

IA 500

Proceso automatizado con cobot



Descripción

- automatización de un proceso con un robot industrial colaborativo de alta calidad
- control de la planta de ensayo con un PLC, manejable mediante pantalla táctil
- generación hidráulica de la fuerza de prueba y de las fuerzas de sujeción

La principal tarea de la planta de ensayo IA 500 es convertir un proceso manual –en este caso un ensayo de tracción clásico– en un proceso totalmente automatizado. El objetivo es un ensayo de tracción totalmente automatizado, sin intervención humana. La automatización se desarrolla paso a paso y se apoya en tareas prácticas, un manual e información.

Las tareas incluyen un análisis del proceso en el que primero se elabora el potencial de automatización con pasos de trabajo concretos. A continuación, las soluciones desarrolladas se implementan, se prueban y se optimizan. La planta de ensayo se entrega en un estado totalmente automatizado. Todos los archivos con los que el sistema se puede volver a poner en el estado de entrega están incluidos en el volumen de suministro.

Se utiliza un robot colaborativo (cobot) con una pinza para extraer e insertar la probeta de tracción y desechar las piezas rotas.

Otros componentes de la planta de ensayo son un cartucho para las probetas de tracción con control de llenado, un servomotor con engranaje elevador de husillo y un sistema hidráulico. El ensayo de tracción se controla mediante un servomotor.

Todos los valores de medición necesarios se registran y almacenan durante el ensayo de tracción. La transmisión simultánea de los valores de medición a un PLC permite una fácil evaluación y la visualización del proceso en tiempo real. Los valores de medición pueden ser transferidos a un ordenador a través de una interfaz USB y leídos y almacenados allí (p. ej., con MS Excel).

Todos los pasos de trabajo son controlados por el PLC y supervisados y monitoreados mediante unos parámetros previamente definidos. El equipo se maneja a través de una pantalla táctil. La interfaz de usuario también puede ser representada con los dispositivos finales ("screen mirroring").

El GUNT Media Center proporciona amplia información técnica como material didáctico multimedia de enseñanza, p. ej., información sobre los componentes instalados, así como paquetes de software. Unas hojas de trabajo con soluciones complementan el material didáctico.

Contenido didáctico/ensayos

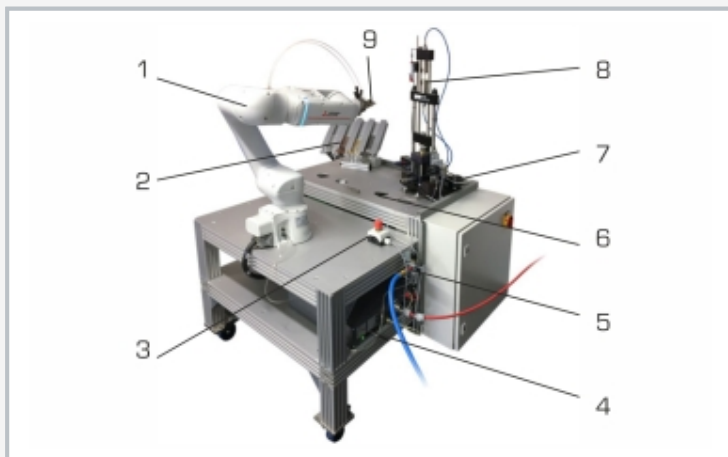
- familiarizarse con y desarrollar la automatización de procesos
- analizar el proceso
- reconocer el potencial de automatización
- generar soluciones con ayuda de técnicas de creatividad (p. ej., método 635, mapa mental, caja morfológica)
- comparar y evaluar soluciones, p. ej., con ayuda de la "Evaluación ponderada por puntos"
- establecer la topología de comunicación: hombre-máquina, máquina-TI, máquina-suministro de energía
- diseño de sistemas hidráulicos
- programación por aprendizaje del cobot
- programación del cobot, localización de fallos, optimización de programas

Utilización de técnicas digitales para desarrollar competencias digitales

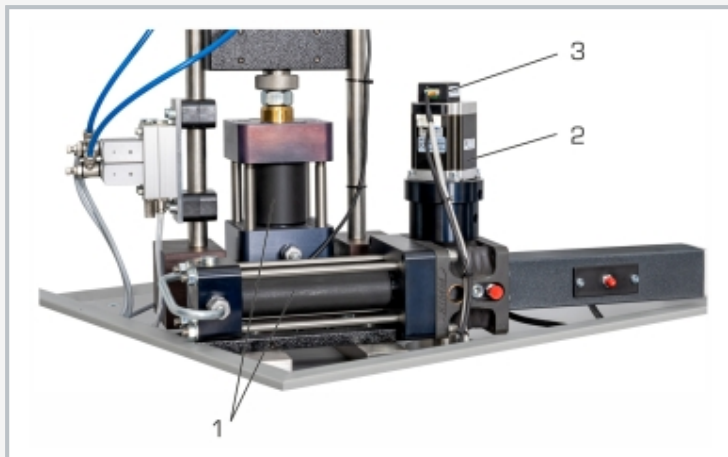
- obtención de información de redes digitales
- utilización de medios de aprendizaje digitales y técnicas digitales
- MS Excel para la evaluación de los datos

