

Laboratorio di Meccanica e meccatronica Focus “Tecnologia di Automazione -S7-1500”

Soluzione “ABX-TP70381”

Importo soluzione: **€ 30.517,00**

Codice MePA per acquisto intera soluzione: **ABX-TP70381**



CATALOGO DI SEZIONE

https://mydidactstore.it/content/catalog/ABX-ETS-TVET-Logica_programmabile_controllori.pdf

Obiettivi di apprendimento

- Impostazione e configurazione di un PLC nel portale TIA
- Messa in servizio di un sistema di automazione
- Programmazione secondo lo standard internazionale IEC1131-3
- Collegamento e messa in servizio dei sistemi di bus di campo

Obiettivi del laboratorio

Il laboratorio si propone di introdurre e consolidare le competenze nell'ambito dell'**automazione industriale avanzata**, attraverso l'utilizzo della piattaforma **Siemens S7-1500**, con CPU S7-1516-3 PN/DP, in ambiente **TIA Portal**.

Gli obiettivi principali sono:

- **Conoscere e utilizzare i componenti hardware e software** del sistema di automazione S7-1516, inclusi pannello HMI TP700, ingressi/uscite digitali e analogiche, interfacce Profinet e Profibus.
- **Sviluppare, testare e monitorare programmi PLC** tramite TIA Portal, con applicazioni su sistemi reali di trasferimento e manipolazione.
- **Simulare ambienti industriali complessi** con l'ausilio di interfacce grafiche, HMI e sistemi di comunicazione multi-protocollo.
- **Integrare e gestire sistemi di automazione interconnessi**, grazie allo switch Profinet a 5 porte e alla flessibilità modulare del sistema.

Finalità didattiche

Il pacchetto formativo si rivolge a studenti tecnici, universitari o professionisti in formazione, con l'obiettivo di fornire una preparazione completa e applicabile nei contesti di produzione automatizzata moderna.

1. Competenze hardware e software

- Acquisizione di **competenze operative** sul PLC S7-1516 e sull'ambiente di sviluppo **SIMATIC STEP 7 e WinCC TIA Portal**
- Capacità di **configurare hardware**, assegnare indirizzi IP, impostare tag di programma, creare interfacce e gestire memorie

2. Programmazione PLC e gestione dell'HMI

- Sviluppo di **logiche di controllo** per sistemi di trasferimento e manipolazione a due o tre posizioni
- Creazione di **interfacce grafiche HMI** per la supervisione e il monitoraggio delle operazioni
- Progettazione e implementazione di **interfacce uomo-macchina** con TP700 Comfort

3. Comunicazione e interoperabilità

- Gestione delle **interfacce di comunicazione PROFIBUS e PROFINET**, per la configurazione e la messa in servizio di reti industriali
- Integrazione di più stazioni tramite protocolli Ethernet industriali, simulando contesti produttivi distribuiti

4. Didattica laboratoriale e problem solving

- Sperimentazione attiva mediante **test pratici progressivi**
- Risoluzione di problemi legati a sequenze di automazione, gestione tag, comunicazione e cablaggi
- Potenziamento delle capacità di analisi, verifica e ottimizzazione dei sistemi automatici

Conclusione

Il laboratorio sulla tecnologia di automazione **S7-1500 con CPU S7-1516** costituisce un **ambiente formativo di alto livello**, in grado di trasmettere agli studenti sia le basi teoriche sia le competenze pratiche richieste nei moderni contesti di **automazione industriale**.

Grazie a un'infrastruttura didattica completa (moduli, pannelli, HMI, software, materiali tecnico-didattici), il pacchetto consente di:

- **Simulare processi reali** di produzione, trasporto e manipolazione
- Apprendere la **configurazione completa di un sistema automatizzato**
- Sviluppare **applicazioni complete** con integrazione HMI e comunicazione industriale

Il percorso formativo risulta altamente spendibile nel mondo del lavoro, in particolare in ambiti come **l'automazione industriale, la manutenzione evoluta, l'ingegneria di processo e la programmazione PLC professionale**.

