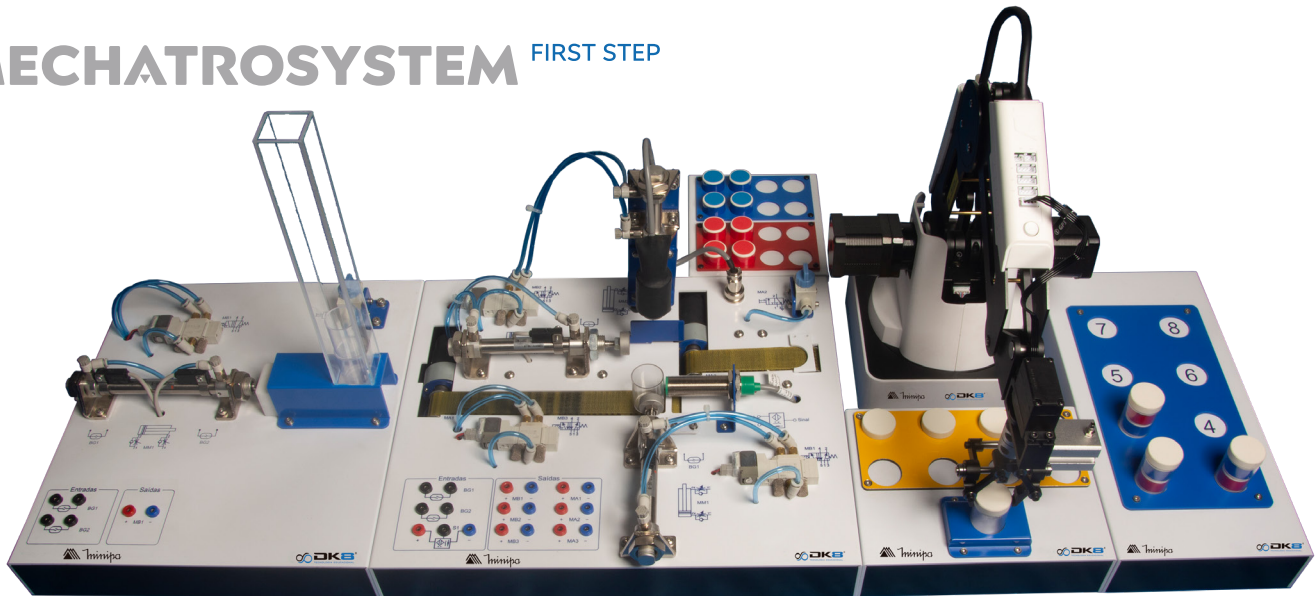


SISTEMA INTEGRADO DE MANUFATURA MODELO: DK20/892F

MECHATROSYSTEM FIRST STEP



CARACTERÍSTICAS

- Esteiras embutidas no módulo;
- Válvulas direcionais 5/2 vias, simples solenoide conectadas a atuadores pneumáticos;
- Sensor capacitivo para detectar peças no fim da esteira;
- Motor DC para simular furadeira;
- Sensores magnéticos nos atuadores para detectar posição;
- Todos os atuadores pneumáticos dupla ação com reguladora de fluxo nas via;
- Válvula de fechamento de ar comprimido;
- Pressão de Trabalho 6 bar (max);
- Todos as conexões feitas por cabo banana sem uso de ferramentas.



Wifi



USB



Bluetooth

INFORMAÇÕES GERAIS

Trata-se de um sistema de ensino que permite o estudo de sistema sequencial automatizado, através de atuadores pneumáticos, esteiras e robô manipulador para separação e montagem de produto final. Acompanha o conjunto um sistema de ensino para auxiliar os alunos e professores durante a realização dos experimentos.

ESTRUTURA FÍSICA

O sistema de ensino é composto por 6 módulos e um robô manipulador. Todos os módulos são construídos em caixas, possuem pés de borracha e acessórios para conexão mecânica entre os módulos e também com o robô, com o objetivo de garantir o de todas as partes do sistema. O sistema inteiro montado possui as seguintes dimensões de: 1100mm (comprimento) x 580mm (largura) x 400mm (altura).

FERRAMENTAS EDUCACIONAIS

Acompanha o sistema, licença de software que disponibiliza todos os temas de estudo que fazem parte do sistema físico. Esse software possui desenhos e/ou fotos que demonstram os componentes existentes no conjunto, no qual o usuário, pode acessar uma descrição de cada item e também a sua respectiva simbologia. Possui área de ensaios práticos que disponibiliza a introdução, uma síntese teórica dos assuntos abordados, lista de materiais necessários para a realização do ensaio, objetivos, tempo médio de execução, passo a passo de todos os ensaios com imagens dos sistemas, descrevendo as ligações que precisam ser realizadas e a resolução completa protegida por senha para uso somente do professor.

www.minipa.com.br

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100

São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Av. Santos Dumont, 4401 - Z. Ind. Norte - 89219-730

