



# EduVillage

idee innovative per l'apprendimento

## Piattaforma tecnologica digitale per robot industriali

EV-IRDTP



# Panoramica

La piattaforma tecnologica digitale per robot industriali è un sistema completo e avanzato per l'insegnamento e la valutazione delle competenze professionali dei robot industriali.

È basato sugli standard nazionali di competenza professionale 1+X per l'operazione, la manutenzione e la programmazione dei robot industriali. La piattaforma utilizza componenti hardware di alta qualità, per garantire prestazioni affidabili e precise.

La piattaforma offre una vasta gamma di unità operative per l'automazione di diverse attività industriali, come la pallettizzazione, l'imballaggio, la saldatura, la molatura, la lucidatura, l'incollaggio e l'ispezione visiva industriale. Ciò consente agli studenti di acquisire competenze in diverse aree dell'automazione industriale, come la tecnologia di rilevamento dei sensori, la tecnologia di controllo elettrico, la tecnologia dei robot industriali, la tecnologia PLC, la progettazione del processo della linea di produzione e così via.

Dotato di tecnologie avanzate come la programmazione offline di robot, la simulazione, i gemelli digitali e il gateway industriale, che permettono agli studenti di acquisire competenze avanzate nell'automazione industriale. E' l'ideale per l'insegnamento e la valutazione delle competenze professionali dei robot industriali, con una vasta gamma di funzionalità e tecnologie avanzate disponibili per gli studenti.

## Contenuti didattici

Installazione di robot industriali

Installazione del pendente di apprendimento del robot industriale

Installazione di strumenti finali per robot industriali

Impostazione dei parametri del robot industriale

Modalità di funzionamento del robot industriale e allenamento manuale della velocità

Visualizza le informazioni comuni dei robot industriali

Introduzione alle istruzioni di programmazione dei robot industriali

Backup e ripristino di programmi di robot industriali

Addestramento alla calibrazione del sistema di coordinate di robot industriali

Diagnosi e manutenzione dei guasti dei robot industriali

Tirocinio Pratico sulla Lettura e Riconoscimento Schemi Elettrici	Presenza in carico circuito pneumatico e cablaggio elettrico	Applicazione dell'interruttore di rilevamento
Applicazione di vari sensori	Applicazione di componenti pneumatici	Installazione e applicazione PLC
Installazione e applicazione RFID	Installazione e applicazione touch screen	Comunicazione tra robot e PLC
Comunicazione tra touch screen e PLC	Comunicazione tra servosistema e PLC	Compiti di lavoro di disegno piatto robot industriale
Compiti di lavoro di superficie del robot industriale	Formazione su robot industriali e comunicazione visiva	Applicazione di utensili a cambio rapido per robot industriali
Attività di movimentazione e pallettizzazione di robot industriali	Attività di assemblaggio di monete commemorative di robot industriali	Operazioni di carico e scarico di macchine utensili robotizzate industriali
Rettifica robot industriale, lavori di saldatura	Debug della programmazione dell'applicazione di comunicazione del lettore RFID	

## Utilizzando questo laboratorio, **gli studenti** **apprenderanno** le seguenti abilità:

1

Assemblaggio di apparecchiature meccaniche e controllo automatico

2

Installazione e manutenzione di apparecchiature elettriche per l'automazione

3

Tecnologia meccatronica

4

Applicazione e manutenzione di robot industriali

5

Applicazione della tecnologia dei robot industriali

6

Tecnologia dell'informazione elettronica

7

Tecnologia di automazione elettrica

8

Robotica industriale

9

Robotica

10

Tecnologia di ingegneria meccatronica

11

Progettazione Meccanica Produzione e Automazione

12

Ingegneria elettrica e automazione

13

Ingegneria elettrica e controllo intelligente

14

Ingegneria elettronica dell'informazione

15

Ingegneria robotica

# Caratteristiche

La piattaforma ha una struttura modulare integrata, dove ogni oggetto esecutivo è un modulo indipendente e il tutto è installato su una piattaforma comune di profilati di alluminio. Il robot ha un design aperto, che permette ai clienti di sviluppare nuovi modelli e dispositivi in base alle proprie esigenze e supportare lo sviluppo secondario dei sistemi periferici. Inoltre, i moduli principali simulano applicazioni di processo tipiche dell'industria, come manipolazione, pallettizzazione, incollaggio, smistamento, rettifica e saldatura.



