



# DEENSA

# CATALOGO CIM

## CIM

MARCA: DEENSA

MODELO: DI-CIM

Descripción general del sistema:

Es un Sistema Avanzado para la Enseñanza y Aprendizaje en los siguientes temas:

- Programación y Manipulación de Robots Industriales
- Configuración y Programación de PLC's
- Programación de Máquinas-Herramientas CNC
- Estudio de Sensores
- Estudio de Neumática y Electroneumática
- Estudio de Procesos de Ensamblaje y Paletización
- Sistemas de Seguridad y Visualización
- Sistemas de Control y Comunicación
- Procesos de Manufactura Avanzados

El sistema completo está compuesto de: Brazo Robot marca Mitsubishi de 6 grados de libertad más gripper neumático montado sobre un eje transversal incorporado como séptimo eje, Controlador, Teach-pendant, Fresadora CNC de sobremesa, Torno CNC de sobremesa, Módulo de PLC industrial marca Siemens, Módulo de control, Banda transportadora lineal de 2 metros de longitud con sensores industriales tipo capacitivo, inductivo, reflectivo, fotoeléctrico y de fibra óptica, así como un sistema de visión industrial, Almacén eléctrico/neumático de 36 bahías, Software de programación para el robot y PLC. Incluye PC y Manuales de uso del equipo.

## COMPONENTES:

### EJE TRANSVERSAL

Es un eje lineal de husillo de 1500mm de carrera de alta precisión y alta rigidez incorporado como séptimo eje y controlado directamente desde el controlador y teach-pendant del robot mediante interfaz de comunicación SSCNET III/H con accionamiento por servomotor AC de 200W y encoder absoluto de 18-bit. Montado sobre una base de perfil de aluminio estructural con soportes niveladores antiderrapantes





# DEENSA

# CATALOGO CIM

## ROBOT MITSUBISHI RV-4FR

Es un brazo articulado vertical de 6 grados de libertad con capacidad máxima de levantamiento de 4kg, con un rango de brazo optimizado con la habilidad de cubrir un amplio espacio de trabajo, compacto y de brazos delgados para el trabajo en espacios reducidos con servomotores AC libres de mantenimiento con frenos y encoders absolutos, sistema operativo multitarea, sistema de tuberías y cableado accesorio interno, duración de ciclo y repetitividad superior, detección de colisión sin sensor, control de par de torque de eje individual, Optimización de aceleración basada en carga, Rutinas de control de punto de singularidad, Control de cumplimiento, Herramienta de restauración de posición. Equipado con controlador CR800-D de estructura abierta, posibilidad de colocarlo horizontal o verticalmente.



### Características mecánicas

Longitud del brazo (mm): 235 + 275

Radio de alcance máximo (mm): 515

Rango de funcionamiento (grados)

J1 480 ( $\pm 240$ )

J2 240 (-120 a +120)

J3 161 (-0 a +161)

J4 400 ( $\pm 200$ )

J5 240 (-120 a +120)

J6 720 ( $\pm 360$ )

Velocidad máxima (grados/s)

J1 450

J2 450

J3 300

J4 540

J5 623

J6 720

Velocidad máxima compuesta (mm/s) (\*3): 9027

Tiempo de ciclo (s) (\*4): 0,36

Repetitividad de posición (mm):  $\pm 0,02$

Temperatura ambiente ( $^{\circ}\text{C}$ ): De 0 a 40

Peso (kg); 39



# DEENSA

# CATALOGO CIM

## TEACH-PENDANT

El teach-pendant permite definir y modificar las posiciones de trabajo del robot, además de comprobar la totalidad de la secuencia de programa, se emplea para el movimiento (JOG) del robot y permite la supervisión de las señales de entrada y salida y de las variables. Permite el manejo, programación y supervisión de la totalidad de las funciones del robot, incluye software de sistema operativo integrado guiado por menú



## PINZA NEUMÁTICA GRIPPER

La pinza neumática incluye pinza con dedos de sujeción, manguera neumática, interfase, válvula y adaptador.

