

Laboratorio didattico innovativo Meccatronica e Automazione

Formulario Prezzi (matrice acquisti consigliata)

<i>VOCI DI COSTO</i>			
<i>Acquisti</i>			
<i>Descrizione</i>	<i>Q.tà</i>	<i>Costo unitario IVA inclusa</i>	<i>Costo totale IVA inclusa</i>
TPLC01 - Trainer PLC didattico e controllo Scada	2	€ 2.440,00	€ 4.880,00
CC07 - Cavo set "D" type 2x15pin per connettere il PLC agli impianti	2	€ 122,00	€ 244,00
ICT 3 - Trainer impianto miniaturizzato per assemblaggi e verifica, compatibile con PLC e PC	1	€ 10.553,00	€ 10.553,00
TCU1 - Trainer impianto miniaturizzato incrocio stradale, compatibile con PLC e PC	1	€ 1.525,00	€ 1.525,00
RTU1 - Trainer impianto miniaturizzato assemblaggi/confezionamenti, compatibile con PLC e PC	1	€ 4.697,00	€ 4.697,00
SCU1 - Trainer impianto miniaturizzato spostamento/riconoscimento pezzi (nastro trasportatore), compatibile con PLC e PC	1	€ 2.562,00	€ 2.562,00
BPT1 - Trainer impianto miniaturizzato problematiche di spostamento pezzi da una cella all'altra (tipo galvaniche), compatibile con PLC e PC	1	€ 8.540,00	€ 8.540,00
SORTER Trainer impianto miniaturizzato per i controlli industriali e l'automazione, compatibile con PC	1	€ 1.830,00	€ 1.830,00
SM226002 - Trainer impianto miniaturizzato modello compatto di una linea di lavaggio auto, compatibile con PLC	1	€ 3.416,00	€ 3.416,00
220001 - Trainer impianto miniaturizzato simulatore gestione logistica pacchi, compatibile con PLC	1	€ 3.647,80	€ 3.647,80
ESPPLC01 - espansione del PLC per utilizzare impianto 220001	1	€ 707,60	€ 707,60
220002 - Trainer impianto miniaturizzato unità di carico pacchi, compatibile con PLC	1	€ 1.939,80	€ 1.939,80
<i>Da compilare a cura dell'Istituto secondo i bisogni :</i>			
Importo a disposizione per ulteriori prodotti complementari e/o di eventuale interesse da parte dell'Istituto			€23.707,80
Progettazione (max 2%)			€1.500,00
Spese organizzative e di gestione (max 2%)			€1.500,00
Pubblicità (max 2%)			€1.500,00
Collaudo (max 1%)			€750,00
Addestramento all'uso delle attrezzature (max 2%)			€1.500,00
Totale IVA inclusa			€ 75.000,00

n.b.: se questioni di budget richiedessero la riduzione dell'importo totale è sufficiente ridurre il numero di apparecchiature ovvero aumentare la composizione per budget eventualmente maggiori.

Descrizione Analitica Apparecchiature

CONTROLLO PLC SCADA DI MODELLI MINIATURIZZATI

(nel caso in cui il laboratorio fosse già in possesso di PLC adeguati questa voce è opzionale; si salti pertanto alla voce CC07 descritto alla voce successiva)

- TPLC01 - TRAINER PER PLC DIDATTICO E CONTROLLO SCADA

TPLC01 - Trainer con pannello frontale con rappresentazione grafica serigrafata degli schemi e componenti interni dell'apparecchiatura.

Boccole di sicurezza diametro 4 mm e 2 mm per collegamento degli I/O a dispositivi esterni.

Interfacciamento di 8 uscite digitali con relé aventi contatto privo di potenziale e portata 3 Aac / 3 Adc. Alimentatore 24 Vdc/3A per la gestione degli ingressi ed uscite digitali.

Alimentatore 24 Vac/3 A per comando uscite a relé.

5 Ingressi analogici V/I: ± 10 Vdc, 0..20 mA. Configurabili anche per termocoppia/Pt100 o per estensimetro

4 Uscita analogica V/I: ± 10 Vdc, 0..20 mA.

16 Ingressi digitali standard di cui 4 speciali per conteggio veloce, misure di frequenza.

PLC

CRI-PLC rappresenta l'evoluzione della ormai affermata linea di controllori programmabili. Essa nasce per soddisfare l'esigenza, sempre più evidente, di disporre di sempre maggiori dimensioni di memoria, più porte seriali, temperature di funzionamento estese, consumi ridotti, facilità di upgrade a distanza ecc., il tutto a prezzi contenuti.

La flessibilità di programmazione rappresenta uno dei punti di forza dei prodotti. Questi prodotti si collocano, sotto il profilo della facilità di programmazione, alla pari ed anche oltre i sistemi PLC più conosciuti, e, comunque, sicuramente molto al di sopra dei sistemi embedded per OEM, dei quali condividono la fascia di prezzo, ma ne surclassano la semplicità di programmazione. Il software SM-Remoter consente la programmazione in Ladder Diagram (LD), Instruction List (IL) e/o in **Linguaggio C**, consentendo lo sviluppo di applicazioni difficilmente approcciabili con prodotti concorrenti della stessa fascia di prezzo.

