

LABORATORIO DI AUTOMAZIONE

italtec
Technical Training Systems

MADE IN ITALY • FABBRICATO IN ITALIA

IT.MTS02 (SERIE) SISTEMA COMPLETO DI MECCATRONICA CON 7 STAZIONI (PLC SIEMENS)

Sistema completo di formazione e simulazione meccatronica, offre una soluzione completa per lo studio della moderna automazione di fabbrica e integra una varietà di applicazioni tecnologiche, tra cui tecnologie meccaniche, elettriche, elettroniche, informatiche e dei sensori, ecc.

- I componenti e i metodi di controllo di livello industriale vengono utilizzati per dimostrare completamente il sistema della linea di produzione in fabbrica, sulla piattaforma sono costruite fino a sette stazioni, tra cui unità di alimentazione, unità di trasferimento, unità di perforazione, tappo e unità di transito, unità di smistamento, unità di movimentazione triassiale, unità di stoccaggio orizzontale.
- I cavi di segnale di ingresso e uscita di ciascun attuatore sono condotti alle porte seriali, allo stesso tempo, tutte le linee di alimentazione sono riunite su un unico pannello, in questo modo per ottenere un collegamento rapido dell'intero sistema e garantire la capacità di collegamento sicuro per il funzionamento pratico.
- Quando le porte seriali del pannello di controllo e del pannello I/O sono collegate, l'utente può caricare i programmi standard per eseguire il processo di sistema direttamente a scopo dimostrativo senza ulteriori operazioni. Durante l'esecuzione della formazione indipendente sulla progettazione e la programmazione, scollegando la porta seriale per ottenere una modalità di controllo aperta, tutto il cablaggio può essere effettuato attraverso le prese di sicurezza da 4 mm con cavetti da laboratorio.
- L'unità completa è mobile e bloccabile, con struttura in profilo di alluminio

SEZIONE PARTENZA	SEZIONE TRASPORTO	SEZIONE FORATURA	SEZIONE COLORE	SEZIONE SCARTO	SEZIONE TRASPORTO	SEZIONE MAGAZZINO
						

CONFIGURAZIONE

- *TAVOLO*
- *UNITA DI CARICO*
- *NASTRO TRASPORTATORE*
- *FORATURA*
- *IDENTIFICAZIONE COLORE*
- *MAGAZZINO PEZZI DI SCARTO*
- *BRACCIO ROBOTICO A 3 ASSI*
- *MAGAZZINO CON 8 SENSORI DI POSIZIONE*
- *ALIMENTATORE*
- *PLC + software*
- *MODULO INPUT/OUTPUT*
- *COMPRESSORE (opzionale, necessario)*
- *HMI (opzionale)*
- *CAVI 4mm PER CABLAGGIO*

IT.MTS02 (PLC Siemens S7-200)	IT.MTS02S (PLC Siemens S7-1200)
IT.MTS02H (PLC Siemens S7-200+HMI)	IT.MTS02SH (PLC Siemens S7-1200+HMI)

1



Sezione Iniziale con tre tipi di materiali con caratteristiche diverse sono adottati per formare un sistema di automazione completo ad alte prestazioni.

- Un pezzo verde in plastica per il processo di transito e stoccaggio.
- Un pezzo nero per il processo di selezione dei rifiuti.
- Un pezzo in metallo con foro per il processo di perforazione
- Sensore a fibra ottica
- Cilindro doppio effetto con interruttori a magnete
- Valvola 5/2 di controllo del ciclo
- Cilindro caricatore trasparente per inserimento pezzi 50x220mm

---

2



Nastro trasportatore con sensori multipli per rilevamento completo dei materiali, azionato da motore a corrente continua con riduttore a ruota sincrona, portando i pezzi dalla sezione di partenza, perforazione, smistamento e scarto

- Sensore fotoelettrico
- Motore a corrente continua 24V, 30W di 1800rpm
- Nastro piatto di larghezza 50mm / lunghezza 625mm

3



Processo di Foratura, movimento verticale per raggiungere una profondità di perforazione non inferiore a 20 mm, trapano rotativo attaccato al cilindro e azionato da un motore CC

- Sensore laser 300m
- Sensore rilevamento di metallo 8mm
- 2x Cilindro doppio effetto con interruttori a magnete
- 2x ElettroValvola 3/2 di controllo del ciclo
- Motore a ingranaggi DC 100RPM con trapano di diametro 19mm
- Scivolo di guida in profilato di alluminio per il posizionamento del pezzo metallico pronto alla foratura.