## FRESADORA CNC EMCO CONCEPT MILL 55

Construcción estable de fundición gris, adecuada para uso industrial, Giro de la fresa a derechas/izquierdas, Accionamiento principal infinitamente variable, Puntos de referencia automáticos, Área de trabajo totalmente protegida, Iluminación led interior, Unidad de control WinNC con teclado SINUMERIK Operate, Unidad neumática, Puerta automática, Prensa neumática e Interfase robótica. Incluye juego básico de herramientas y portaherramientas. Cuenta con una base de soporte en perfil de aluminio estructural con mesa giratoria para PC incorporada a la misma base y bandeja inferior para teclado. Incluye además PC All in One con procesador A6, Memoria RAM 4GB, Disco Duro 1T. Pantalla Touch Screen 21.5"

### Características Mecánicas:

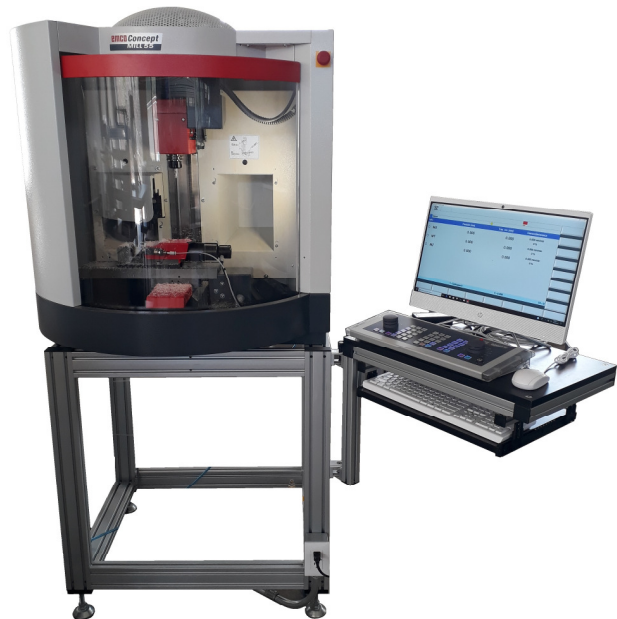
#### Área de trabajo

Carrera eje X longitudinal 190 mm (7.48")

Carrera eje Y transversal 140 mm (5.51")

Carrera eje Z vertical 260 mm (10.24")

Recorrido efectivo eje Z 120 mm (4.72")





# DEENSA

# CATALOGO CIM

Distancia de la nariz de la fresa a la mesa 77 - 337 mm (3.03 - 13.26")

#### Mesa de fresado

Área de amarre (L x An) 420 x 125 mm (16.54 x 4.92")

Peso máximo admitido en la mesa 10 kg

2 ranuras en T según DIN 650 11 mm (0.43")

Distancia entre las ranuras en T 90 mm (3.54")

#### Cabezal de fresar

Tipo de rodamiento cónicos

#### Cambiador de herramientas

Número de estaciones de herramientas 8

Peso máximo de herramienta 1 kg

Diámetro máximo de herramienta  $\varnothing$  40 mm (1.57")

Velocidad transversal de brazo pivotante de herramientas 10 m/min (0.39 ipm)

Amarre de herramienta automático

#### Motor del cabezal

Motor trifásico asíncrono, potencia nominal 0,75 kW

Gama de velocidades (infinitamente variable) 150 – 3500 min<sup>-1</sup>

Par máximo 3,7 Nm (2.72 ft/lbs)

Velocidad con fresa de prueba opcional 14 000 min<sup>-1</sup>

#### Motores de avance

Motores paso a paso trifásicos en ejes con resolución de paso X/Y/Z 0,5  $\mu$ m

Avance de trabajo y avance rápido en ejes X/Y/Z 0 – 2 m/min (0-78.74 ipm)

