

NACHI

Compacto e Ultra rápido

MZ07

CATÁLOGO



MZ07

Especificações Padrões

Robô MZ07 -01- -CFD-0000

Variação do braço

Símbolo	Especificação	Notas
(nada)	6 eixos braço padrão	Alcance máximo 723mm
L	6 eixos braço longo	Alcance máximo 912mm
P	5 eixos braço padrão	Alcance máx 723mm (não possui J4)
LP	5 eixos braço longo	Alcance máx 912mm (não possui J4)

Especificação básica do robô

Item	Especificações	
Modelo do robô	MZ07-01 (MZ07P-01)	MZ07L-01 (MZ07LP-01)
Estrutura	Articulado	
Número de eixos	6 (5)	
Sistema de acionamento	AC Servo motor	
Máx. alcance (envelope)	Braço	J1 Giro $\pm 2.97 \text{ rad } (\pm 170^\circ)$
		J2 Frente/Trás $-2.36 \sim +1.40 \text{ rad } (-135^\circ \sim +80^\circ)$
		J3 Cima/Baixo $-2.37 \sim +4.71 \text{ rad } (-136^\circ \sim +270^\circ)$
	Punho	J4*3 Rotação 2 $\pm 3.32 \text{ rad } (\pm 190^\circ)$
		J5 Curva $\pm 2.09 \text{ rad } (\pm 120^\circ)$
		J6 Rotação 1 $\pm 6.28 \text{ rad } (\pm 360^\circ)$
Velocidade máxima	Braço	J1 Giro 7.85 rad/s (450°/s)
		J2 Frente/Trás 6.63 rad/s (380°/s)
		J3 Cima/Baixo 9.08 rad/s (520°/s)
	Punho	J4*3 Rotação 2 9.60 rad/s (550°/s)
		J5 Curva 9.60 rad/s (550°/s)
		J6 Rotação 1 17.5 rad/s (1000°/s)
Carga máxima	Punho	7kg
Torque com carga estática permissível	J4*3 Rotação 2	16.6 N.m
	J5 Curva	16.6 N.m
	J6 Rotação 1	9.4 N.m
Momento de inércia permissível *1	J4*3 Rotação 2	0.47 kg.m ²
	J5 Curva	0.47 kg.m ²
	J6 Rotação 1	0.15 kg.m ²
Repetibilidade *2		$\pm 0.02 \text{ mm}$ $\pm 0.03 \text{ mm}$
Temperatura Ambiente		0~45 °C
Instalação	Piso/Parede/Angular/Invertido	
Massa do robô	30 kg	32 kg
Alcance máximo	723 mm	912 mm

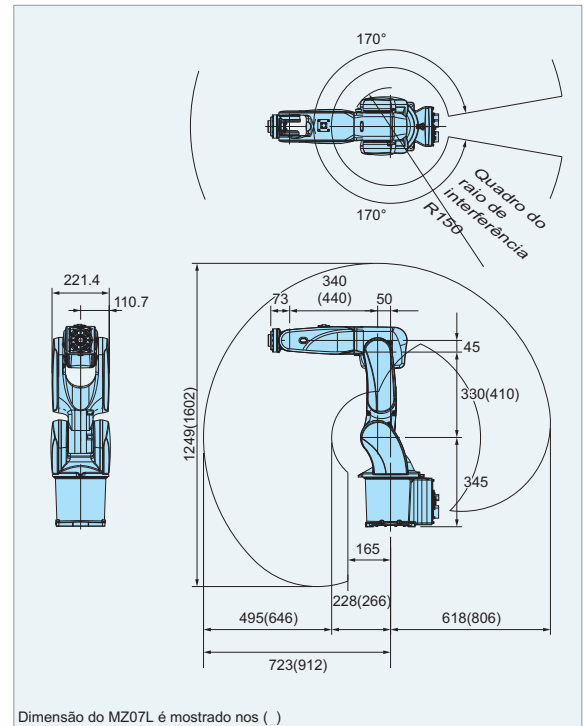
1[rad]=180/m[°], 1[N.m]=1/9.8[kgf.m]

*1: Note que o momento de inércia permissível do punho varia com a condição de carga no mesmo.

