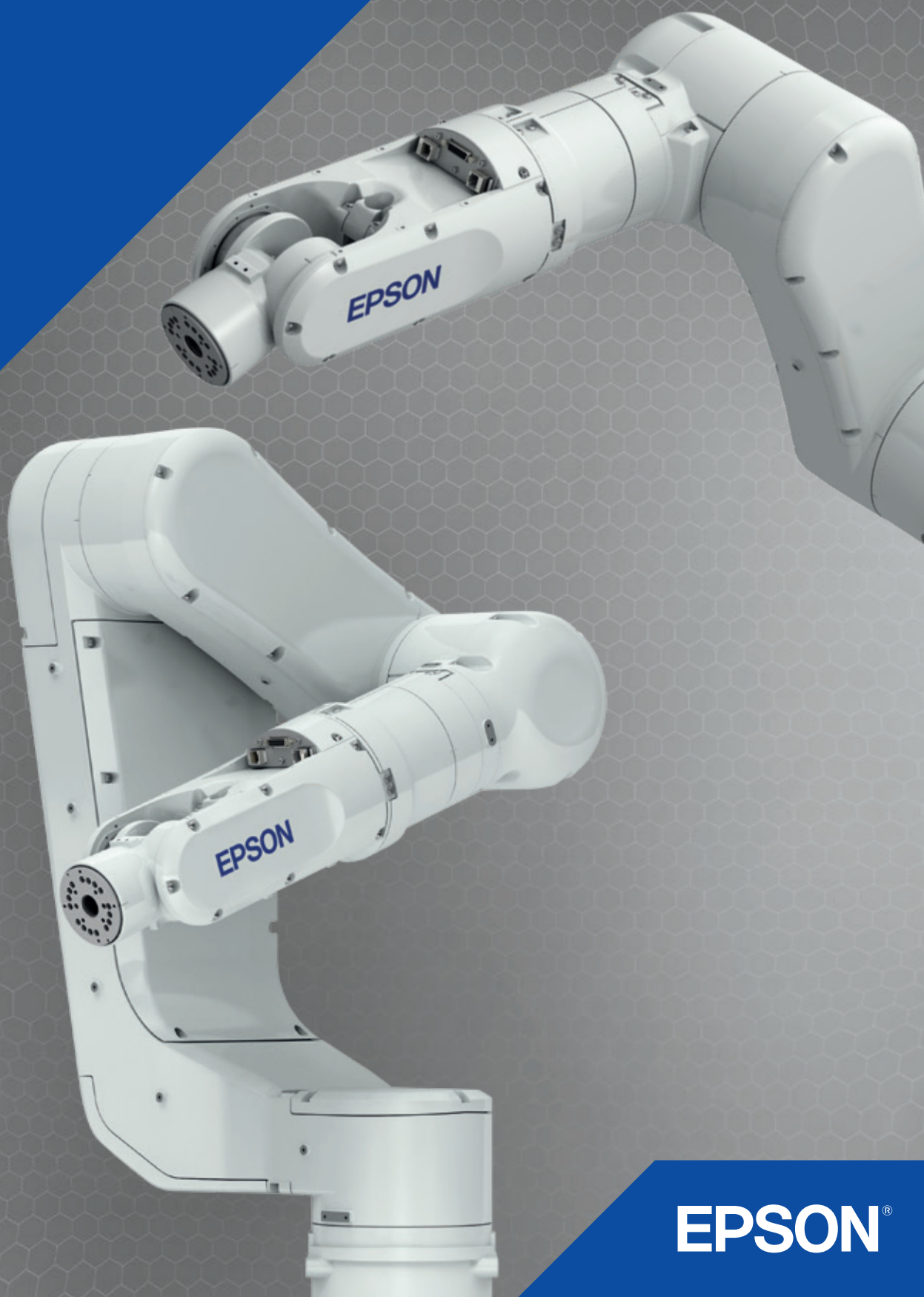


Série Prosix N2 e N6: robô de 6 eixos

Eficiência máxima, área  
de implantação mínima



**EPSON®**

# A inovadora série N

O espaço em fábrica tem custos. O novo e revolucionário robô da série N da Epson é extremamente ágil e ocupa menos espaço do que qualquer outro robô de 6 eixos alguma vez construído.

A cinemática da série N possibilita uma maior produtividade mesmo nas pequenas células de trabalho. Capaz de chegar a todos os pontos da sua área de trabalho, sem movimentos extra desnecessários, abrange um campo de ação que normalmente exigiria um robô de 6 eixos com um braço significativamente mais longo.

## Porquê escolher a série N da Epson?

O primeiro robô de 6 eixos do mundo com braço dobrável: compacto e economizador de espaço.

Ciclos curtos através de movimentos de "atalho".

Ocupa menos espaço quando comparado com os robôs convencionais de 6 eixos.

Não existe praticamente risco de colisão com outros periféricos ou com a célula de trabalho graças a uma mobilidade ótima e a menos contornos de interferência.

Máxima precisão e uma qualidade constantemente estável graças à tecnologia dos sensores Epson QMEMS® e ao Epson Smart Motion.

## Extremamente manobrável com braço dobrável

Um robô tradicional de 6 eixos opera numa orientação externa: o braço tem de estar completamente estendido para se poder reorientar. Este movimento envolve tempo adicional e implica que o robô ocupe mais espaço.

Na nova série N da Epson, o segundo eixo está orientado para dentro, fazendo com que o eixo de rotação se desloque para baixo. Isto significa que o segundo eixo pode deslocar-se na posição zero.

Este tipo de manobrabilidade, em conjunto com a pequena área de implantação do robô, é totalmente único e resulta num processo de trabalho altamente eficiente.