Variación de posición media según VDI 3441 en X/Y/Z 8 $\mu$ m/ 8 $\mu$ m/ 8 $\mu$ m

Potencia máx. de avance. X/Y/Z [N]" 800/ 800/ 1000

#### Sistema de lubricación

Guías Lubricación de aceite

Vida de servicio de rodamiento del cabezal Lubricación de grasa

#### Dimensiones/Peso (Valores aproximados)

Altura total 980 mm (38.55")

Superficie de instalación F x An 960 x 1000 mm (37.76 x 39.33")

Peso total de máquina incluyendo cambiador de herramientas 220 kg

#### Conexión eléctrica

Alimentación 1/N/PE [V] 115

Fluctuaciones máx. de tensión +5/-10 %

Frecuencia 50/60 Hz



# DEENSA

# CATALOGO CIM

Carga conectada para máquina 0,85 kVA  
Fusible de potencia máx. para la máquina 12 A

## TORNO CNC EMCO CONCEPT TURN 60

Torno CNC de sobremesa compacto, Diseño de bancada inclinada, estándar de la industria, Motores de ejes de alta resolución, Rotación de husillo a derechas / a izquierdas, Accionamiento principal infinitamente variable, Torreta de herramientas automática de 8 posiciones, Iluminación led interior, Referencias automáticas, Unidad de control WinNC con teclado SINUMERIK Operate, Unidad neumática, Puerta automática, Chuck neumático e Interfase robótica. Incluye juego de herramientas básico y portaherramientas. Cuenta con una base de soporte en perfil de aluminio estructural con mesa giratoria para PC incorporada a la misma base y bandeja inferior para teclado. Incluye además PC All in One con procesador A6, Memoria RAM 4GB, Disco Duro 1T. Pantalla Touch Screen 21.5"



### Características mecánicas:

#### Area de trabajo

Distancia entre centros 335 mm  
Volteo sobre bancada 130 mm  
Diámetro máximo de torneado 60 mm  
Longitud máxima de torneado 215 mm  
Carrera  
Carrera en X/Z 60/280 mm

#### Husillo principal

Taladro del cabezal 16 mm  
Diámetro del rodamiento frontal 30 mm  
Gama de velocidades 300-4200 rpm

#### Accionamiento principal

Motor asíncrono AC trifásico, potencia 1.1 kW

#### Avances

Avance rápido X/Z 3 m/min



# DEENSA

# CATALOGO CIM

Fuerza de avance en los ejes X/Z 1000 N  
Variación de posicionado PS 0.008 mm

Torreta de herramientas  
Número de posiciones de herramienta 8  
Sección de herramienta 12 x 12 mm  
Diámetro de vástago de la barra de mandrinar 10 mm

Dimensiones  
Altura de centros sobre el suelo 325 mm  
Dimensiones de máquina (L x An x Al) 895 x 745 x 550  
Peso total 150 kg

## MÓDULO DE PLC Y CONTROL

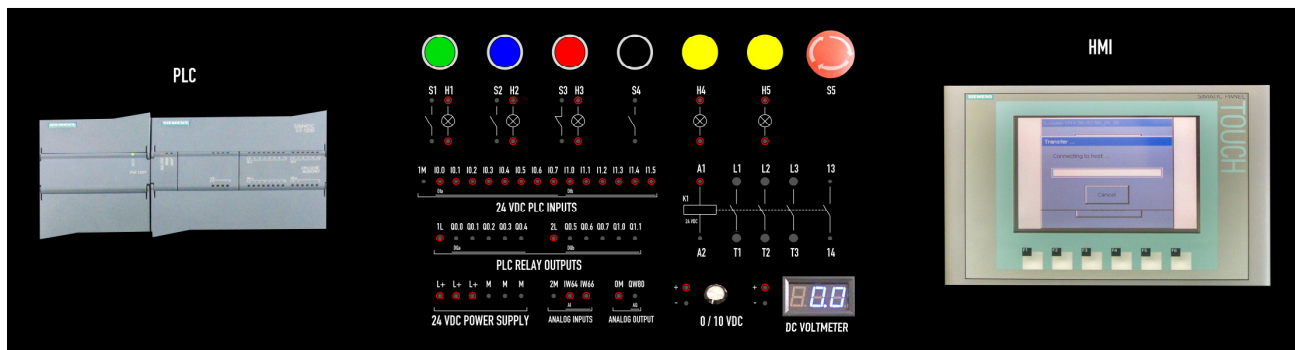
El equipo se encuentra montado en una mesa robusta de perfil de aluminio con bases niveladoras, cuenta con tres superficies, una inferior para la colocación del controlador del robot, una superficie de trabajo intermedia para la colocación de una computadora y otra superior para el Módulo de Experimentos de Ensamble y Paletizado, cuenta además con una bandeja deslizante intermedia y una lámpara de señalización de 3 colores (verde, naranja y rojo).