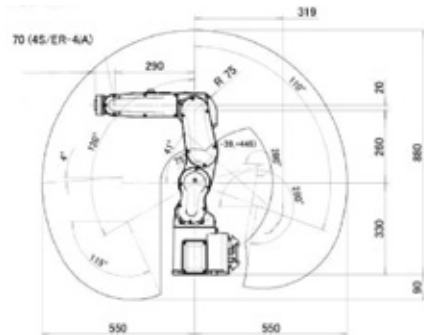
Il robot utilizza diverse tecnologie applicative, come applicazioni di visione, applicazioni RFID, programmazione e applicazioni PLC, tecnologia di configurazione touch screen, tecnologia dei sensori, tecnologia pneumatica, tecnologia di azionamento del motore, tecnologia di comunicazione Ethernet industriale, tecnologia digital twin e tecnologia gateway industriale. Infine, il robot ha molteplici protezioni per garantire la sicurezza operativa dell'apparecchiatura, come cortocircuito, sovraccarico, arresto di emergenza e griglia di sicurezza.

## Parametri tecnici

Temperatura	da + 5°C a + 45°C
Umidità ambiente	≤85% (25°C)
Dimensioni totali del sistema	3 (L) x 2 (P) x 1.6 (H) m (la larghezza può essere regolata in base alle condizioni)
Dimensioni della piattaforma	1.7 (L) x 1 (P) x 0.98(H) m
Potenza della macchina	Circa 3.0KVA
Altitudine	≤4000m
Potenza in ingresso	AC220V±10%
Potenza in uscita	DC24V

Ambiente	vibrazione $\leq 0,5 G$ , assenza di polvere, gas corrosivo, gas infiammabile, olio, vapore acqueo, acqua gocciolante o sale, ecc
Messa a terra del sistema	Impedenza di terra $<4 \text{ ohm}$
Pressione dell'aria compressa	0.3 0.7MPa
Metodo di raffreddamento	raffreddamento naturale

## Robot FANUC ER-4iA



Modello	ER-4iA
Gradi di libertà	6 assi
Carico massimo sul polso	4 kg
Raggio	550 mm
Precisione di riposizionamento	$\pm 0.01$
Gamma di movimento	Campo di lavoro rotazione asse 1 $340^\circ/460^\circ$ Campo di lavoro braccio asse 2 $230^\circ/460^\circ$ Campo di lavoro braccio asse 3 $402^\circ/520^\circ$ Campo di lavoro polso asse 4 $380^\circ/560^\circ$ Campo di lavoro in flessione asse 5 $240^\circ/560^\circ$ Campo di lavoro flip asse 6 $720^\circ/900^\circ$
Temperatura ambiente	da $+5^\circ\text{C}$ a $+45^\circ\text{C}$
Peso	20
Metodo di installazione	Soffitto / terra



## Controller robot

### Parametri principali

Processore	Alta velocità, grande capacità, multi-sistema
Interfaccia	USB 3.0, GbE
Tensione di ingresso nominale	AC200~230 +10% -15% 50/60Hz $\pm 1\text{Hz}$ , monofase/trifase
Dimensioni	470 (L) x 322 (P) x 400 (H) mm
Peso	40 kg
Livello di protezione	IP54
Funzione di comunicazione	Ethernet, FL-net, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET, CC-Link, EtherNet/IP, EtherCAT



## Dispositivo didattico robot

Dispositivo di insegnamento del colore, che può eseguire il monitoraggio grafico della produzione, l'interfaccia contiene le informazioni necessarie come modelli grafici di robot e informazioni sugli allarmi.

### Parametri principali

Tipo USB

USB 3.0



## Piattaforma di base

La piattaforma di base del robot ha una struttura in profilato di alluminio industriale con misure di 1700 x 1000 x 980 mm. La piattaforma ha un telaio in lega di alluminio di alta qualità con una fessura di 25mm e una parte superiore con una porta di protezione in acrilico trasparente e grata di sicurezza. La parte anteriore della piattaforma ha un pannello di controllo e un touch screen con pulsanti di avvio, arresto, ripristino, arresto di emergenza, manuale/automatico e funzione. La piattaforma è dotata di ruote portanti con freno per spostare e regolare la sua posizione.

## Attrezzatura del robot

Il corpo del robot industriale è dotato di uno speciale modulo di fissaggio del robot e, in base alle esigenze didattiche, è dotato di pinza pneumatica, dispositivo a ventosa singola, penna da disegno, dispositivo per saldatura, modulo di fissaggio a ventosa per monete commemorative, dito per monete commemorative modulo di fissaggio, ecc.

Il carico massimo del dispositivo di cambio rapido del robot è di 6 kg (un master e quattro assistenti, 6 percorsi aerei).