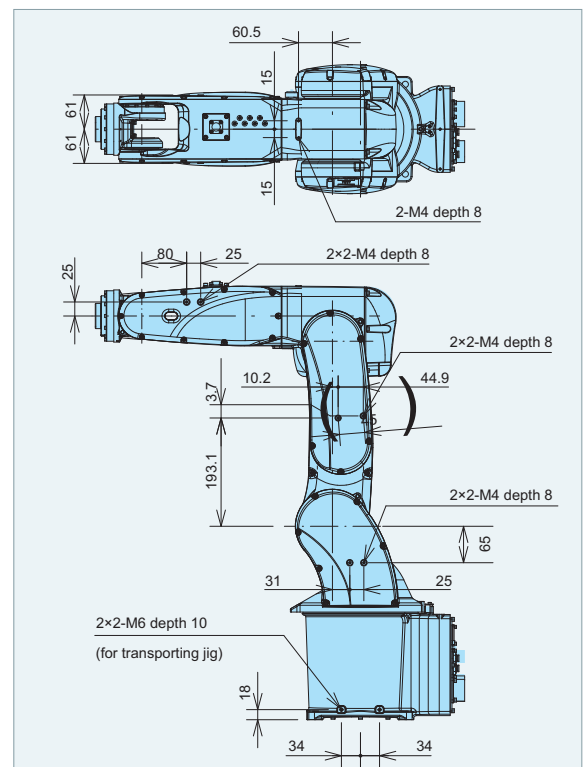
*2: Complacente a JIS B 8432.

*3: MZ07P-01 e MZ07LP-01 não possuem o eixo J4.

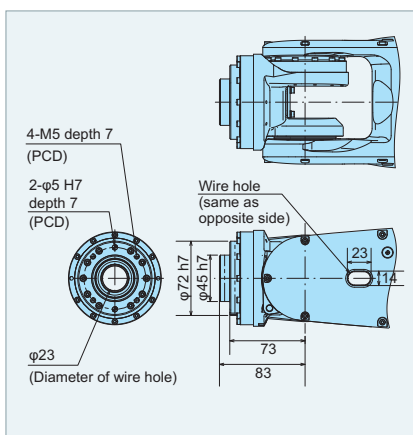
Dimensão do robô e envelope de operação



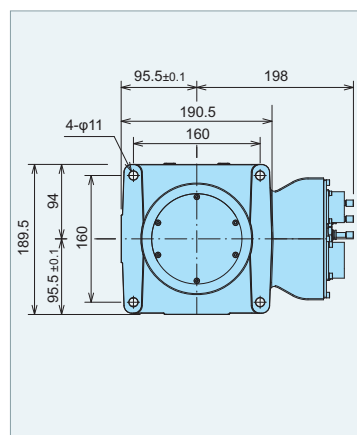
Fixação de acessórios



Dimensão do punho



Dimensão da base



Variação de aplicação				
Símb.	Especificação	Vál. SOL	Fios de sinais	Notas
0	Padrão	Até 3	10 fios	-
V	Sensor de visão	Até 2	10 fios	Cabo LAN, cabo leve
U	Sensor de visão (cross laser)	Até 1	10 fios	Cabo LAN, Leve, Laser
F	Sensor de força	Até 1	10 fios	Cabo sensor de força 6 liberdades
S	Eixo adicional	Até 1	10 fios	1 motor e 1 encoder cabo

Variação na instalação		
Símb.	Especificação	Notas
0	Padrão	Envelope J1 ±30° montado em parede
W	Parede	Envelope J1 ±170° montado em parede

Variação de conexão		
Símb.	Especificação	Notas
0	Con. traseira	Cabo do controlador é conectado na parte traseira do robô
B	Con. pelo piso	Cabo do controlador é conectado pelo piso do robô

Especificações básicas do controlador

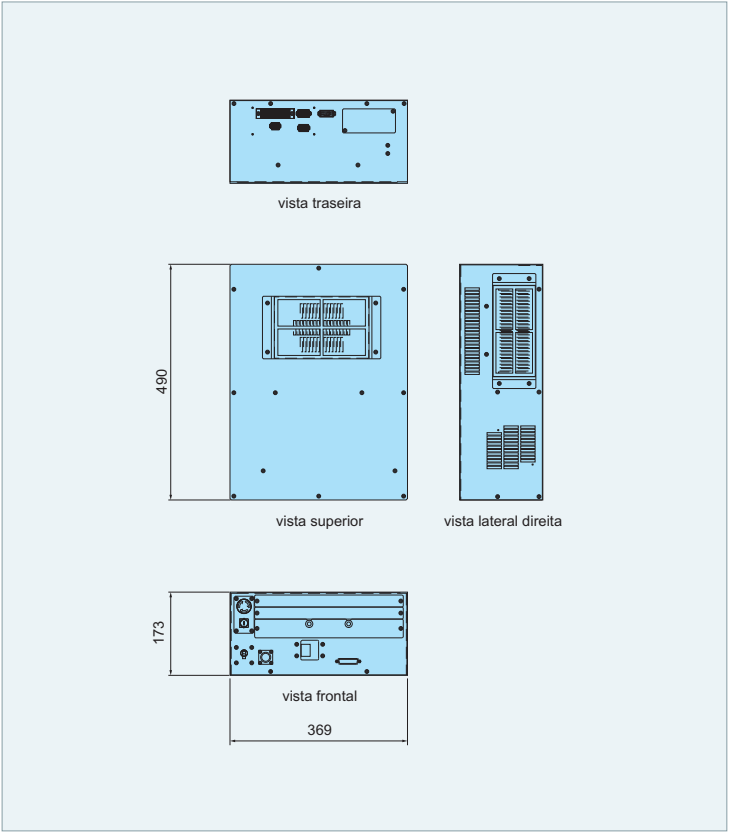
Item		Especificações
Eixos controláveis		6-Eixos
Eixos controláveis (Máx)		7-Eixos
Característica de segurança		PLd Categoria-3
Linguagem de programação		Ensino / Reprodução Linguagem do robô
Capacidade de programas		9,999 programas
Memória		256MB (2.560.000 passos)
Teach Pendant	Smart TP	5.7" LCD colorido sensível ao toque, Compr.: 4m
	Compact TP	Monocromático,display de 20 caracteres x 4 linhas, Comprimento: 4m
	Comum	Switch habilitador de 3 posições, botão emergência
Switch de operação		Botão emergência, modo seletor (ensino/reprodução)
Entrada exclusiva segurança		Parada de emergência externo, Plug de segurança, Habilitador externo, Parada de proteção
Rede		Ethernet
Memória externa		Porta USB
Dimensão externa		369mm(L)×490mm(C)×173mm(A)
Peso		Aprox. 17kg
Alimentação primária		3-Fases AC200-230V ±10% Monofásico AC200-230V ±10%
Consumo de energia		0.4KVA
A prova de poeira e gotejamento		IP20
Temperatura Ambiente		0~40℃
Humidade Ambiente		20~85%(sem condensação)