# DEENSA

# CATALOGO CIM



El PLC es un controlador lógico programable industrial de la marca Siemens CPU 1214C con comunicación Profinet que incorpora 14 entradas digitales, 10 salidas a relevador, 2 entradas analógicas, un módulo de expansión con 1 salida analógica y un módulo de expansión con 8 entradas digitales y 8 salidas digitales a 24 Vdc, que permiten interconectarse a las entradas y salidas del robot y realizar prácticas avanzadas de intercambio de señales. Permite estudiar por sí solo el lenguaje de programación escalera y además trabajar en conjunto con la celda de manufactura para realizar prácticas de integración entre los diferentes componentes. Incluye una pantalla Siemens HMI touch a color de 7 pulgadas con comunicación Profinet. Las entradas y salidas del PLC están disponibles en bornes de seguridad de 2mm en el Módulo de Control para la integración con los demás componentes, así como aplicaciones propias del usuario. Incluye software programación y cable de comunicación con la PC.

El módulo de control incluye la distribución de entradas y salidas provenientes del PLC a bornes de seguridad de 2mm, cuenta con 1 botón pulsador iluminado verde normalmente abierto, 1 botón pulsador iluminado azul normalmente abierto, 1 botón pulsador iluminado rojo normalmente cerrado, 1 selector de dos posiciones normalmente abierto, 2 lámparas indicadoras amarillas, 1 contactor trifásico de potencia con 1 contacto auxiliar, 1 fuente de alimentación variable de 0/10Vdc, 1 voltímetro DC. Los componentes son libremente programables para las funciones de inicio y paro de secuencias o diferentes tipos de modalidades de funcionamiento. También están disponibles bornes para una alimentación integrada de 24VDC necesaria para el funcionamiento de prácticas con sensores e indicadores luminosos. Cuenta con un botón de paro de emergencia que desactiva por completo el módulo para seguridad del equipo y/o usuario

## MODULO DE EXPERIMENTOS DE ENSAMBLE Y PALETIZADO

Este módulo se encuentra en la superficie superior del Módulo de PLC y Control y permite realizar prácticas de posicionamiento para realizar ensambles y paletizado de diferentes piezas, con la posibilidad de incorporar información proveniente de la estación de banda transportadora para una distribución de piezas dependiendo de su material. Incluye piezas de trabajo de diferentes tamaños y materiales para los experimentos.



## ALMACEN AUTOMATICO

Tiene la función dentro de la FMS de almacenar los productos tanto de materia prima, semiterminados y terminados; tiene la posibilidad de operar de manera independiente al conjunto. Las técnicas de almacenamiento son expuestas mediante componentes industriales preparados didácticamente.