## Piastra di connessione a cambio rapido

Il corpo del robot industriale è dotato di uno speciale modulo di fissaggio del robot e, in base alle esigenze didattiche, è dotato di pinza pneumatica, dispositivo a ventosa singola, penna da disegno, dispositivo per saldatura, modulo di fissaggio a ventosa per monete commemorative, dito per monete commemorative modulo di fissaggio, ecc.

Il carico massimo del dispositivo di cambio rapido del robot è di 6 kg (un master e quattro assistenti, 6 percorsi aerei).

Massa	Principale 0,14 Secondario 0,075
Carico nominale	6
Coppia ammissibile	200
Momento ammissibile	166
Forza di bloccaggio	625 N
Quantità percorso gas	6



## Piastra di connessione a cambio rapido

Composizione	Telaio di posizionamento in lega di alluminio, perno di posizionamento
Funzione	Utilizzato per il posizionamento del dispositivo di cambio rapido del robot





### Pinza pneumatica a disco ausiliaria a cambio rapido

Le pinze pneumatiche includono sottoplastre a cambio rapido, cilindri a dita parallele, flange di collegamento, ecc., che possono essere utilizzate per afferrare, rettificare, saldare pezzi in lavorazione, scatole inferiori per monete commemorative, ecc.



### Dispositivo a ventosa singola a disco ausiliario a cambio rapido

Il dispositivo a ventosa singola comprende un sottodisco a cambio rapido, sede fissa, ventosa a vuoto, generatore di vuoto, ecc., e può essere utilizzato per operazioni come l'aspirazione di monete commemorative e la movimentazione di blocchi di pallettizzazione.



### Cambio rapido della penna da disegno del sottopannello

Il dispositivo a ventosa singola include il sottodisco a cambio rapido, il coperchio della ricarica della penna, la ricarica della penna, ecc., che possono essere utilizzati per disegnare sul tavolo da disegno.

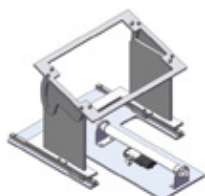


### Sottodisco a cambio rapido - torcia di saldatura simulata

Composizione	È composto da flangia di collegamento, torcia di saldatura simulata, spia di saldatura, ecc.
Funzione	Simula la saldatura del cordone di saldatura del pezzo.

### Modulo di valutazione del funzionamento di base

Include principalmente: staffa, traiettoria della superficie, modulo puzzle di disegno, area di impilamento delle parti e calibrazione TCP.



### Supporti

È composto principalmente da un cilindro, una guida di scorrimento, una piastra inferiore, una piastra di montaggio regolabile e un pannello superiore. L'angolo del pannello superiore può essere regolato da 0 a 40 gradi.



### Traiettoria della superficie, modulo puzzle di disegno

È composto principalmente da un cilindro, una guida di scorrimento, una piastra inferiore, una piastra di montaggio regolabile e un pannello superiore. L'angolo del pannello superiore può essere regolato da 0 a 40 gradi.

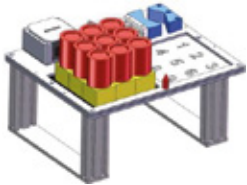




## Mapa fisica della traiettoria della superficie Diagramma 3D

Mapa fisica della traiettoria della superficie Diagramma 3D della traiettoria della superficie  
La funzione principale di questo modulo è valutare la programmazione della traiettoria di superfici complesse e i modelli includono linee di archimede, rombi, triangoli, ecc.

Il corpo principale è realizzato in lega di alluminio e c'è un'area di disegno in formato A4 e ci sono graffette su entrambi i lati dell'area di disegno, che possono sostituire la carta. Il robot disegna la grafica con un dispositivo di disegno a forma di penna, addestra l'insegnamento dei punti di base del robot, padroneggia le impronte di movimento di linee rette e curve, simula il processo di incollaggio della produzione industriale, apprende il posizionamento dei punti e ottimizza la selezione del movimento del robot itinerari.



## Area pallettizzazione pezzi

È composto principalmente da area di stoccaggio, area materie prime e blocco materiale attività.

### Compito di valutazione:

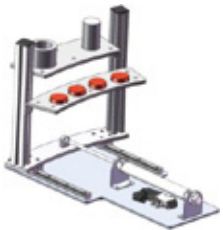
**a. Pallettizzazione dei pezzi:** Esistono due tipi di blocchi di materiale: cilindrici e quadrati. L'operatore può scegliere di posizzarli secondo le esigenze. Il robot preleva i blocchi di materiale in base alle esigenze attraverso il dispositivo a ventosa per le attività di pallettizzazione; libera combinazione di forme e stili di pallettizzazione.

