

# ПЛК110-60(U22)

Контролер програмувальний логічний  
Коротка настанова

## 1 Вступ

Цю коротку Наставову щодо експлуатування призначено для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, конструкцією та роботою контролера програмувального логічного ПЛК110-60(U22).

Повну Наставову щодо експлуатування та декларацію про відповідність розміщено на сайті [aqteck.com.ua](http://aqteck.com.ua).

## 2 Призначення

ПЛК110-60(U22) – програмувальний логічний контролер з дискретними входами/виходами для автоматизації малих і середніх систем.

## 3 Конструкція

Контролер випускається у конструктивному виконанні для кріплення на DIN-рейку 35 мм або на стіну.

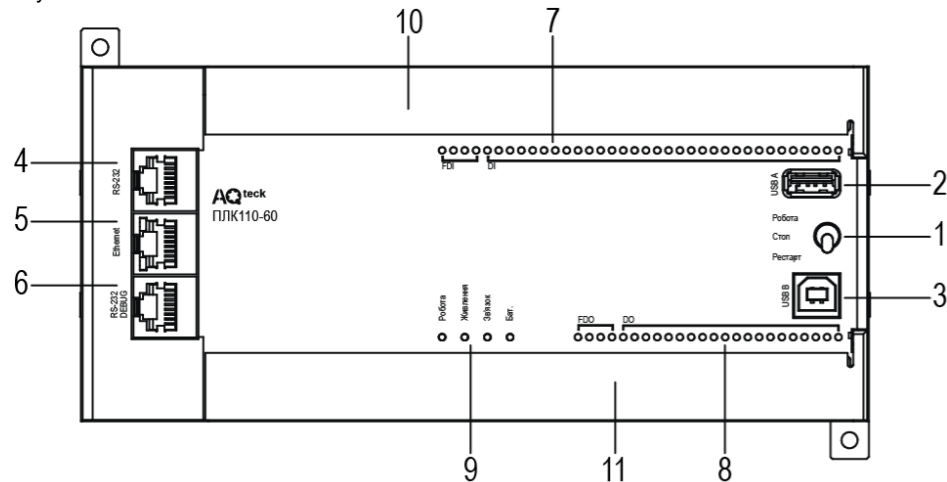


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд ПЛК110-60(U22)

1 – Перемикач «Робота/Стоп/Рестарт»

2 – USB-Host (рознімач USB Type-A)

3 – USB-Device (рознімач USB Type-B)

4 – RS-232 (рознімач RJ-45)

5 – Ethernet (рознімач RJ-45)

6 – RS-232 Debug (рознімач RJ-45)

7 – Світлодіодні індикатори стану входів

8 – Світлодіодні індикатори стану виходів

9 – Світлодіодні індикатори стану

10, 11 – Знімні клемні колодки

## 4 Технічні характеристики

Таблиця 1 – Загальні технічні характеристики

Параметр	Значення (властивості)
<b>Живлення</b>	
Напруга живлення: • ПЛК110-24.60.X-X.HB	від 9 до 30 В постійного струму при T > мінус 20 °C від 9 до 26 В постійного струму при мінус 40 °C > T > мінус 20 °C (номінальна 12 або 24 В)*
• ПЛК110-220.60.X-X.HB	від 90 до 264 В змінного або постійного струму (номінальна 120/ 230 В)
Споживана потужність, не більше: • ПЛК110-24.60.X-X.HB • ПЛК110-220.60.X-X.HB	31 Вт 45 ВА

Продовження таблиці 1

Параметр	Значення (властивості)
Пусковий струм, не більше • при напрузі 90 В • при напрузі 230 В • при напрузі 264 В	10 А 44 А 54 А
Тривалість перехідного процесу, не більше • при напрузі 90 В • при напрузі 230 В • при напрузі 264 В	3 мс 2,5 мс 2,5 мс



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

\* Для живлення модифікації ПЛК110-24.60.X-X.HB слід використовувати тільки джерело живлення з наднизькою безпечною напругою, подвійною або посиленою ізоляцією і з потенційною розв'язкою кіл. В іншому випадку у колах може з'явитися небезпечна напруга, що призведе до поломки пристрою.

