

# İÇİNDEKİLER

<b>1. S7 1500 PLC'LER</b>	<b>9</b>
A. S7 1500 EKRANI (DISPLAY)	12
B. TIA PORTAL İLE EKRAN YAPILANDIRMA	15
1) EKRANDA "WATCH TABLE" KULLANIMI	16
2) EKRANDA LOGO KULLANIMI	17
3) EKRAN BİLGİLERİNİ ONLINE İZLEME VE "FIRMWARE UPDATE" ETME	18
C. CPU DURUM LED'LERİ	19
D. HAFIZA KARTI (SIMATIC MEMORY CARD: SMC)	20
E. SİNYAL MODÜLLERİ	22
F. S7 1500 PLC'LERDE GÜÇ KAYNAĞI KULLANIMI	26
G. CPU'NUN RESETLENMESİ	30
<b>2. TIA PORTAL İLE PROJE OLUŞTURMA</b>	<b>33</b>
A. CPU'YA PROJENİN YÜKLENMESİ	34
B. CPU'YA AİT DONANIMIN PROJE İÇERİSİNE ALINMASI	39
C. TÜM PROJENİN (DONANIM + PROGRAM) ALINMASI	41
D. S7 1500 CPU'LARDA BELLEK YAPISI	43
<b>3. S7 1500 İLE TEMEL PROGRAMLAMA İŞLEMLERİ</b>	<b>45</b>
A. "PROJECT VIEW" EKRANINI KULLANMA	45
B. TEMEL MANTIK OPERASYONLARI	47
C. HAFIZA FONKSİYONLARI	51
D. ZAMAN FONKSİYONLARI	54
E. SAYMA FONKSİYONLARI	58
F. KENAR DARBELERİ	60
G. YAPISAL PROGRAMLAMA	62
H. SAYISAL OPERASYONLAR	65
İ. ANALOG SİNYALLERİN İŞLENMESİ	74
J. PROGRAM TAKİP VE HATA ARAMA	78
<b>4. S7 1500 İLE İLERİ PROGRAMLAMA İŞLEMLERİ</b>	<b>85</b>
A. KESME OB'LERİ	85
B. BİRLEŞTİRİLMİŞ VERİ TİPLERİ	97
1) "TARİH VE ZAMAN" (DT) VERİLERİ	97
2) KARAKTER DİZİSİ VERİLERİ (STRING, WSTRING)	100
3) DİZİ VERİSİ (ARRAY)	101
4) YAPI VERİ TİPİ (STRUCT)	102
5) PLC VERİ TİPİ (PLC DATA TYPE, UDT)	103
C. ENDÜSTRİYEL HABERLEŞME	105
1) DAĞITILMIŞ I/O İLE HABERLEŞME	106
2) RADYO FREKANSI İLE TANILAMA (RFID)	109
3) "SIEMENS" RFID HABERLEŞME	111
4) "TURCK" RFID HABERLEŞME	115
5) S7 1500 İKİ PLC'NİN HABERLEŞMESİ	120
6) "S7 1500 CPU" İLE "SEW SÜRÜCÜ" KONTROLÜ	122
<b>5. "OPC" HABERLEŞME</b>	<b>139</b>
A. S7 1500 PLC VE "OPC" HABERLEŞME	139
B. S7 1500 PLC – OPC VE EXCEL HABERLEŞME	143
C. S7 1500 PLC'DE "OPC UA" YAPILANDIRILMASI	146
1) OPC UA	146
2) S7 1500 ve OPC UA	146
3) S7 1500 CPU SERVER KONFİGÜRASYONU	147
4) OPC UA CLIENT UYGULAMASI	149
<b>6. S71200/1500'E AİT FONKSİYONLAR</b>	<b>153</b>

<b>7. PROJE TAŞIMA “MIGRATE PROJECT”</b>	<b>159</b>
<b>8. S7 1500 PROGRAMLAMA DİLLERİ</b>	<b>165</b>
<b>9. “STL” PROGRAMLAMA DİLİ</b>	<b>167</b>
A. “STL” EDITÖRÜ EKLEMEK	167
B. “STL” İLE MANTIK OPERASYONLARI	170
C. MANTIK İŞLEMLERİ KOMBİNASYONLARI	172
D. ZAMAN FONKSİYONLARININ “STL” İLE PROGRAMLANMASI	176
E. SAYMA FONKSİYONLARININ “STL” İLE PROGRAMLANMASI	183
F. “STL” İLE SAYISAL OPERASYONLAR	186
G. “STL” İLE KONTROL OPERASYONLARI	193
H. DİĞER “STL” OPERASYONLARI	197
İ. İNDİREKT ADRESLEME	203
<b>10. SIMATIC S7 GRAPH</b>	<b>213</b>
A. “GRAPH” NEDİR?	213
B. “GRAPH” EDITÖRÜ OLUŞTURMA	213
C. “GRAPH” DİLİNİN BİÇİMSEL YAPISI	215
D. “GRAPH” PROGRAMININ KAYDEDİLMESİ VE YÜKLENMESİ	224
E. “GRAPH” PROGRAMLAMADA ZAMAN KULLANIMI	224
F. “GRAPH” PROGRAMLAMADA SAYICILAR	230
G. “GRAPH” PROGRAMLAMADA KARŞILAŞTIRICILAR	231
H. “GRAPH” PROGRAMLAMADA PARALEL VE ALTERNATİF HAT	233
1. PARALEL HAT EKLEME (Simultaneous Branch)	233
2. ALTERNATİF HAT EKLEME (Alternative Branch)	235
İ. BİR DEN FAZLA “SEQUENCE” (SIRALAYICI) EKLEME	237
J. SABİT PROGRAMLAR (PERMANENT INSTRUCTIONS) KULLANMA	238
K. “GRAPH” PROGRAMLAMADA “INTERLOCK” VE “SUPERVISION” KULLANIMI	239
1. “INTERLOCK” (UYARI) KULLANIMI	240
2. “SUPERVISION” (ALARM) KULLANIMI	241
L. SIRALAYICI KONTROL (SEQUENCE CONTROL)	242
M. S7 “GRAPH” FB’SİNE AİT PARAMETRELER	243
D. GRAPH PROGRAMINA AİT DEFAULT AYARLAR	245
N. “GRAPH” İÇERİSİNDEN ALT PROGRAM ÇAĞIRMA	246
O. “GRAPH” PROGRAMININ WINCC EKRANLARINDA İZLENMESİ	247
P. “GRAPH” İLE UYGULAMALAR	250
<b>11. “PRODIAG” YAPILANDIRMASI</b>	<b>257</b>
<b>12. PROGRAM BİRİMLERİ (SOFTWARE UNITS)</b>	<b>265</b>