**b. Movimentazione dei blocchi:** il robot preleva e trasporta in sequenza i materiali posizionati su un pannello di materiale a un altro pannello di materiale attraverso il dispositivo a ventosa; la forma di manipolazione richiede una combinazione flessibile.

**a. Calibrazione TCP:** creazione di un sistema di coordinate utensile per robot industriali.

## Unità operativa di automazione della lavorazione

Questa unità operativa deve completare processi tecnologici come il recupero del robot, il carico e lo scarico della macchina utensile, la rettifica, l'assemblaggio e la saldatura.



## Stoccaggio mobile tridimensionale

L'unità di stoccaggio è suddivisa in due strati, scaffali di stoccaggio a forma di arco, lo scaffale superiore viene utilizzato per lo stoccaggio del materiale da lavorare. Il livello inferiore è utilizzato per lo stoccaggio dei materiali finiti.



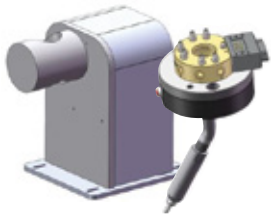
## Unità di lavorazione NC simulata

Composto principalmente da una base di montaggio in alluminio, una base in profilo di alluminio, una sede di montaggio della pinza in alluminio, un pinza pneumatica a quattro griffe con file parallele di apertura e chiusura, una spia rossa, una spia verde, un interruttore magnetico e un valvola solenoide.



## Gruppo macinatore

Composto principalmente da base di montaggio in alluminio, base del profilo in alluminio, sede di montaggio della rettificatrice in alluminio (angolo regolabile), sede di fissaggio della rettificatrice POM nera, ecc. Dovrebbe essere possibile regolare l'angolo di installazione della smerigliatrice.



## Unità di lavoro di saldatura

Include principalmente posizionatore di saldatura e torcia per la simulazione della saldatura.  
Torcia per la simulazione della saldatura e posizionatore per la saldatura

### Funzionamento

Il robot preleva i materiali dal magazzino e li deposita nella stazione di assemblaggio del posizionatore di saldatura. Il pezzo in lavorazione e il pezzo principale sono collegati mediante attrazione magnetica e l'operazione di saldatura simulata del pezzo in lavorazione viene eseguita dopo l'assemblaggio.

## Unità di trasferimento, smistamento, pallettizzazione intelligente



### Unità di trasferimento alimentazione automatica

Alimentazione automatica: composta principalmente da base di montaggio in metallo, plexiglass trasparente, derrick portale in alluminio, linguetta di spinta, cilindro di spinta, elettrovalvola, ecc.;

Unità di trasmissione: composta principalmente da base di installazione, sensore fotoelettrico, sensore capacitivo, alluminio profilo, cinghia di trasmissione, dispositivo di azionamento, sensore a fibra ottica, amplificatore a fibra ottica, ecc. Funzione: il sensore fotoelettrico + sensore capacitivo viene utilizzato per rilevare il materiale in entrata nel punto di alimentazione e un sensore a fibra ottica è installato all'estremità dell'unità di trasmissione per rilevare l'arrivo del materiale in entrata.



### Unità di assemblaggio e materie prime

È composto principalmente da piastra base di installazione, profilo in alluminio, RFID, cilindro, elettrovalvola e altri.



### Unità di rilevamento gantry

È composto principalmente da sensore di tacca di colore, sensore fotoelettrico, sensore induttivo, staffa a cavalletto in acciaio inossidabile e così via.



### Sistema elettrico di controllo e comunicazione

Il sistema di controllo elettrico è costituito da PLC e moduli di espansione, alimentazione in ingresso, alimentazione in uscita, servozionamento, relè di controllo del motore CC, interruttore automatico, morsettiera, modulo di trasferimento IO, interruttore industriale, ecc. ed è installato sulla piattaforma di base. L'HMI e il pannello di controllo sono installati sulla parte anteriore della scrivania, che non solo si adatta al sito industriale, ma è anche facile da usare per i candidati.

\* Immagine è solo di riferimento



### Alimentazione

Alimentazione in ingresso, la specifica dell'alimentazione è CA monofase 220 V, la potenza nominale è di circa 2,5 kW; L'alimentatore CC adotta l'alimentatore switching DC24V;

\* Immagine è solo di riferimento



## PLC e moduli di espansione

Il controllo principale adotta PLC Siemens serie S7 1200, ingresso digitale CPU 14/uscita 10, moduli di espansione 16 ingressi/16 uscite), modulo di comunicazione RS485.