Opcionais do controlador

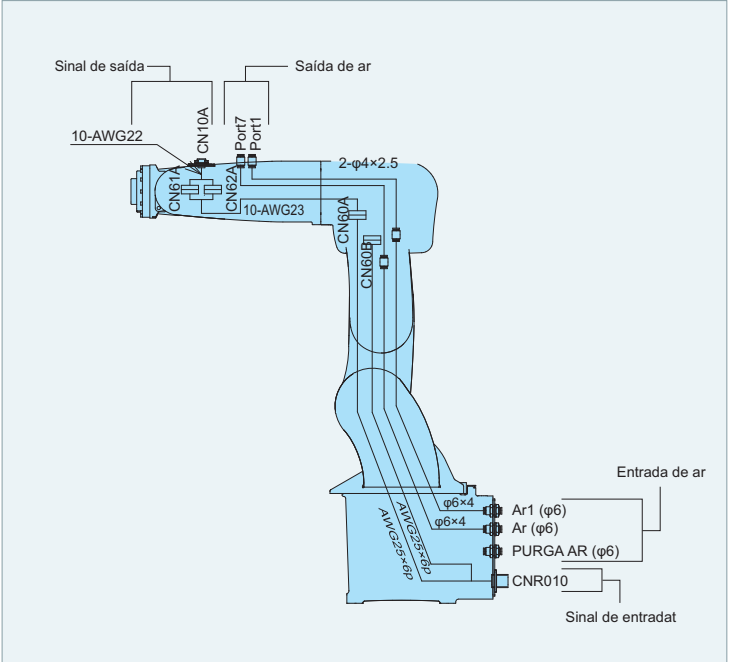
Item		Especificações
Eixo adicional		Um eixo adicional é possível (Potência Motor: maior que 400W)
Fieldbus		DeviceNet, Ethernet/IP, PROFIBUS, PROFINET, CC-Link
E/S Digital		Até 2pçs de 32pontos/32pontos Placa E/S 8 entradas foto acoplador e 8 saídas transistor ou 8 entradas foto acoplador e 8 contatos de saída relé
Memória externa		Memória USB
Sensor de visão (*)		NV-Pro
Unidade de monitoramento (*)		Categoria 4, SIL 3
Caixa proteção controlador		Equiv. IP54 Caixa a prova de poeira e gotejamento

(*) Outra caixa é necessária.