4



Identificazione Colore, progettata con sensore e fermo per la rilevazione e il caricamento dei materiali che devono essere trasferiti all'unità di stoccaggio

- Sensore di marcatura a colori
- 2x Sensori laser da 00 mm
- 2x Cilindro doppio effetto con interruttori a magnete
- 2x ElettroValvola 3/2 di controllo del ciclo
- Blocco di fermo fissato al cilindro
- Scivolo in alluminio per il posizionamento del pezzo in magazzino tramite braccio (verde)

5



Sezione di scarto, con sensore e cilindro per la rilevazione dei pezzi da scartare

- Sensori: sensore laser 300 mm
- 1x Cilindro doppio effetto con interruttori a magnete
- 1x ElettroValvola 3/2 di controllo del ciclo
- Profilo in alluminio con scanalatura guida per lo scarto del pezzo nero

6



Questa sezione funge da Meccanismo multifunzionale per il prelievo, e lo scarico dei pezzi (verdi), con vite a sfera ad alta precisione e motore servo, prende il pezzo da lavorare dall'unità di transito e poi posizionarlo correttamente nel magazzino di stoccaggio

- Sensore fotoelettrico a scanalatura
- Sensore magnetico, microinterruttori
- Motore passo-passo: 57 mm, 1.2 N·M, passo 1.8°
- Motore servo AC: 60 mm, 400W, 3000 rpm
- Vite a sfera per il movimento dell'asse X, corsa 500 mm
- Binario a cinghia sincronizzata per il movimento dell'asse Y, corsa 200 mm
- Cilindro doppio effetto per il movimento dell'asse Z, corsa 50 mm
- Cilindro per pinza (Ø 20 mm) per la raccolta del pezzo, corsa 10 mm

---

7



Magazzino di stoccaggio per il posizionamento di 8 pezzi orizzontalmente, con funzioni di posizionamento e feedback del sistema (quando è fornito l'HMI)

- 8 posizioni di stoccaggio con supporto in alluminio
- Base con 8 interruttori di feedback di posizione
- Area di stoccaggio 200x300mm (circa).

8



Modulo di alimentazione

- Interruttori magnetotermici 16A/6A
- Connettore circolare con coperchio di ingresso AC220V
- Uscita AC 220V con indicatore su connettori circolari
- Uscita DC24V su boccole si sicurezza da 4mm con indicatore
- Uscita DC24V su connettori circolari

9



Modulo di controllo PLC Siemens SIMATIC S7-1200

- PLC Siemens SIMATIC S7-1200
- CPU 1212C: 8DI , 6DO; 2AI
- Modulo SM1221: 16 DI
- Modulo SM1223: 16DI/16DO, 16DI
- Alimentazione 24Vdc
- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD
- Comunicazione Ethernet / RS485
- Interfaccia di ingresso PLC seriale a 44 pin
- Interfaccia di uscita PLC seriale a 25 pin
- Uscita DC24V con indicatore

Modello IT.MTS02

Modulo di controllo PLC SIMATIC S7-200 SMART

- PLC SIMATIC S7-200 SMART
- Ingressi/uscite digitali: 24 ingressi, 16 uscite
- Modulo (I): 16 ingressi, 8 uscite
- Modulo (II): 8 ingressi

Questa unità consente l'operazione per avvio/arresto/reset del sistema sia con metodi hardware che software, può monitorare in tempo reale l'unità di stoccaggio e recupero con funzione di display, mostrando il tipo di materiale su ciascuna posizione

- Comunicazione Ethernet / RS485
- Potenza del motore: 500W
- Tensione di ingresso: 220V, 50Hz
- Capacità: 25L
- Include filtro, manometro, cavo di alimentazione

Unità di monitoraggio HMI
(opzionale)



Compressore d'aria
(opzionale)



Accessori

- Tavolo con ruote in alluminio
- Cavetti di sicurezza da 4 mm
- Cavi di collegamento seriali
- Cavi di collegamento circolari
- Tubo dell'aria
- Cavo di programmazione
- Software di programmazione
- Kit di attrezzi:
- chiave a brugola,
- pinze chiave a brugola,
- pinze spelafili,
- pinze per crimpare,
- cacciavite a croce,
- cacciavite piatto,
- pinze diagonali.
- Manuale d'uso