**Вихідна напруга вторинного джерела дорівнює вхідній напрузі, струм не більше 630 mA**

<b>Дискретні входи</b>	
Максимальний струм «логічної одиниці»	9 mA (при 30 В)
Максимальний струм «логічного нуля»	2 mA
Напруга «логічної одиниці»	від 15 до 30 В
Напруга «логічного нуля»	від мінус 3 до плюс 5 В
Мінімальна тривалість імпульсу, що сприймається дискретним входом: для звичайних входів для швидких	1,6 мс (меандр) див. таблицю 3.2 повної HE
Вхідні пристрої, що їх підключають	комутаційні пристрої (контакти кнопок, вимикачів, герконів, реле і т. п.)  трипроводові датчики, що мають на виході транзистор n-p-n або p-n-p-типу з відкритим колектором дискретні сигнали з напругою до 30 В
Параметри вбудованого джерела живлення: ПЛК110-24.60.X-X.HB	Вихідна напруга дорівнює вхідній напрузі на клемах живлення ПЛК, струм не більше 630 mA;
ПЛК110-220.60.X-X.HB	Вихідна напруга 24 В ± 4 %, струм не більше 400 mA
Кількість входів (з них швидкі)	36 (4)
Тип входів за ДСТУ EN 61131-2	1

<b>Дискретні виходи (контакти електромагнітних реле ПЛК110-X.60.P)</b>	
Кількість релейних вихідних каналів	24
Максимальний струм, комутований контактами реле, не більше	3 А (для змінної напруги не більше 250 В, частотою 50 Гц і cosφ > 0,4 – навантаження для категорії використання AC-15 за ДСТУ EN 60947-1); 3 А (для постійної напруги не більше 30 В – навантаження для категорії використання DC-13 за ДСТУ EN 60947-1)
Час перемикання контактів реле зі стану «лог. 0» у «лог. 1» і назад, не більше	10 мс (виходи DO1...DO24)
Сумарний максимальний струм навантаження групи реле: COM1-COM2 COM3 COM4 COM5 COM6 COM7-COM10	3 А 3 А 3 А 2,5 А 6 А 12 А
Механічний ресурс реле, не менше:	300 000 циклів перемикань при максимальному комутованому навантаженні 500 000 циклів перемикань при комутації навантаження менше половини від максимальної

Продовження таблиці 1

Параметр	Значення (властивості)
<b>Дискретні виходи (транзисторні ключі ПЛК110-X.60.K)</b>	
Кількість транзисторних вихідних каналів з них швидкі	<b>24</b> 4 (DO1...DO4)
Максимальний струм транзисторного виходу, не більше для звичайних  для швидких	400 mA (при напрузі не більше 30 В постійного струму – навантаження для категорії використання DC-13 за ДСТУ EN 60947-1)  400 mA (при напрузі постійного струму у діапазоні від 12 до 30 В, від зовнішнього джерела)
Характеристики вбудованого вихідного захисного елемента придушення завад, що виникають через комутації індуктивностей (TVS діод)	SMBJ40A (напруга спрацьовування від 44,4 В до 49,1 В)
Час перемикання транзисторного виходу зі стану «лог. 1» у стан «лог. 0», не більше  для швидких для звичайних	0,002 мс (виходи DO1...DO4) 5 мс (виходи DO5...DO24)

<b>Обчислювальні ресурси</b>	
Об'єм оперативної пам'яті	Програма користувача 1 МБ Дані програми користувача 128 КБ heap до 4 МБ залежно від використання ресурсів (сокети, конфігурація тощо) (SDRAM) RAM-диск 8 МБ
Об'єм енергонезалежної пам'яті (FLASH)	6 МБ доступно для зберігання файлів та архівів
Об'єм Retain-пам'яті (MRAM)	16 КБ
Кількість сокетів	30
Час виконання порожнього циклу	Установлений за умовчанням (стабілізований) – 1 мс (налаштовується у вікні «Конфігурація ПЛК (PLC Configuration) CODESYS». Настійно не рекомендується встановлювати час циклу, рівний 0 мс
Центральний процесор	RISC-процесор Texas Instruments Sitara AM1808
<b>Вбудоване обладнання</b>	
Годинник реального часу з власним батарейним живленням. Похибка ходу, не більше: при температурі плюс 25 °C при температурі мінус 40 °C	5 секунд на добу 20 секунд на добу

Вбудоване джерело видачі звукового сигналу

Трипозиційний перемикач на передній панелі контролера

<b>Заводські мережеві налаштування</b>	
IP-адреса	10.0.6.10
Маска IP-адреси	255.255.255.0
IP-адреса шлюзу	10.0.6.1
DNS	8.8.8.8; 8.8.4.4