Dimensões do controlador



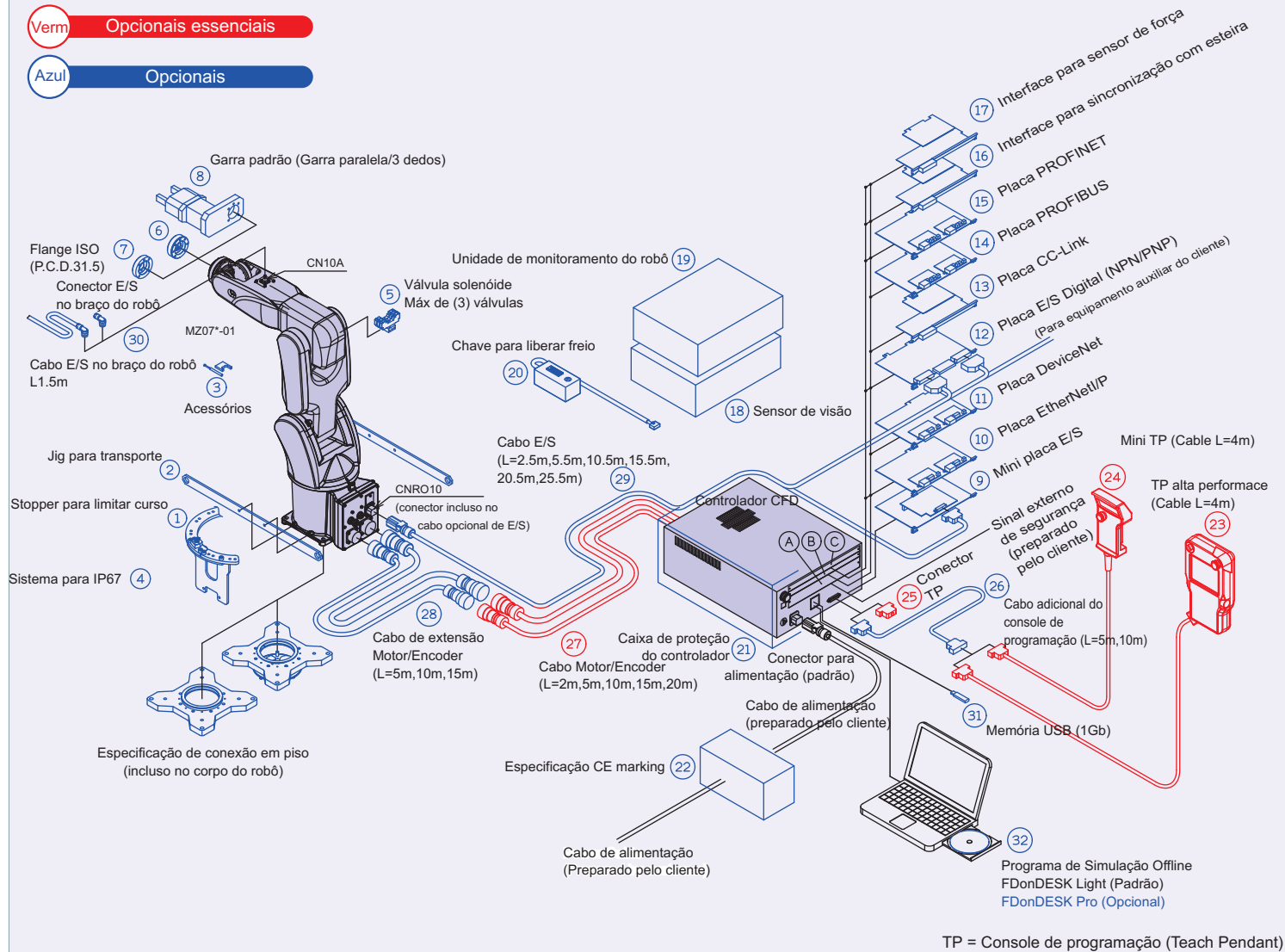
Cablagem e tubulação no interior do braço



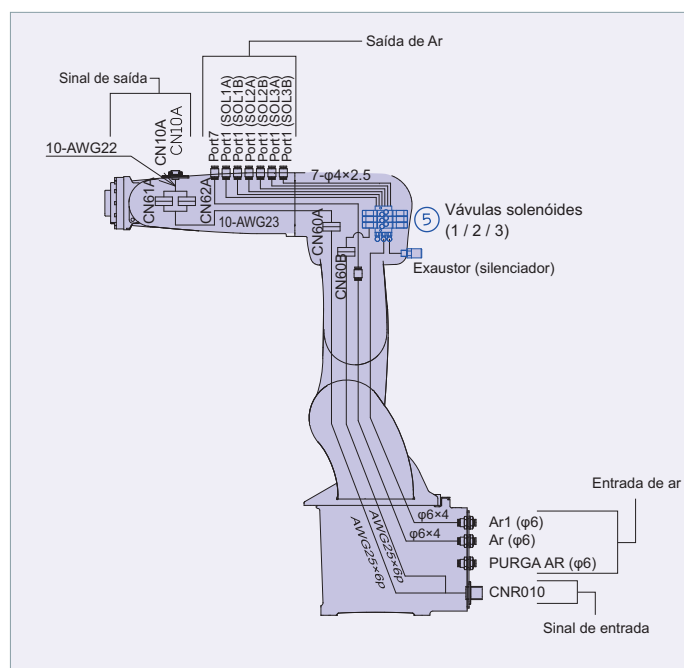
Opcionais

Verm Opcionais essenciais

Azul Opcionais



Cablagem e tubulação no braço do robô (quando válv. sol. instalada)



Dimensões do punho

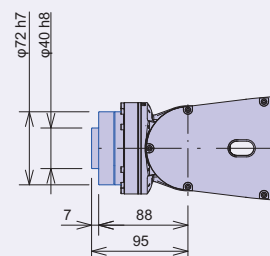
ISO flange option ⑦

2-φ5 H7 depth 6 (P.C.D. 31.5)