Caratteristiche

- Utilizzo della tecnologia SMT
- Basso assorbimento di corrente e nuove funzioni di power-down
- 4 ingressi veloci (50Khz) ed opzione counter in quadratura 16bit
- Counter bidirezionale in quadratura 16bit 50Khz
- Fino a 2 porte seriali RS232
- Bus di campo RS485 (protocollo Modbus)
- Interfaccia I²C™ per supporto moduli Netsyst
- Interfaccia moduli estensione Picosyst
- 128Kbytes Flash Eprom
- 32Kbytes RAM Tampone
- Real-Time Clock/Calendar su tutte le versioni
- Range alimentazione 10-30Vdc o 8-20Vac anche sulle versioni a Relè
- Programmazione in Instruction List, Ladder Diagram, C
- Supporto linguaggio simbolico (attraverso Remoter 8.0 o superiore)
- Set istruzioni matematiche in floating point (attraverso Remoter 8.0 o superiore)
- Temperatura operativa -20-+70 °C

CRI-PLC ME Relè è un controllore programmabile (PLC) della famiglia CRI-PLC. Il modulo base relè dispone di 16 ingressi logici optoisolati ed 8 uscite logiche a relè. Lo stato degli I/O logici è visualizzato attraverso LED. L'apparecchio è espandibile attraverso tutti i moduli di I/O della famiglia CRI-PLC (fino a 7 moduli indirizzabili), ma è supportato anche il bus I²C™. Le connessioni degli I/O sono realizzate tramite connettori a vite estraibili per una più facile manutenzione e riportate poi su boccole diametro 2 mm ad uso didattico.



La programmazione di CRI-PLC ME avviene attraverso il tool di sviluppo SM-Remoter, che ne consente la programmazione in Ladder Diagram (LD), Instruction List (IL) e/o in **Linguaggio C**, consentendo lo sviluppo di applicazioni difficilmente approcciabili con prodotti concorrenti della stessa fascia di prezzo.

Caratteristiche

CPU	Versione Base: 80C32 22Mhz
Memoria programma	Flash EPROM 128Kb
Memoria Dati	RAM Statica 32Kb Tamponati
Orologio/Calendario	Sì su tutte le versioni
Batteria	Litio durata 10anni Tipico
Flag interne	Nessun limite (1)
Timers	Nessun limite (1)
Counters	Nessun limite (1)
Operazioni matematiche	4 + scientifiche floating point (1)
Ingressi digitali	16 optoisolati PNP/NPN 10-30Vdc, 5mA@24V di cui: 4 utilizzabili per conteggio veloce.
Uscite digitali	8 Relè 3A@250Vac 3A@30Vdc
I/F RS232	Versione Base: 1 porta
I/F RS485	1 Isolata su versione RS485
Indicatori stato	Sistema pronto Sistema in RUN Stato DTR Stato I/O
Alimentazione	10-30Vdc o 9-20 Vac 3W
Ambiente	Temperatura di esercizio: da -20 a +70°C
	Temperatura di stoccaggio: da -40° a +80°C
	Umidità: Max. 90%
Dimensioni e peso	Dimensioni: 170 mm L x 110 mm W x 90 mm H Peso: 400g
Approvazioni	CEI EN50081-1 CEI EN50082-2

Tutti gli elementi della linea CRI-PLC sono inseribili a scatto su profilati standard DIN EN 50022/50035, facilitando la manutenzione.

MODULO VERSIONE BASE:

TIPO	CODICE
CRI-PLC ME Relay Base module Versione Base, 1 porta seriale RS232C, Processore 8032 22Mhz 16I/8O digitali	MPS039*000
Cavo di programmazione Null-modem adapter cable DB/RJ	CBL054*000
Alimentatore 220/12 V Adapter 220Vac/12Vdc (300mA)	AD220-12
Software SM-Remoter versione lite , che ne consente la programmazione in Ladder Diagram (LD), Instruction List (IL) e/o in Linguaggio C ,	SMREMLITE
PSYST 3Slot SPI Intellig. Modulo coprocessore	PCB072*000
PSYST Extension Cable (5cm)	CBL024*000
5Ch 16bit Front-end Analog to Digital Modulo A/D 5 canali	PCB085*000
4Ch 12Bit Digital to Analog Modulo D/A 4 canali	PCB086*000

IL SOFTWARE VERSIONE EDUCATIONAL E' COMPRESO NEL PLC

Il PLC così configurato comprende:

- **16 ingressi digitali, di cui 4 per conteggio veloce**
- **8 uscite digitali a relé**
- **5 ingressi analogici e 4 uscite analogiche**
- **Memoria di lavoro 60 Kbyte**
- **Memoria dati 24 Kbyte**
- **Software di programmazione, cavo di programmazione e manuale teorico e applicativo in italiano.**



SOFTWARE (versione educational è inclusa nel PLC)

SOFTWARE SCADA

Piattaforma software Scada che garantisce flessibilità di impiego, versatilità ed indipendenza. Con la sua architettura XML aperta e flessibile, è la soluzione di visualizzazione e controllo applicata in ogni settore dell'automazione, per Windows Vista, Windows CE e per soluzioni Web-based. Garantire il flusso di informazioni del processo, in tempo reale, dal sensore di impianto alla direzione aziendale, è la soluzione "reale" per gestire la produzione di qualsiasi impianto moderno, migliorare l'efficienza ed incrementare il business. Sviluppare e mantenere applicazioni software di supervisione, interfaccia operatore, controllo ed acquisizione dati. La piattaforma Scada offre un unico ambiente di sviluppo per gestire applicazioni HMI, Scada, Soft-Logic e di Analisi Statistica dei dati di produzione, consentendo agli sviluppatori di ridurre drasticamente i tempi di sviluppo ed agli end-user di disporre di soluzioni potenti, aperte, flessibili e di semplice utilizzo e manutenzione. La tecnologia, unica nel suo genere, si basa completamente sullo standard XML e su tecnologie emergenti quali Web Services, Grafica SVG, SOAP, OPC, SQL, XML, .Net e COM, oltre alla tecnologia Java utilizzata per le soluzioni Web Client. Software standard per tutti coloro che operano nella automazione industriale, nel telecontrollo e nella building automation, una piattaforma Scada/HMI universale adatta a qualsiasi tipo di impiego, con la massima indipendenza dall'hardware. Offre un'unica piattaforma per l'impiego sia con pannelli operatore HMI e/o dispositivi mobili basati su WinCE, sia su Personal Computer nei grandi impianti con architetture client/server ridondate, in connessione ad ogni tipo di PLC, rete e fieldbus industriale o civile.