<b>Загальні відомості</b>		
Габаритні розміри	(140 × 114 × 83) ±1 мм	(208 × 114 × 83) ±1 мм
Маса, не більше	1,2 кг	
Ступінь захисту корпусу за ДСТУ EN 60529	IP20 з боку передньої панелі; IP00 з боку клем	
Індикація на передній панелі	Світлодіодна	
Середнє напрацювання на відмову*	60 000 год	
Середній термін служби	8 років	

\* Не рахуючи електромеханічних перемикачів та елемента живлення годинника реального часу.

## 5 Монтаж

### 5.1 Кріплення на DIN-рейку

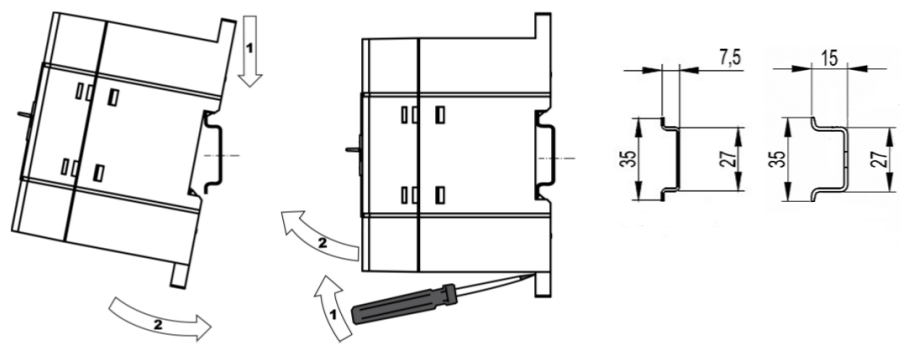


Рисунок 2 – Монтаж пристрою з кріпленням на DIN-рейку

### 5.2 Кріплення пристрою на стіну

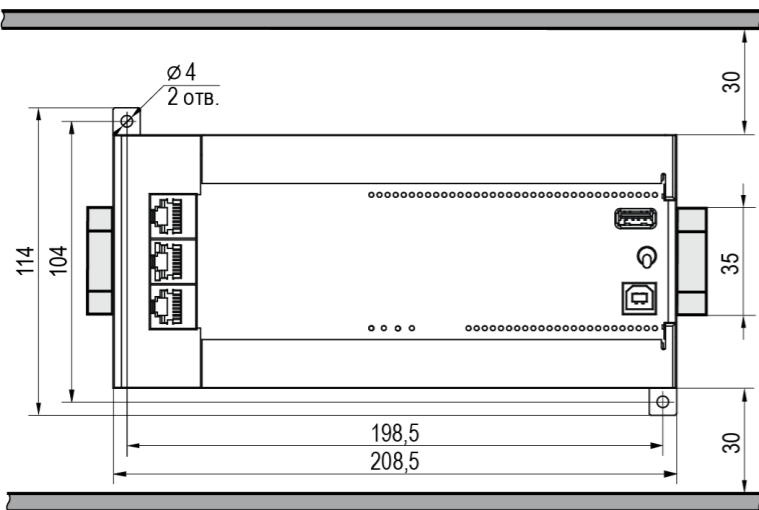


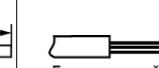



Рисунок 3 – Відстань до стінок корпусу пристрою під час монтажу для забезпечення вентиляції

### 5.3 Рекомендації щодо монтажу зовнішніх зв'язків

				
Площа перерізу	1 × 0,25...0,75 мм <sup>2</sup> 2 × 0,25...0,5 мм <sup>2</sup>	1 × 0,25...0,75 мм <sup>2</sup> 2 × 0,25...0,5 мм <sup>2</sup>	Не застосовувати	Крутильний момент 0,2 Н·м
AWG	23...18 23...20	23...18 23...20		