Dimensioni e peso: 130x78x128cm; 180Kg (sistemo completo)

IT.MTS01 (serie)
SISTEMA COMPLETO DI MECCATRONICA CON 10 STAZIONI (PLC Siemens)

Questo è un sistema di formazione e simulazione meccatronica completo. Offre una soluzione completa per lo studio dell'automazione moderna nelle fabbriche e integra una varietà di applicazioni tecnologiche, tra cui tecnologie meccaniche, elettriche, elettroniche, informative, sensoriali e di interfaccia. Vengono utilizzati componenti e metodi di controllo di grado industriale per dimostrare completamente il sistema della linea di produzione della fabbrica; fino a dieci stazioni costruite sulla piattaforma, includendo:

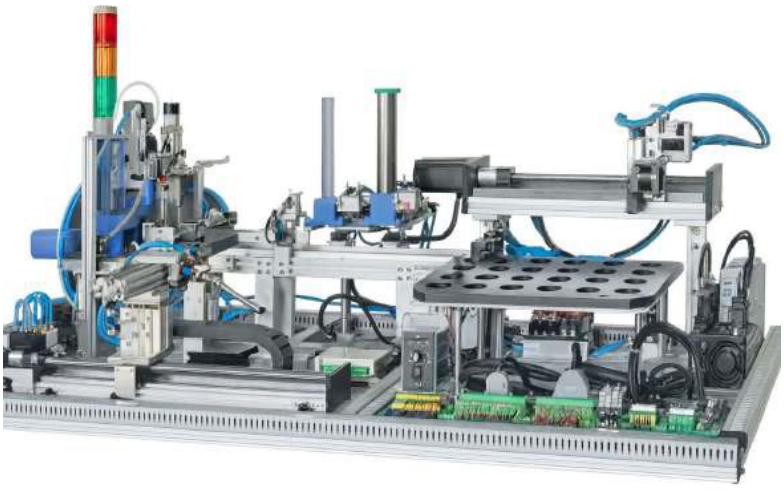
- Stazione monitoraggio HMI,
- Stazione alimentazione,
- Stazione foratura,
- Stazione sbavatura,
- Stazione espulsione,
- Stazione marcatura,
- Stazione assemblaggio,
- Stazione manipolazione (tre assi),
- Stazione trasferimento,
- Stazione stoccaggio e recupero orizzontale (2 assi).

Tutti i segnali di input e output di ciascun attuatore sono portati su un cavo seriali, contemporaneamente. Tutta la parte di alimentazione (24Vdc) sono raccolte su un'unica morsettiera. Tutti i collegamenti I/O possono essere effettuati, durante la formazione, possono essere effettuati tramite le boccole di sicurezza da 4 mm con cavi plug-in. L'unità completa è mobile e bloccabile, con una struttura in profilo di alluminio completo. Il contenuto di formazione del sistema automatizzato a più stazioni può essere suddiviso in quattro parti:

1. Composizione e realizzazione della struttura meccanica;
2. Composizione e il principio del controllo pneumatico;
3. Architettura del sistema di controllo elettrico;
4. Contenuto della progettazione del programma.

CONFIGURAZIONE

- TAVOLO
- UNITA DI CARICO
- NASTRO TRASPORTATORE
- UNITÀ DI MARCATURA
- UNITÀ DI MONITORAGGIO HMI
- UNITÀ DI SCARICO
- UNITÀ FORATURA
- UNITÀ DI SBAVATURA
- UNITÀ DI ASSEMBLAGGIO
- UNITÀ DI MOVIMENTAZIONE TRIAXIALE
- UNITÀ DI STOCCAGGIO E RECUPERO
- PLC
- HMI (opzionale)
- ALIMENTAZIONE
- MODULO INPUT/OUTPUT
- COMPRESSORE (opzionale)
- SOFTWARE
- CAVI 4MM PER CABLAGGIO



1



Sezione Iniziale con tre tipi di materiali con caratteristiche diverse sono adottati per formare un sistema di automazione completo ad alte prestazioni.