Può completare attività come controllo logico semplice, controllo logico avanzato, HMI e comunicazione di rete.



## Schermo tattile

In questo sistema, la funzione principale del touch screen è avviare il programma dimostrativo e cooperare con il PLC per monitorare lo stato e i dati di funzionamento. Il touch screen da 7 pollici utilizzato nel sistema è dotato di interfaccia USB e interfaccia di rete, porta seriale RS232/RS485; può essere utilizzato in combinazione con il controllore SIMATIC S7-1200.

### I principali parametri tecnici del touch screen sono i seguenti:

Schermo	Schermo retroilluminato a LED da 7 pollici, 6.5 K true color, risoluzione 800 x 480
Touch screen	Risoluzione touch screen resistivo a quattro fili 4096 x 4096
CPU	Cortex-A8, frequenza principale 600MHz
Storage	128MB
Porta seriale	RS232/RS485, espandibile
Porta ethernet	Adattivo 10/100M
Livello di protezione	Pannello frontale IP 65
Temperatura operativa	0-45°C
Software per la configurazione	MCCS incorporato o altro
Compatibilità elettromagnetica	Livello industriale 3



## Servomotore e driver

Velocità nominale	3000/fino a 4000 giri/min
Tre modalità di controllo	Commutazione continua, controllo posizione, controllo velocità, controllo coppia
capacità massima del motore	0,4KW
Alimentazione in ingresso	Monofase 220V, 50/60Hz
Ingresso	DI a 3 vie
Uscita	DO a 3 vie
Porta di comunicazione	RS232/RS485
Modalità di controllo	Raddrizzatore trifase a onda intera, Controllo IPM PWM, Modalità corrente sinusoidale
Temperatura di funzionamento	0 ~ +50°C
Temperatura di stoccaggio	-20 ~ +85°C
Umidità di utilizzo	Inferiore al 90% RH (senza condensa)
Umidità di conservazione	Inferiore al 90% RH (senza condensa)



## Pannello di controllo

Il pannello di controllo della workstation, include pulsanti di avvio, arresto, ripristino, arresto di emergenza, manuale/automatico e funzione, ecc.



## Sistema di visione

**Composizione:** Telecamera industriale, obiettivo, staffa regolabile, sorgente luminosa parallela e controller digitale, controller di visione, software di visione, ecc.

**Funzione:** Rileva il logo, la posizione, le dimensioni, ecc. Della moneta commemorativa sul rack delle materie prime della moneta commemorativa e collabora con PLC e HMI per completare lo smistamento delle monete commemorative.

**Fotocamera:** La fotocamera intelligente ha 5 milioni di pixel, una dimensione target di 1 " e una dimensione in pixel di 4,8um. Ha una funzione di comunicazione bus e dispone di tre protocolli di comunicazione: TCP/IP, UDP e porta seriale. Può comunicare con il PLC e può rilevare la forma, il colore e i difetti dell'oggetto, riconoscimento del testo OCR, livello di protezione IP67.

**Obiettivo:** Lunghezza focale 35 mm, 5 milioni di pixel; Sorgente luminosa visiva integrata, architettura Intel X86, chip principale Intel E3845, processore quad-core, 1,9 GHz;

**Memoria:** 4GB DDR3L; SSD da 128 GB;

**Grado di protezione:** IP67 con certificazione CE.



## Modulo RFID

Alimentazione DC24V; Display a cristalli liquidi a LED, le informazioni sulla lettura della carta possono essere visualizzate tramite il LED del modulo e il display predefinito iniziale è il numero della carta e i dati della carta RFID e il comando di errore e la causa dell'errore può essere rapidamente individuata in base al comando di errore; il modulo RFID ha stati diversi in stati diversi. In base ai messaggi vocali corrispondenti, l'utente può giudicare lo stato corrente del lettore RFID in base al suono del prompt; il metodo di comunicazione, il lettore RFID fornisce due protocolli di comunicazione standard, MODBUS\_TCP o MODBUS\_RTU.

Lettore RFID DLR-7075Un lettore RFID di livello industriale integrato ad alta frequenza, la frequenza di lavoro è 13,56 MHz e supporta il protocollo ISO-15693. Il metodo di comunicazione può scegliere RS485 o Ethernet e viene adottato il protocollo ModBus standard e l'integrazione del software è semplice. Questo prodotto è progettato per ambienti industriali, con struttura compatta e comoda installazione fissa. Viene utilizzato principalmente nel sistema di identificazione ad induzione delle linee automatizzate. Alto livello di protezione, forte capacità anti-interferenza.