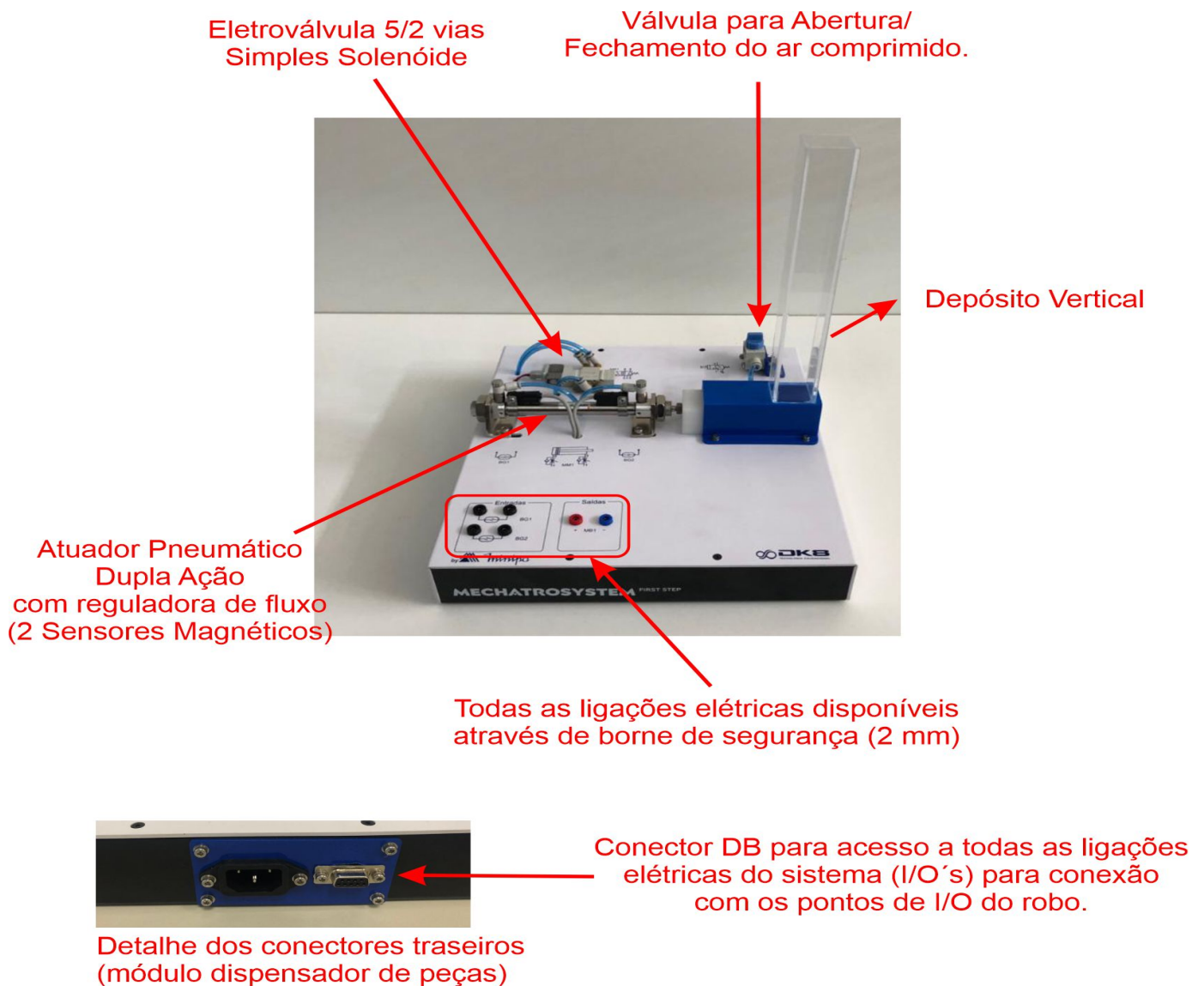
Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444