## 6 Підключення

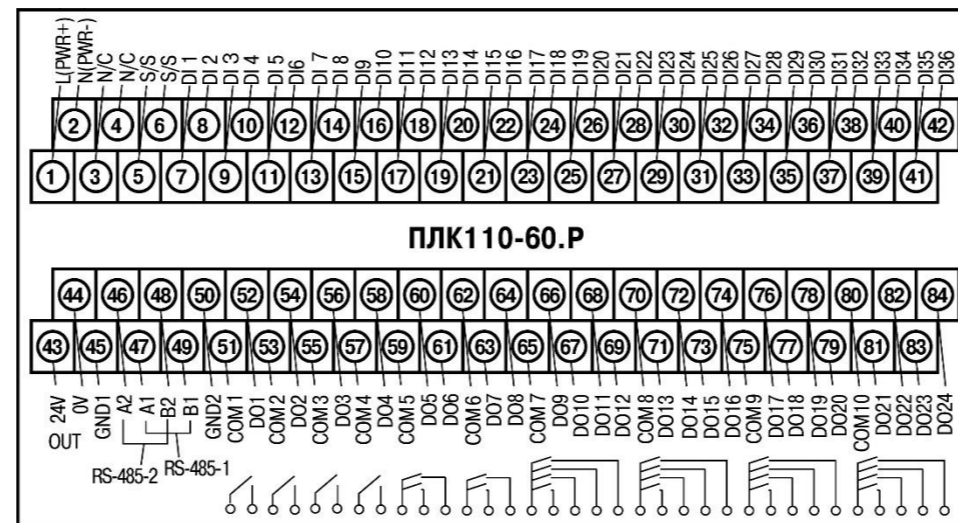


Рисунок 4 – Схема розташування і призначення клем на ПЛК110-60.P(U22)

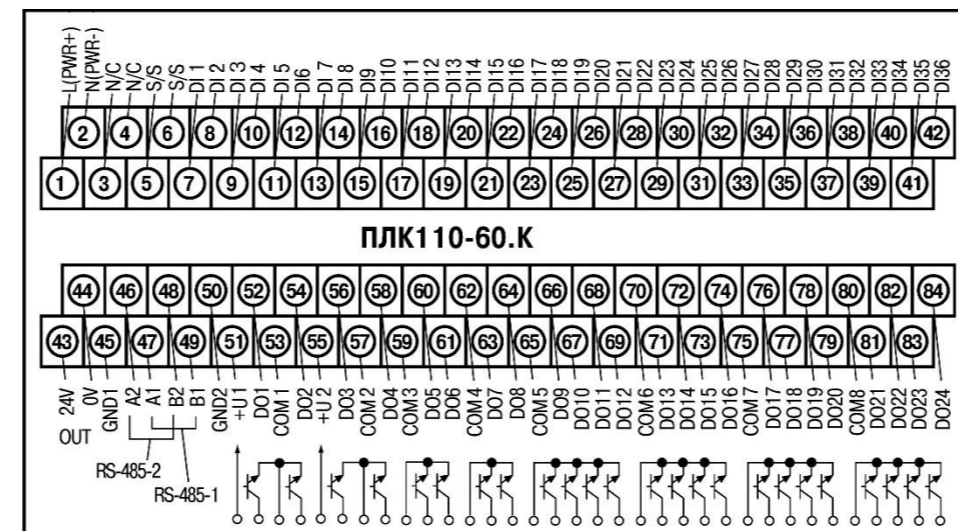


Рисунок 5 – Схема розташування і призначення клем на ПЛК110-60.K(U22)

### 6.1 Підключення входів і виходів

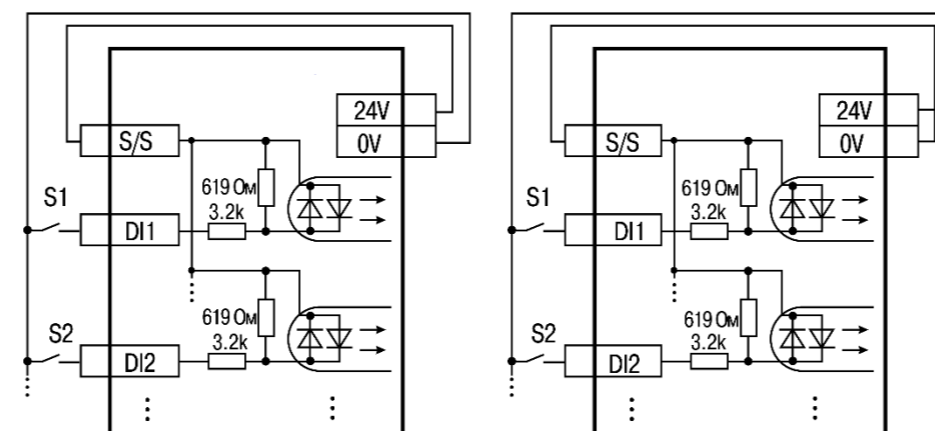


Рисунок 6 – Схема підключення контактних датчиків (S1–Sn) до входів ПЛК110(U22)