4-M5 depth 7 (P.C.D. 31.5)

φ20* H7 penetrated (hole size for wiring hollow)

Quando a flange ISO opcionalé montada, o furo reduz de φ23 para φ20



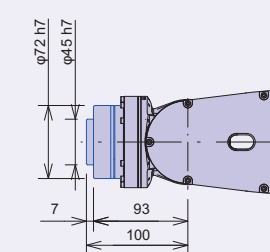
Opcional da garra ⑥

2-φ5 depth 7 (P.C.D. 60 balanced)

4-M5 depth 7 (P.C.D. 60 balanced)

7-φ4 (tube clamp hole)

φ7 (wiring clamp hole)



Lista de opcionais

No.	Item	Especificação	Cód. Peça	Notas	
①	Stopper para limitar curso	Restringe o envelope de operação dos eixos 1 a 3	OP-S5-022		
②	Jig para transporte	Comum para transporte	OP-S2-042		
③	Acessórios	Pinos & blocos para zeragem	OP-T2-078		
④	Sistema para IP67	Unidade de ar no coirpo do robô	OP-H9-004		
⑤	Válvula solenóide	1 válvula	OP-H4-004	2 posições	
		2 válvulas	OP-H5-008	Range de pressão : 0.1 a 0.5MPa	
		3 válvulas	OP-H6-004	Tensão bobina : 24V	
⑥	Cabeamento da garra	Cabeamento e tubulação de ar dentro do eixo 5	OP-W3-012	Ar (φ4: 7 linhas), sinais	
⑦	Flange ISO	Adaptador flange ISO (PCD 31.5)	OP-W2-012		
⑧	Garra padrão ¹	Garra paralela única #32	OP-F10-002	Força na garra 320N (ar 0.5MPa) Stroke 24mm	
		Garra paralela dupla #32	OP-F10-003		
		Garra paralela única #40	OP-F10-004	Força na garra 600N (ar 0.5MPa) Stroke 30mm	
		3 dedos único #32	OP-F10-005	Força na garra 300N (ar 0.5MPa) Stroke 8mm	
		3 dedos duplo #32	OP-F10-006		
		3 dedos único #40	OP-F10-007	Força na garra 410N (ar 0.5MPa) Stroke 10mm	
		3 dedos duplo #40	OP-F10-008		
⑨	Mini Placa E/S	E/S foto acoplador 8 Entradas/NPN Transistor 8 Saídas	CFD-OP150-A	Montado na placa sequencial no slot A	
		E/S foto acoplador 8 Entradas/Contato relé 8 Saídas	CFD-OP150-B		
⑩	Placa EtherNet/IP	Mestre 1CH	CFD-OP130-A	Ocupa (1) slot	Até (2) slots disponíveis
		Escravo 1CH	CFD-OP130-B		
		Mestre 1CH + Escravo 1CH	CFD-OP130-C		
		Escravo 2CH	CFD-OP130-D		
		Mestre 2CH	CFD-OP130-E		
⑪	Placa DeviceNet	Mestre 1CH	CFD-OP131-A	Ocupa (1) slot	
		Escravo 1CH	CFD-OP131-B		
		Mestre 1CH +Escravo 1CH	CFD-OP131-C		
		Escravo 2CH	CFD-OP131-D		
		Mestre 2CH	CFD-OP131-E		
⑫	Placa E/S Digital	E/S foto acoplador 32 Entradas / NPN Transistor 32 Saídas	CFD-OP125-A	Ocupa (1) slot	
		E/S foto acoplador 64 Entradas / NPN Transistor 64 Saídas	CFD-OP125-B	Ocupa (2) slots	
		E/S foto acoplador 32 Entradas / PNP Transistor 32 Saídas	CFD-OP151-A	Ocupa (1) slot	
		E/S foto acoplador 64 Entradas / PNP Transistor 64 Saídas	CFD-OP151-B	Ocupa (2) slots	
⑬	Placa CC-Link	Mestre e escravo 1CH	CFD-OP98-B	Ocupa (1) slot	
⑭	Placa PROFIBUS	Mestre 1CH	CFD-OP132-A	Ocupa (1) slot	
		Escravo 1CH	CFD-OP132-B		
		Mestre 1CH + Escravo 1CH	CFD-OP132-C		
		Escravo 2CH	CFD-OP132-D		
		Mestre 2CH	CFD-OP132-E		
⑮	Placa PROFINET	Escravo 1CH	CFD-OP136-B	Ocupa (1) slot	
		Escravo 2CH	CFD-OP136-D		
⑯	Interface para sinc. esteira	Rs422 Entrada diferencial do contador do encoder	CFD-OP47-A	Ocupa (1) slot	
⑰	Interface para sensor força	Unidade de sensor de força para o CFD (outra unidade)	CFD-OP152-A	Ocupa (1) slot	
⑱	Sensor visão	Unidade de sensor de visão para CFD (outra unidade)	CFD-OP139-A		
⑲	Unid. de monitoramento do robô	Unidade de monitoramento do robô para CFD (outra unidade)	CFD-OP145-A		
⑳	Chave para liberar freio	Chave para liberar o freio (portátil)	FD11-OP90-E		
㉑	Caixa de proteção (controlador)	Melhorado para Ip54 a prova de poeira e gotejamento	CFD-OP133-A		
㉒	Especificação UL	Algumas peças são substituídas conforme padrão UL	CFD-UL-A		
	Especificação CE marking	Algumas peças são substituídas conforme padrão CE	CFD-CE-A		
	Especificação KCs	Algumas peças são substituídas conforme padrão KCs	CFD-KCS-A		
㉓	TP alta performance ²	Comprimento do cabo 4m	CFDTP-10-04M	Estes itens são opcionais selecionáveis	
㉔	Mini TP ²	Comprimento do cabo 4m	MINITP-10-04M	Um deles deve ser escolhido	
㉕	Conector curto TP ²	Para desconectar o console de programação	CFD-OP153-A		
㉖	Cabo de extensão do TP	5m	CFDTP-RC05M	Apenas um cabo pode ser adicionado	
		10m	CFDTP-RC10M	Ambos os lados possuem conectores	
㉗	Cabo Motor/Encoder	2m	Z101C-J1-02-A	Cabo entre o robô e o controlador	
		5m	Z101C-J1-05-A		
		10m	Z101C-J1-10-A		
		15m	Z101C-J1-15-A		
		20m	Z101C-J1-20-A		
㉘	Cabo extensor Motor/Encoder	5m	Z102C-00-05-A	Apenas um cabo pode ser adicionado no máx. 25m	
		10m	Z102C-00-10-A		
		15m	Z102C-00-15-A		
㉙	Cabo E/S	2.5m	IOCABLE-10-02M	Cabo de E/S entre o robô e o controlado. O cabo do lado do controlador é um cabo separado Fabricação deve ser realizada pelo cliente.	
		5.5m	IOCABLE-10-05M		
		10.5m	IOCABLE-10-10M		
		15.5m	IOCABLE-10-15M		
		20.5m	IOCABLE-10-20M		
㉚	Cabo E/S para o braço do robô	25.5m	IOCABLE-10-25M	O cabo do lado da ferramenta é um cabo separado A fabricação deve ser realizada pelo cliente.	
		1.5m	IOCABLE-20-01M		
㉛	Conector E/S p/ o braço do robô	Conector, soldado	IOCABLE-20-00	Apenas um conector. Fabricação deve ser realizada pelo cliente	
㉜	Memória USB	1GByte	FD11-OP93-A	Utilidades a seguir foram adicionadas	
㉝	FDonDESK Pro	Programa de simulação do robô	FDonDESK Pro	Utilitário de criação de programa através de dados em CAD. Controle múltiplo de robô.	