Le più innovative e moderne tecnologie software sono a salvaguardia del vostro investimento

Oltre agli strumenti per creare rapidamente potenti progetti di visualizzazione e controllo, introduce le più innovative tecnologie per consentire alle vostre applicazioni di integrarsi agevolmente con il mondo intero, sia distribuendo le informazioni verso i sistemi informativi di gestione del business (MES, ERP), sia distribuendo le informazioni ai Clients locali o remoti via web. Il vostro impianto sarà accessibile in sicurezza da qualunque parte del mondo e con qualunque piattaforma, grazie alla architettura realmente "Web-enabled" che sfrutta la sicurezza di Java. Permette di realizzare qualsiasi applicazione di supervisione, dalla più semplice alla più complessa, senza alcun compromesso. Dal controllo degli I/O agli HMI locali, dagli Scada di supervisione ai Sistemi di Analisi per la gestione ed ottimizzazione produttiva, dal sistema di notifica al personale reperibile al telecontrollo e gestione via web da qualunque parte del mondo: un unico flusso di informazioni su tanti sistemi connessi realizzati con un'unica piattaforma di sviluppo. L'integrazione è finalmente una realtà.

Caratteristiche principali :

Scalabilità. offre una sola piattaforma software, da Windows™ CE a Windows™ Vista. Grazie a questa caratteristica, potrete mantenere un solo software, sia per le micro applicazioni su terminale HMI che per le applicazioni medie e grandi tipiche degli impianti di processo.

Apertura. 11 è completamente basato su XML. I progetti sono semplici files XML, pertanto apribili ed editabili anche con altri Editor. La piattaforma è da sempre aperta all'integrazione ed alla personalizzazione con il mondo delle applicazioni Windows™. I progetti possono essere raggruppati in strutture gerarchiche e distribuiti o condivisi.

Sicurezza. garantisce la massima sicurezza dei dati. I progetti, seppure basati su XML, possono essere criptati con algoritmo di cifratura a 128 bit. La normativa FDA CFR21 Part 11 è completamente integrata nella piattaforma, rendendo estremamente semplice creare applicazioni da sottoporre a validazione FDA. La gestione Utenti Password garantisce l'accesso in sicurezza per livello e/o per area. L'integrazione con Visual Source Safe garantisce il lavoro svolto.



Standards. è basato completamente su tecnologie standard, per salvaguardare il vostro investimento. Le tecnologie XML, ODBC, OPC, VBA, SOAP, Web Services, TCP-IP ed SQL sono integrate nella piattaforma per garantire facilità di accesso e trasparenza dei dati.

Performances. incrementa le performances grazie ad un rinnovato concetto della tecnologia “exception-based” ed al motore grafico basato su SVG (Scalable Vectorial Graphics).

Connettività. introduce una nuova generazione di drivers di comunicazione. I drivers includono funzionalità quali l’importazione automatica dei Tags, la connettività remota via modem, il concetto di multi-stazione per i protocolli punto-punto, il concetto di bridging per il teleservice sul PLC, il test immediato del cablaggio. I drivers garantiscono la piena configurabilità e la possibilità di comunicare su evento in modo personalizzato anche tramite logiche VBA. Oltre alla libreria drivers gratuita ed inclusa, offre la piena connettività via OPC, sia con tecnologia OPC DA che OPC XML DA, sia come Client che come Server.

Networking Efficiente. si basa su una sofisticata tecnologia di Networking, che incrementa l’efficienza e le performances basandosi su tecnologie emergenti e multiplatforma quali SOAP (Simple Object Access Protocol) e SOA (Service Oriented Application). I progetti possono essere indifferentemente Server e Client. I progetti Clients possono essere distribuiti ed eseguiti localmente sul client pur risiedendo sul server centrale. Inoltre, il networking è adattabile a qualsiasi integrazione in reti aziendali secondo i requisiti degli amministratori di rete: supporta, oltre a TCP-IP, anche i protocolli UDP e HTTP. Il networking gestisce automaticamente le connessioni remote via RAS. Integra la tecnologia Web Services, grazie alla quale la distribuzione delle informazioni può finalmente supportare le reti pubbliche (Internet) garantendo la sicurezza grazie alle tecnologie “firewall-friendly” adottate.

Architettura Web-enabled. rinnova la tecnologia Web Client. Con la sua innovativa architettura basata su JAVA (che bene si integra con le tecnologie XML, SVG, Web Services), permette l’accesso al server tramite i browser internet su qualsiasi piattaforma (Windows™, Linux, Palm, PockePC ed i telefoni Javaphones grazie a J2ME). Sono garantite la multiutenza, la bidirezionalità, le performances e la sicurezza garantendo la riduzione dei costi e la manutenzione. I server possono essere sia Windows™ Vista/XP che Windows™ CE.

1 LICENZA SOFTWARE SCADA IN OMAGGIO CON RIAVVIO OGNI DUE ORE DI UTILIZZO CONSECUTIVO

cad. € 2.440,00

Disponibile versione completa senza nessun limite in pacchetti da 10 licenze.