## Robusto e silencioso

Tecnologia de sensor Epson QMEMS® e gestão de motor Epson Smart Motion.

Estes robôs de 6 eixos rápidos e robustos possuem a revolucionária gestão de motor da Epson e, pela primeira vez, a tecnologia QMEMS®, que utiliza sensores de movimento de alta precisão.

Os robôs equipados com a tecnologia QMEMS® permitem trajetórias excepcionalmente silenciosas e sem vibrações, mesmo sob carga e a altas velocidades. Beneficie deste aumento de rendimento de produção e qualidade consistentemente estável em todas as tarefas de montagem.



QMEMS®  
Tecnologia de sensores integrada

### Gama da série N:

#### N6-A1000

Com uma carga útil de 6 kg, amplitude de movimento de 1000 mm

#### N6-A850

Com uma carga útil de 6 kg, amplitude de movimento de 850 mm

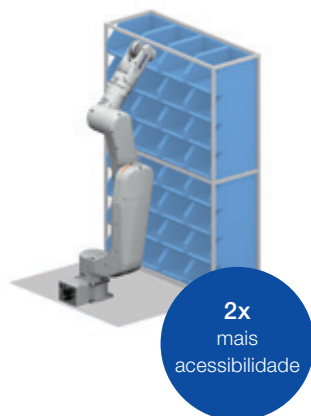
#### N2-A450

Com uma carga útil de 2,5 kg, amplitude de movimento de 450 mm



### Poupe espaço na fábrica

Em comparação com os robôs de 6 eixos convencionais, os robôs da Série ProSix N necessitam de até 75% menos área de produção. Graças à nova geometria de articulação, com um braço articulado, é possível alcançar cada ponto da área de trabalho sem desvios. Desta forma, o campo de ação abrangido é o equivalente ao de uma máquina de 6 eixos com um comprimento de braço substancialmente superior.



Utilização da área de ação a 100%



Até 75% menos área de produção para a célula de trabalho



# Ágil, flexível e sensível: perfeito para a sua fábrica

Otimizado para uma instalação no chão e no teto para uma eficiência máxima de espaço e movimento.

O design dobrável permite a rotação do braço em 180° e a sua extensão na direção oposta utilizando movimentos de "atalho", reduzindo a duração do arranque e dos ciclos sem risco de interferência células de trabalho adjacentes.

## Os robôs da série N da Epson são indicados para utilização em várias indústrias e segmentos:

Automóvel	Máquinas-ferramentas
Plásticos	Dispositivos médicos
Metais	Semicondutores
Eletrónica	Alimentação e bebidas

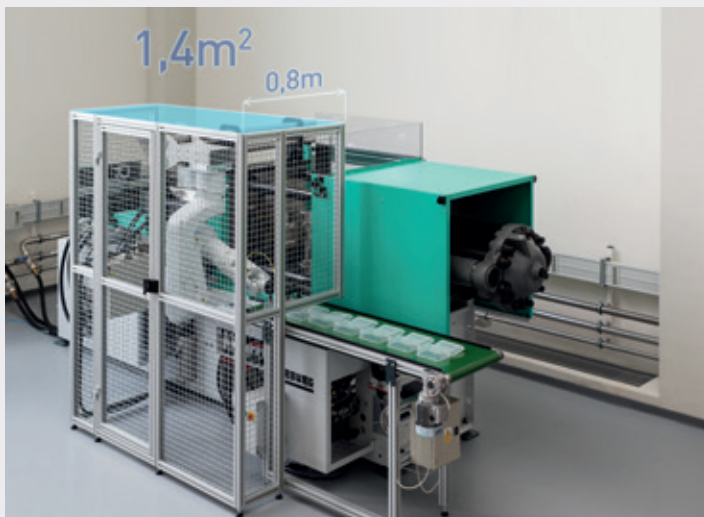
## Solução robótica feita à medida para máquinas de moldagem por injeção.

A inovadora cinemática da série N facilita aos utilizadores de máquinas de moldagem por injeção a descarga a velocidades elevadas num espaço muito compacto.

Com as máquinas IMM normalizadas da Epson (Injection Molding Machines, IMM) a opção de interface do Euromap67, os custos e o tempo de desenvolvimento são consideravelmente reduzidos.

O controlo da qualidade da peça moldada também pode ser facilmente integrado utilizando os sistemas de visão EPSON CV2.

Todas estas características e a plataforma de programação única, que inclui muitas opções importantes como o simulador gratuito, fazem da série N a melhor neste segmento.



**Máquina:** moldagem por injeção

**Aplicações:** alimentação de máquinas, descarga a alta velocidade, controlo da qualidade da peça moldada

### Solução Epson:

Gama de robôs N6-A850 850 mm

Carga útil: 6 kg

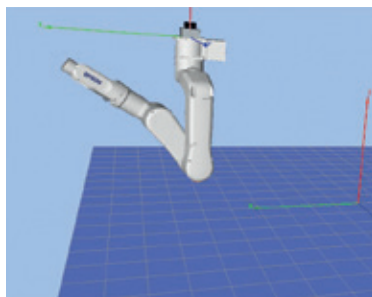
Quadro de opções Euromap67

Sistema de visão CV2

**Outras opções integradas:** soluções de interface Fieldbus; software RC+ 7.0 API para a funcionalidade Open Platform; consolas de instruções e GUI personalizáveis

# Simulação de células de robô

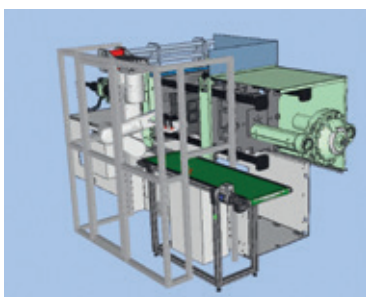
Uma boa preparação é tudo. Planifique e visualize todos os procedimentos no seu processo de produção, valide o programa offline no início e faça a resolução de problemas e a edição sem sair da sua secretária. Com o simulador Epson RC+, incluído no pacote de software poupa tempo e dinheiro em todas as fases.



