မာတိကာ

အခန်း 1 SIEMENS PLC and HMI Training Kit ....
အခန်း 2 SIEMENS PLC Software ....
2.1 Siemens TIA Portal V15 ....
2.2 Software Download from Siemens ....
2.3 System requirement for TIA V15 ....
2.4 TIA V15 ready Windows 10 (50 GB) ....
အခန်း 3 Virtual Box ကို install လုပ်ခြင်း ....
အခန်း 4 TIA V15 Ready Windows 10 ကို Add လုပ်ခြင်း 1
အခန်း 5 Creating a Project in SIEMENS S7-1200 PLC 3
5.1 Adding PLC to Project 3
အခန်း 6 Bit Logic Operation 1 3
6.1 Normally open contact -| |- 3
6.2 Normally closed contact -|/|- 3
6.3 Invert RLO -|NOT|- 3
6.4 Assignment -( )- 3
6.5 Example Logic 3
အခန်း 7 S7-1200 Address Type 3
7.1 Local temp and Local static 3
7.1.1 Local temp 3
7.1.2 Local static 3
7.2 Global memory, Global input, Global output 3
အခန်း 8 Ladder Logic ရေးနည်း 4
အခန်း 9 Instruction တွင် address ထည့်နည်း (၁) 4
9.1 Address Type ကို စထည့်သည့်နည်း 4
9.2 Tag name ကို စထည့်သည့်နည်း 4
အခန်း 10 Logic ကို compile လုပ်ခြင်း 4
အခန်း 11 Logic ကို PLCSIM ဖြင့် Simulate လုပ်ခြင်း 5
အခန်း 12 Instruction တွင် address ထည့်နည်း (၂) 6
12.1 PLC Tags ကို အသုံးပြု၍ ထည့်နည်း 6
အခန်း 13 Simulation လုပ်စဉ် logic ကို ပြင်ခြင်း 6
အခန်း 14 Logic သည် Simulator အလုပ်မလုပ်ခြင်း 7

14.1 Logic သည် Simulator တွင် run နေဆဲဖြစ်ခြင်း 73
အခန်း 15 Exercise Logic 1 75
15.1 Motor Start/stop (Self Holding, self-Latching or sealed in) 75
15.1.1 Program ရေးသားခြင်း 76
15.1.2 Motor Start/stop Circuit ၂ မျိုးကွာခြားချက် 76
15.2 Generator and Lube Oil Pump (Sequence Control) 76
15.2.1 Program ရေးသားခြင်း 77
15.3 Motor Forward/Reverse Control (Interlock) 77
15.3.1 Program ရေးသားခြင်း 77
15.4 Two Water pump (Interlock) 78
15.4.1 Program ရေးသားခြင်း 78
15.5 Start/Stop a Pump from Local Panel or Control Room 79
15.5.1 Program ရေးသားခြင်း 79
အခန်း 16 Guide to write PLC logic 80
16.1 Logic for PLCSIM သို့မဟုတ် PLC 80
16.2 Condition (instruction) in a network 80
16.3 Result or output in a network 80
အခန်း 17 Decimal, Binary, Octal, Hexadecimal and BCD 81
အခန်း 18 S7-1200 PLC Data Type 84
အခန်း 19 S7-1200 PLC System memory areas 85
အခန်း 20 Bit Logic Operation 2 86
20.1 Negate assignment -(/)- Negate assignment 86
20.1.1 Example Logic 87
20.2 Set output -(S) Set output 87
20.3 Reset output -(R) Reset output 87
20.3.1 Example Logic 88
20.4 SET_BF (Set bit Field) 88
20.5 RESET_BF (Reset bit field) 88
20.5.1 Example Logic 89
20.5.2 True Table 89
20.6 SR Flip Flop SR Set/reset flip-flop 90
20.6.1 Example Logic 90
20.7 RS Flip Flop RS Reset/set flip-flop 90
20.7.1 Example Logic 90
အခန်း 21 Bit Logic Operation 3 91

21.1 Scan operand for positive signal edge -|P|- 91
21.2 Scan operand for negative positive signal edge -|N|- 91
21.2.1 Timing Chart for Scan Operand positive/negative for signal edge 92
21.2.2 Example logic 92
21.3 Set operand on positive edge -(P)- 92
21.3.1 Example logic 93
21.4 Set operand on negative edge -(N)- 93
21.4.1 Example logic 94
21.4.2 Timing Chart 95
21.5 Scan RLO for positive signal edge P_TRIG 95
21.6 Scan RLO for negative signal edge N_TRIG 95
21.6.1 Example logic 96
21.7 Detect positive signal edge R_TRIG 97
21.8 Detect negative signal edge 97
21.8.1 Example logic 98
အခန်း 22 Timer Operations 99
22.1 Time Format and Maximum Time 99
22.2 TP and PT TP Generate pulse 99
22.2.1 Timing Chart 100
22.2.2 Example logic 100
22.3 TON TON [redacted] 100
22.3.1 Timing Chart 101
22.3.2 Example logic 101
22.4 TOF TOF Generate off-delay 101
22.4.1 Timing Chart 101
22.4.2 Example logic 102
22.5 TONR TONR Time accumulator 102
22.5.1 Timing Chart 103
22.5.2 Example logic 103
အခန်း 23 Exercise Logic 2 104
23.1 Four Outputs ON and OFF one after Another 104
23.1.1 Program ရေးသားခြင်း 104
23.2 Timer Sequence for 3 Motors 10
23.2.1 Program ရေးသားခြင်း 10
23.3 Delay ON and Delay OFF 10
23.3.1 Program ရေးသားခြင်း 10
23.4 Tank Filling and Draining Alternately 10
23.4.1 Program ရေးသားခြင်း 10