## Caratteristiche principali del prodotto

### Display LED a cristalli liquidi

Le informazioni sulla lettura della carta possono essere visualizzate tramite LED e il numero della carta, i dati e le istruzioni di errore della carta RFID vengono visualizzati per impostazione predefinita e la causa dell'errore può essere rapidamente individuata secondo le istruzioni di errore.

### Messaggio vocale

L'RFID avrà messaggi sonori corrispondenti in stati diversi e l'utente può giudicare lo stato corrente del lettore RFID in base al suono.

### Verifica dei dati di scrittura della scheda RFID

I dati di scrittura RFID possono essere verificati in due modi:

- 1) Confrontare la consistenza dei dati scritti e dei dati letti attraverso il display OLED;
- 2) Giudizio mediante istruzione di verifica

### Modalità di comunicazione

Il lettore RFID fornisce due protocolli di comunicazione standard, ModBus\_TCP o ModBus\_RTU. Software: può essere fornito il software corrispondente, attraverso il quale il dispositivo può essere parametrizzato e testato per le funzioni di lettura e scrittura.

### Inizializzazione del dispositivo

I parametri di sistema del dispositivo possono essere inizializzati tramite la scheda di configurazione. Quando il dispositivo deve essere inizializzato, deve solo leggere la scheda di configurazione.

I principali parametri tecnici

### Tabella dei parametri tecnici RFID

Modello	DLRF-7075A
Dimensioni	70 x 68 x 40 mm
Colore	Grigio scuro
Visualizzazione	LCD + LED
Allarme vocale	Si
Frequenza di lavoro	13,56 MHz
Portata massima	75mm (relativo all'etichetta)
Protocollo wireless	ISO-15693
Metodo di comunicazione	TCP/RS485
Interfaccia di comunicazione	RJ45/cavo
Antenna	Integrata
Tensione di funzionamento	CC22-26V

## Sistema pneumatico

Il sistema pneumatico è composto principalmente da compressore d'aria, valvola di inversione elettromagnetica, filtro di regolazione della pressione, valvola di regolazione della velocità e così via.



### Compressore d'aria

Dotato di 1 set di compressore d'aria, che viene utilizzato per l'alimentazione dell'aria all'interno del sistema. I principali parametri sono i seguenti:

#### Principali parametri

Pressione nominale	0,7 MPa
Portata	0,045 m <sup>3</sup> /min
Capacità serbatoio aria	24L
Alimentazione e potenza compressore	220V/50Hz, 0.75Kw



### Filtro regolatore

È composto da un filtro dell'aria (filtro di separazione dell'acqua) e da una valvola di riduzione della pressione (valvola di regolazione della pressione). La funzione principale del filtro dell'aria (separatore d'acqua) è pulire la fonte di aria inquinata, filtrare l'umidità e le impurità nell'aria compressa e impedire che l'umidità e le impurità entrino nell'apparecchiatura attraverso il gas. Precisione di filtrazione 40µm.



### Valvola di inversione

Utilizzato per controllare attuatori pneumatici come cilindri, pinze robot e ventose.



## Desk

Il desk è realizzato con struttura in acciaio con superficie spruzzata in plastica e dispone di protezione per host e display, ruote universali e funzione freno, supporto per tastiera estraibile, foro filettato rimovibile, dimensioni: 560 x 510 x 960 (L x W x H)



## Protezione di sicurezza

Le protezioni di sicurezza devono essere installate su tutti i lati del sistema. Quando l'apparecchiatura è in funzione, se vengono introdotti oggetti estranei, l'apparecchiatura smetterà di funzionare immediatamente.

# Software

## Software di programmazione PLC

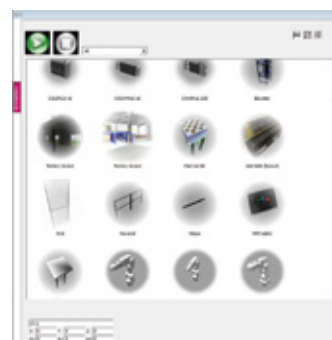
TIA Portal è l'abbreviazione di Totally Integrated Automation Software TIA Portal, un nuovissimo software Totally Integrated Automation rilasciato da Siemens Industry Automation Group. È il primo software di automazione del settore con un ambiente di progettazione software e di engineering uniforme per quasi tutte le attività di automazione. Con l'aiuto di questa nuova piattaforma software di engineering, gli utenti possono sviluppare e mettere in servizio sistemi di automazione in modo rapido e intuitivo.