Dettaglio tecnico della soluzione

Indicazione prodotto	Q.tà
Tecnologia di automazione Controllori logici programmabili PLC S7/1500	
Pacchetto formazione: Tecnologia di automazione S7-1500 CPU AVANZATA S7-1516	
Sistema di formazione per PLC S7-1516 Advanced Scheda di sperimentazione in formato A4 Gruppi di funzioni: CPU S7-1516-3PN/DP con le seguenti caratteristiche integrate: - 2 + 1 interfacce Profinet - Interfaccia Profibus - 32 ingressi digitali - 32 uscite digitali - 8 ingressi analogici, 4 uscite analogiche - Scheda di memoria da 24 MB Pannello tattile TP 700 Comfort - Display grafico a colori da 7" con funzione multi-touch - Interfaccia Profinet Switch Profinet a 5 porte per la creazione di una rete Profinet montato su: Scheda di automazione professionale (70281) con guida di montaggio corta e alimentazione interna a 24 V CC, per l'assemblaggio universale con componenti S7/1500 e un pannello tattile da 7 pollici preparato per: - 32 ingressi digitali, 32 uscite digitali 24 V CC - 8 ingressi analogici, 4 uscite analogiche $\pm 10V$ DC - switch Ethernet industriale - pannello a sfioramento equipaggiato con: - alimentazione 110...240V AC, 50...60Hz - cavo di alimentazione con spina - interruttore centrale on/off - Alimentazione integrata 24V DC/6,5A - 2 interfacce di sistema SUB-D a 25 pin - 32 prese di sicurezza, 4 mm, per ingressi e uscite digitali - 12 prese di sicurezza, 4 mm, per ingressi e uscite analogiche - 16 interruttori push/lock-in per simulare gli ingressi digitali - 1 campo di simulazione per l'elaborazione analogica - Guida a C e collegamento di alimentazione per un interruttore industriale - morsetti di collegamento per utenze esterne, arresto di emergenza ed espansione della scheda di automazione (70285) - due strutture di collegamento alla rete e terminali USB per l'HMI Design: Scheda con pannello frontale in quadricromia fotorealistica. I fili sono rappresentati secondo il codice colore. Uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antigraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilitano la messa in funzione da parte dell'utente. Dimensioni: 532 x 297 x 85 mm Include il seguente software: - Software SIMATIC STEP 7 professional (TIA Portal), licenza singola - Software WinCC Advanced/Unified, licenza singola Requisiti di sistema: Windows 7 Professional	1

TechnoCard Scheda di automazione 70280 con S7-1516-3 PN/DP - Istruzioni di sicurezza	1
TechnoCard Scheda di automazione 70281 con S7-1516-3 PN/DP - Montaggio e messa in servizio	1
TechnoCard Scheda di automazione - Pannello comfort MTP700 Operazione	1
Corsi di formazione	
Set di raccoglitori ad anelli ETS con divisori per le seguenti sezioni: composto da: - Manuale dello studente - Manuale dell'istruttore - Documentazione tecnica in inglese - Ausili per la presentazione - Progetti	1
"Manuale dello studente, incluso CD-ROM Esperimenti pratici" "Fondamenti di S7-1500" Contenuto: 1. Generale 1.1. Famiglia S7-1500 1.2. Hardware in uso 1.3. Software in uso 1.4. Requisiti 2. Fondamenti: Portale TIA (STEP 7) 2.1. Creazione del progetto 2.2. Creazione della configurazione hardware 2.2.1. Determinazione dell'hardware tramite accesso online 2.2.2. Assegnazione dell'indirizzo IP 2.2.3. Aggiunta e configurazione dei componenti hardware 2.2.4. Assegnazione di intervalli di indirizzi 2.3. Fondamenti di programmazione 2.3.1. Tipi di blocco 2.3.2. Assegnazione degli I/O 2.3.3. Tag del programma 2.3.5. Continuazione della logica positiva 2.4. Creazione di un semplice programma di test 2.4.1. Tabella dei tag del PLC 2.4.2. Aggiunta di un blocco di programma 2.4.3. Sequenza del programma 2.5. Messa in funzione e test del programma 2.5.1. Scaricare hardware e software 2.5.2. Modalità online 2.5.3. Monitoraggio di blocchi e tag 2.5.4. Tabella degli orologi 2.6. Creazione di tag di programma 2.7. Domande di revisione 3. Informazioni sui test 3.1. Identificazione dell'apparecchiatura 3.2. Identificazione dell'apparecchiatura 4. Test 1: Sistema di trasferimento a 2 posizioni	1

