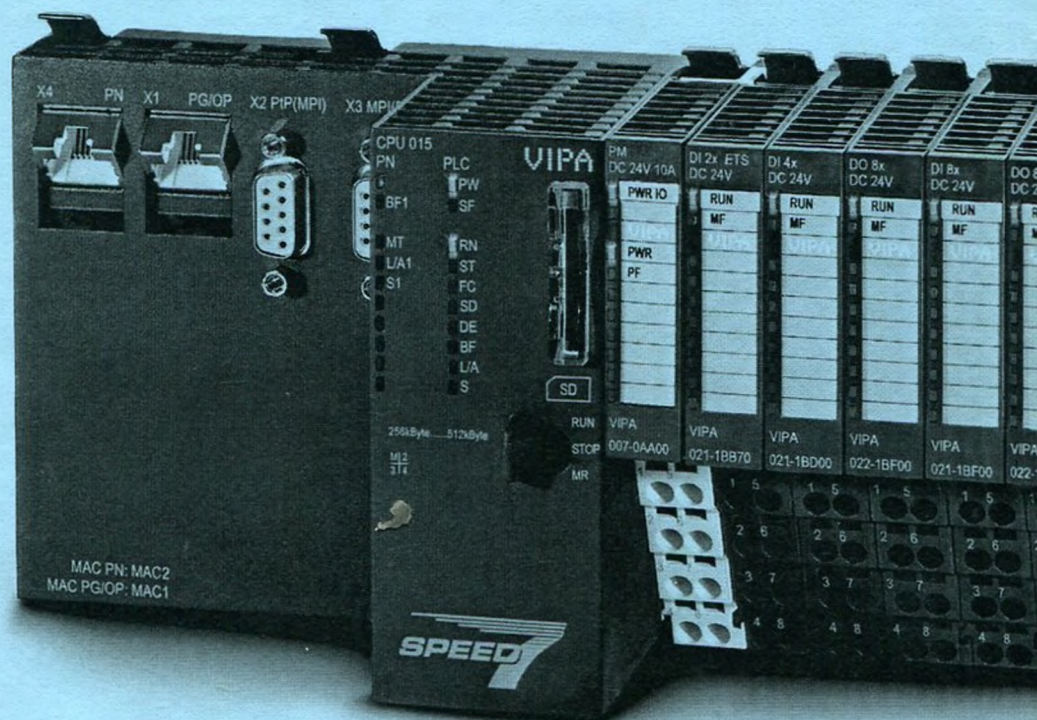


004.42
П78

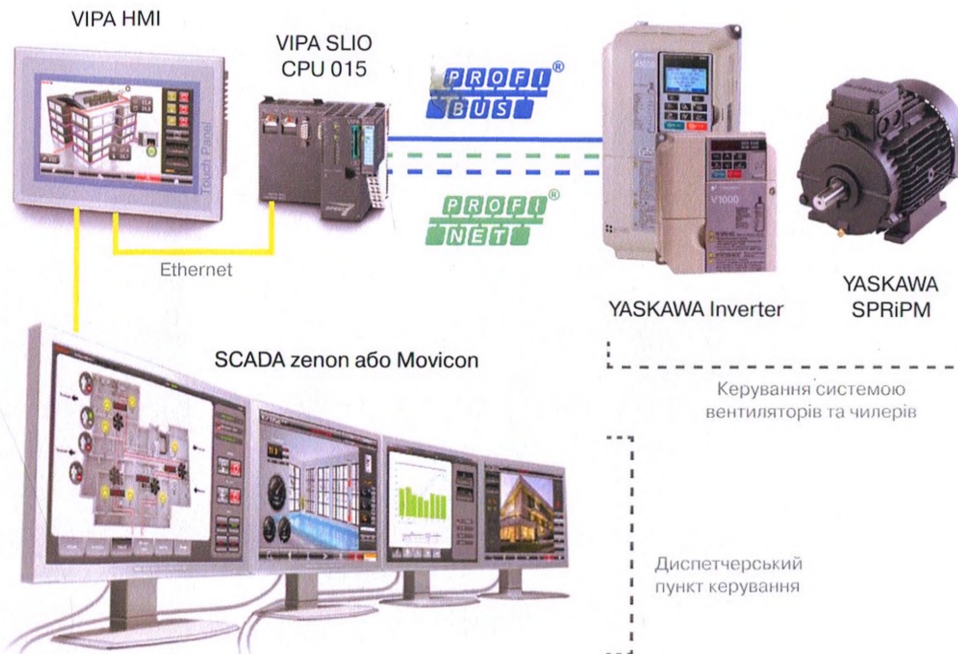
ПРОГРАМУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КОНТРОЛЕРІВ VIPA В СЕРЕДОВИЩІ WINPLC V5



Навчальний
посібник

РІШЕННЯ VIPA/YASKAWA

Система вентиляції та кондиціонування ТРЦ



Обладнання VIPA:

- 62I-IEE0-CB
- 015-CEFPR00 + модулі периферії

Обладнання YASKAWA

- SPRiPM Drive Package
- V1000 CIMR-C4A0007BAA

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

**ПРОГРАМУВАННЯ
ПРОМИСЛОВИХ КОНТРОЛЕРІВ VIPA
В СЕРЕДОВИЩІ WINPLC V5**

Навчальний посібник
для студентів спеціальності
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рекомендовано Вченою радою НТУ «ХПІ»

