

**ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ  
НАВЧАЛЬНОГО ЦЕНТРУ ШНЕЙДЕР ЕЛЕКТРИК  
при кафедрі електропривода НГУ**

Авторизований  
центр навчання



**1. Програмовані логічні контролери серії Twido**

Призначені для комплексної автоматизації технологічних процесів

**Основні можливості:**

- 12 дискретних входів 24 В;
- 6 релейних виходів + 2 дискретні транзисторні виходи р-п-р;
- можливість підключення модулів розширення входів/виходів;
- спеціальні функціональні модулі;
- промислові комунікаційні інтерфейси;
- програмування і конфігурування за допомогою комп'ютера;
- 3 мови програмування (LD, IL, Grafset);

**Області застосування:**

- контроль і керування локальними технологічними установками;
- автоматизація технологічних процесів у промисловості, на транспорті тощо

**2. Програмований логічний контролер серії M238**

Призначений для комплексної автоматизації технологічних процесів

**Основні можливості:**

- до 248 входів/виходів;
- 0,3 мкс/інструкцію;
- 8 входів для швидких лічильників;
- 4 виходи ШІМ;
- модулі високошвидкісних лічильників;
- керування від 1 до 4 осей;
- середовище програмування SoMachine

**Області застосування:**

- керування машинами;
- автоматизація подачі і транспортування;
- керування пакувальним обладнанням

### **3. Програмовані логічні контролери серії Zelio Logic**

Призначені для автоматизації простих технологічних процесів

#### **Основні можливості:**

- монохромний сенсорний екран 3''8;
- 6 функціональних клавіш;
- послідовний інтерфейс зв'язку RS232/RS485;
- програмне забезпечення ZelioSoft

### **4. Графічні термінали серії Magelis XBT GT**

Призначені для реалізації людино-машинного інтерфейсу в системах автоматизації

#### **Основні можливості:**

- монохромний сенсорний екран 3''8;
- 6 функціональних клавіш;
- послідовний інтерфейс зв'язку RS232/RS485;
- програмне забезпечення VijeoDesigner

#### **Області застосування:**

- візуалізація технологічних процесів;
- контроль стану обладнання

### **5. Графічні термінали серії Magelis XBT GC**

Призначені для керування та реалізації людино-машинного інтерфейсу в системах автоматизації (ЛМІ-контролери)

#### **Основні можливості:**

- повнокольоровий сенсорний екран;
- функції керування;
- швидкі лічильники 100 кГц
- програмне забезпечення VijeoDesigner

#### **Області застосування:**

- візуалізація технологічних процесів;
- контроль стану обладнання ;
- керування простими процесами та установками

### **6. Датчики Osisense для систем автоматизації технологічних процесів**

#### **Призначення:**

- вимірювання тиску та положення;
- розпізнавання кольорів;
- індикація присутності і руху;
- розпізнавання металів

#### **Принцип дії:**

- електромеханічні;

- фотоелектричні;
- ємнісні;
- індуктивні;
- лазерні;
- ультразвукові;
- п'єзоелектричні

**Області застосування:**

- збиральне, пакувальне та поліграфічне обладнання;
- харчова, хімічна та фармацевтична промисловість

## **7. Віддалені входи/виходи Advantys**

Призначені для підключення датчиків та виконавчих пристроїв до логічних контролерів

**Основні можливості:**

- до 32 модулів в одній системі;
- сумісність із ПЛК Twido;
- комунікаційний протокол CANopen

**Області застосування:**

- збиральне, пакувальне та поліграфічне обладнання;
- виробництво напівпровідників

## **8. Перетворювач частоти серії Altivar 12**

Призначений для керування асинхронними двигунами потужністю до 4 кВт

**Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0...400 Гц;
- діапазон регулювання швидкості 20;
- закони частотного керування:  $U/f=\text{const}$ ,  $U/f^2=\text{const}$ , бездатчиковий векторний);
- кількість настроюваних параметрів 180;
- ПД-регулятор технологічного параметра;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen

**Області застосування:**

- невеликі конвеєри, вентилятори та насоси;
- змішувачі, мийні машини, центрифуги;
- автоматичні двері, шлагбауми, турнікети;
- рекламні щити, тренажери;
- тістомішалки;
- пакувальні та ткацькі машини;
- деревообробні верстати;
- машин для швейної промисловості;

- пральні машини;
- медичне обладнання

### **9. Перетворювачі частоти серії Altivar 21**

Призначені для керування асинхронними та синхронними двигунами потужністю до 75 кВт

#### **Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0...200 Гц;
- діапазон регулювання швидкості 10;
- закони частотного керування:  $U/f=\text{const}$ ,  $U/f^2=\text{const}$ , бездатчиковий векторний, енергоощадний);
- ПІД-регулятор технологічного параметра;
- кількість налаштованих параметрів 168;
- кількість опціональних комунікаційних модулів 4;
- 7-сегментний вмонтований термінал програмування;
- вмонтований комунікаційний протокол: Modbus

#### **Області застосування:**

- насоси, вентилятори, компресори, системи обігріву та кондиціонування повітря (житлові та цивільні споруди)

### **10. Перетворювачі частоти серії Altivar 312**

Призначені для керування асинхронними двигунами потужністю до 15 кВт

#### **Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0...500 Гц;
- діапазон регулювання швидкості 50;
- закони частотного керування:  $U/f=\text{const}$ ,  $U/f^2=\text{const}$ , бездатчиковий векторний, енергоощадний);
- ПІ-регулятор технологічного параметра;
- керування електромагнітним гальмом;
- кількість налаштованих параметрів 189;
- кількість опціональних комунікаційних модулів 5;
- 7-сегментний вмонтований термінал програмування;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen

#### **Області застосування**

- підйомно-транспортне устаткування;
- насоси, компресори, вентилятори;
- мішалки, змішувачі, мийні машини, центрифуги; текстильне обладнання

### **11. Перетворювачі частоти серії Altivar 31**

Призначені для керування асинхронними двигунами потужністю до 15 кВт

#### **Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0...1000 Гц;
- діапазон регулювання швидкості 50;
- закони частотного керування:  $U/f=\text{const}$ ,  $U/f^2=\text{const}$ , бездатчиковий векторний, енергоощадний);
- ПІ-регулятор технологічного параметра;
- керування електромагнітним гальмом;
- кількість налаштованих параметрів 170;
- 7-сегментний вмонтований термінал програмування;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen

#### **Області застосування:**

- підйомно-транспортне устаткування;
- насоси, компресори, вентилятори;
- мішалки, змішувачі, мийні машини, центрифуги; текстильне обладнання

### **12. Перетворювачі частоти серії Altivar 32**

Призначені для керування асинхронними та синхронними двигунами потужністю до 15 кВт

#### **Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0,5...1000 Гц;
- закони частотного керування: бездатчиковий векторний, енергоощадний,  $U/f=\text{const}$ ,  $U/f^2=\text{const}$ );
- діапазон регулювання швидкості 100;
- ПІД- регулятор технологічного параметра;
- керування електромагнітним гальмом;
- інтеграція з сервоприводом Lexium 32;
- вбудований логічний контролер для розширення можливостей керування;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen;
- кількість опціональних комунікаційних карт 5;
- 7-сегментний вмонтований термінал програмування;
- можливість програмування за допомогою мобільного телефону;
- можливість підключення графічного терміналу програмування

#### **Області застосування:**

- підйомно-транспортне устаткування;
- насоси, компресори, вентилятори;
- невеликі конвеєри;
- автоматичні лінії;
- мішалки, змішувачі, мийні машини, центрифуги;
- дерево- і металообробне устаткування;

- фасувально-пакувальне устаткування

### **13. Перетворювачі частоти серії Altivar Altivar 61**

Призначені для керування асинхронними та синхронними двигунами потужністю до 630 кВт