*1 Força na garra pode variar de acordo com a pressão do ar fornecido (0.3 to 0.5 MPa) e do comprimento dos dedos. *2 "TP" significa Console de programação.

* Todos os opcionais são enviado junto com o robô através de um kit (pré montado). Favor instalar, após leitura do procedimento de instalação opcional.

Características

Corpo do robô

Desempenho em alta velocidade Instalação compacta e flexível

Mais veloz em cada eixo de sua classe

Velocidade que contribui para o melhoramento da produtividade

Velocidade máxima		
Eixo	MZ07-01	Modelo convencional
J1	450°/s	263°/s
J2	380°/s	240°/s
J3	520°/s	300°/s
J4	550°/s	300°/s
J5	550°/s	300°/s
J6	1000°/s	480°/s

Avaliação padrão de tempo de ciclo (go and back) *1



*1 Payload is 1kg. This may vary according to the robot program and installation.

Roteamento inteligente do cabo

Cabos e tubos podem ser direcionados para o braço oco

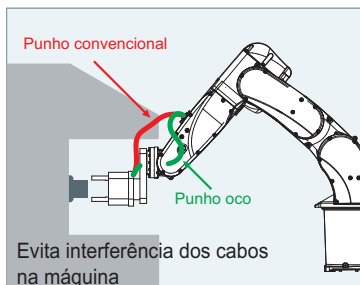


- ① Evita interferência com o equipamento periférico
- ② Permite que o braço entre em locais estreitos
- ③ Aumento da confiança através do comportamento estável durante operação de alta velocidade

