CARIOLI
ENGENHARIA

LINHA CR-NX

ROBÔS CARTESIANOS

Robótica industrial para movimentação, manipulação
e paletização de produtos.



carioliengenharia.com.br

SOLUÇÕES

Automação para diferentes desafios industriais.

As soluções da Carioli partem da necessidade de cada aplicação. Seja para movimentar produtos, automatizar etapas de uma máquina ou integrar equipamentos ao fluxo produtivo, a engenharia orienta a escolha e a configuração do sistema.

COMO DESENVOLVEMOS SUA SOLUÇÃO

01 Entendimento da aplicação > **02** Definição da solução > **03** Engenharia e fabricação > **04** Instalação e integração > **05** Treinamento e suporte

ONDE A AUTOMAÇÃO ENTRA

Retirada de injetoras

Retirar peças moldadas em sincronismo com o ciclo da injetora.

Pick & place

Manipular e posicionar produtos com precisão e repetibilidade.

Movimentação entre estações

Transferir produtos entre etapas produtivas de forma sincronizada.

Encaixotamento

Acondicionar produtos em caixas conforme padrões de organização definidos.

Paletização

Organizar caixas e volumes sobre paletes conforme padrões.

Despaletização

Retirar produtos de paletes para alimentar processos produtivos.

NOSSA TRAJETÓRIA

2024 Primeiras conquistas

- 1ª premiação CW24
- Participação na FIIL
- Robô aplicado à área da saúde
- Expansão do espaço de trabalho de 9 m² para 80 m²

2025 Engenharia em campo

- Incubação no ConstruHub
- Evolução dos robôs paletizadores

CASES

Engenharia que mostra resultado

MAIS RITMO NA LINHA. MENOS ESFORÇO PARA A EQUIPE.

A Carioli Engenharia desenvolveu duas células robóticas de paletização integradas a quatro esteiras de produção. Cada célula atende duas esteiras e realiza a formação de dois paletes, permitindo diferentes padrões de empilhamento conforme as necessidades da operação.

O CENÁRIO ANTERIOR

5 PESSOAS | Velocidade de linha de 240 m/min.

COM A ROBOTIZAÇÃO

3 PESSOAS | Com a linha alcançando 300 m/min.

2 CÉLULAS ROBÓTICAS
Sistemas independentes de paletização.

4 ESTEIRAS INTEGRADAS
Duas esteiras atendidas por célula.

MAIS DE 20 PADRÕES
Diferentes arranjos de paletização.

ATÉ 25 kg
Capacidade de manipulação por caixa.



ENGENHARIA BRASILEIRA PARA O MERCADO NORTE-AMERICANO.

Máquina de autoatendimento desenvolvida e fabricada pela Carioli Engenharia para comercialização de produtos PET nos Estados Unidos, integrando sistemas de armazenamento, seleção, movimentação e entrega automatizada de produtos.

O DESAFIO

Reunir apresentação dos produtos, interação e retirada em uma experiência de compra para o mercado PET.

A CONTRIBUIÇÃO DA CARIOLI

Projeto executivo, fabricação e integração dos sistemas da máquina, considerando a configuração e a rotina de uso da aplicação.

PROJETO DESTINADO À EXPORTAÇÃO PARA OS EUA



ROBÔS CARTESIANOS CONFIGURÁVEIS PARA SUA OPERAÇÃO

LINHA CR-NX

A linha CR-NX reúne robôs cartesianos desenvolvidos para automatizar operações de manipulação, movimentação e paletização de produtos. Diferentes arquiteturas, cursos, capacidades de carga e ferramentas de preensão permitem configurar o equipamento conforme os requisitos do processo e sua integração com a linha produtiva.

APLICAÇÕES E SEGMENTOS

Onde o CR-NX atua

Automotivo e eletrometalmecânico
Alimentação de máquinas, transferência de componentes e integração de etapas de fabricação e montagem.

Plásticos e injeção
Retirada de peças e organização da saída da injetora, em sintonia com o ciclo da máquina.

Gráfica e embalagens
Movimentação de embalagens e caixas, da saída das máquinas à formação dos paletes.

Alimentos e bebidas
Manuseio de produtos embalados, com atenção à integridade, à limpeza e à cadência da linha.

Cosméticos e higiene
Manipulação e posicionamento de frascos, embalagens e caixas em operações automatizadas.

Química e bens de consumo
Movimentação de volumes e embalagens, considerando carga, pega e condições do ambiente.