23.5 Automatic Water Level Control 109
23.5.1 Program 1 (Not resume after power failure) 110
23.5.2 Program 2 (Resure after power failure) 111
23.6 Traffic light control (using Set/Reset) (Different Time) 112
23.6.1 Program ရေးသားခြင်း (Set/Reset) 112
23.6.2 Program ရေးသားခြင်း (Set/Reset) 114
အခန်း 24 Program ကို Program Blocks များတွင် ခွဲရေးခြင်း 118
အခန်း 25 Exercise Logic 3 122
25.1 Three Player Game (Interlock and Time Delay) 122
25.1.1 Program ရေးသားခြင်း 122
25.2 Motor ၂ လုံး တလှည့်စီ Automatic လည်ခြင်း 126
25.2.1 Program ရေးသားခြင်း 126
25.3 ပထမ Motor လည်ပြီးမှ Motor ၂ လုံး တစ်လှည့်စီ Automatic လည်ခြင်း 127
25.3.1 Program ရေးသားခြင်း 128
25.4 Automatic ကားရေဆေးခြင်း 128
25.4.1 Program ရေးသားခြင်း 129
25.5 Generator and Lube Oil Pump (Time Delay and Sequence Control) 130
25.5.1 Program ရေးသားခြင်း 130
25.6 Process Filling and Draining 131
25.6.1 Program ရေးသားခြင်း 133
အခန်း 26 Counter Operations 136
26.1 CTU CTU Count up 136
26.1.1 Example logic 136
26.2 CTD CTD Count down 136
26.2.1 Example logic 137
26.3 CTUD CTUD Count up and down 137
26.3.1 Example logic 138
အခန်း 27 Built in System and Clock Memory 139
27.1 Example logic 141
အခန်း 28 Exercise Logic 4 142
28.1 Flip/Flop Timer, 3 Second "ON", 3 Second "OFF" logic using TP Timer 142
28.1.1 Program ရေးသားခြင်း 142
28.2 Flip/Flop Timer, 2 Second "ON", 3 Second "OFF" logic using TON Timer 142
28.2.1 Program ရေးသားခြင်း (ON-OFF version 1) 143

28.2.2 Program ရေးသားခြင်း (ON-OFF version 2) 1
28.2.3 Program ရေးသားခြင်း (OFF-ON version 1) 1
28.2.4 Program ရေးသားခြင်း (OFF-ON version 2) 1
28.3 Flip/Flop Timer, 2 Second "ON", 2 Second "OFF" logic using TOF Timer 1
28.3.1 Program ရေးသားခြင်း ....
အခန်း 29 Watch Table အသုံးပြုနည်း 1
အခန်း 30 Comparator Operations 1
30.1 CMP comparator ....
30.1.1 Example logic ....
အခန်း 31 Exercise Logic 5 1
31.1 စာသင်ခန်းအတွင်းကျောင်းသားပြည့်/မပြည့် ပြသော PLC Program ....
31.1.1 Program ရေးသားခြင်း ....
31.2 Flip/Flop output counter ....
31.2.1 Program ရေးသားခြင်း ....
31.3 ပန်းသီး ရေတွက်၍ packing ပုံးတွင် ထည့်ခြင်း ....
31.3.1 Program ရေးသားခြင်း ....
31.4 ရက် ၇,၀၀၀ Timer ....
31.4.1 Program ရေးသားခြင်း ....
31.5 Traffic Lights Control Logic ....
31.5.1 Program ရေးသားခြင်း ....
အခန်း 32 Instruction တွင် input အရေအတွက် တိုးခြင်း 1
အခန်း 33 Math Functions 1
33.1 Calculate, Add, and others functions ....
33.1.1 Example logic ....
33.2 MIN, MAX, LIMIT ....
33.2.1 Example logic ....
အခန်း 34 Other Basic Instructions 1
34.1 MOVE MOVE Move value ....
အခန်း 35 Exercise Logic 6 (Move) 1
35.1 မတူသော Pump ၃ လုံး တစ်လှည့်စီမောင်းခြင်း ....
35.1.1 Program ရေးသားခြင်း ....
အခန်း 36 SHR, SHL ....
36.1 Instruction အလုပ်လုပ်ပုံ ....

36.2 Instruction ကိုအသုံးပြုပုံ (သဘောတရား) 169
36.3 Instruction ကိုအသုံးပြုပုံ (စက်ရုံ) 170
အခန်း 37 SHR, SHL တွင် ပေါ်ပြသော ဂဏန်းပုံသင်္ကေတများ 172
37.1.1 Example logic 173
အခန်း 38 Exercise Logic 7 (Advanced) 175
38.1 Shopping Mall လာ Lady အတွက် သီးသန့်တံခါးမှ ဝင်စေခြင်း 175
38.1.1 Project set up နှင့် preparing 175
38.1.2 Program ရေးသားခြင်း 177
အခန်း 39 Computer နှင့် PLC ကို Network ချိတ်ခြင်း 188
အခန်း 40 Adding PLC to Project for Real Testing 204
အခန်း 41 Network connection for Computer and PLC 207
41.1 Input ကို Internal memory သို့ Assign လုပ်ခြင်း Logic 208
41.2 Internal Memory ကို Output သို့ Assign လုပ်ခြင်း Logic 208
41.3 control logic 209
အခန်း 42 Project ကို PLC သို့ download လုပ်ခြင်း 210
အခန်း 43 Computer မှ PLC ၏ I/O ကို ON/OFF လုပ်ခြင်း 217