Filial: Rua Morro da Graça, 371 - Jd. Montanhas - 30730-670

Belo Horizonte - MG - Tel: +55 31 2519-4050

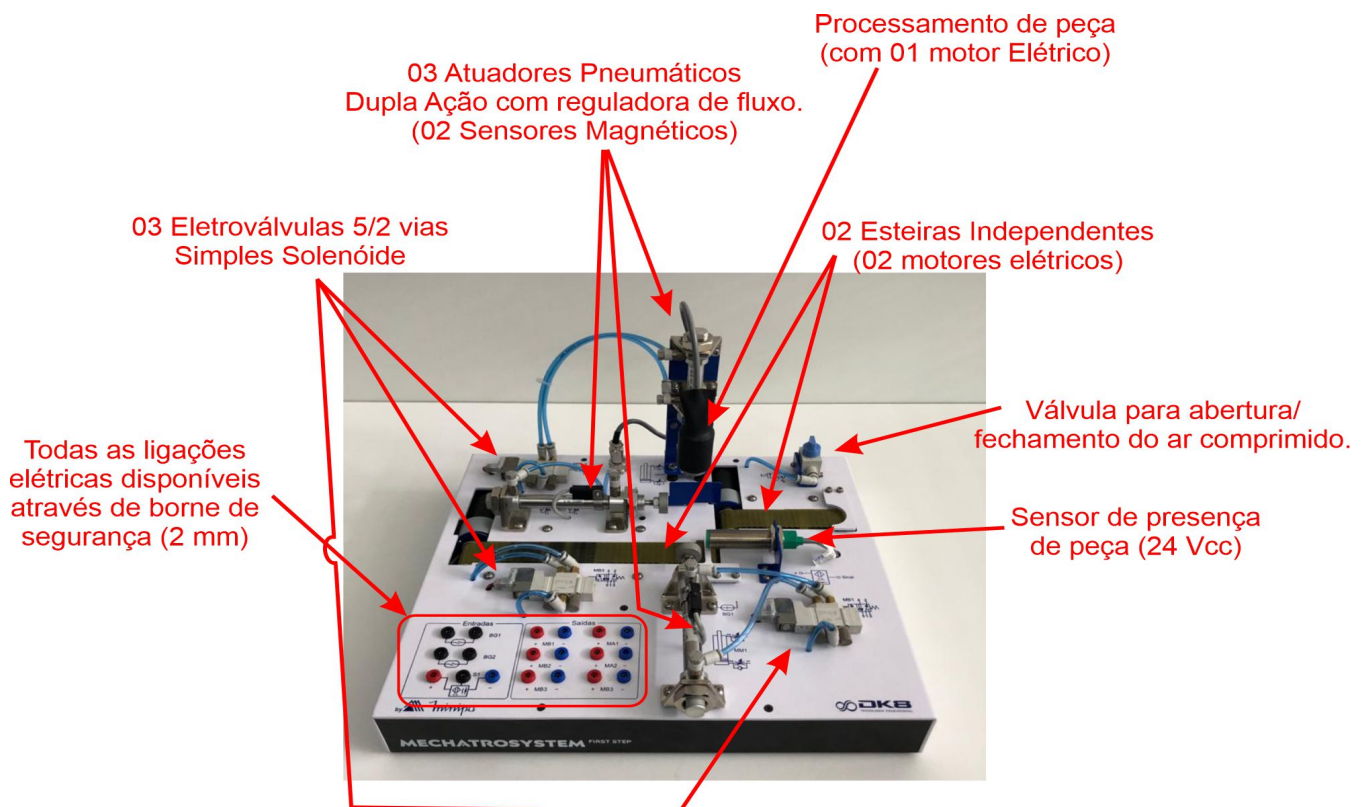
1. MÓDULO DE DISPENSADOR DE PEÇAS

A função desse módulo é realizar o armazenamento das peças em um depósito vertical e a distribuição dessas para o conjunto. Possui as seguintes dimensões: 300mm (comprimento) x 320mm (largura) x 350mm (altura) e os seguintes componentes: atuador pneumático de dupla ação com reguladoras de fluxo nas conexões de avanço e recuo, dois sensores magnéticos para detecção dos finais de curso avançado e recuado, eletroválvula 5/2 vias simples solenoide, válvula para abertura e fechamento de ar comprimido. Todos os componentes pneumáticos e eletropneumáticos possuem conexão para tubo de 4mm e estes já estão conectados entre si, para que o sistema funcione. Faz parte do sistema um dispensador de peças vertical, com capacidade para até 8 recipientes de formato cilíndrico sem tampa. Todas as ligações elétricas estão disponíveis via borne de segurança de 2mm e também via conector do tipo DB, para ligação com a placa de controle do robô ou através de qualquer dispositivo de Todos os componentes pneumáticos e eletropneumáticos estão acompanhados com a respectiva simbologia normalizada. Também disponibiliza fonte 24VCC, com capacidade de corrente suficiente para acionamento de todo o sistema.



2. MODULO DE PROCESSAMENTO

A função deste módulo é realizar o deslocamento, posicionamento e processamento da peça através de esteiras e atuadores pneumáticos. Possui as seguintes dimensões: 380mm (comprimento) x 320mm (largura) x 260mm (altura) e os seguintes componentes: três atuadores pneumáticos de dupla ação com reguladoras de fluxo nas conexões de avanço e recuo cada, dois sensores magnéticos para detecção do fim de curso de avanço, três eletroválvulas 5/2 vias simples solenoide, uma válvula para abertura e fechamento de ar comprimido. Todos os componentes pneumáticos e eletropneumáticos possuem conexão para tubo de 4mm e estes já estão conectados entre si, para que o sistema funcione corretamente. Existem também três motores elétricos montados em conjuntos mecânicos para funcionamento de duas esteiras de transporte independentes e para a função de processamento da peça. Disponibiliza sensor 24 VDC para detectar a presença do recipiente. Todas as ligações elétricas estão disponíveis via borne de segurança de 2mm e também via conector do tipo DB, para ligação com a placa de controle do robô. Todos os componentes pneumáticos, eletropneumáticos e elétricos estão acompanhados quando pertinente de serigrafia com simbologia normalizada.