CR-NX-1C

Monocoluna

AUTOMAÇÃO COMPACTA E INTEGRAÇÃO SIMPLIFICADA

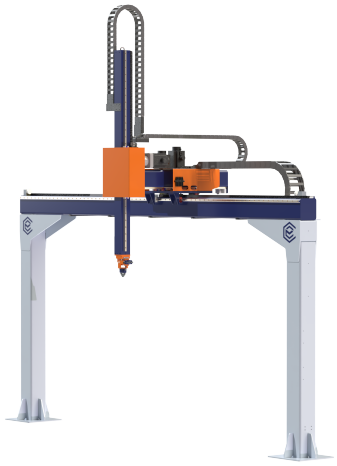
Indicado para retirada de peças, transferência de produtos e operações de pick & place em células com espaço de instalação limitado.

CR-NX-1P

Um pórtico

VERSATILIDADE E AMPLO ALCANCE

Indicado para movimentação de produtos entre estações, alimentação de equipamentos e operações que exigem maior alcance de movimentação.





CR-NX-2P

Dois pórticos

CARGAS PESADAS E REGIME SEVERO

Estrutura voltada a aplicações com cargas elevadas e condições de operação mais exigentes.

COMPARATIVO TÉCNICO DA LINHA

Parâmetro	CR-NX-1C	CR-NX-1P	CR-NX-2P
Carga de produto, até	15 kg	40 kg	1.000 kg
Ferramenta + acessórios / total na interface	5 / 20 kg	10 / 50 kg	150 / 1.150 kg
Curso útil X (mm)	500 a 1.500	800 a 3.000	1.500 a 20.000
Curso útil Y (mm)	300 a 800	400 a 1.200	800 a 3.000
Curso útil Z de referência (mm)	300 a 1.200 · telescópico	400 a 1.500 · direto	500 a 2.000 · direto
Servos X / Y / Z · cenário de carga máxima	750 / 400 / 400 W	750 / 750 / 1.000 W	2.000 / 2.000 / 2.000 W
Velocidades X / Y / Z, até (m/s)	1,00 / 1,00 / 0,40	0,80 / 1,00 / 0,50	0,60 / 0,50 / 0,08

UMA COLUNA · Z TELESCÓPICO · OPÇÃO DE Z ESTENDIDO

CR-NX-1C

Robô cartesiano de uma coluna com eixo vertical (Z) telescópico: o eixo se recolhe e se estende, ocupando menos espaço. A ficha técnica apresenta os cursos, os comprimentos totais dos eixos e as alternativas de transmissão.



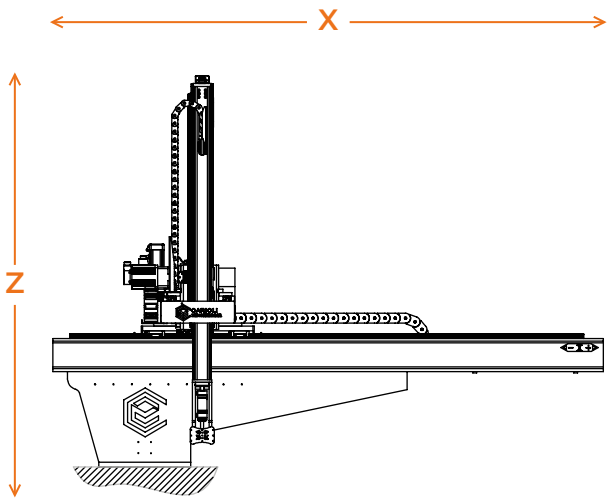
15 kg
produto até

1,5 m
curso útil X até

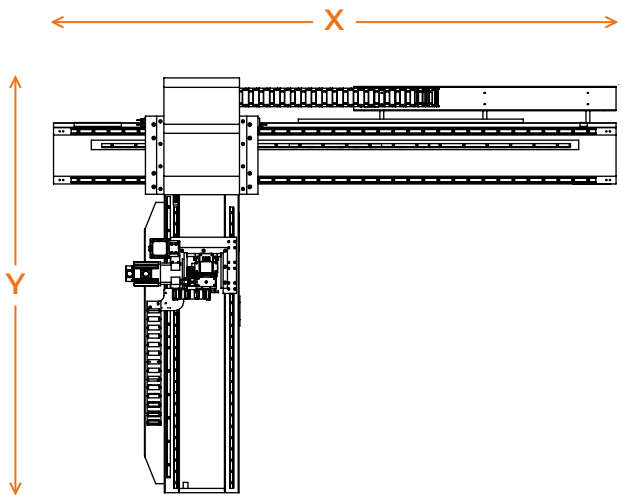
Telescópico
eixo Z de referência

Z TELESCÓPICO ESTENDIDO · OPCIONAL
Até 4.000 mm de comprimento total; curso útil previsto de 3.300 a 3.350 mm nessa versão. Cargas e velocidades de referência exigem nova validação para esta versão.