10 LICENZE € 2.318,00

CAVO PER COLLEGAMENTO A PLC:

CC07 - Cavo set “D” type 2x15pin per connettere il PLC agli impianti

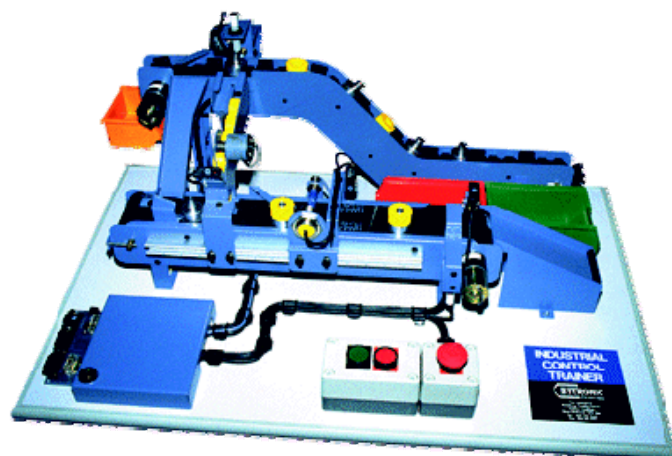
Cavo open end, per collegare gli apparti successivamente descritti (ICT3, TCUI, RTUI, SCUI e BPT1) a qualsiasi PLC, modificando il cavo a Vs. piacimento.

cad. € 122,00

IMPIANTI

a) ICT 3 *Trainer impianto miniaturizzato per assemblaggi e verifica, compatibile con PLC e PC.*

Package didattico per i controlli industriali e l’automazione, in particolare le problematiche di assemblaggio e di verifica. Caratteristiche: 2 componenti da assemblare, catena e nastro di trasporto, sensori industriali (Inductive & Capacity Proximity Switches e Fixed Focus, Fibre Optic & Diffuse Photoswitches) ed attuatori DC da 24V. Direttamente collegabile a PLC e/o PC. Possibilità di inserimento guasti non distruttivi. *Fornito con software e manuale d’uso.*



È incluso un software comprendente le dll che consentono l’utilizzo dell’ICT3 con il LabView della National Instruments.

L’ICT3 è collegabile a qualsiasi PLC mediante opportuno cavo CC07.

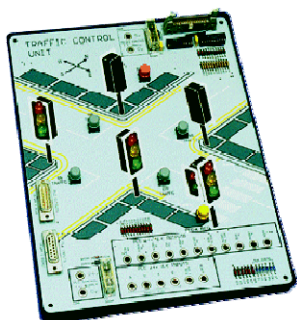
L’ICT3 è collegabile a qualsiasi PC compatibile mediante specifica interfaccia (quotazione su richiesta).

Impostazione di massima del Trainer: i 2 componenti da assemblare sono un anello plastico e un perno in alluminio. Una catena convogliatrice trasporta i componenti all'area di identificazione, dove il sensore induttivo e quello ad infrarosso identificano quale sia il componente arrivato; se si tratta di un anello, un meccanismo a solenoide lo smista verso l'area di assemblaggio dove un altro sensore determina se "c'è posto" per collocarlo alla specifica posizione di assemblaggio, ovvero lasciarlo "in coda". Invece i perni proseguono il loro percorso, cadendo su un nastro trasportatore che li trasporta verso l'area di assemblaggio. Se qui c'è un anello in posizione opportuna, le due parti si assemblano insieme. Successivamente la combinazione di segnali prodotti da un sensore capacitivo, ad infrarosso ed induttivo determina l'effettiva correttezza, o meno, dell'assemblaggio, con conseguente accettazione (o rigetto) del pezzo assemblato.

Le proprietà didattiche del ICT 3 sono svariate e consentono esercitazioni e studio nei seguenti settori:

- Programmazione dei PLC, il sistema è infatti direttamente collegabile a PLC e si presta a svariati programmi per la gestione di sensori e attuatori, successivamente inquadrandoli in un funzionamento coordinato determinato dal funzionamento dell'impianto.**
- Programmazione del PC, le stesse problematiche di cui sopra ma mediante linguaggi gestibili da PC, tra cui, se già in Vs. possesso, il LabView della National Instruments.**
- Tecnologia dei sensori e degli attuatori; i singoli componenti di questo tipo sono infatti accessibili ed esaminabili separatamente.**
- Interfacciamento del PLC e del PC a sensori e attuatori, mediante esame della componentistica elettronica relativa.**
- Studio delle specifiche problematiche di impianto. L'apparato viene fornito montato e funzionante dotato inoltre di software dimostrativo per il suo funzionamento complessivo. Tuttavia nulla impedisce di separare i singoli componenti/dispositivi per composizioni alternative e/o sfida allo studente per opportuna riprogettazione dell'impianto.**
- Possibilità di inserimento guasti non distruttivi con conseguente esame del comportamento del sistema e sua risoluzione.**

con alimentatore esterno cad. € 10.553,00



b) TCU1 - *Trainer impianto miniaturizzato incrocio stradale, compatibile con PLC e PC.*

Impianto miniaturizzato didattico direttamente collegabile a **PLC**, oppure a **PC**, relativo ad esercitazioni di controllo di un incrocio stradale. Il TCU1 include un incrocio bidirezionale stradale a due semafori di 3 LED, un incrocio pedonale a due semafori (di cui uno di 3 LED ed uno di 2) e 6 switch (di cui 1 per il reset, 4 per la simulazione del flusso del traffico nelle 4 direzioni e 1 per la richiesta pedonale); in totale 6 input e 11 output. Fornito con software e manuale d'uso. E' direttamente collegabile a qualunque PLC e/o PC.

TCU1 è collegabile a qualsiasi PLC mediante opportuno cavo CC07.

TCU1 è collegabile a qualsiasi PC compatibile mediante specifica interfaccia (quotazione su richiesta).

con alimentatore esterno € 1.525,00



c) RTU1 - *Trainer impianto miniaturizzato assemblaggi/confezionamenti, compatibile con PLC e PC.*

Impianto miniaturizzato didattico per controlli, simulazioni di assemblaggi/confezionamenti, direttamente collegabile a **PLC**, oppure a **PC**.

Costituito da tavola rotante con perni per l'inserimento di svariati pezzi. Questi sono stati codificati in modo unico e devono venire identificati da un apposito sensore incluso e sono disponibili in 2 dispensatori verticali.