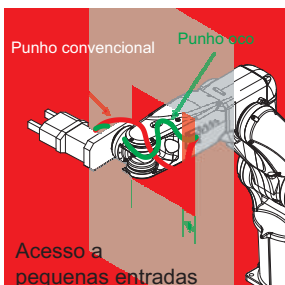
Punho convencional
cabos pendurados

Punho oco
cabos armazenados
dentro do punho

Aproximação das máquinas



Entrando nas máquinas



Disponível montagem de todos os tipos



Piso

Invertido

Parede

Angular

Espaço compacto instalação

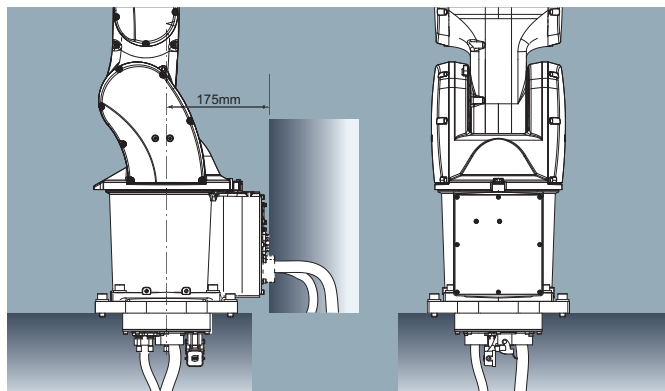
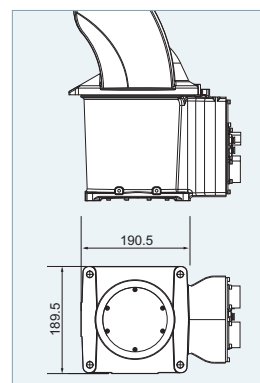
*Pequeno suporte possibilita uma instalação compacta

Conexão cabos no interior do suporte Opcional

*Instalação mais compacta

*Robô pode ser instalado próximo a paredes

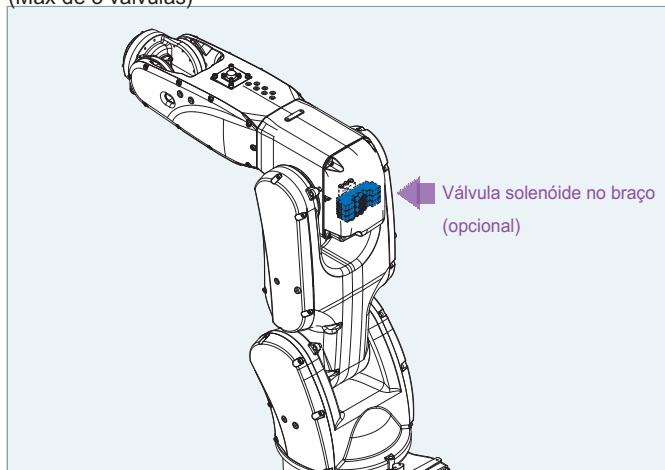
* Os cabos podem ser armazenados dentro do suporte do robô



Válvulas Pneumáticas no interior do braço Opcional

Até 3 válvulas solenóides podem ser instaladas em seu interior

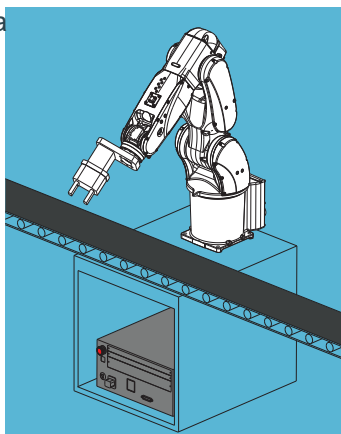
(Máx de 3 válvulas)



Controlador

Gabinete compacto

*Apenas 369mm de largura



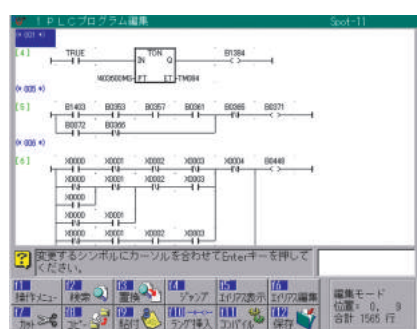
Funções amigáveis

Software de PLC embutido

Padrão

*Controle de equipamento periférico pelo controlador do robô

*Sistema simples de configuração, reduzindo custos



Ferramenta de simulação Offline FD on Desk Light

Padrão

*Melhor simulador para primeiro estudo

- *Programa o Offline
- *Consulta do layout
- *Simulação do tempo de ciclo
- *Editor PLC Ladder
- *Treinamento operacional



Field bus

Opcional

DeviceNet (Master, Slave)

EtherNet/IP (Master, Slave)

CC-Link (Master, Slave)

PROFIBUS (Master, Slave)

PROFINET (Slave)

DeviceNet and EtherNet/IP é marca da ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc.).
CC-Link é marca da CC-Link Partner Association : CLPA.

PROFIBUS e PROFINET são marcas da PROFIBUS & PROFINET International.

Aplicações diversas

Sistema de visão NV-Pro

Opcional

*Operação que utiliza console de programação, alta velocidade

*Várias aplicações com sensor de visão disponíveis em 2D e 3D, medição das dimensões e separação de tipos de peças



Sensor de força

Opcional

*Montagem (inserção, (inserting, following, phasing), polimento, rebarbação

Exemplo de aplicação de finalização do processo.