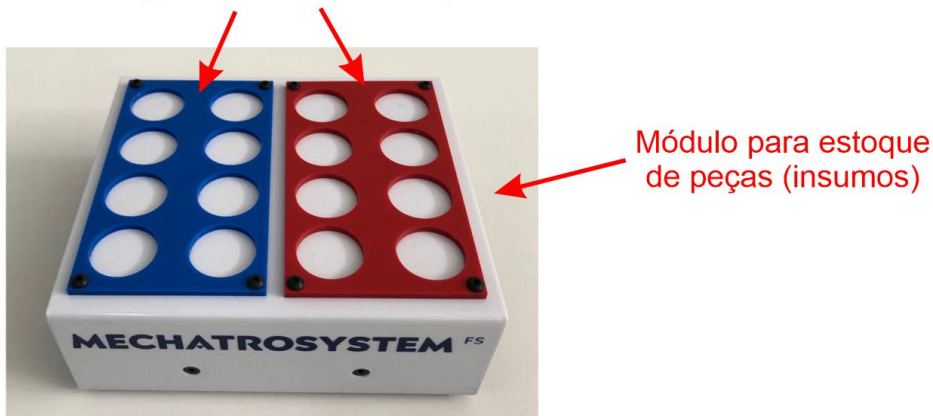
Conector DB para acesso a todas as ligações elétricas do sistema (I/O's) para conexão com os pontos de I/O do robô.

Detalhe dos conectores traseiros
(módulo dispensador de peças)

3. MÓDULO DE ESTOQUE

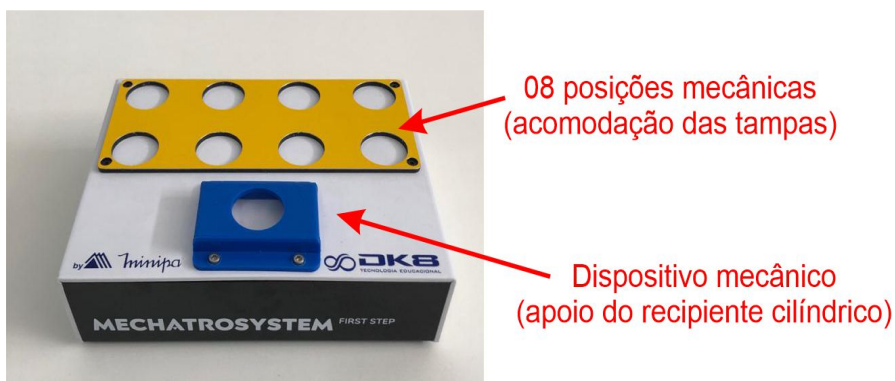
Permite o armazenamento de até 16 peças que serão utilizadas no processo através de posições mecânicas incluindo um delimitador mecânico para acomodação das peças. O conjunto de peças são peças divididas em duas cores diferentes. Esse módulo possui as seguintes dimensões: 140mm (comprimento) x 150mm (largura) x 60mm (altura).

Sistema delimitador com 16 posições (total)
(dividido em 02 cores)



4. MÓDULO DE MONTAGEM DO PRODUTO

A função principal desse módulo é servir de base para que o robô possa realizar a montagem final do produto acabado. Possui as seguintes dimensões: 195mm (comprimento) x 150mm (largura) x 65mm (altura), disponibiliza uma área com 8 posições mecânicas que acomodam 8 tampas para os recipientes cilíndricos e um dispositivo mecânico para apoio do recipiente cilíndrico.