## Fase 1 Design

Pode planear antecipadamente a totalidade da célula do seu robô e avaliar a duração do ciclo esperado da aplicação. Esta ação verifica a viabilidade antes do início da produção de qualquer uma das peças do sistema.

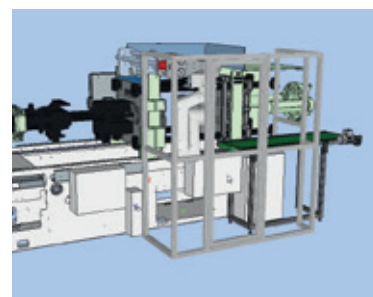
As expansões de sistema também podem ser preparadas no software de simulação de forma a reduzir o tempo de paragem.



## Fase 2 Integração

O processo de validação do programa é concluído offline antes da entrega dos robôs. Tal permite-lhe criar programas em paralelo – é possível apresentar e avaliar mesmo os movimentos complexos.

Os riscos de colisão são desta forma identificados e os danos no equipamento são evitados.



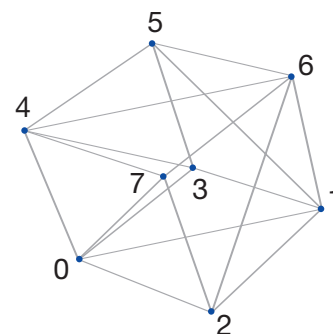
## Fase 3 Operação e manutenção

Podem ser executadas resoluções de problemas ou alterações nos programas convenientemente a partir da nossa secretária.

A deteção de colisões, as verificações de alcance e os movimentos do robô podem ser visualizados num esquema 3D.

## Designs ainda mais simples: Utilizando a função CAD-para-ponto

A função CAD-para-ponto permite que os dados de CAD sejam convertidos em pontos de robô.



# Conceito integrado. Funcionamento em rede simples

O controlador Epson RC700-A é compacto, económico e poderoso. Comunica com os sistemas Fieldbus e também pode estar ligado a sensores, atuadores e tapetes adicionais do robô.

**Ação suave em operações com controlo por força com sensores de força opcionais da Epson**



**Consola de instruções TP3**



**Placas de I/O opcionais**

Placas de I/O opcionais Fieldbus, digitais e analógicas



**Opção Euromap67**

Para disponibilizar permutabilidade entre a máquina de moldagem por injeção e o manuseamento do robô.



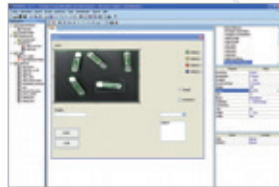
EtherNet/IP® EtherCAT®

PROFI  
NET

PROFI  
BUS

DeviceNet

CC-Link



Desenvolvimento da GUI

Ambiente de  
programação Epson RC+  
Simulador integrado RC+.



Processamento de imagens  
incorporado com o Epson  
Compact Vision para

Medições  
Controlo de qualidade  
Deteção de erros  
Posicionamento de peças  
Acompanhamento nos tapetes



O alimentador Vision

Para separar ou individualizar as  
peças para recolhidas pelo robô.



Monitorização de tapete  
transportador de alta velocidade

Permite uma sincronização de alta  
precisão com objetos em movimento.

# Especificações técnicas

## Série N - N2-A450SR

Carga útil	2,5 kg
Gama	Ponto P* 450 mm máx. 532,2 mm
Repetibilidade	+/- 0,02 mm
Momento de inércia admissível	J4: 0,2 kg.m <sup>2</sup> J5: 0,2 kg.m <sup>2</sup> J6: 0,08 kg.m <sup>2</sup>
Cablagem do utilizador	<b>Elétrica</b> Conector D-Sub para 1 ficha de 15 pinos Conector RJ45 para 1 ficha de 8 pinos (Ethernet) Conector para 1 ficha de 8 pinos (Sensor de força) <b>Pneumática</b> Conectores para alimentação de ar comprimido 2 x Ø 6 mm
Peso	19 kg
Controlador	RC700-A
Fonte de Alimentação	AC200-240V monofásica
Tipo de montagem	Mesa/Teto**
Instalação	Norma ambiental
Norma de segurança	Marca CE, marca KCs

J1 = eixo 1    J4 = eixo 4

J2 = eixo 2    J5 = eixo 5

J3 = eixo 3    J6 = eixo 6

\***Ponto P**: ponto de intersecção dos centros de rotação dos eixos 4, 5 e 6

\*\* Para utilizar os manipuladores como "montagem no teto", é necessário alterar as definições do modelo no Software RC+.

## Pacote

Robô Epson e controlo

DVD com programa Epson RC+, incluindo software de simulação

Suporte de montagem para o controlo de robô

Cabo de sinal e de motor de 3 m

Cabo de motor de 3 m para o controlo de robô

Ficha de paragem de emergência

Ficha de entradas e saídas padrão

Conjunto de fichas para cablagem do utilizador

Ligações para ar (com ângulo reto e de 90°)

Manuais no CD

Manual de instalação / segurança

Cabo de arranque para a unidade de libertação do travão

## Opções de manipuladores

Cabo de alimentação e de sinal mais comprido (5m/10m/15m/20 m)

Unidade de libertação do travão

Suporte de montagem (pisso)