Unidade de monitoramento do robô (RMU)

Opcional

*Unidade de segurança para monitorar a posição e velocidade

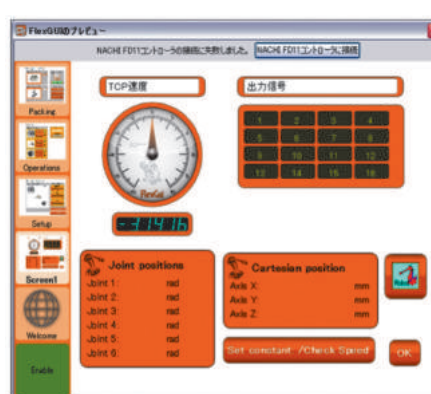
*Reduz custo e economiza espaço

Interface gráfica Flex-GUI

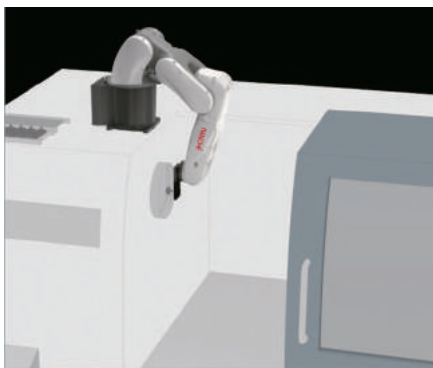
Opcional

*Personaliza o display do console de programação.

*Operador pode utilizar o TP como um painel de operação.



Exemplos de aplicações



Alimentação máquinas



Seleção



Empacotando



Montagem



Rebarbação



Finalização



Inspeção



Aplicação adesivo

NACHI
NACHI-FUJIKOSHI CORP.

www.nachi.com

Tokyo Head Office

Shiodome Sumitomo Bldg. 17F 1-9-2 Higashi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0021, JAPAN
Tel: +81-(0)3-5568-5245 Fax: +81-(0)3-5568-5236

Toyama Head Office

1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama 930-8511, JAPAN
Tel: +81-(0)76-423-5111 Fax: +81-(0)76-493-5211
NACHI ROBOTIC SYSTEMS INC.
22285 Roethel Drive, Novi, Michigan, 48375, U.S.A.

Tel: +1-248-305-6545 Fax: +1-248-305-6542
URL: <http://www.nachirobotics.com/> E-mail: Marketing@NachiRobotics.com

NACHI BRASIL LTDA. SAO PAULO BRANCH

Av. Paulista, 453, Primeiro Andar, Conj. 11, 12, 12 e 14, Cerqueira Cesar, Sao Paulo-SP,
CEP: 01311-000, BRASIL

Tel: +55-11-3284-9844 Fax: +55-11-3284-1751

NACHI EUROPE GmbH

Bischofstrasse 49, 47809, Krefeld, GERMANY

Tel: +49-(0)2151-65046-0 Fax: +49-(0)2151-65046-90 URL: <http://www.nachi.de/>
NACHI TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD. BANGKOK SALES OFFICE

Unit 23/109(A), Fl.24th Sorachai Bldg., 23 Sukhumvit 63 Road(Ekamai), Klongtonnua,
Wattana, Bangkok 10110, THAILAND Tel: +66-2-714-0008 Fax: +66-2-714-0740

PT.NACHI INDONESIA

Jl.H.R.Rasuna Said Kav.X-O Kuningan, Jakarta 12950, INDONESIA

Tel: +62-021-527-2841 Fax: +62-021-527-3029

NACHI-FUJIKOSHI CORP. KOREA REPRESENTATIVE OFFICE

3F A-Youn Digital Tower, 314-37, Seongsu-dong 2-ga, Seongdong-gu, Seoul, 133-120, Korea
Tel: +82-(0)2-469-2254 Fax: +82-(0)2-469-2264

NACHI KG TECHNOLOGY INDIA PTE. LTD.

Unit No.207, Sewa Corporate Park, MG Road, Ifco Chowk, Gurgaon-122001, INDIA

Tel: +91-124-450-2900 Fax: +91-124-450-2910

NACHI (AUSTRALIA) PTY. LTD.

Unit 1, 23-29 South Street, Rydalmere, N.S.W, 2116, AUSTRALIA

Tel: +61-(0)2-9898-1511 Fax: +61-(0)2-9898-1678

URL: <http://www.nachi.com.au/>

NACHI SINGAPORE PTE. LTD.

No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943, SINGAPORE

Tel: +65-65587393 Fax: +65-65587371

*As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

No caso do usuário final utilizar este produto com fins militares ou produção de armamento, este produto pode ter sua importação restrita pela Lei de Comércio Exterior. Favor, passar por uma investigação cuidadosa e por formalidades necessária para exportação.

CATALOG NO.

R7702E

2013.08.U-ABE-ABE