#### **Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0,5...1000 Гц;
- закони частотного керування: бездатчиковий векторний, енергоощадний,  $U/f=\text{const}$ ,  $U/f^2=\text{const}$ );
- діапазон регулювання швидкості 100;
- ПД- регулятор технологічного параметра;
- нічний/денний режим роботи;
- кількість додаткових плат розширення 16 (у тому числі плата програмованого логічного контролера);
- кількість налаштованих параметрів 490 (без додаткових плат);
- графічний зйомний термінал програмування;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen;

#### **Області застосування:**

- насоси, вентилятори, компресори, системи обігріву та кондиціонування повітря (промисловий сектор)

### **14. Перетворювачі частоти серії Altivar 71**

Призначені для керування асинхронними та синхронними двигунами потужністю до 500 кВт

#### **Основні можливості:**

- частота вихідної напруги 0,5...2000 Гц;
- закони частотного керування: векторні з датчиками зворотного зв'язку та без них,  $U/f=\text{const}$ );
- діапазон регулювання швидкості 1000;
- ПД- регулятор технологічного параметра;
- позиціонування за кінцевими вимикачами;
- керування електромагнітним гальмом;
- кількість додаткових плат розширення 18 (у тому числі плата програмованого логічного контролера);
- кількість налаштованих параметрів 515 (без додаткових плат);
- графічний зйомний термінал програмування;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen

#### **Області застосування:**

- вантажопідйомне устаткування (крани, підйомники, ліфти);
- завантажувально-розвантажувальне устаткування (конвеєри, штабелери);

- фасувально-пакувальне устаткування;
- перемотувальні механізми;
- устаткування технологічних ліній (харчова, переробна, хімічна, металургійна промисловість);
- високоінерційні механізми (центрифуги, мішалки, преси, маятникові насоси);
- деревообробні та текстильні машини)

### **15. Сервопривод Lexium 05**

Призначені для керування синхронними серводвигунами з постійними магнітами потужністю до 6 кВт

#### **Основні можливості:**

- робочі режими: позиціонування, керування швидкість або моментом, електронний редуктор, ручний, повернення до нульової точки;
- автоматичне розпізнавання двигуна та автонастроювання регуляторів;
- керування електромагнітним гальмом;;
- вмонтовані комунікаційні протоколи: Modbus, CANopen

#### **Області застосування:**

- завантажувально-розвантажувальні операції;
- перемотувальні механізми;
- конвеєрні системи;
- виробництво плівок, волокна;
- пакувальне устаткування;
- тонколистові стани безперервної прокатки металу

### **16. Пристрій плавного пуску серії Altistart 48**

Призначений для керування трифазними асинхронними двигунами з короткозамкненим ротором потужністю до 630 кВт

#### **Основні можливості:**

- плавний пуск та гальмування;
- обмеження пускових струмів;
- захист механізму та двигуна;
- керування обхідним контактором;
- каскадний пуск та зупинка кількох двигунів;
- вмонтований комунікаційний протокол: Modbus;
- 8-сегментний вмонтований термінал програмування

#### **Області застосування:**

- насоси, вентилятори, компресори;
- конвеєри та транспортери;
- дробарки

### **17. Пристрій плавного пуску серії Altistart 01**

Призначений для керування одно- та трифазними асинхронними двигунами з короткозамкненим ротором потужністю до 15 кВт

#### **Основні можливості:**

- плавний пуск та гальмування;
- обмеження пускових струмів;
- сигналізація несправностей;
- інтеграція з інтелектуальним пускачем TeSysU

#### **Області застосування:**

- насоси, вентилятори, компресори;
- конвеєри та транспортери;
- автоматичні двері та ворота;
- пакувальне устаткування

### **18. Інтелектуальні пускачі серії TeSysU**

Призначені для комутації та захисту однофазних та трифазних асинхронних двигунів з номінальним струмом до 32 А