Include cicalino (silenziale) e pulsante emergenza.

Possibilità di inserimento guasti non distruttivi.

Fornito con software e manuale d'uso.

L'RTU1 è collegabile a qualsiasi PLC mediante opportuno cavo CC07.

L'RTU1 è collegabile a qualsiasi PC compatibile mediante specifica interfaccia (quotazione su richiesta).

Impostazione di massima del Trainer: un meccanismo atto a dispensare 2 differenti componenti (anelli plastici bianchi e neri) è posizionato sopra una tavola rotante che, a sua volta, rappresenta la stazione di assemblaggio. La tavola può ruotare in modo orario od antiorario ed ha 6 perni, posti a 60° l'uno dall'altro, costituenti 6 stazioni atte a ricevere gli anelli. Le combinazioni di assemblaggio sono quindi molteplici. Ogni stazione è identificata da un particolare codice a colori, mentre 4 sensori a infrarosso identificano se i perni sono stati assemblati dagli anelli plastici e, se sì, da quali colori

con alimentatore esterno cad. € 4.697,00 Pag. 6

d) SCU 1 - Trainer impianto miniaturizzato spostamento/riconoscimento pezzi (nastro trasportatore), compatibile con PLC e PC.

Impianto miniaturizzato didattico per i Controlli industriali e l'Automazione, in particolare le *problematiche di spostamento e riconoscimento pezzi*

E' provvisto di veri sensori industriali ed è collegabile a PLC e/o PC mediante specifica interfaccia.

Completo di manuale e programmi su CD.

L'SCU1 è collegabile a qualsiasi PLC mediante opportuno cavo CC07.

L'SCU1 è collegabile a qualsiasi PC compatibile mediante specifica interfaccia (quotazione su richiesta).

Impostazione di massima del Trainer: una cinghia è atta allo spostamento di piccoli oggetti e presenta svariati sensori lungo il suo percorso. Vengono fornite 2 vaschette di differente lunghezza per l'opportuno riconoscimento durante il percorso. Al lato estremo della cinghia è presente un meccanismo a solenoide per l'eventuale espulsione dell'oggetto non preselezionato.

con alimentatore esterno cad. € 2.562,00



e) BPT1 - Trainer impianto miniaturizzato problematiche di spostamento pezzi da una cella all'altra (tipo "galvaniche"), compatibile con PLC e PC.

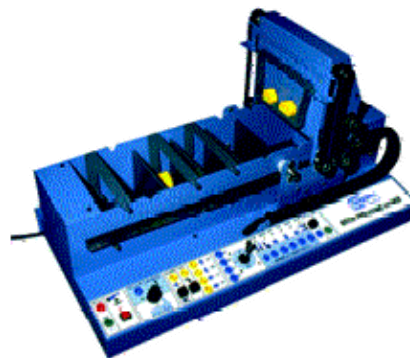
Impianto miniaturizzato didattico per i controlli industriali e l'automazione, in particolare le *problematiche di spostamento pezzi da una cella all'altra (tipo "galvaniche")* con moto orizzontale e verticale.

E' direttamente collegabile a qualunque PLC e/o PC (mediante specifica interfaccia). Funziona tuttavia anche in modo manuale e in semi-automatico. Completo di manuale e programmi su dischetto.

Il BPT1 è collegabile a qualsiasi PLC mediante opportuno cavo CC07.

Il BPT1 è collegabile a qualsiasi PC compatibile mediante specifica interfaccia (quotazione su richiesta).

con alimentatore esterno cad. € 8.540,00



d) SR - SORTER Trainer impianto miniaturizzato per i controlli industriali e l'automazione, compatibile con PC.

SORTER per i controlli industriali e l'automazione, in particolare il *conteggio, selezione e movimentazione di sfere bianche e nere*. E' collegabile a qualunque PC mediante opportuna interfaccia PCC6. Include manuale e programma su disco.

Caratteristiche: sfere bianche e nere, 4 solenoidi, 2 sensori, circuito di allarme. Fornito con manuale di istruzioni e alimentatore esterno.

SR è collegabile a qualsiasi PC compatibile mediante specifica interfaccia (quotazione su richiesta).

con alimentatore esterno cad. € 1.830,00

- APPLICATIVI: MODELLI IN SCALA DI IMPIANTI INDUSTRIALI CONTROLLATI DA PLC

Serie di modelli di impianti reali in scala per esercitazioni e prove di controllo di processo. Gli applicativi prevedono uscite per l'utilizzo del controllore. Da utilizzare in abbinamento con il trainer PLC sopra descritto **TPLC01** completo di software dimostrativo. Eventualmente è possibile utilizzare qualsiasi PLC già in Vs. possesso con I/O adeguati.

MODELLO LAVAGGIO AUTO



SM226002 - Trainer impianto miniaturizzato modello compatto di una linea di lavaggio auto, compatibile con PLC

Modello compatto di una linea di lavaggio auto controllata da PLC. La linea comprende un rack portatile che lavora su 3 assi (uno orizzontale e due verticali). Sono riportate e controllate le principali funzioni e caratteristiche dell'impianto reale e si possono controllare da PLC sopra proposto. Il sistema di controllo necessita di: Digital In-/Outputs: 6/6 Unità modulare assemblata. **Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata e cavetti**

Predisposizione per TPLC01 e programma

cad. € 3.416,00

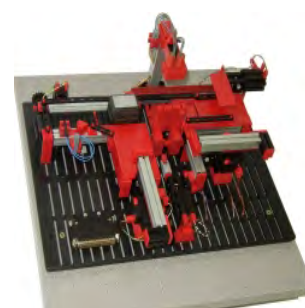
MODULO SIMULATORE GESTIONE LOGISTICA PACCHI

220001 - Trainer impianto miniaturizzato simulatore gestione logistica pacchi, compatibile con PLC.