5. MÓDULO DE ESTOQUE PRODUTO FINAL

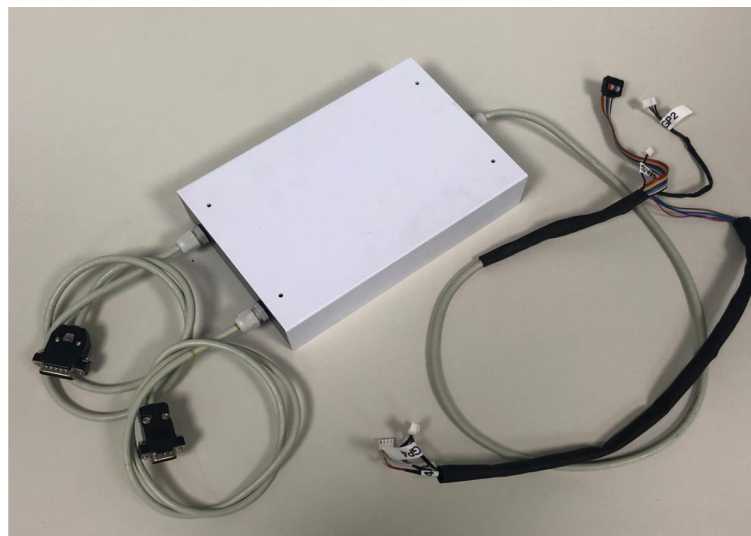
Possui as seguintes dimensões: 110mm (comprimento) x 310mm (largura) x 60mm (altura), faz parte deste módulo uma área com 8 posições mecânicas numeradas de 1 a 8. Cada posição mecânica disponibiliza um delimitador sendo capaz de abrigar um produto final. A função deste módulo é realizar o armazenamento dos produtos acabados. Todo o processo do início ao fim, ao longo de todos os módulos pode ser repetido até 8 vezes, ou seja, ocupando totalmente o estoque final.

Sistema delimitador com 8 posições enumeradas
(permite abrigar as peças finalizadas)



6. MÓDULO DE INTERFACE ELETRÔNICA

Esse módulo disponibiliza a função principal de realizar a interface dos padrões elétricos existentes nos módulos com os padrões elétricos das entradas e saídas digitais do controlador do robô. Possui as seguintes dimensões: 300mm (comprimento) x 155mm (largura) x 55mm (altura).



BRAÇO ROBÓTICO DOBOT MAGICIAN

CARACTERÍSTICAS

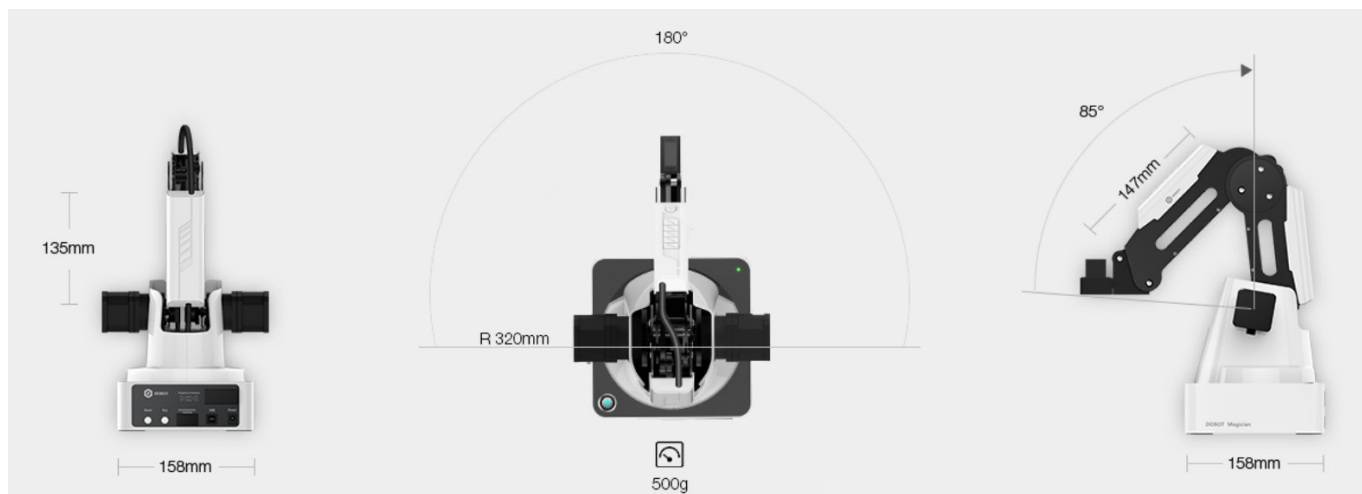
- Número de eixos: 4 eixos
- Capacidade de Carga: 500 gramas.
- Alcance Máximo: 320mm
- Posição da Repetibilidade (controle): 0.2mm
- Fonte de Alimentação: 100V~240V, 50/ 60 Hz.
- Alimentação: 12V/7A DC
- Controle por USB/ Bluetooth/ Wifi (Opcional)
- Possibilidade de integração com embarcados e/ou secundárias para desenvolvimento com Arduino, Raspbary Pi, microcontroladores e CLP. ESP entre outros.
- código aberto que podem ser habilitadas por desenvolvedores
- Compatível com ferramentas de código aberto que podem ser habilitadas para controlar o robô: Python, Arduino, ROS, QT, C/C ++, C#, STM32, JAVA, VB, IOS, Andróid, Arduino, MatLab, LabVIEW; Software Studio de desenvolvimento para trabalho com programação e controle com as ferramentas, Repetier Host, GrblController3.6, DobotBlockly (Editor de Programação Visual).