VISTAS TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS EIXOS



FRONTAL · X / Z



SUPERIOR · X / Y

Vistas sem escala. Comprimentos totais são dos eixos, não do envelope de instalação.

FAIXAS E CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA

PARÂMETRO	MÍNIMO	MÁXIMO
Produto (kg)	-	15
Ferramenta e acessórios (kg)	-	5
Total na interface (kg)	-	20
Curso útil X (mm)	500	1.500
Comprimento total X (mm)	1.100	2.100
Curso útil Y (mm)	300	800
Comprimento total Y (mm)	1.000	1.500
Curso útil Z de referência (mm)	300	1.200
Comprimento total Z (mm)	550	1.450

CREMALHEIRA HELICOIDAL | CENÁRIO DE CARGA MÁXIMA

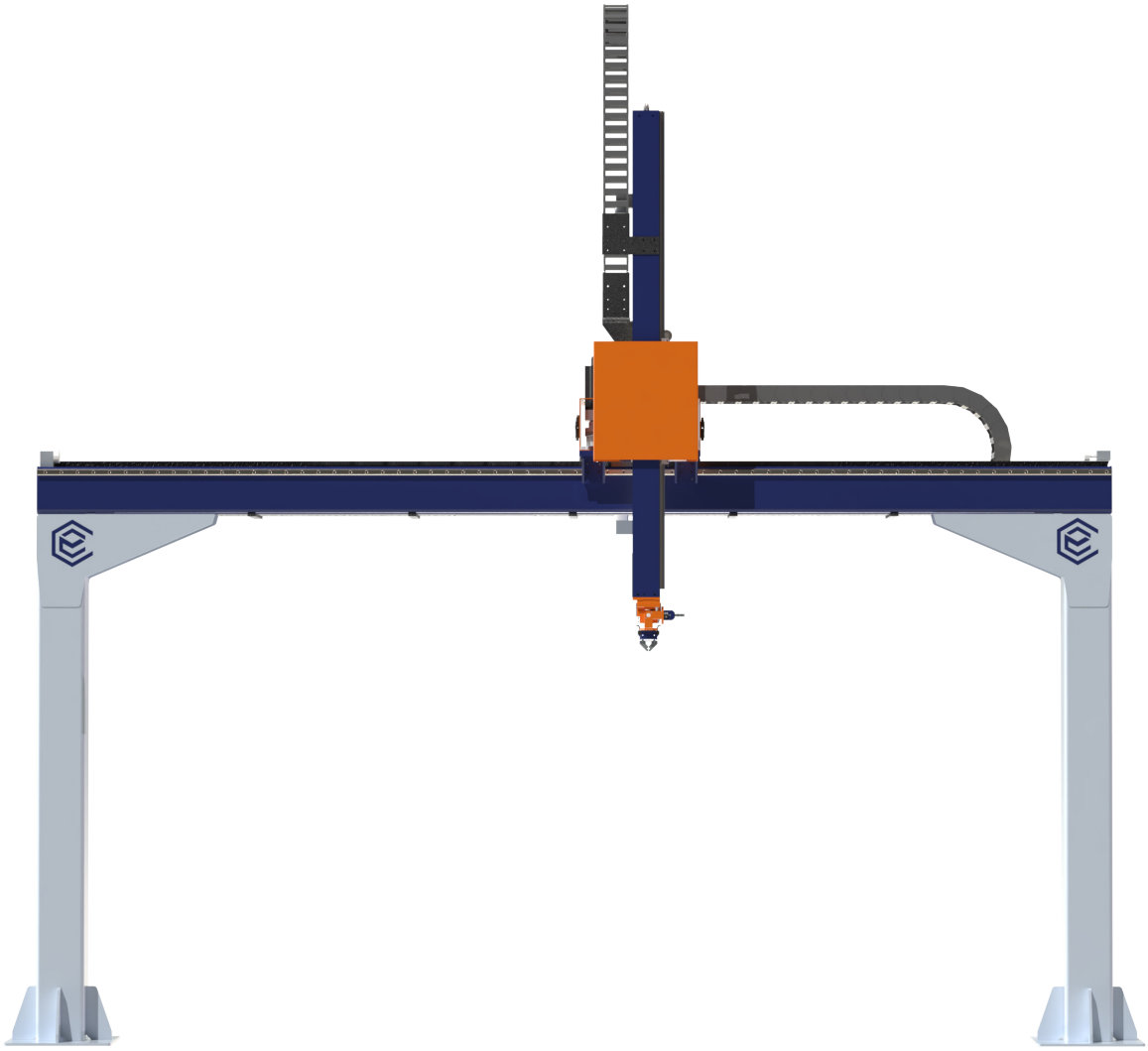
EIXOS	X	Y	Z
Servos (W)	750	400	400
Velocidade, até (m/s)	1,00	1,00	0,40

ALTERNATIVAS:
fuso X 500-1.000 mm / 0,31 m/s; Y 300-800 / 0,44; Z direto 300-800 / 0,22. Correia X 500-1.500 e Y 300-800 mm, até 1,00 m/s. Z de referência: telescópico; cremalheira + correia.