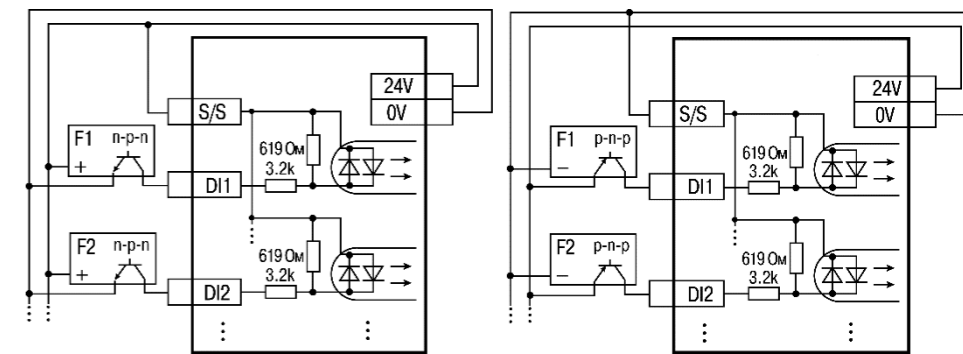


Рисунок 7 – Підключення до дискретних входів датчиків (F1–Fn), що мають на виході транзисторний ключ n-p-n-типу

Рисунок 8 – Підключення до дискретних входів датчиків (F1–Fn), що мають на виході транзисторний ключ p-n-p-типу

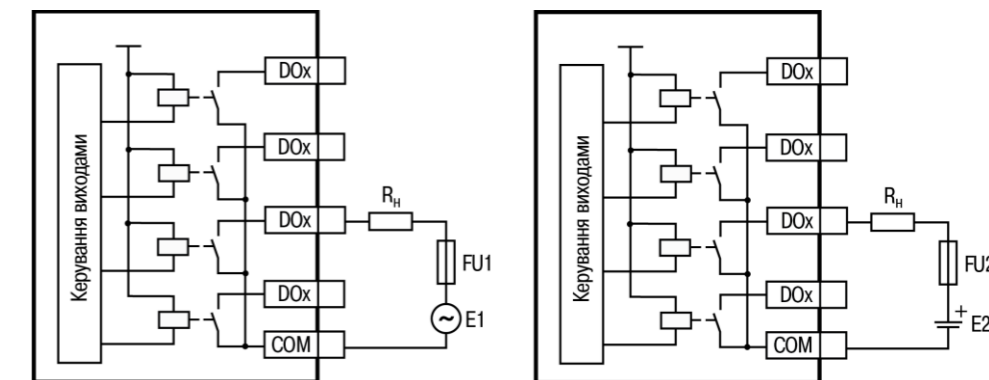
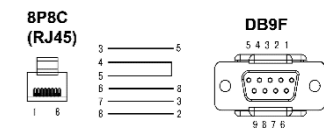


Рисунок 9 – Вихідні елементи типу «Р» із зовнішніми колами захисту при активному навантаженні, R<sub>H</sub> – спеціальне навантаження (двигун, нагрівач, контактор тощо)

## 7 Використання за призначенням

Пристрій програмується у середовищі CODESYS v 2.3. Для зв'язку пристрою з ПК та завантаження програм можна використовувати один з інтерфейсів контролера: Debug RS-232, USB-Device або Ethernet.



- Кабель KC14  
 Type B  
 Type A  
 Кабель USB  
 8P8C (RJ45)  
 8P8C (RJ45)  
 Кабель Ethernet

**ПРИМІТКА**  
Кабель KC14 входить до комплекту постачання.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**  
Після програмування кабель інтерфейсу USB-Device слід відключити. Заборонено використовувати пристрій з підключеним кабелем.

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А  
 тел.: +38 (057) 720-91-19, 0-800-21-01-96 (багатоканальний)  
 тех. підтримка: support@aqteck.com.ua  
 відділ продажу: sales@aqteck.com.ua  
 aqteck.com.ua  
 реєстр.: 2-UK-1200-1.1