4.1. Impostazione	
4.2. Descrizione della sequenza	
4.3. Tabella dei tag	
4.4. Diagramma di flusso	
4.5. Programma PLC	
4.5.1. Interfaccia del blocco fcEndposition	
4.5.2. Programma fcEndposition	
4.5.3. Interfaccia a blocchi fbTransferSystem	
4.5.4. Diagramma di flusso fbTransferSystem	
4.5.5. Programma fbTransferSystem	
4.5.6. Test fbTransferSystem	
5. Test 2: Sistema di trasferimento a 3 posizioni	
5.1. Obiettivi di apprendimento	
5.2. Descrizione della sequenza	
5.3. Schema del circuito	
5.4. Tabella dei tag	
5.5. Diagramma di flusso	
5.6. Programma PLC	
5.6.1. Interfaccia a blocchi fbTransferSystem	
5.6.2. Diagramma di flusso fbTransferSystem	
5.6.3. Programma fbTransferSystem	
5.6.4. Test del sistema fbTransfer	
5.6.5. Correzione del diagramma di flusso fbTransferSystem	
5.6.6. Correzione del programma PLC fbTransferSystem	
5.6.7. Prova di fbTransferSystem corretto	
6. Test 3: Due sistemi di trasferimento con connessione HMI	
6.1. Impostazione	
6.2. Descrizione della sequenza	
6.3. Collegamento HMI	
6.4. Programma PLC	
6.5. Creazione e collegamento di un'immagine HMI	
6.6. Test e correzione del programma	
7. Test 4: Stazione di manipolazione	
7.1. Impostazione	
7.2. Descrizione della sequenza	
7.3. Tabella dei tag	
Diagramma di flusso	
Programma PLC	
Interfaccia di blocco fbHandling	
Diagramma di flusso fbHandling	
programma fb Handling	
7.5.4. Test fbHandling	
8. Test 5: HMI per la stazione di manipolazione	
8.1. Display HMI	
8.2. Proprietà dei parametri	
8.3. Test	
9. Test 6: Interfacce di comunicazione	
9.1. Impostazione	
9.2. Collegamento PROFIBUS	
9.2.1. Connessione	
9.2.2. Configurazione hardware	
9.2.3. Messa in servizio	
9.3. Collegamenti PROFINET	
9.3.1. Connessione	

9.3.2. Configurazione hardware	
9.3.3. Messa in servizio	
Manuale dell'istruttore, incluso CD-ROM "Fondamenti di S7-1500" La struttura e i contenuti del manuale sono gli stessi di Esperimenti pratici, ma con le soluzioni	1
Set di raccoglitori ad anelli ETS con divisori per le seguenti sezioni: composto da: - Manuale dell'istruttore (Esperimenti pratici, con soluzioni) - Manuale dello studente (Esperimenti pratici) - Documentazione tecnica in inglese - Ausili per la presentazione - Progetti	1
"Manuale dello studente, incluso CD-ROM Esperimenti pratici" "Funzionamento e monitoraggio con l'MTP700 Comfort unificato nel portale TIA". pubblicato sotto TIA V19	1
Manuale dell'istruttore, incluso CD-ROM "Funzionamento e monitoraggio con l'MTP700 Comfort unificato nel portale TIA". pubblicato sotto TIA V19 La struttura e i contenuti del manuale sono gli stessi di Esperimenti pratici, ma con le soluzioni	1
Manuali PLC su DVD Manuali per S7/C7/LOGO!/PB DPI e tutti gli strumenti standard, su DVD, 5 lingue	1
Espansione:	
Espansione della scheda di automazione Scheda di sperimentazione in formato A4 Espansione della scheda di automazione (70290) e professionista delle schede di automazione (70280) equipaggiato con: - 2 interfacce di sistema SUB-D a 25 pin - 32 prese di sicurezza, 4 mm, per ingressi e uscite digitali - 16 interruttori push/lock-in per simulare gli ingressi digitali - terminale di collegamento per utenze esterne - Pulsante a fungo per l'arresto di emergenza - 4 interruttori push/lock-in come contatti NC per il cablaggio libero degli ingressi digitali - cavo per il collegamento alla scheda di base Design: Scheda con pannello frontale in quadricromia fotorealistica. I fili sono rappresentati secondo il codice colore. Uno speciale rivestimento rende la superficie del pannello antiraffio. L'etichettatura standard didattica con le istruzioni per l'uso e le possibilità di collegamento facilitano la messa in funzione da parte dell'utente.	1
TechnoCard Espansione della scheda di automazione	1
Software:	

SIMATIC STEP 7 Professional Software per la formazione su DVD

Licenza singola, autorizzazione su chiavetta USB

Contenuti:

1 licenza combinata per l'uso alternato di

SIMATIC STEP 7 Professional (TIA)

STEP 7 Professionale (LAD, FBD, STL)

S7-GGRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM

o

SIMATIC STEP 7 Manager

STEP7 (KOP, FUP, AWL), S7-GGRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM

1 licenza combinata per l'uso alternato di

SIMATIC STEP 7 Safety Advanced

o

SIMATIC S7-Sicurezza distribuita

1 x SINAMICS Startdrive per

SINAMICS G120 Unità di controllo CU240E-2, CU250S-2

Licenze solo per STEP 7 Manager:

1 x SIMATIC S7-IMAP

1 x Tecnologia SIMATIC S7

Requisiti di sistema:

64 BIT: Windows 7 Professional

Windows 7 Professional (64 bit)

Professionale / Aziendale / Ultimate SP1

Windows 10 (64 bit) Professional /

Impresa 1703

Solo per i centri di formazione e perfezionamento

Consegna a fronte di prove

1

Pacchetto SIMATIC STEP 7 Professional Trainer su DVD

6x licenza d'aula per computer, autorizzazione su chiavetta USB

Contenuti:

6 licenze combinate per l'uso alternato di

SIMATIC STEP 7 Professional (TIA)

STEP 7 Professionale (LAD, FBD, STL)

S7-GGRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM

o

SIMATIC STEP 7 Manager

STEP7 (KOP, FUP, AWL), S7-GGRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM

6 licenze combinate per l'uso alternato di

SIMATIC STEP 7 Safety Advanced

o

SIMATIC S7-Sicurezza distribuita

6 x SINAMICS Startdrive per

SINAMICS G120 Unità di controllo CU240E-2, CU250S-2

1 x SIMIT Simulation Framework Demoverision

1 x 20 pz. Software per studenti STEP7 Professional (Autorizzazione per studenti su chiavetta USB, limitata a 365 giorni)

Requisiti di sistema:

min. 32/64 BIT: Windows 7 Professional

Solo per i centri di formazione e perfezionamento

Consegna a fronte di prove

1

UPGRADE di SIMATIC STEP 7 Professional ≤ 2010 per 6 licenze di computer , su DVD, autorizzazione su chiavetta USB Requisiti di sistema: 64 BIT: Windows 7 Professional SP1 (64 BIT) / Windows 10 (64 BIT) Solo per i centri di formazione e perfezionamento Consegna a fronte di prove	1
SIMATIC STEP 7 Professional 2010 per studenti su DVD 20x licenze singole, autorizzazione su chiavetta USB, software identico nella funzione alla versione industriale, ma limitato a 365 giorni Contenuti: 20 x licenza combinata per l'uso alternato di SIMATIC STEP 7 Professional (TIA) STEP 7 Professionale (LAD, FBD, STL) S7-GRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM o SIMATIC STEP 7 Manager STEP7 (KOP, FUP, AWL), S7-GRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM 20 x SINAMICS Startdrive per SINAMICS G120 Unità di controllo CU240E-2, CU250S-2 Requisiti di sistema: 64 BIT: Windows 7 Professional SP1 (64 BIT) / Windows 10 (64 BIT) Solo per i centri di formazione e perfezionamento Consegna a fronte di prove	1
SIMATIC STEP 7 Professional per studenti su DVD 100x licenze singole, autorizzazione su chiavetta USB, software identico nella funzione alla versione industriale, ma limitato a 365 giorni Contenuti: 100 x licenza combinata per l'uso alternato di SIMATIC STEP 7 Professional (TIA) STEP 7 Professional (KOP, FUP, AWL) S7-GRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM o SIMATIC STEP 7 Manager STEP7 (KOP, FUP, AWL), S7-GRAPH, S7-SCL, S7-PLCSIM 100x SINAMICS Startdrive per SINAMICS G120 Unità di controllo CU240E-2, CU250S-2 Requisiti di sistema: 64 BIT: Windows 7 Professional SP1 (64 BIT) / Windows 10 (64 BIT) Solo per la formazione di alunni e studenti a domicilio. Solo per scuole e centri di formazione nel settore non commerciale.	1
Accessori	
Set di cavi patch 2 x 0,25 m; 2 x 0,5 m	1
Set di connettori industriali Ethernet RJ45 1 set = 10 pezzi Per la realizzazione di una connessione Ethernet industriale a 100 MBit/s nel campo di applicazione Connettore FastConnect RJ45 m con robusto alloggiamento in metallo secondo EN 50173 / ISO IEC 11801	1

per collegamenti CAT 5 fino a 100 m	
Linea Ethernet industriale 2 x 2 (quadrupla a spirale) Lunghezza = 20 m - Per la realizzazione di una connessione Ethernet industriale a 100 MBit/s nel campo di applicazione - FastConnect - per collegamenti CAT 5 fino a 100 m - doppia schermatura	1
Spelafili per linee Ethernet industriali per spina FastConnect	1
Scheda di memoria micro da 24 MB	1

Ulteriori dettagli di prodotto, foto e i prezzi singoli sono richiedibili ai ns. uffici.

Prezzo Iva esclusa	Prezzo Iva inclusa
€ 30.517,00	€ 37.230,74