Processo molto usato nel campo della logistica. Costituito da meccanismo a rotazione, sistema di sensori elettro ottici per rilevare le posizioni, nastri trasportatore. Un pacco rappresentato da un blocco di legno viene trasportato nelle varie postazioni fino al raggiungimento della sua destinazione finale Per il controllo necessitano sul PLC: 10 ingressi digitali e 13 uscite digitali

Dimensioni: 400 x 400 x 250 mm Peso: 5,3 kg

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti



cad. € 3.647,80

- Attenzione necessita di espansione del PLC per l'utilizzo: ESPPLC01 € 707,60

-

MODULO UNITA' CARICO PACCHI

220002 - Trainer impianto miniaturizzato unità di carico pacchi, compatibile con PLC.

Il processo simula una linea normalmente usata negli imballaggi. Il sistema prevede una unità di sollevamento e un nastro trasportatore a rulli. Appositi sensori regolano lo spostamento del pacco.

Per il controllo necessitano sul PLC: 4 ingressi digitali e 6 uscite digitali.

Dimensioni: 390 x 270 x 215 mm Peso: 1,5 kg

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti

cad. € 1.939,80



nelle prossime pagine

suggeriamo inoltre: (non inclusi nella matrice acquisti)

2400A - Trainer PLC Siemens S7. Sistema ideale per studiare il funzionamento e le applicazioni industriali dei PLC. Il sistema è appositamente studiato e progettato per imparare praticando (cablaggio di PLC con diversi I/O; utilizzare ON Switch e Toggle Switch come ingresso al PLC; simulazione realistica con indicatori visivi, audio e sensori IR; ecc..)

PLC fornito montato e cablato

- Modello Siemens S7
- CPU: CPU-1212C (AC / DC / relè)
- Ingresso digitale: 8
- Uscita digitale: 6
- Dimensione programma: 2048 parole
- Memoria interna Bits: 256
- Esecuzione booleano
- Velocità: 0.37ms / istruzione
- Numero di porte: 1
- Interfaccia: USB
- Espandibile



Fotografia indicativa: si riferisce alla configurazione base (qui offerta) integrata da alcune opzioni qui non offerte.

Il PLC Siemens S7 viene fornito completo di software Step7 e cavo di collegamento PLC/PC per la programmazione da parte dell'utente mediante PC.

Caratteristiche:

- Piattaforma aperta per esplorare le applicazioni dei PLC
- PLC industriale **Siemens S7**
- Interruttori a levetta NA / NC , Switch ON, sensore IR , LED, Buzzer
- Montaggio su guida DIN
- Set completo di istruzioni
- Programmazione Ladder
- Alta velocità di esecuzione
- Software per sviluppare differenti programmi
- Svitati esempi in ladder
- Facile download dei programmi
- Design compatto ed ergonomico
- Costruzione robusta
- Tutorial esaustivi

Ambito di apprendimento

- Studio e utilizzo della programmazione Ladder
- Studio e utilizzo comandi NA (normalmente aperto) e NC (normalmente chiuso)
- Studio e utilizzo set e reset
- Studio e utilizzo timer
- Studio e utilizzo contatore
- Studio e utilizzo comparazione di istruzione
- Studio e utilizzo interrupt
- Studio e utilizzo subroutine
- Studio e utilizzo funzioni matematiche

Specifiche tecniche

- Toggle Switch: 8
- Switch ON: 3
- Sensore IR: 1
- LED: 8
- Buzzer: 1
- Dimensioni (mm): 600 x 250 x 300
- Peso: 6 Kg
- Accessori inclusi: Cavo Interfaccia: 1; Cavo di alimentazione: 1; Software Step 7

€ 4.819,00

Espansioni Applicative direttamente collegabili al Trainer PLC Siemens S7

Simulatore Controllo Livello Acqua	€ 366,00	Simulatore Semaforo	€ 366,00
Simulatore Ascensore	€ 366,00	Mini Nastro Trasportatore	€ 488,00

Segue descrizione espansioni

2421 – Simulatore Controllo Livello Acqua tramite PLC

Questo trainer consente agli studenti di acquisire una preziosa esperienza pratica dei principi e l'applicazione di controllori logici programmabili. L'obiettivo è quello di collegare e programmare un controllore a logica programmabile esterno per monitorare e controllare il livello dell'acqua in un sistema del serbatoio. Il modulo è opportunamente collegato con le uscite del PLC. Il livello dell'acqua di controllo, le valvole di riempimento e svuotamento dell'acqua, condizione ON/OFF della valvola sono tutti indicati e visualizzati con l'aiuto di LED. Il riempimento del serbatoio è indicato da due sensori posizionati per rilevare i livelli massimi e minimi di acqua di cisterna. Completo di set di istruzioni e materiale didattico esaustivo.



Ambito di apprendimento

- Studio del livello dell'acqua
- Studio e utilizzo di timer e di bit di memoria
- Controllo del livello dell'acqua da parte del PLC con il programma ladder.

2422 – Simulatore Ascensore a tre piani controllato da PLC

Questo trainer permette lo studio e il controllo di un ascensore tramite PLC.

Consente agli studenti di acquisire una preziosa esperienza pratica dei principi e l'applicazione di controllori logici programmabili. L'obiettivo è quello di collegare e programmare un controllore a logica programmabile esterno per monitorare e controllare il sistema di ascensore.

Ascensore è mostrato con l'aiuto di interruttori e LED. Il modulo è opportunamente collegato con gli ingressi e le uscite del PLC.

Ascensore è a tre piani, gli interruttori vengono utilizzati per chiamare e andare al piano desiderato. I LED indicano il piano corrente su cui l'ascensore è presente. Il trainer è appositamente studiato in modo tale che gli studenti possano comprendere come un ascensore può essere controllato utilizzando un PLC e familiarizzare con gli ingressi e le uscite del PLC.