Харків
НТУ «ХПІ»
2018

УДК 004.415:681.51(075.8)

П78

Авторський колектив :

М. О. Подустов, д-р техн. наук, проф., *А. К. Бабіченко*, канд. техн. наук, проф.,
І. Г. Лисаченко, канд. техн. наук, доцент, *В. О. Лобойко*, канд. техн. наук, доцент,
О. Г. Шутинський, канд. техн. наук, доцент, *О. М. Дзевочко*, канд. техн. наук, доцент,
О. В. Пугановський

Рецензенти :

І. О. Фурман, д-р техн. наук, проф. ХНТУСГ;
Л. І. Нефьодов, д-р. техн. наук, проф. ХНАДУ

Рекомендовано Вченою радою НТУ «ХПІ» як навчальний посібник
для студентів спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології», протокол № 6 від 06.07.2018 р.

Програмування промислових контролерів UIPA в середовищі
П78 WinPLC V5 : навч. посіб. / М. О. Подустов, А. К. Бабіченко,
І. Г. Лисаченко та ін. – Харків : «НТУ «ХПІ»», 2018. – 192 с.

ISBN 978-617-050277-3

У посібнику надано стислу характеристику та порядок застосування промислових контролерів VIPA та їхнього середовища програмування WinPLC V5. Описано порядок розроблення прикладного програмного забезпечення для систем управління технологічними процесами. Наведені приклади та практичні рекомендації щодо застосування апаратних та програмних засобів VIPA.

Призначено для студентів спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» усіх форм навчання, а також буде корисний для спеціалістів, які працюють у галузі промислової автоматизації.

Лл. 138. Табл. 39. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 004.415:681.51(075.8)

ISBN 978-617-050277-3

© Авторський колектив, 2018

© «НТУ «ХПІ»», 2018

ЗМІСТ

ВСТУП	5
-------------	---

Розділ 1

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСОБІВ ВИРОБНИЦТВА <i>VIPA</i>	7
1.1. Загальні відомості про апаратно-програмне забезпечення засобів виробництва <i>VIPA</i>	7
1.2. Апаратне забезпечення засобів виробництва <i>VIPA</i>	10
1.2.1. Опис контролерів <i>VIPA System 100V</i>	10
1.2.2. Опис контролерів <i>VIPA System 200V</i>	22
1.2.3. Опис контролерів <i>VIPA серії System 300</i>	30
1.3. Програмне забезпечення засобів виробництва <i>VIPA</i>	40
1.4. Приклад розроблення ППЗ для установки водопостачання	64

Розділ 2

ПРАКТИКУМ З РОЗРОБЛЕННЯ ППЗ ДЛЯ ПЛК *VIPA*

В СЕРЕДОВИЩІ <i>WINPLC7 V5</i>	75
2.1. Розроблення ППЗ для системи дискретного управління водонагрівачем.....	75
2.1.1. Апаратна складова проекту для <i>VIPA115</i>	79
2.1.2. Програмна складова проекту для <i>VIPA115</i>	84
2.2. Розроблення ППЗ для системи водопостачання з використанням таймерів та лічильників	85
2.3. Розроблення ППЗ для системи аналогового керування вихідним пристроєм водонагрівача	92
2.4. Розроблення ППЗ для системи управління водонагрівачем з аналоговим датчиком.....	96
2.4.1. Апаратна складова проекту для <i>VIPA214</i>	99
2.4.2. Програмна складова проекту для <i>VIPA214</i>	103
2.5. Розроблення ППД-регулятора температури для системи гарячого водопостачання	106
2.5.1. Апаратне конфігурування ППД-регулятора для <i>VIPA313SC</i>	115
2.5.2. Програмна складова ППД-регулятора для <i>VIPA313SC</i>	119

Розділ 3

ІНТЕГРАЦІЯ КОНТРОЛЕРІВ *VIPA* ТА ЗАСОБІВ

ЛЮДИНО-МАШИННОГО ІНТЕРФЕЙСА	130
3.1. Розроблення ЛМ1 на основі взаємодії ОП <i>VIPA OPO3</i> та ПЛК <i>VIPA115</i> для системи гарячого водопостачання	130
3.2. Реалізація протоколу <i>Modbus RTU/ASCII</i> в контролерах <i>VIPA</i>	137
3.2.1. Реалізація протоколу <i>Modbus</i> в ПЛК <i>VIPA115</i> як головного пристрою	139
3.2.2. Реалізація протоколу <i>Modbus</i> в ПЛК <i>VIPA115</i> як підлеглого пристрою	148
3.3. Реалізація шини <i>PROFIBUS-DP</i> в контролерах <i>VIPA</i>	150
3.3.1. Апаратна структура <i>PROFIBUS</i> -мережі	153
3.3.2. Програмування головного пристрою в мережі <i>PROFIBUS</i>	159
3.4. Реалізація обміну даними між ПЛК <i>VIPA</i> за допомогою глобальних блоків.....	164

Розділ 4

РОЗРОБЛЕННЯ ППЗ ДЛЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ УСТАНОВКОЮ ЗМІШУВАННЯ РЕЧОВИН

НА ЗАСОБАХ <i>VIPA</i>	169
Список літератури	191