### Características Técnicas

- Es posible realizar ejercicios de logística convencional, hasta almacenamientos caóticos. En combinación con las señales y datos de otras estaciones se pueden implementar sistemas más complejos.
- El almacén cuenta con 36 bahías de almacenamiento (4 estantes con 9 bahías cada una)
- Cuenta con un sistema de manipulación de tres ejes combinado eléctrico / neumático. (X/Y/Z)
- El bastidor y la mesa están fabricados en perfil de aluminio estructural con 4 ruedas de transporte bloqueables



El sistema de almacenamiento está compuesto por:

- 36 bahías de almacenamiento (4 estantes con 9 bahías cada una)
- Actuador eléctrico de husillo 1000mm de carrera para el eje X accionado mediante servomotor DC de alta precisión.
- Actuador eléctrico de husillo 400mm de carrera para el eje Y mediante servomotor DC de alta precisión
- Actuador neumático de doble efecto, carrera de 75mm con doble guía y reguladores de flujo para el eje Z
- Sistema de sujeción neumática mediante gripper de dedos paralelos
- Sensor óptico reflectivo para detección de las piezas de trabajo
- 2 Electroválvulas 5/2 monoestables de activación por bobina y retorno por muelle
- Alimentación: 24 VCD
- Control por PLC



Incluye:

- Unidad de mantenimiento
- Manifold de dos posiciones para las electroválvulas
- 2 Controladores tipo programless para los actuadores eléctricos
- Gabinete de control
- Panel de control con: 1 botón pulsador iluminado verde de ARRANQUE normalmente abierto, 1 botón pulsador iluminado azul de RESET normalmente abierto, 1 botón pulsador iluminado rojo de PARO normalmente cerrado, 1 selector de 2 posiciones de SELECCIÓN normalmente abierto, 1 lámpara de señalización amarilla FUNCION programable, 1 lámpara de señalización de ENCENDIDO, 1 interruptor de paro de emergencia
- PLC Siemens 1214C AC/DC/RLY de 14 entradas digitales, 10 salidas a relevador, 2 entradas analógicas. Comunicación Profinet
- Fuente de alimentación Siemens de 24V DC 4A
- Manual de uso

## BANDA TRANSPORTADORA CON SENSORES INDUSTRIALES Y SISTEMA DE VISION

Consta de una banda lineal de 2 metros de longitud y base de soporte fabricada en perfil de aluminio estructural con soportes niveladores. Con posibilidad de movimiento en ambos sentidos, permite el estudio de los sensores más frecuentes utilizados en la industria que son los sensores inductivos, capacitivos, reflectivos, fotoeléctricos y de fibra óptica así como su posible integración en programas avanzados con el Almacén cartesiano, el Robot y PLC para la selección de materiales y paletizado en función del tipo de material de las piezas de trabajo. Gabinete de control mediante PLC Siemens 1212C AC/DC /RLY de 10 entradas digitales, 6 salidas a relevador, 2 Entradas analógicas, Módulo de expansión SB1232 con 1 salida analógica. Comunicación Profinet. Variador de Frecuencia Siemens MicroMaster 420 con panel básico de Operador.



Incluye un panel de control con cuatro controles: 1 selector de 2 posiciones con Funcionamiento Manual/Automático, 1 Selector de 3 posiciones con Funcionamiento manual de Retroceso/Avance, 1 Potenciómetro para el ajuste manual de la Velocidad, 1 Botón pulsador de Disparo manual de Cámara. Incluye además un Sistema de Visión industrial Cognex con sistema de iluminación y software de configuración y análisis



# DEENSA

## CATALOGO CIM

### SISTEMA DE VISION

Cámara con sistema de iluminación y software de configuración y análisis

- Sensor CMOS 1/3"
- Resolución: 800x600 pixeles
- Luz led blanca difusa
- Velocidad máxima de adquisición 55 fps
- Protocolos EtherNet/IP, PROFINET, SLMP, SLMP Scanner, Modbus TCP, TCP/IP, UDP, FTP, Telnet (Native Mode), RS-232
- Disparador: 1 entrada opto-aislada / Comando remoto por software
- Entradas discretas: 1 entradas de propósito general
- Salidas discretas: 4 salidas de propósito general
- Leds de estado
- Tensión de alimentación 24VDC + 10%.





# DEENSA

# CATALOGO CIM