Completo di set di istruzioni e materiale didattico esaustivo.



Ambito di apprendimento

- Studio di un ascensore
- Studio e utilizzo di switch latch e timer
- Ascensore controllo da PLC tramite programma ladder

2423A – Simulatore Semaforo controllato da PLC

Questo trainer rappresenta un incrocio semaforico. Permette agli studenti di acquisire una preziosa esperienza pratica dei principi e l'applicazione di controllori logici programmabili. L'obiettivo è quello di collegare e programmare un controllore a logica programmabile esterno per monitorare e controllare un sistema di semafori.

L'incrocio semaforico e il suo controllo viene visualizzato con l'aiuto di LED.

Il modulo è opportunamente collegato con le uscite del PLC.

Completo di set di istruzioni e materiale didattico esaustivo.



Ambito di apprendimento

- Studio di semaforo
- Studio e utilizzo di bit di memoria e timer
- Controllo Semaforo da PLC tramite programma ladder
- Studio delle indicazioni del segnale per due direzioni.

2425 – Mini Nastro Trasportatore controllato da PLC

Piccolo modello di un nastro trasportatore (300x40x120mm). I nastri trasportatori sono utilizzati per la movimentazione di materiali su un percorso fisso e quando il materiale deve essere spostato frequentemente tra punti specifici.

Questo nastro trasportatore è di tipo piatto, si compone di due sensori (IR, prossimità), viene azionato da un motore DC, le uscite del sensore di prossimità e del sensore IR sono gli ingressi del PLC, la direzione del motore e il buzzer sono le uscite del PLC. Alcuni I/O aggiuntivi sono disponibili per eventuali funzioni aggiuntive a scelta dello studente.

Completo di set di istruzioni e materiale didattico esaustivo.



Ambito di Apprendimento

- Studio del nastro trasportatore
- Studio e utilizzo di istruzione di temporizzazione, conteggio, confronto
- Studio e utilizzo sensore IR, sensore di prossimità
- Studio e utilizzo del motore DC
- Gestione del nastro trasportatore da PLC tramite programma ladder
- Conteggio di contenitori metallici con sensore di prossimità
- Modalità Auto e Manuale mediante PLC
- Controllo della direzione di un motore DC

MODELLO MAGAZZINO AUTOMATIZZATO

SM226001- Trainer impianto miniaturizzato magazzino automatizzato, compatibile con PLC.

Il magazzino automatizzato simula un sistema automatico di immagazzinamento prodotti usato in molti settori industriali avanzati. Il modello consiste in un rack di 3x3 posti per stoccaggio merce e di un dispositivo di controllo e gestione della movimentazione dei pallets all'interno del magazzino per l'ottimizzazione degli spazi.

Il sistema di controllo necessita di: Digital In-/Outputs: 15/8

Unità modulare assemblata. **Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata e cavetti**

Predisposizione per TPLC01 e programma



cad. € 5.795,00

MODELLO LINEA DI PROCESSO FLESSIBILE

SM226003 - Trainer impianto miniaturizzato linea di processo flessibile, compatibile con PLC

Simula una linea di produzione del taglio dei metalli. Il sistema consiste di due nastri trasportatori, relative macchine e controlli. I nastri trasportatori dotati di simulatore di taglio (fresa) gestiscono il controllo automatico del pezzo da produrre in un sistema complesso di lavorazione fra i due nastri trasportatori.

Il sistema di controllo necessita di: Digital In-/Outputs: 7/8

Unità modulare assemblata. **Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata. Predisposizione per TPLC01 e programma e cavetti** Possibilità di misure elettriche.



cad. € 2.183,80

MODULO IMPIANTO PER TRASPORTO PACCHI

SM226004 - Trainer impianto miniaturizzato trasporto pacchi e immagazzinaggio, compatibile con PLC.

Il modello è un dispositivo di trasporto del prodotto dal magazzino a vari posti di scarico. Processo molto usato nella logistica dei pacchi. Un nastro trasportatore porta il pacco codificato e riconosciuto che viene trasportato nella sua destinazione definita. Il controllo è automatizzato e usa il classico sistema FIFO per la logistica di magazzino.

Il sistema di controllo necessita di: digital In-/Outputs: 7/8

Possibilità di misure elettriche.

Unità modulare assemblata. **Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata e cavetti**

Predisposizione per TPLC01 e programma



cad. € 2.659,60

MODELLO ROBOT A 5 ASSI

SM220026 - Robot 5 assi, compatibile con PLC

L'applicativo simula lo spostamento del pezzo da lavorare da una unità di produzione ad un'altra.

Il robot ha un raggio di circa 35cm, trasporta oggetti fino a 50g ed ha 5 assi. I movimenti degli assi sono eseguiti tramite servomeccanismi RC. Gestione programmi anche con PC on line. Il modello include: sistema di controllo, Serial Driver Board-12 per attivazione servomotori e microcontrollore Atom 24 PIN

Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata.

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti

cad. € 4.709,20



MODULO MACCHINA CON CONTROLLO A TRE ASSI



SM220010 - Trainer impianto miniaturizzato macchina con controllo a 3 assi, compatibile con PLC.

Simula un robot con lavorazione ortogonale usato ad esempio per la gestione dell'entrata e uscita dei pezzi in lavorazione. Il modello è un robot a 3 assi. Le posizioni del pezzo in lavorazione sono riconosciute automaticamente, prese dalla pinza e portate in una differente posizione per essere scaricate.

Il sistema di controllo necessita di: Digital In-/Outputs: 9/7, contatori: 6
Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata. Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti. Possibilità di misure elettriche.

cad. € 3.965,00

MODULO IMPIANTO PROCESSO AUTOMATICO

220014 - Trainer impianto miniaturizzato di processo automatico, compatibile con PLC.