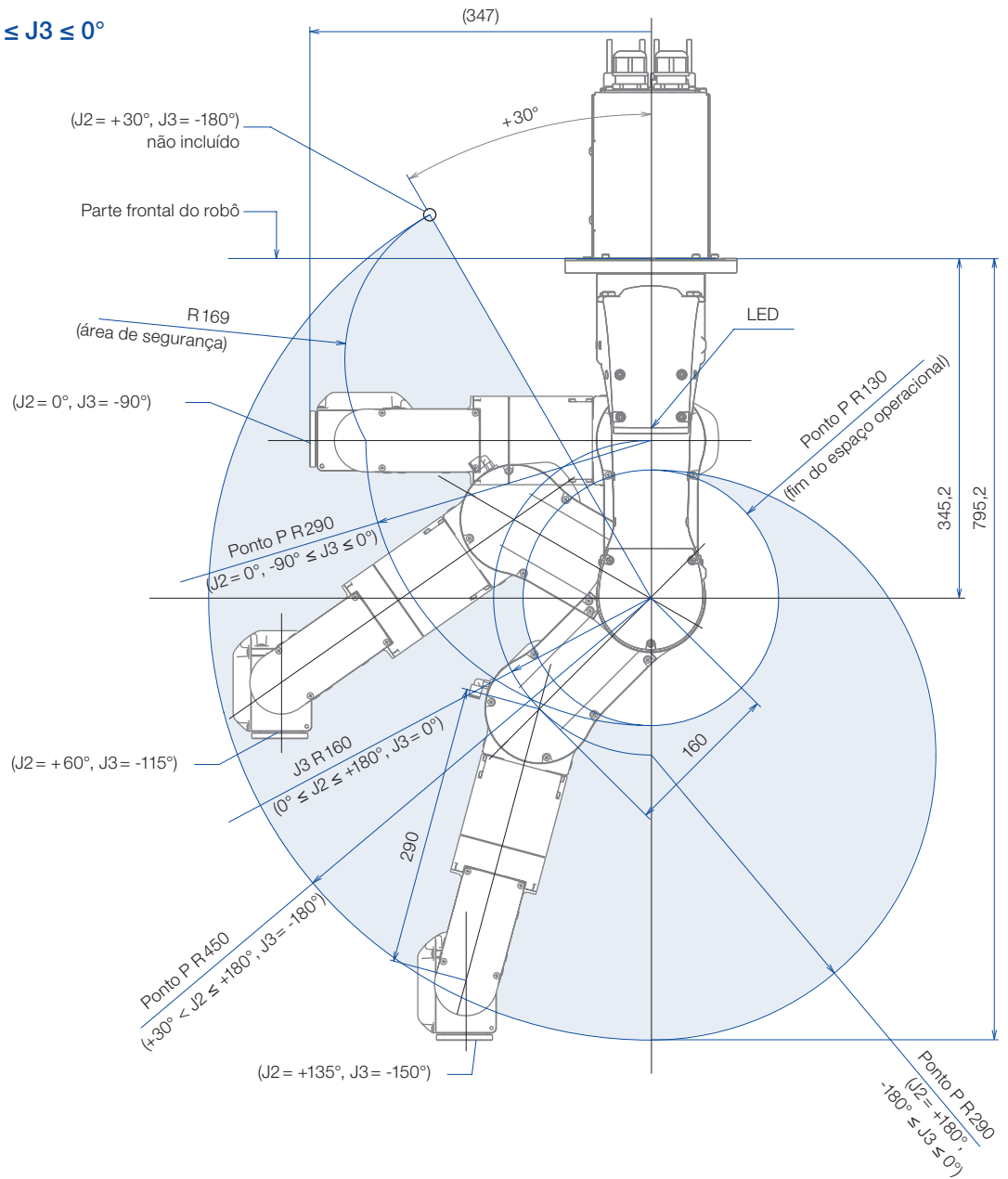
## Instalação

Habitualmente, os robôs da série N2 da Epson são montados no teto para aproveitar ao máximo a sua mobilidade única e a área de implantação muito pequena. Dependendo da aplicação, também possível uma solução de montagem flexível no chão.