Il software TIA Portal (TIA Portal V15) è un software framework di nuova generazione di Siemens e il software di controllo e monitoraggio Siemens è integrato in questo software. Il software TIA Portal ha lo stesso database e la stessa piattaforma e la condivisione dei dati può essere realizzata tra vari dispositivi senza che gli utenti debbano svolgere alcun lavoro aggiuntivo. Il software TIA Portal supporta il software di programmazione per S7 1200, S7 1500, S7 300, S7 400 e altre serie di PLC e può anche programmare stazioni di periferia decentrata WinCC e ET200. Il software TIA Portal rompe il metodo di programmazione convenzionale del software STEP7 originale, attinge ai requisiti di programmazione e ai suggerimenti di migliaia di ingegneri senior, integra le funzioni del moderno software per ufficio ed è dotato di un metodo di configurazione grafica simile all'aspetto originale di l'apparecchiatura, consentendo agli utenti di completare in modo flessibile, semplice e rapido le attività di progettazione del controllo dell'automazione.

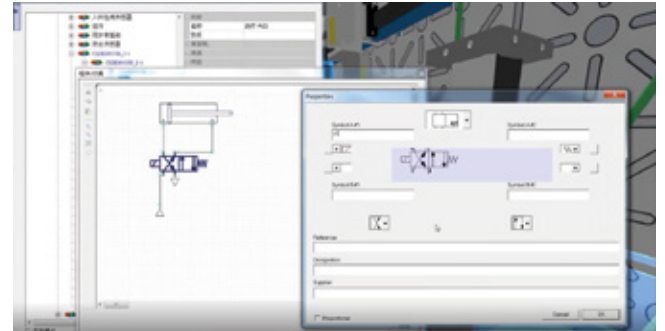
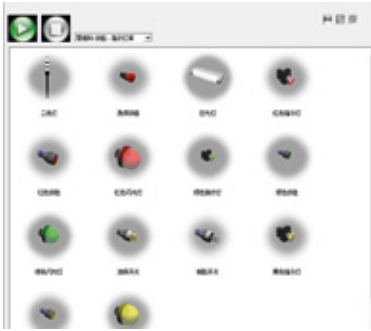
## Gemello digitale



Ha una libreria di modelli di Industry Library formata e gli utenti possono chiamare direttamente il modello finito al suo interno. Sono disponibili più di 90 parti della libreria di modelli e il sistema 3D richiesto per la simulazione può essere rapidamente costruito, simulato e sottoposto a debug.



Ha una ricca libreria di componenti 3D, inclusi ricchi componenti di base, come sensori generali, nastri trasportatori, cilindri, interruttori a pulsante, indicatori luminosi, interruttori automatici, ecc. E supporta gli utenti per memorizzare i propri modelli sviluppati nella libreria di componenti per uso secondario.



Dispone di librerie di componenti 2D in vari campi elettromeccanici come pneumatica idraulica, elettronica elettrica, circuiti digitali, ecc. E può eseguire simulazioni congiunte in molti aspetti e campi. Il modello 3D e i componenti principali 2D (diagrammi schematici di circuiti elettrici, gas e liquidi) possono realizzare simulazioni sincrone. Per un'effetto di simulazione più realistico.

Può comunicare con PLC virtuali di terze parti, come PLCSIM di Siemens e PLC virtuali di Mitsubishi. Il software di programmazione fornito dal produttore del PLC può essere utilizzato per scrivere il programma PLC della marca corrispondente, scaricarlo nel PLC virtuale della marca corrispondente e quindi collegarsi al software nel software. Modello, simulazione di controllo, l'intero processo è completamente completato nel computer.

- Il software supporta la comunicazione diretta con vari PLC reali, come Siemens 1200, Siemens 1500, Mitsubishi FX5U, serie Mitsubishi Q, ecc., nonché Inovance H2U 1616MT XP domestico, Delta DVP SX2, ecc. Il dispositivo virtuale può accettare il segnale di comando al PLC, che appartiene a un sistema di controllo ad anello chiuso completo.
- Con un'interfaccia VR, può essere perfettamente compatibile con HTC VIVE per realizzare l'operazione di simulazione nell'ambiente di realtà virtuale, consentendo agli utenti di sperimentare varie funzioni del dispositivo virtuale in persona.
- Il software supporta la comunicazione Modbus, la comunicazione Ethernet TCP/IP e può comunicare con vari moduli di automazione come PLC, sistema MES, sistema ERP, ecc., per realizzare debug virtuali e gemelli digitali.