UM PÓRTICO · Y EM BALANÇO · OPÇÃO DE Z TELESCÓPICO

CR-NX-1P

Robô cartesiano de um pórtico, com eixo Y em balanço (apoiado em uma só extremidade) e opção de Z telescópico estendido. A ficha técnica detalha os cursos, os comprimentos totais dos eixos e as alternativas de transmissão.



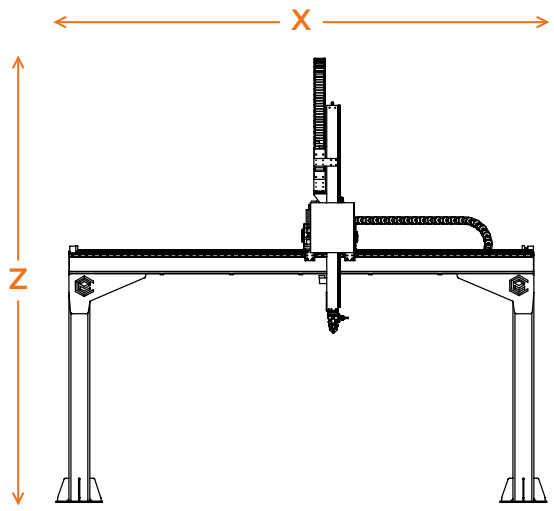
40 kg
produto até

3 m
curso útil X até

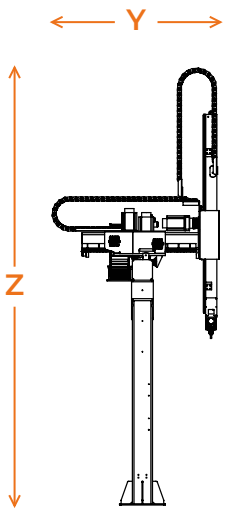
Configurável
ferramenta de preensão

Z TELESCÓPICO ESTENDIDO · OPCIONAL
Até 4.000 mm de comprimento total; curso útil previsto de 3.300 a 3.350 mm nessa versão. Cargas e velocidades de referência exigem nova validação para esta versão.

VISTAS TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS EIXOS



FRONTAL · X / Z



LATERAL · Y / Z

Vistas sem escala. Comprimentos totais são dos eixos, não do envelope de instalação.

FAIXAS E CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA

PARÂMETRO	MÍNIMO	MÁXIMO
Produto (kg)	-	40
Ferramenta e acessórios (kg)	-	10
Total na interface (kg)	-	50
Curso útil X (mm)	800	3.000
Comprimento total X (mm)	1.300	3.500
Curso útil Y (mm)	400	1.200
Comprimento total Y (mm)	950	1.750
Curso útil Z de referência (mm)	400	1.500
Comprimento total Z (mm)	1.050	2.150

CREMALHEIRA HELICOIDAL | CENÁRIO DE CARGA MÁXIMA

EIXOS	X	Y	Z
Servos (W)	750	750	1.000
Velocidade, até (m/s)	0,80	1,00	0,50

ALTERNATIVAS:
fuso X 800-1.500 mm / 0,40 m/s; Y 400-1.000 / 0,34; Z direto 400-1.200 / 0,29. Correia X 800-3.000 / 0,80 e Y 400-1.200 / 1,00 (mm / m/s). Z de referência: direto.

DOIS PÓRTICOS · 1.000 kg DE PRODUTO · X ÚTIL ATÉ 20 METROS

CR-NX-2P

Robô cartesiano de dois pórticos para cargas pesadas, com todos os eixos em cremalheira helicoidal. A ficha técnica apresenta os cursos, os comprimentos totais dos eixos e o sincronismo dos dois lados de X.