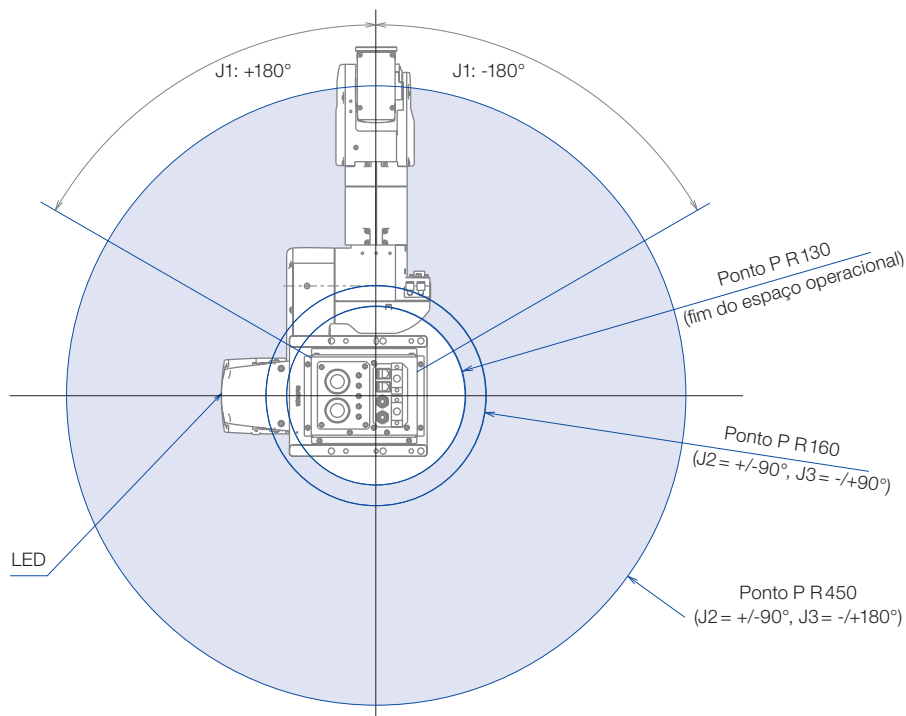


## Vista lateral

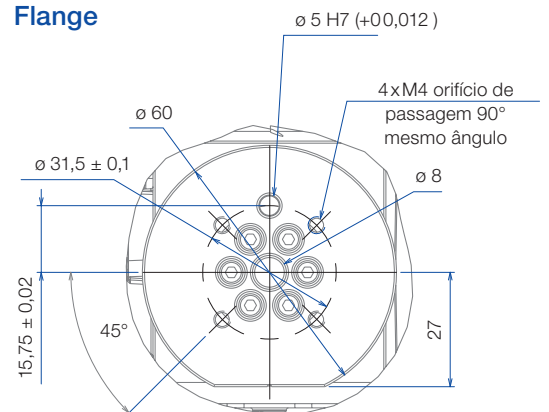
se  $0^\circ \leq J2 \leq +180^\circ$ ,  $-180^\circ \leq J3 \leq 0^\circ$



## Vista superior



## Flange



# Especificações técnicas

## Série N - N6-A850SR/SBR

Carga útil	6 kg
Gama	Ponto P* 860 mm máx. 960 mm
Repetibilidade	+/- 0,03 mm
Momento de inércia admissível	J4: 0,42 kg.m <sup>2</sup> J5: 0,42 kg.m <sup>2</sup> J6: 0,14 kg.m <sup>2</sup>
Cablagem do utilizador	<b>Elétrica</b> Conector D-Sub para 1 ficha de 15 pinos Conector RJ45 para 1 ficha de 8 pinos (Ethernet) Conector para 1 ficha de 8 pinos (Sensor de força) <b>Pneumática</b> Conectores para alimentação de ar comprimido 2 x Ø 6 mm
Peso	64 kg
Controlador	RC700-A
Fonte de Alimentação	AC200-240V monofásica
Tipo de montagem	Teto
Instalação	Padrão Classe sala limpa (opção) ISO 5 & ESD
Norma de segurança	Marca CE, marca KCs

J1 = eixo 1 J4 = eixo 4

J2 = eixo 2 J5 = eixo 5

J3 = eixo 3 J6 = eixo 6

\***Ponto P:** ponto de intersecção dos centros de rotação dos eixos 4, 5 e 6

## Pacote

Robô Epson e controlo

DVD com programa Epson RC+, incluindo software de simulação

Suporte de montagem para o controlo de robô

Cabo de sinal e de motor de 3 m

Cabo de motor de 3 m para o controlo de robô

Ficha de paragem de emergência

Ficha de entradas e saídas padrão

Conjunto de fichas para cablagem do utilizador

Ligações para ar (com ângulo reto e de 90°)

Manuais no CD

Manual de instalação/segurança

Cabo de arranque para a unidade de libertação do travão

## Opções de manipuladores

Cabo de alimentação e de sinal mais comprido (5 m/10 m/15 m/20 m)

