မာတိကာ

အခန်း (၁)

1.1 What is Power Factor? 6

1.2 What is Load? 6

- 1.2.1 • Resistive Load
- 1.2.2 • Inductive Load
- 1.2.3 • Capacitive Load

1.3 Real Power 7

1.4 Apparent Power 8

1.5 Reactive Power 9

1.6 Capacitor Bank တစ်လုံးမှာပါဝင်သည့်အစိတ်အပိုင်းများ 11

- 1.6.1 • Reactive Power Auto Compensation Controller (Power Factor Control စက်) 13
- 1.6.2 • Circuit Breker (CB) 14
- 1.6.3 • Capacitor Magnetic Contactor 14
- 1.6.4 • Capacitor 20
- 1.6.5 • Current Transformer (CT) 20

1.7 Capacitor Bank Control Panel တပ်ဆင်ပုံ 23

1.8 Capacitor Value တွက်ချက်ခြင်းနှင့် Contactor and CB ရွေးချယ်ရမည့်တန်ဖိုးများတွက်ချက်ခြင်း 32

အခန်း (၂)

2.1 Variable Frequency Device (VFD) 46

- 2.1.1 • VFD Parameters Input ထည့်သွင်းပုံအသေးစိတ်
- 2.1.2 • VFD Parameter Group များ 55
- 2.1.3 • VFD and Push Button (ခလုတ်များအသုံးပြုပြီး VFD အားမောင်းနှင်ပုံ) 77

အခန်း (၃)

3.1 Compressor အသုံးပြုသောရေမော်တာများအား Timer များဖြင့်မောင်းနှင်ခြင်း 91

3.2 Socket Tester 105

3.3 Phase Sequence Tester 108

3.4 XJ11 Phase Sequence and Phase Failure Relay 114

3.5 DVS1000 Voltage Monitoring Relay 117

3.6 အင်တာနက် သို့မဟုတ် ဖုန်းလိုင်းစနစ်သုံး Smart Home Device များ 119

3.7 Uni-T 582 Digital RCD Tester 125

3.8 RCD Loop Tester 130

အခန်း (၄)

4.1 အလွယ်တကူလေ့လာ PLC နည်းပညာ 138

4.2 What is PLC (PLC ဆိုတာဘယ်လိုမျိုး အလုပ်လုပ်သလဲ ဘာကြောင့်သုံးသင့်သလဲ) 139

4.3 PLC System (Configuration) 141

4.4 Power Supply of PLC (PLC မှာအသုံးပြုတဲ့ Power Supply) 143

4.5 PLC Digital Input and Output အပိုင်းများ 147

4.6 PLC Power Sink and Source အကြောင်းများ 150

4.7 PLC Input and Output အမျိုးအစားများ (Relay, Transisitor, Triac) 152

4.8 PLC Memory Map (PLC မှာရေးထားတဲ့ Program အကြောင်းအရာတွေကို ဘယ်လိုမျိုးသိမ်းဆည်း သလဲ) 155

အခန်း (၅)

5.1 PLC Digital Input and Output Control 157

- 5.1.1 • PLC Direct Online Control 158
- 5.1.2 • PLC နှင့် ခလုတ်များတပ်ဆင်ပုံ မော်တာနှင့်တပ်ဆင်ပုံ
- 5.1.3 • PLC Isolation System 159
- 5.1.4 • Delta Wplsoft Software Installation ပြုလုပ်ပုံ 163
- • Software အသုံးပြုပုံ

5.2 PLC Program အား PLC ထဲသို့ထည့်သွင်းပုံနှင့် ထည့်သွင်းလိုက်သည့် Program PLC ရဲ့ ဘယ်နေရာမှာသွားသိမ်းသလဲ 178

- 5.2.1 • Input Table
- 5.2.2 • Output Table
- 5.2.3 • Internal Bits
- 5.2.4 • Register/ Words
- 5.2.5 • Control Program

5.3 Logic Concert 186

5.4 Bit, Byte, Decimal, HexaDecimal, Octal တွေကို ဘယ်လိုရေတွက်ရသလဲ? 193

5.5 PLC Star and Delta Control (Digital Input and Output) 199

5.6 Timer and Counter 222

5.7 Water Tank Control (Digital Input and Output) 234

အခန်း (၆)

6.1 What is Analog? 245

6.2 Why do we need Analog to Digital Converter? 244

6.3 Analog Input and Output Module 247

6.4 PLC Analog Input ဖတ်တဲ့အခါသိထားရမည့် PLC Register များ 257

6.5 PLC and VFD analog Control (analog output) 263

6.6 PLC and VFD analog Input and Output with Potentiometer 271

6.7 Analog to Digital Conversation Curve မှာ Gain and Offset ကိုတွက်ရှာနည်း 274

အခန်း (၇)

7.1 HMI (Human Machine Interface) 288

7.2 Software Installation 289

7.3 Software အသုံးပြုပုံ

7.4 HMI, PLC and VFD Motor Control (with VFD terminal) 298

7.5 HMI VFD Speed Control (Analog with HMI) 316

7.6 HMI Motor Control (သတ်မှတ်ထားသောအချိန်အတိုင်း Timer and Counter) များအသုံးပြု ထိန်းသိမ်းမောင်းနှင်ခြင်း 332

7.7 What is Modbus Protocol? 356