛК підтримують функції програмованих реле, але додатково мають вбудовані мережеві інтерфейси та можливість розширення внутрішньої пам'яті і модулів входів/виходів в широких межах.

Системи ЛМІ+ПЛК використовуються для візуалізації технологічного процесу та створення простих SCADA систем. В залежності від моделі пристрою, ЛМІ може і не підтримувати функції ПЛК, але він обов'язково має графічний дисплей для відображення технологічного процесу та розвинений пристрій вводу, який оператор використовує для впливу на технологічний процес. Для зв'язку з іншими елементами системи автоматизації такі пристрої використовують мережеві протоколи CANopen, Profibus-DP та ін. [3].

Системи ЛМІ+ПЛК володіють наступною функціональністю:

- 1) візуалізація параметрів технологічного процесу в текстовому чи графічному режимах;
- 2) управління та обробка аварійних повідомлень, реєстрація часу та дати виникнення аварійних повідомлень;
- 3) ручне керування з допомогою функціональних кнопок чи сенсорного екрану;
- 4) можливість вільного програмування графіки та налаштування функціональних клавіш;
- 5) побудова діаграм та графіків, виведення звіту.

Відображення інформації про технологічний процес здійснюється за допомогою символного чи графічного екрану, розмір якого залежить від вимог технологічного процесу, а для вводу інформації застосовуються кнопочні чи сенсорні органи керування.

На ринку України представлені засоби ЛМІ+ПЛК таких основних виробників:

- Siemens – серія SIMATIC HMI IPC;
- Eaton (Moeller) – серії XV1, XV2, XV3, XV4, MI4, MFD4;
- ABB – серії CP400, CP400;
- Mitsubishi – серії Vision 1000, E1000, IPC1000, GOT1000;
- Schneider Electric – Magelis серій STO, STU, XBT GT, XBT GTW, XBT N, Compact iPC, Panel PC.

Висновок. В результаті дослідження встановлено основних виробників засобів промислової автоматизації і розділено їх модельний ряд за функціональними можливостями.

Перелік посилань

1. Ельперін І.В. Промислові контролери: Навчальний посібник – К: НУХТ, 2003 – 320с.
2. Денисенко В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. М: Горячая линия – Телеком, 2009, – 608 с.
3. Ветрененко И. Средства человеко-машинного интерфейса производства концерна Eaton-Moeller / И. Ветрененко//Компоненты И Технологии. – 2008. – №8. – С. 22–24.