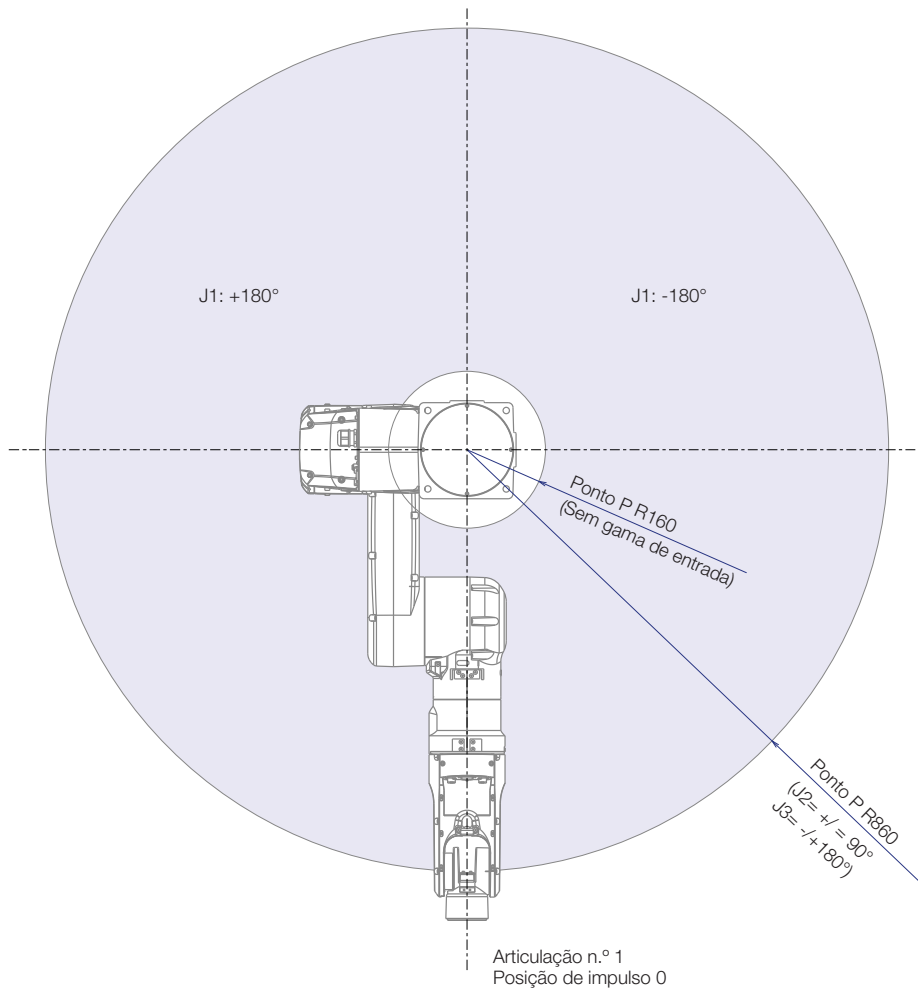
Unidade de libertação do travão

## Instalação

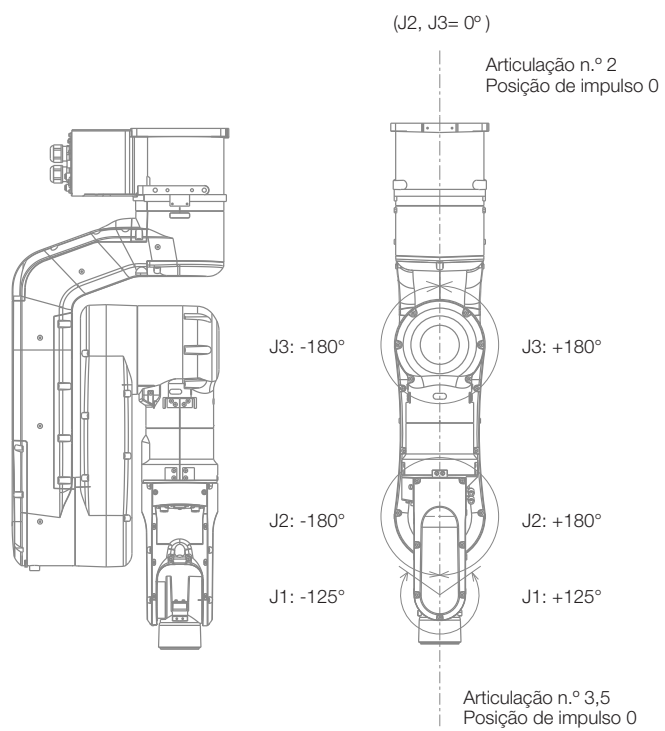
Os robôs da série N6-A850 da Epson são otimizados apenas para a montagem no teto para aproveitar ao máximo a sua mobilidade única e a área de implantação muito pequena.

Não está disponível a opção de montagem na mesa

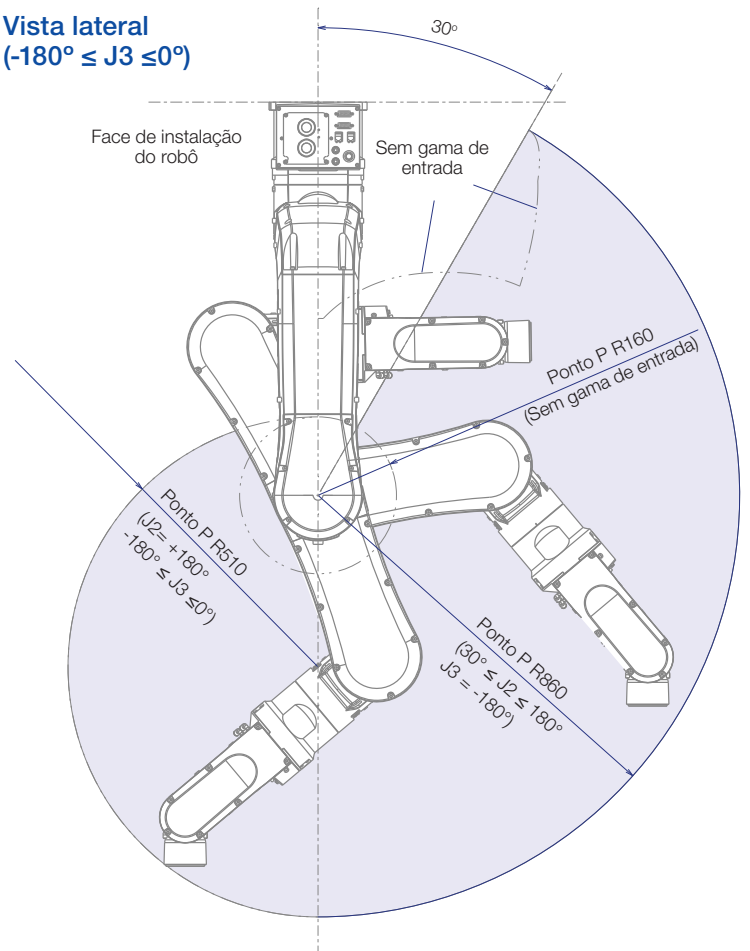
## Vista superior



## Vista lateral



## Vista lateral (-180° ≤ J3 ≤ 0°)



# Especificações técnicas

## Série N - N6-A1000S/SR/SB/SBR

Carga útil	6 kg
Gama	Ponto P* 1010 mm máx. 1110 mm
Repetibilidade	+/- 0,04 mm
Momento de inércia admissível	J4: 0,42 kg.m <sup>2</sup> J5: 0,42 kg.m <sup>2</sup> J6: 0,14 kg.m <sup>2</sup>
Cablagem do utilizador	<b>Elétrica</b> Conector D-Sub para 1 ficha de 15 pinos Conector RJ45 para 1 ficha de 8 pinos (Ethernet) Conector para 1 ficha de 8 pinos (Sensor de força) <b>Pneumática</b> Conectores para alimentação de ar comprimido 2 x Ø 6 mm
Peso	69 kg
Controlador	RC700-A
Fonte de Alimentação	AC200-240V monofásica
Tipo de montagem	Mesa/Teto**
Instalação	Padrão Classe sala limpa (opção) ISO 5 & ESD
Norma de segurança	Marca CE, marca KCs

J1 = eixo 1    J4 = eixo 4

J2 = eixo 2    J5 = eixo 5

J3 = eixo 3    J6 = eixo 6

\*Ponto P: ponto de intersecção dos centros de rotação dos eixos 4, 5 e 6

\*\* Para utilizar os manipuladores como "montagem no teto", é necessário alterar as definições do modelo no Software RC+.