- Un pezzo verde in plastica per il processo di transito e stoccaggio.
- Un pezzo nero per il processo di selezione dei rifiuti.
- Un pezzo in metallo con foro per il processo di perforazione
- Sensore a fibra ottica
- Cilindro doppio effetto con interruttori a magnete
- Valvola 5/2 di controllo del ciclo
- Cilindro caricatore trasparente per inserimento pezzi 50x220mm

---

2



Sezione Alimentazione cinque tipi di materiali con caratteristiche diverse adottati per formare un sistema di automazione completo ad alte prestazioni

- Un pezzo blu e arancione per il processo di marcatura
- Un pezzo rosso per il processo di scarto
- Un pezzo rosa con foro circolare per il processo di foratura e assemblaggio
- Un pezzo metallico con foro triangolare per il processo di sbavatura e assemblaggio
- Sensore laser, sensore di colore, sensore fotoelettrico, sensore magnetico
- Cilindro doppio effetto con interruttori a magnete
- Cilindro caricatore trasparente per inserimento pezzi 50x220mm

---

3



Sezione Foratura
movimento verticale per raggiungere una profondità di foratura non inferiore a 30mm, trapano rotante collegato al cilindro e azionato da motore DC

- Sensore fotoelettrico, sensore magnetico
- Cilindro doppio effetto
- Motore DC con riduttore
- Motore a corrente continua 24V, 30W di 1800rpm

4



Sezione Sbavatura vite a sfera e motore DC brushless, è in grado di eseguire il processo di sbavatura del materiale metallico con foro triangolare

- sensore metallico, sensore di posizionamento laser, finecorsa, sensore magnetico
- Cilindro a stelo singolo: 100 mm
- Motore a ingranaggi passo-passo: rapporto di riduzione 1:14
- Motore DC brushless con ingranaggi: 66 giri/min
- Vite a sfera per movimento verticale
- Meccanismo a doppia posizione di lavoro
- Tavola rotante per il posizionamento del materiale
- Profondità di sbavatura: ≥20 mm

5



Sezione Espulsione con sensore e fermo per il rilevamento, lo scarto e lo stoccaggio dei materiali

- Sensore fotoelettrico, sensore magnetico
- Cilindro doppio effetto
- Blocco di fermo
- Cassetta per rifiuti

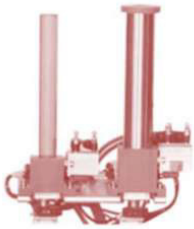
6



Sezione Marcatura
con cilindro sottile per il movimento verticale della simulazione di marcatura, disponibile per la marcatura di materiali blu e arancioni

- Sensore magnetico
- Cilindro sottile
- Valvole a farfalla

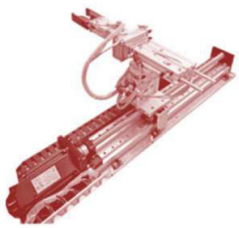
7



Sezione Assemblaggio
cilindro circolare per assemblaggio di materiale rosa, per assemblaggio prisma

- triangolare in alluminio con funzione di controllo della direzione
- Sensori: sensore fotoelettrico, sensore magnetico
- Cilindri sottili e Cilindri a doppio stelo
- Cilindro Assemblaggio circolare: diametro ≥19mm
- Prisma triangolare: lunghezza ≥27mm
- Valvole a farfalla

8



Sezione Movimentazione 3 assi
Questa unità funge da meccanismo multifunzionale di rotazione e consegna del materiale, con vite senza fine ad alta precisione e motore servo, può correggere la direzione del materiale e posizionarlo correttamente per i processi di foratura, sbavatura e assemblaggio.

- Sensori: sensore fotoelettrico a scanalatura, sensore magnetico
- Cilindro a doppio stelo
- Cilindro pinza (40 mm)
- Cilindro di guida (20 mm)
- Cilindro rotante
- Motore servo AC: 60 mm, 400 W, 3000 rpm
- Vite senza fine per il movimento dell’asse X di 490 mm, con posizionamento

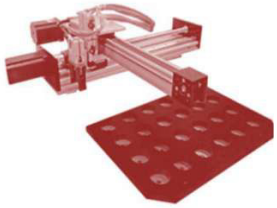
9



Sezione Trasferimento
Nastro trasportatore con più sensori per rilevamento completo del materiale,azionato da motore a velocità variabile AC con ingranaggi, che funge da stazione di consegna comune per unità di scarto/marcatura/assemblaggio