Especificações	
Numero de Eixos	4
Carga Máxima	500g
Alcance Máximo	320mm
Posição de Repetibilidade (Controle)	0,2mm
Comunicação (Controle)	USB / WiFi / Bluetooth
Fonte de Alimentação	100 ~ 240V, 50/60Hz
Alimentação	12V / 7A DC
Consumo	60W MÁX
Temperatura de Trabalho	-10°C ~ 60°C
Especificações Físicas	
Peso Líquido (Braço e Controlador)	3,4kg
Peso Bruto (Versão Standard)	7,2kg
Peso Bruto (Versão Education)	8,0kg
Dimensões da Base	158mm x 158mm
Material	- Liga de Alumínio 6061 - Plástico ABS
Tamanho da Embalagem (A x L x P)	307mm x 224mm x 330mm
Interface I/O	
I/O *10(Entradas analógicas configuráveis ou saída PWM)	
4 x Saída de Tensão 12V Controlável	
Interface Comunicação (UART, Reset, Stop, 12V, 5V e 2 I/O inclusas)	
2 x Stepper	

Movimentação dos Eixos

Eixo	Faixa	Velocidade MÁX (Carga 250g)
Junta 1 (Base)	-90° ~ +90°	320°/s
Junta 2 (Braço Traseiro)	0° ~ +85°	320°/s
Junta 3 (Antebraço)	-10° ~ +95°	320°/s
Junta 4 (Servo de Rotação)	-135° ~ +135°	480°/s



FERRAMENTAS TERMINAIS		
Impressora 3D	Tamanho de Impressão	150mm x 150mm x 150mm
	Material	PLA
	Resolução	0,1mm
Laser	Consumo	500mW
	Tipo	405nm (Laser Azul)
	Alimentação	12V (com driver PWM)
Suporte da Caneta	Diâmetro da Caneta	10mm
Pinça de Sucção a Vácuo	Diâmetro	20mm
	Pressão	-35Kpa
Pinça	Faixa	27,5mm
	Tipo de Atuador	Pneumático
	Força	8N

FERRAMENTAS TERMINAIS

IMPRESSORA 3D



O DOBOT Magician é um equipamento completo e não exige nada além do que ele já proporciona, este kit pode levar o usuário a ter experiência com impressão 3D de modo completo. O kit de impressão 3D acompanha:

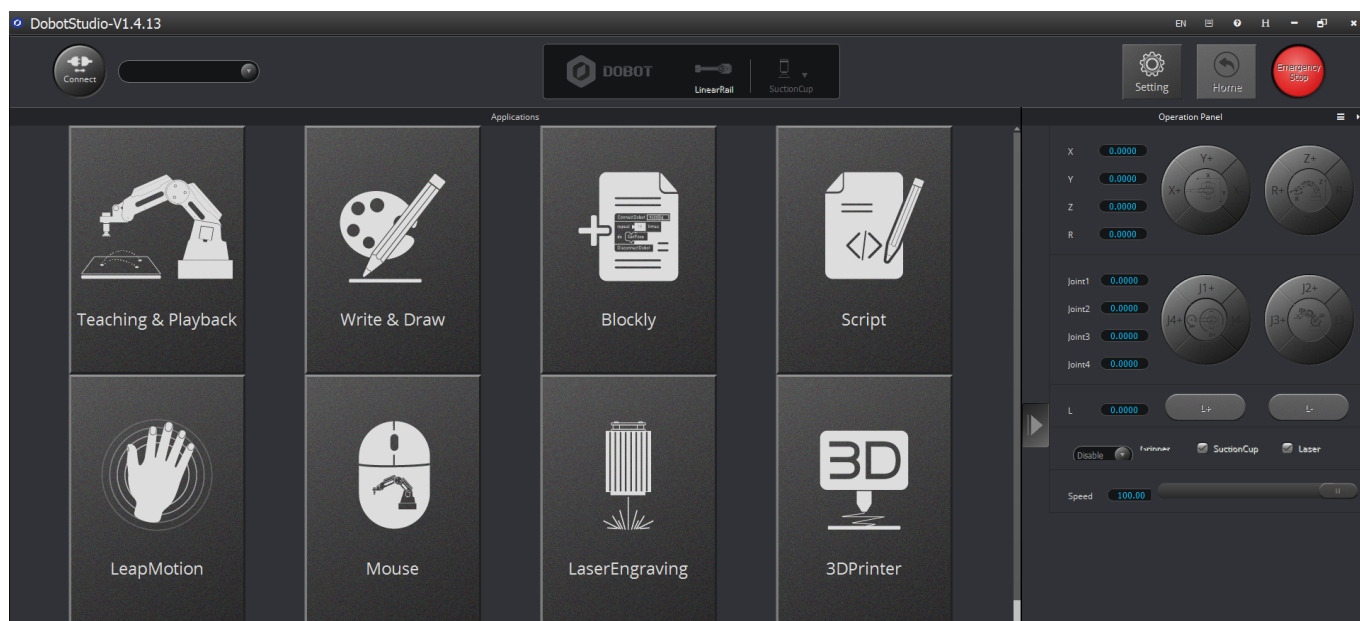
- Ambiente de software de dicado para impressão e manipulação de objetos em 3D.
- Bico extrusor de 0.1 mm
- Tamanho de impressão com 150mm x 150mm x 150mm
- Tubo em PTFE para guia de PLA
- Motor de passo extrusor NEMA 17
- Bobina de PLA com 200g (Cor sortida)
- Suporte para bobina de PLA de 1.75mm
- Fita crepe adesiva + Vidro de adesão
- Cabos de conexão

SOFTWARE

DobotStudio, RepetierHost, GrblController3.6, DobotBlocky (Editor de Programação Visual).