### Pacote

Robô Epson e controlo

DVD com programa Epson RC+, incluindo software de simulação

Suporte de montagem para o controlo de robô

Cabo de sinal e de motor de 3 m

Cabo de motor de 3 m para o controlo de robô

Ficha de paragem de emergência

Ficha de entradas e saídas padrão

Conjunto de fichas para cablagem do utilizador

Ligações para ar (com ângulo reto e de 90°)

Manuais no CD

Manual de instalação/segurança

Cabo de arranque para a unidade de libertação do travão

### Opções de manipuladores

Cabo de alimentação e de sinal mais comprido (5m/10m/15m/20 m)

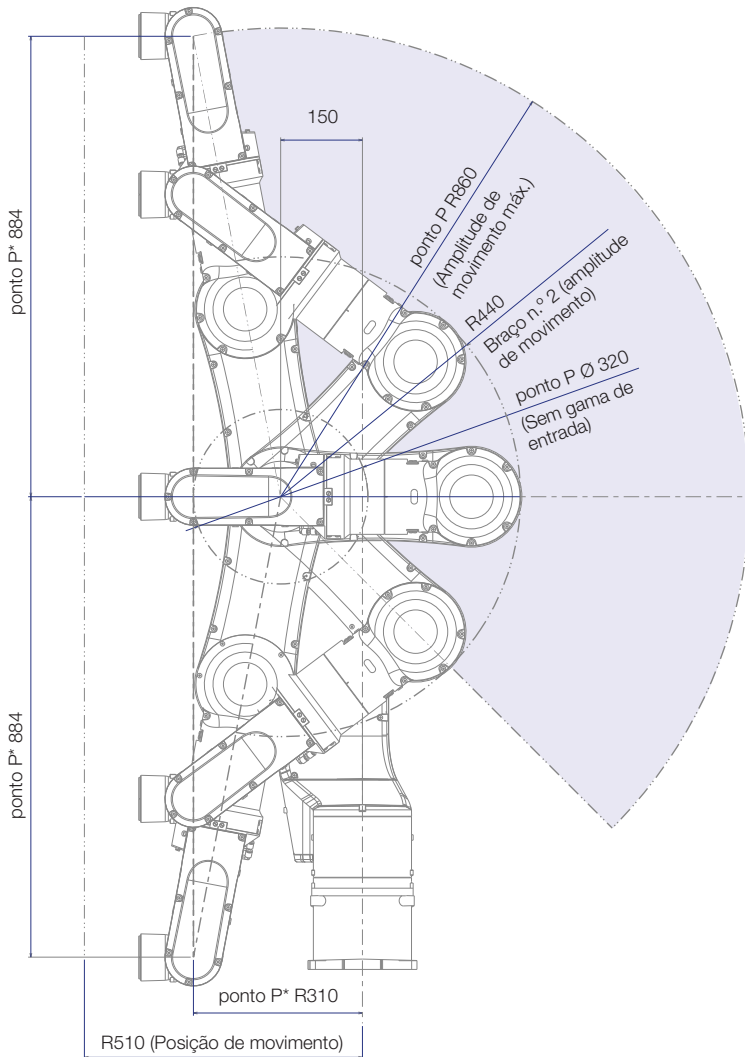
Unidade de libertação do travão

Suporte de montagem (pisso)

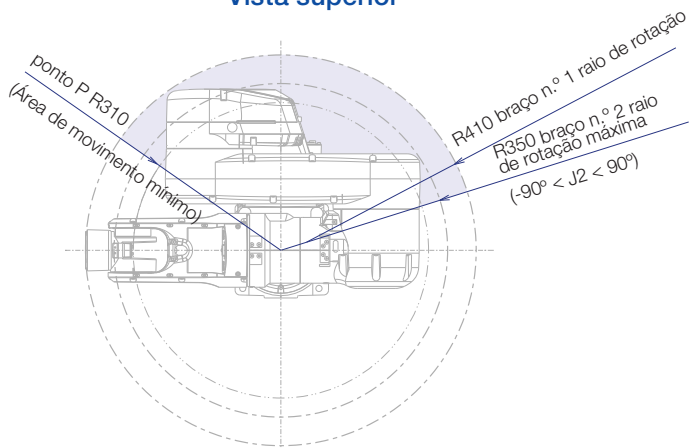
### Instalação

Os robôs da série N6-A1000 da Epson são otimizados para a montagem no chão de modo a proporcionar uma maior eficiência de movimento vertical para as fábricas. Dependendo da aplicação também é possível uma solução de montagem no teto.