#### **Основні можливості:**

- нереверсивна та реверсивна модифікації;
- захист двигуна за струмом, від замикання на землю, асиметрії фаз, зatoryжного пуску, перевищення моменту, від перевантаження;
- контроль поточних параметрів двигуна;
- сигналізація несправностей
- вмонтований термінал програмування;
- велика кількість змінних функціональних блоків та модулів;
- вмонтований комунікаційний протокол Modbus

#### **Області застосування:**

- насоси;
- конвеєри;
- дробарки, центрифуги;
- пакувальне устаткування

### **19. Багатофункціональні реле захисту й керування серії TeSysT**

Призначені для комутації та захисту трифазних асинхронних двигунів з номінальним струмом до 810 А

#### **Основні можливості:**

- захист двигуна за струмом, від замикання на землю, тепловий та температурний, від зatoryжного пуску, перевищення моменту, від перевантаження, асиметрії фаз;
- контроль ізоляції, напруги мережі, споживаної потужності та  $\cos\phi$ , споживання електроенергії;

- автоматичний повторний пуск;
- перепризначення входів/виходів;
- вибір режимів керування;
- сигналізація стану двигуна

#### **Області застосування:**

- Галузі з жорсткими вимогами до надійності та безпеки виробничих процесів:
  - металургія,
  - очистка стічних вод, водопідготовка, насосні станції,
  - видобуток корисних копалин,
  - нафтовидобувна і нафтохімічна промисловість,
  - хімічна промисловість,
  - керування інженерним устаткуванням житлових та цивільних споруд,
  - харчова промисловість,
  - енергетика,
  - аеропорти та тунелі

### **20. Регулятор температури ZelioREG**

Призначений для автоматичного керування процесами нагрівання та охолодження

#### **Основні можливості:**

- входи: аналогові, для термопари, *Modbus*;
- керуючі виходи: аналогові (4...20 мА), релейні (електромеханічні та твердотільні);
- функції: ПІД-регулятор, релейний регулятор із гістерезисом, фаззі-логіка, автонастроювання

#### **Області застосування:**

- харчова промисловість;
- хімічна промисловість;
- виробництво пластмас і синтетичних волокон;
- тепличне господарство та тваринництво;
- котли та печі;
- промислові холодильники;
- кліматичні установки

### **21. Апаратура для керування та захисту електродвигунів**

- пускачі,
- контактори,
- автоматичні вимикачі;
- реле часу, захисту та контролю,

- проміжні реле;
- кнопки, джойстики та перемикачі

## **22. Мікропроцесорні пристрої релейного захисту Micom 111 Enh, Micom 127 та Seram 20**

Призначені для:

- захисту введів та відвідних ліній підстанцій від міжфазних коротких замикань та замикань на землю;
- захисту двигунів від перевантажень, внутрішніх пошкоджень та пошкоджень, пов'язаних з навантаженням

## **23. Діючі макети технологічного устаткування:**

- насосна станція з частотно-керованим електроприводом та системою автоматичної стабілізації тиску;
- вентиляторна установка з частотно-керованим електроприводом та системою автоматичної стабілізації температури;
- компресорна установка частотно-керованим електроприводом та системою автоматичної стабілізації тиску;
- ліфтова установка електромагнітним гальмом та частотно-керованим електроприводом;
- триланкові пневматичні роботи-маніпулятори МП 9С;
- стенд для сортування виробів за кольором з датчиком ХУК-С1PSMM12

## **24. Обладнання для комунікаційних мереж Modbus та CANopen**

## **25. Персональні комп'ютери:**

- сервер DualCore;
- 11 робочих станцій (Intel i3);
- лазерний принтер;
- мережне обладнання

## **26. Допоміжне устаткування:**

- цифровий осцилограф;
- блок вимірювальних датчиків струму та напруги;
- трифазний автотрансформатор;
- електродвигуни;
- плати енкодерів, плати розширення входів/виходів, гальмівні резистори для перетворювачів частоти;
- мультимедійний проектор