## Risorse didattiche

### Insegnamento

Le risorse non includono solo manuali di istruzioni delle apparecchiature e programmi di esempio, ma allo stesso tempo, al fine di facilitare ai clienti il riconoscimento e la conoscenza del funzionamento nazionale dei robot industriali "1+X" e delle valutazioni relative al funzionamento e alla manutenzione, Dolang può fornire "1+X" funzionamento di robot industriali e operazioni di funzionamento e manutenzione. Il materiale didattico PPT e i corrispondenti video didattici delle attività lavorative nei corrispondenti campi di lavoro dei livelli standard elementare, medio e avanzato.

## Strumenti

Set di chiavi a brugola, cacciavite a taglio, cacciavite Phillips.

## Elenco delle configurazioni principali

Classificazione	Nome Modulo	Modello	Unità	Qtà
Piattaforma di installazione di base	Piattaforma in lega di alluminio	1700 x 1000 x 980 mm	PZ	1
Robot Industriale	Robot a sei assi		PZ	1
	Armadio di controllo del robot		PZ	1
	Controller del robot		SET	1
Modulo libreria di dispositivi a cambio rapido	Staffa per libreria a cambio rapido		SET	1
	Master di scambio rapido	6Kg	SET	1
	Sottopiastra a cambio rapido per pinza pneumatica		SET	1



Classificazione	Nome Modulo	Modello	Unità	Qtà
Modulo libreria di dispositivi a cambio rapido	Piastra ausiliaria a cambio rapido con ventosa singola	Ø20	SET	1
	Penna da disegno per sottopiastra a cambio rapido		SET	1
	Sottopiastra a cambio rapido		SET	1
	Torcia per saldatura di simulazione		SET	1
Modulo di valutazione del funzionamento di base	Modulo di traiettoria di superficie		SET	1
	Puzzle di disegno		SET	1
	Area di pallettizzazione pezzi		AREA	1
Unità operativa di automazione della lavorazione	Magazzino mobile		SET	1
	Cella di lavorazione CNC analogica		SET	1
	Unità di macinazione		SET	1
	Unità di lavoro di saldatura		SET	1
Unità di lavoro intelligente di trasferimento, smistamento e pallettizzazione	Unità di trasferimento alimentazione automatica		SET	1
	Materia prima, unità di assemblaggio		SET	1
Sistema di ispezione visiva intelligente	Unità di rilevamento gantry		SET	1
	Telecamera industriale integrata	500 milioni pixel	SET	1
	Lente integrata	5 milioni di pixel, lunghezza focale 35 mm	SET	1
	Sorgente luminosa visiva integrata	Controller della sorgente luminosa regolabile digitale	SET	1
	Controller di visione integrato	Intel E3845, RAM 4GB, SSD 128GB	SET	1
Modulo RFID	Software di elaborazione visiva		SET	1
	Modulo RFID		SET	1
Sistema di controllo elettrico	Potenza di ingresso	AC220 V	SET	2
	Potenza di uscita	DC24V	SET	1
	Modulo CPU PLC	S7-1200	SET	1
	Modulo di espansione	16 su 16 fuori	SET	1
	HMI	7 pollici (MCGS)	SET	1
	Pannello di controllo	Compresi i pulsanti di avvio, arresto, ripristino, arresto di emergenza, manuale/ automatico	SET	1
	Servomotore e driver	400W	SET	1
Sistema pneumatico	Compressore d'aria	0,75 KW, 24 litri	PZ	1
	Gruppo elettrovalvole		GRUPPO	1
	Filtro regolatore di pressione	Precisione di filtrazione 40µm	SET	1
Desk	Desk	560 x 410 x 860 mm, struttura in acciaio e legno	SET	1
	Sgabello		SET	1
Sicurezza	Grata di sicurezza	K031-12-20-PNP/ DC24V/distanza di protezione 0,1-5m	SET	1
Software	Software di programmazione PLC	Portale TIA V15	SET	1
	Gemello digitale	VUP	SET	1
Kit di strumenti	Set di chiavi a brugola, cacciavite piatto, cacciavite stella		SET	1
Risorse didattiche	Manuale di istruzioni dell'attrezzatura		SET	1
	Video didattico sui robot	30	SET	1
	Programma di esempio	USB	SET	1
Accessori	Prese	6 con 3 fori	PZ	1
	Cavo HDMI	5 metri	RADICE	1
	Consumabili d'aria	Esternalizzazione	SET	1
	Cavo		RADICE	4
	USB		PZ	1