- Sensore a fibra ottica
- Sensore per metalli
- Sensore di colore
- Sensore fotoelettrico
- Motore AC monofase a velocità variabile con ingranaggi
- Manopola manuale per il controllo della velocità del nastro
- Supporto in alluminio, copertura protettiva del motore

10



Sezione Stoccaggio
Unità di magazzino orizzontale a 2 assi. Raccoglie il materiale dal nastro trasportatore dopo il processo di scarto/marcatura/assemblaggio, quindi posizionare i materiali nella piastra di stoccaggio orizzontale a 24 posizioni, con funzioni di posizionamento e feedback del sistema

- Sensore fotoelettrico a scanalatura, sensore magnetico, microinterruttori
- Cilindro a doppio stelo
- Pinza (40mm)
- Motore passo-passo: 56mm, 1,6 N·M, passo 1,8°
- Motore AC servo: 60mm, 400W, 3000rpm
- Vite senza fine per il movimento dell'asse X
- Binario guida a cinghia sincrona per il movimento dell'asse Y
- Pannello di stoccaggio con interruttori

11



Modulo di alimentazione
Interruttori magnetotermici 16A/10A/6A
Connettore circolare con coperchio di ingresso AC220V
Uscita AC 220V con indicatore su connettori circolari
Uscita DC24V su boccole si sicurezza da 4mm con indicatore
Uscita DC24V su connettori circolari

12



Modulo di controllo PLC1 Siemens SIMATIC S7-200

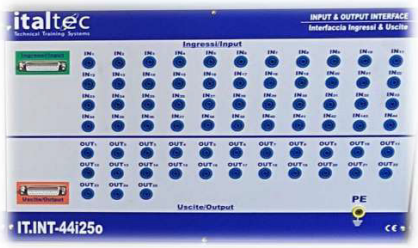
- PLC Siemens SIMATIC S7-200 SMART
- I/O digitali: 48 IN, 32 OUT
- I/O analogiche: 2 IN, 1 OUT
- Modulo (II): 8 ingressi
- Alimentazione 24Vdc
- Linguaggi di programmazione STL/LAD/FBD
- Comunicazione Ethernet / RS485
- Interfaccia di ingresso PLC seriale a 50 pin
- Interfaccia di uscita PLC seriale a 37 pin Usc



Modulo di controllo PLC2 Siemens SIMATIC S7-200

- PLC Siemens SIMATIC S7-200 SMART
- Ingressi/uscite digitali: 14 IN, 10 OUT
- Interfaccia di ingresso PLC a 15 pin
- Interfaccia di uscita PLC a 9 pin
- Alimentazione 24Vdc

13



Modulo di interfaccia Input & Output (I)

- Boccole di sicurezza da 4mm per cablaggio autonomo
- Serigrafia codificata per ogni I/O per identificazione
- Interfaccia di ingresso seriale a 44 pin
- Interfaccia di uscita seriale a 37 pin

14

Modulo di interfaccia Input & Output (II)

- Boccole di sicurezza da 4mm per cablaggio autonomo
- Serigrafia codificata per ogni I/O per identificazione
- Interfaccia di ingresso seriale a 15 pin
- Interfaccia di uscita seriale a 9 pin

Note: con questi moduli di interfaccia ingressi e uscite è possibile utilizzare un qualsiasi altro PLC

15



Compressore d'aria (opzionale)

- Potenza del motore: 500W
- Tensione di ingresso: 220V, 50Hz
- Capacità: 25L
- Include filtro, manometro, cavo di alimentazione

Accessori

- Tavolo con ruote in alluminio
- Cavetti di sicurezza da 4 mm
- Cavi di collegamento seriali
- Cavi di collegamento circolari
- Tubo dell'aria
- Cavo di programmazione
- Software di programmazione
- Kit di attrezzi:

16

- chiave a brugola,
- pinze spelafili,
- pinze per crimpare,
- cacciavite a croce,
- cacciavite piatto,
- pinze diagonali.
- Manuale d'uso

IT.MTS01H (2PLC Siemens S7-200+HMI)	IT.MTS01SH (2PLC Siemens S7-1200+HMI)