### Vista lateral

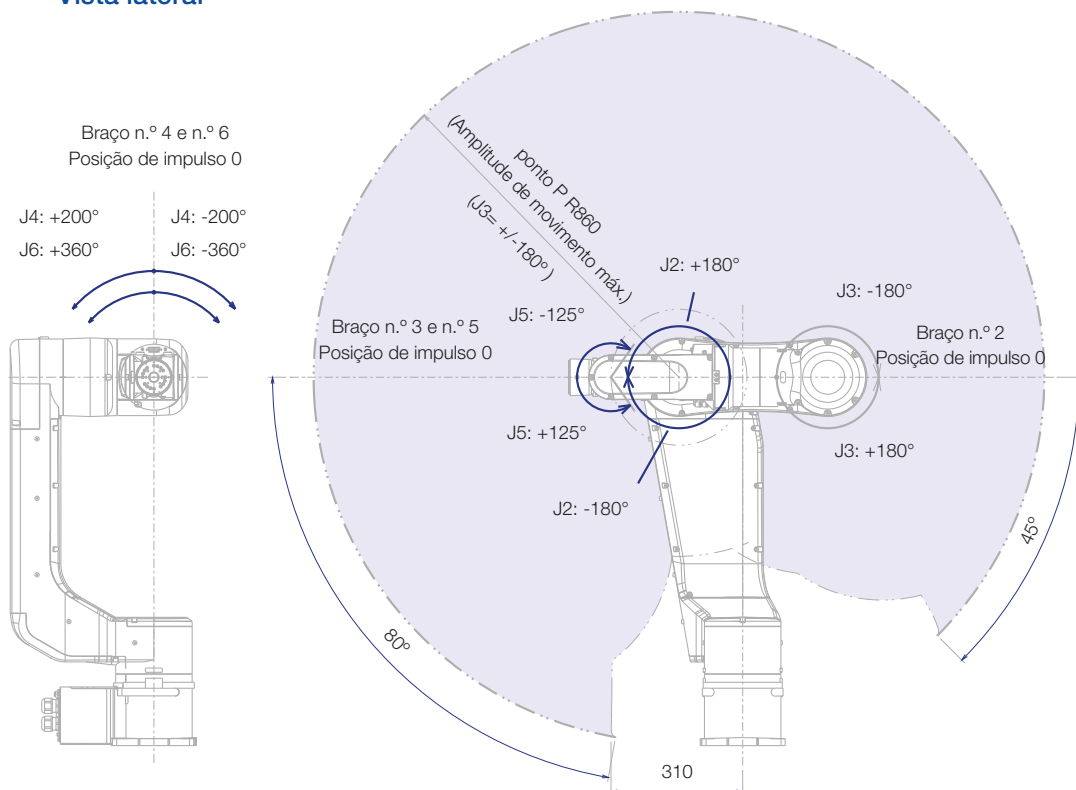


### Vista superior



\*Quando o ponto P está a 310 mm de distância do centro, a distância superior e inferior no movimento de caminho contínuo (CP, continuous path) será a máxima

### Vista lateral





# Sobre a Epson

A Epson Robotic Solutions é uma das principais fornecedoras de sistemas robóticos inovadores de alta tecnologia, conhecida em todo o mundo pela sua fiabilidade. A gama de produtos inclui robôs de 6 eixos, robôs SCARA, os modelos SCARA de entrada de gama LS e T, o Spider especialmente desenvolvido pela Epson e os tipos de robô N2, bem como o robô pioneiro de dois braços ("Dual Arm"). Acrescem ainda os controlos de processamento de imagem e o sensor de força da Epson para aplicações com controlo de força.

Isto dá à Epson Robotic Solutions uma das gamas mais abrangentes de robôs industriais de alta precisão do mundo, o que os torna pioneiros tecnológicos nos processos de automação de controlo inteligente.

## Pioneiro tecnológico

- |  |   |
|--|---|
| <b>1982</b><br>Robôs SCARA da Epson disponíveis livremente no Japão pela primeira vez    | <b>2013</b><br>Primeira aplicação dos sensores Epson QMEMS® na robótica, reduzindo as vibrações de cinemática de 6 eixos  |
| <b>1986</b><br>Primeiro robô para salas limpas de classe 1                               | <b>2014</b><br>Epson Compact Vision CV2: o computador de processamento de imagem ultrarrápido concebido pela Epson  |
| <b>1997</b><br>Primeiro controlador baseado em PC  | <b>2016</b><br>Série Epson N2: primeiro robô de 6 eixos do mundo com braço dobrável – extremamente compacto e economizador de espaço  |
| <b>2008</b><br>Inventor do robô G3 SCARA, otimizado para braço direito ou braço esquerdo | <b>2017</b><br>Robô de Braço Duplo da Epson com uma geometria do braço inspirada na fisiologia humana, bem como sensores integrados, tais como câmaras, sensores de força e acelerómetros |
| <b>2009</b><br>Inventor do Spider – um robô SCARA único sem zonas mortas                 |   |

## Apoio pré e pós-venda

Estudos de viabilidade, para a máxima segurança de planeamento e projeto

Apoio no planeamento e implementação

Seminários introdutórios, cursos de programação/manutenção, formação de operadores

Conceitos de inspeção e manutenção individual

Linha de atendimento, serviço de reparação nas instalações

Stock central de peças de reposição

# Epson Industrial Solutions Centre – encontre a sua solução



Veja todos os nossos robôs Epson em ação. Construa, simule e melhore a sua aplicação de automação numa célula de oficina com a ajuda dos nossos peritos. A célula pode ser controlada e integrada em rede utilizando todos os sistemas Fieldbus convencionais. Além disso, disponibilizamos periféricos modernos, tais como, os sistemas de visão e de monitorização do tapete transportador.

## Marque uma reunião

Ligue-nos através do n.º  
**+49 211 5422 9007**

ou envie-nos um e-mail para  
**info.ms@epson.eu**

Epson Deutschland GmbH  
Manufacturing Solutions  
Schiesstraße 49  
40549 Düsseldorf  
Germany

Telefone: **+49 211 5422 9007**  
E-mail: **info.ms@epson.eu**  
**www.epson.eu/en\_EU/robots**



Epson America Inc.  
[www.epsonrobots.com](http://www.epsonrobots.com)

Seiko Epson Corp  
<http://global.epson.com/products/robots/>

Epson China Co, Ltd.  
[www.epson.com.cn/robots/](http://www.epson.com.cn/robots/)