IA 500

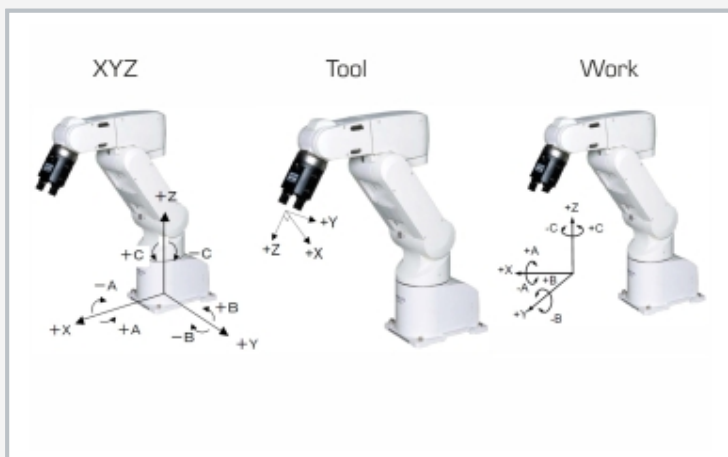
Proceso automatizado con cobot



1 robot industrial colaborativo (cobot), 2 cartucho de probetas con espacio para 4 materiales, 3 interruptor de parada de emergencia, 4 controlador del robot, 5 sistema neumático, 6 aberturas para eliminación de los fragmentos, 7 servomotor, 8 comprobador de materiales, 9 pinza



Servomotor: 1 cilindros hidráulicos, 2 motor paso a paso, 3 codificador



Modos «Jog»

XYZ: sistema de coordenadas del robot

Tool: sistema de coordenadas de la mano

Work: sistema de coordenadas definido por el usuario

Especificación

- [1] automatización de un proceso manual
- [2] desarrollo del potencial de automatización en análisis de procesos, implementación, prueba y optimización de las soluciones desarrolladas
- [3] parte integrante de GUNT DigiSkills
- [4] robot industrial colaborativo de alta calidad (cobot) con control correspondiente y pinza
- [5] pinzas de sujeción con centrado electroneumático para sujetar la probeta de tracción
- [6] aplicación de la fuerza vía servomotor con un engranaje elevador de husillo e hidráulica, control mediante controlador de servomotor
- [7] dispositivo de parada de emergencia
- [8] control del nivel de llenado en el cartucho de probetas vía interruptores de proximidad inductivos
- [9] medición de la fuerza vía sensor de presión
- [10] medición de recorrido vía potenciómetro lineal
- [11] control de la planta de ensayo con un PLC, operable mediante pantalla táctil
- [12] transferencia de datos a través de USB para un uso externo versátil de los valores medidos y las capturas de pantalla
- [13] capacidad de la red: acceso a los ensayos en curso y a los resultados de los ensayos de hasta 10 estaciones de trabajo externas simultáneamente a través de la red local
- [14] "screen mirroring": posibilidad de representar la interfaz de usuario con hasta 10 dispositivos finales
- [15] material didáctico multimedia en línea del GUNT Media Center

Datos técnicos

PLC: Siemens S7-1200

Robot industrial colaborativo (cobot)

- modelo: Mitsubishi RV-5AS-D
- alcance: 910mm
- capacidad de carga: 5kg
- sistema neumático: Juego de válvulas dobles
- fuerza de la pinza: 250N (6bar)
- recorrido de la pinza 6mm

Servomotor

- par de retención: 2,3Nm
- resolución: 1,8°/paso
- codificador: 16384 impulsos/revolución

Engranaje elevador de husillo

- fuerza máx. de compresión/tracción: 10kN
- elevación/revolución del eje de transmisión: 0,25mm

Rangos de medición

- presión: 0...100bar
- recorrido: 0...50mm

230V, 50Hz, 1 fase

LxAnxAI: 1200x1250x1750mm

Peso: aprox. 250kg

Volumen de suministro

planta de ensayo, elemento de mando (HMI), juego de probetas, acceso en línea al GUNT Media Center

IA 500

Proceso automatizado con cobot

Accesorios opcionales

IA 501
WP 300

Programación de un servoaccionamiento
Ensayo de materiales, 20kN