La linea simula un processo di taglio di metalli. Il pezzo grezzo viene trasportato alla macchina utensile che simula le sequenze di lavorazione (foratura e fresatura) successivamente il pezzo finito viene trasportato a fine linea utilizzando anche una tavola girevole. La correttezza dei trasferimenti è controllata da arriere di luce.

Per il controllo necessitano sul PLC: 15 ingressi digitali e 18 uscite digitali
Dimensioni: 600 x 550 x 270 mm Peso: 8,4 kg

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti



cad. € 6.728,30

- Attenzione necessita di espansione del PLC per l'utilizzo: ESPPLC01 € 707,60

MODULO IMPIANTO CON PRESSA MECCANICA AUTOMATIZZATO



220019 - Trainer impianto miniaturizzato con pressa meccanica automatizzato, compatibile con PLC.

Il processo simula la lavorazione di una pressa meccanica. Il nastro trasportatore porta il pezzo grezzo alla macchina che simula le sequenze di lavoro e successivamente il pezzo finito viene portato a fondo linea. La correttezza dei trasferimenti è controllata da barriere di luce.

Per il controllo necessitano sul PLC: 10 ingressi digitali e 3 uscite digitali
Dimensioni: 390 x 270 x 260 mm Peso: 2,2 kg

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti

cad. € 2.598,60

MODULO LINEA DI ASSEMBLAGGIO



220020 - Trainer impianto miniaturizzato linea di assemblaggio, compatibile con PLC.

Il modello simula una catena di montaggio automatico per la produzione di prodotti di serie costituita da un nastro trasportatore, tre stazioni di sub-assemblaggio, una stazione di assemblaggio finale, sistemi di sensori per riconoscere i pezzi e diversi dispositivi di

segnalazione ottici ed acustici Il processo simula le fasi di trasporto e montaggio della linea di produzione nella catena di montaggio dal pezzo grezzo al prodotto finito pronto per essere ritirato. Per il controllo necessitano sul PLC: 8 ingressi digitali e 7 uscite digitali. Dimensioni: 675 x 390 x 130 mm Peso: 7 kg

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti

cad. € 2.202,10

MODULO FORNO CON PORTA AUTOMATICA

226007 - Trainer impianto miniaturizzato forno con porta automatica, compatibile con PLC.

Il modello simula una camera di combustione o un forno di polimerizzazione. composto da una camera di riscaldamento e una porta mobile. Una lampadina agisce come elemento riscaldante, la temperatura è controllata da un sensore. Nella simulazione viene chiusa la porta automatica e la lampada si accende per riscaldare il forno e si spegne quando un valore impostato viene raggiunto (temperatura di combustione). Per un certo tempo tramite controller si tiene costante la temperatura e a fine ciclo viene aperta la porta. Per il controllo necessitano sul PLC: 2 ingressi digitali e 3 uscite digitali contatore accessi (0-10V): 1.

Dimensioni: 190 x 260 x 150 mm Peso: 0,9 kg. **Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti**

cad. € 1.250,50



MODULO PORTE AUTOMATICHE DI SICUREZZA

220011 - Trainer impianto miniaturizzato porte automatiche di sicurezza, compatibile con PLC.

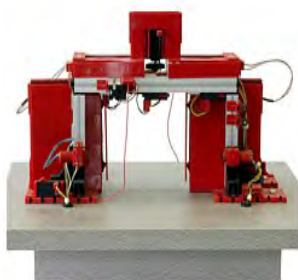
Il modello simula il controllo di una porta automatizzata come previsto in alcuni impianti produttivi per ragioni di sicurezza. Costituito da 2 porte scorrevoli con relativi sistemi di segnalazione e allarme. Le porte si aprono al passaggio, un ventilatore entra in funzione per ripristinare le condizioni ambientali, le porte si richiudono. Previsti controlli manuali e blocchi in caso di anomalie.

Per il controllo necessitano sul PLC: 10 ingressi digitali e 9 uscite digitali

Dimensioni: 400 x 350 x 270 mm Peso: 4,5 kg

Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti

cad. € 4.111,40



- Attenzione necessita di espansione del PLC per l'utilizzo: ESPPLC01 € 707,60

MODULO AMBIENTE CLIMATIZZATO A TEMPERATURA CONTROLLATA

220013 - Trainer impianto miniaturizzato ambiente climatizzato a temperatura controllata, compatibile con PLC.

Il modello è un tipico sistema per la regolazione della temperatura in un ambiente costituito da una camera di riscaldamento variabile nel suo volume un dispositivo di misurazione della temperatura un impianto di riscaldamento tramite lampade ad incandescenza ed un sistema di raffreddamento costituito da una ventola a velocità variabile. Il processo controlla la temperatura al variare delle condizioni climatiche e della variazione del volume dell'ambiente. Per il controllo necessitano sul PLC: 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali 3 ingressi analogici e 2 uscite analogiche.

Dimensioni: 540 x 390 x 350 mm Peso: 8,4 kg. **Predisposizione per TPLC01 e programma, cavetti**

cad. € 6.441,60



MODELLO NASTRO TRASPORTATORE

SM226005 Modello compatto di nastro trasportatore

E' un tipico nastro trasportatore usato sui banchi di produzioni di serie. La linea comprende il nastro trasportatore con i comandi di start e stop e i sensori per il riconoscimento parti. Il processo simula il trasporto del pezzo sulla linea. Il sistema di controllo necessita di: Digital In-/Outputs: 4/4

Unità modulare assemblata. **Fornito con software di controllo per PLC ed esperienza guidata e cavetti. Predisposizione per TPLC01 e programma**

cad. € 866,20

altri trainer su richiesta