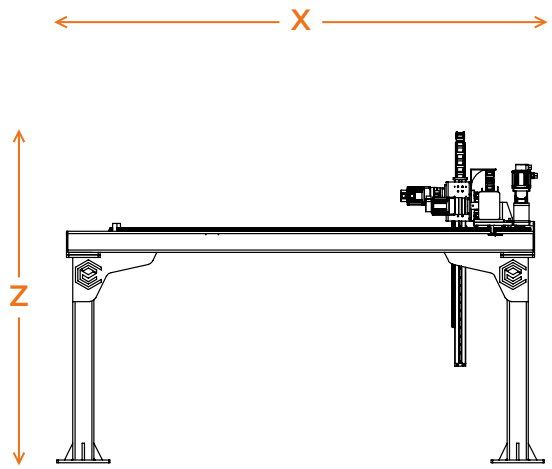
1.000 kg
produto até

20 m
curso útil X até

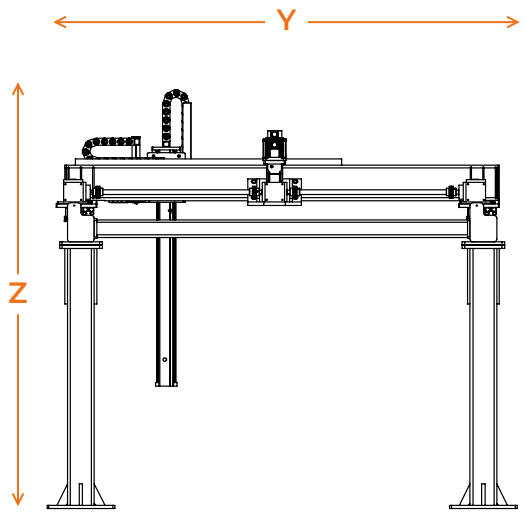
Sincronizado
eixo X

UM MOTOR, DOIS LADOS SINCRONIZADOS
Eixo único transversal na referência. Alternativa: dois servos sincronizados eletronicamente, conforme o projeto.

VISTAS TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS EIXOS



FRONTAL · X / Z



LATERAL · Y / Z

Vistas sem escala. Comprimentos totais são dos eixos, não do envelope de instalação.

FAIXAS E CONFIGURAÇÃO DE REFERÊNCIA

PARÂMETRO	MÍNIMO	MÁXIMO
Produto (kg)	-	1.000
Ferramenta e acessórios (kg)	-	150
Total na interface (kg)	-	1.150
Curso útil X (mm)	1.500	20.000
Comprimento total X (mm)	2.240	20.740
Curso útil Y (mm)	800	3.000
Comprimento total Y (mm)	1.595	3.795
Curso útil Z de referência (mm)	500	2.000
Comprimento total Z (mm)	810	2.310

CREMALHEIRA HELICOIDAL | CENÁRIO DE CARGA MÁXIMA

EIXOS	X	Y	Z
Servos (W)	2.000	2.000	2.000
Velocidade, até (m/s)	0,60	0,50	0,08

CONFIGURAÇÃO:
Cremalheira helicoidal em X/Y/Z. Referência: 2 kW por eixo a 2.000 rpm no cenário de 1.000 kg de produto. Outras cargas exigem dimensionamento próprio. X até 20 m requer apoios e alinhamento conforme o projeto.

TECNOLOGIA E COMPONENTES

A engenharia por trás de cada movimento

Tecnologia Delta e engenharia Carioli para automatizar seu processo.
Controle, acionamentos e proteção definidos para cada aplicação.



CLP Delta Motion

Controle de movimento com EtherCAT.



Servossistema Delta

Acionamento e precisão dos movimentos.



IHM Delta

Comandos e visualização da operação.



Sensores indutivos

Referenciamento e fim de curso.



Garras e ferramentas

Pega mecânica, pneumática ou a vácuo.



Proteção da operação

Gradil, cortina de luz ou scanner laser.



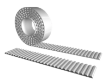
Fuso de esferas

Posicionamento e rigidez.



Pinhão e cremalheira

Movimentação em cursos longos.



Correia sincronizadora

Agilidade de movimento.

EMPRESAS QUE CONFIAM EM NÓS

Guna · ideia Embalagens · Balões Joy Colorindo sua vida! · Alphamec Empresa Jr. · MECA engenharia · CRATON engenharia industrial · Elmag · LINCOLN ELECTRIC · Grupo MIDIOGRAF · 2i · Hydronorth Tintas e Resinas · d2m tecnologia · economizare

ONDE VOCÊ NOS ENCONTRA

- carioliengenharia.com.br
- +55 43 99168-1098
- /carioliengenharia
- @carioli_engenharia

CATÁLOGOS

VIEW OUR CATALOG
VER NUESTRO CATÁLOGO



Fale com nossa equipe e descubra a solução ideal para sua operação.