DobotStudio, RepetierHost, GrblController3.6, DobotBlocky (Editor de Programação Visual). A interação com o robô pode ser iniciada com software de licença gratuita e intuitivo para usuários de Windows XP ou Windows 10, possibilitando a interação do usuário com o robô e todas as ferramentas terminais. O software permite também habilitar os modos de controle, como: Mouse, Joystick Bluetooth, USB, Bluetooth, Wifi e IO's (pinos de entrada e saída) de comunicação.

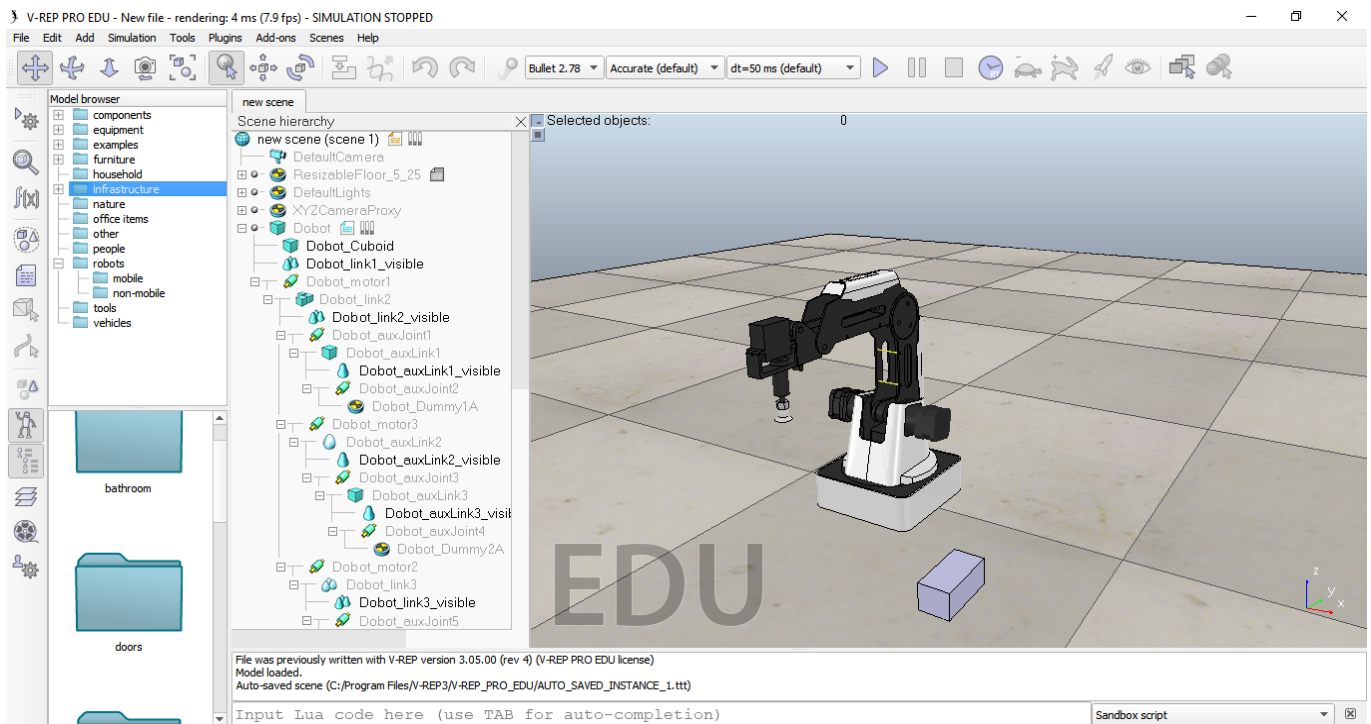
Outra maneira de controlar o robô que pode ser encontrada é através da tecla superior ao robô que possibilita o controle do robô com gravação de pontos para reprodução. As interações com o robô são vastas, basta desenvolver os projetos utilizando plataformas embarcadas e/ou secundárias para desenvolvimento, sendo: Arduino, Raspberry Pi, microcontroladores e CLP, todos opcionalmente.



SOFTWARE

Software de licença educacional e gratuita

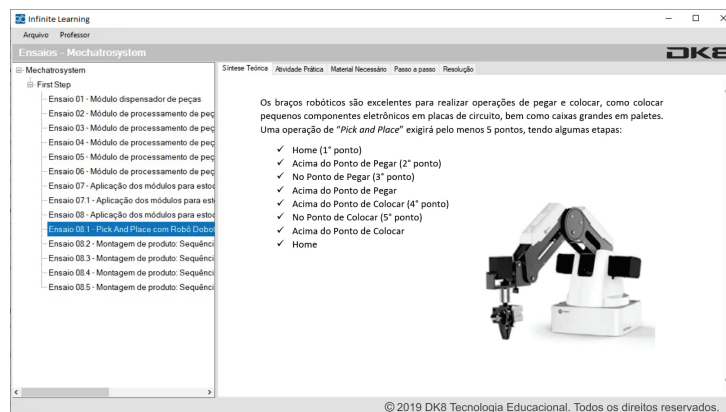
O simulador V-REP, com ambiente de desenvolvimento integrado, é baseado em uma arquitetura de controle distribuído: cada objeto / modelo pode ser controlado individualmente através de um script embutido, um plugin, um nó ROS ou BlueZero, um cliente API remoto ou uma solução personalizada. Isso torna o V-REP muito versátil e ideal para aplicações com múltiplos robôs. O simulador aceita códigos C / C ++, Python, Java, Lua, Matlab ou Octave.



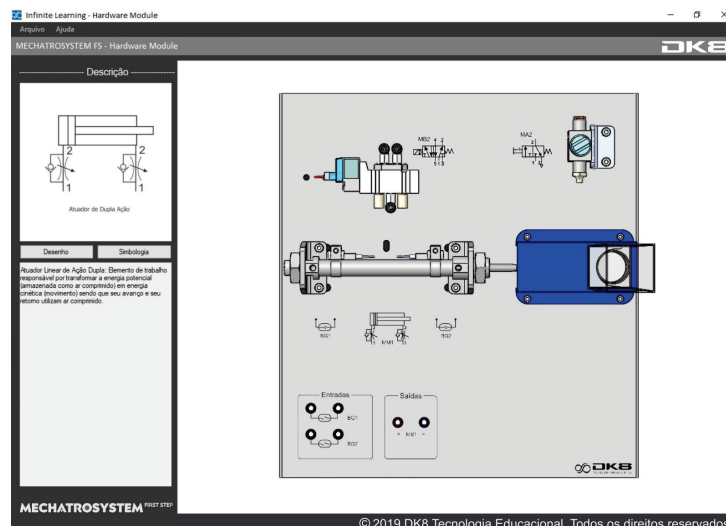
SOFTWARE EDUCACIONAL

- INFINITE Learning

O Software INFINITE Learning permite o acesso a todos os temas de estudo que fazem parte do sistema físico. Possui área de ensaios práticos que disponibiliza: introdução, síntese teórica dos assuntos abordados, lista de materiais necessários para a realização do ensaio, objetivos, tempo médio de execução, passo a passo de todos os ensaios com imagens dos sistemas contendo a descrição das ligações que precisam ser realizadas e a resolução completa protegida por senha para uso somente do professor.



Hardware Module: Através dessa ferramenta, o usuário pode acessar os componentes existentes no conjunto, pois disponibiliza a descrição de cada item e também a sua respectiva simbologia.



ACESSÓRIOS

1. Recipientes cilíndricos (8 un.)
2. Tampas para os recipientes cilíndricos (8 un.)
3. Peças na cor azul (8 un.)
4. Peças na cor avermelha (8 un.)
5. Jogo de cabos de alimentação (1 pct.)
6. Jogo de cabos para interface eletrônica entre os módulos que possuem dispositivos de I/O (1 pct.)
7. Braço Robótico Dobot Magician (1 un.)
 - Cabo USB
 - Cabo de Alimentação AC
 - Caneta (Escrita e Desenho)
 - Pinça Pneumática
 - Extrusora para Impressão 3D
 - Ferramenta de Gravação a Laser
 - Ferramenta de Sucção a Vácuo
 - Controle Remoto
 - Óculos de Proteção
 - Módulo Bluetooth
 - Módulo WiFi

DEMONSTRAÇÃO

Agende uma visita para demonstração enviando um e-mail para educacional@minipa.com.br.



*Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso. Imagens meramente ilustrativas.

www.minipa.com.br

MINIPA DO BRASIL LTDA.

Matriz: Av. Carlos Liviero, 59 - Vila Liviero - 04186-100

São Paulo - SP - Tel: +55 11 5078-1850

Filial: Av. Santos Dumont, 4401 - Z. Ind. Norte - 89219-730

Joinville - SC - Tel: +55 47 3467-8444

Filial: Rua Morro da Graça, 371 - Jd. Montanhes - 30730-670

Belo Horizonte - MG - Tel: +55 31 2519-4050