

ROBÔ

**KR 210-2
10008062**

Dados técnicos

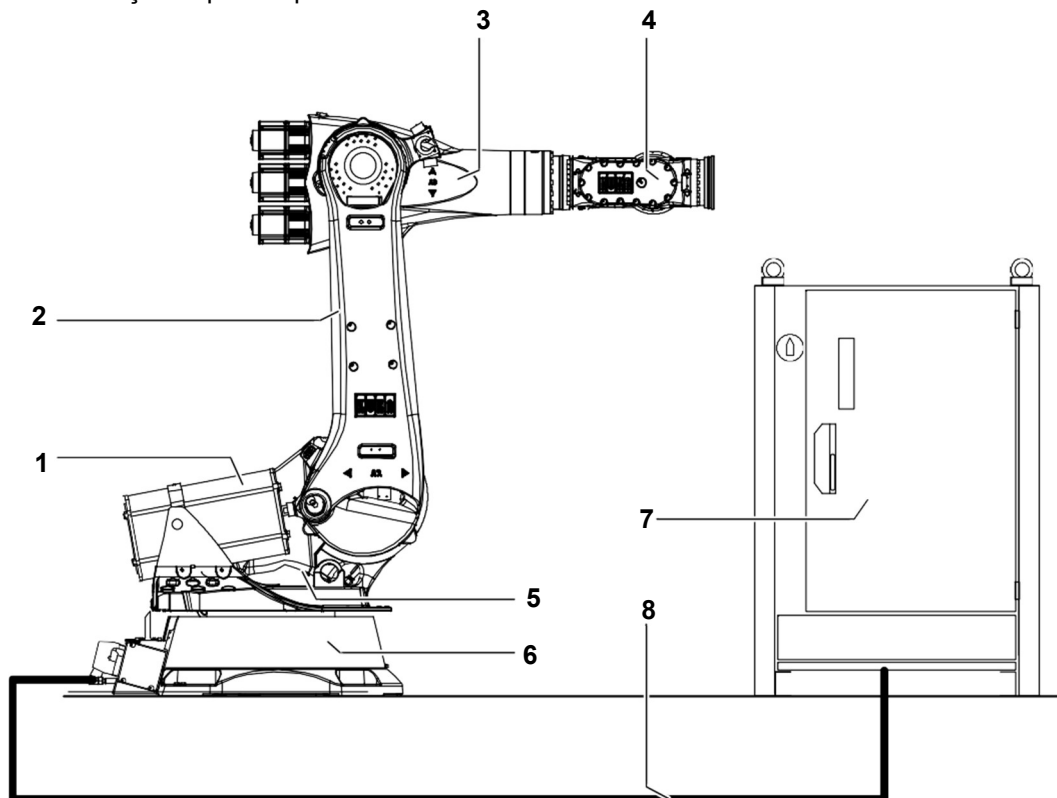
de reclamação quanto a estas funções em caso de nova remessa ou de serviço.
Verificámos que o conteúdo do prospeto é compatível com o software e com o hardware descrito. Porém, não são de excluir exeções, de forma a que não nos responsabilizamos pela total compatibilidade. Os dados contidos neste prospeto serão verificados regulamente e as correções

O robô é um robô industrial de seis eixos, destinado à montagem no chão ou no teto. Este robô é adequado para todas as tarefas executadas em pontos ou trajetórias. As áreas de aplicação principais são

- soldadura por pontos
- manuseamento
- montagem
- aplicação de colas, vedantes e conservantes
- Processar
- soldadura MIG/MAG
- soldadura por raio de laser YAG
-

A figura 1 mostra o sistema de robô que inclui o sistema mecânico (= robô), o armário de comando e os cabos de ligação.

Os dados seguintes são aplicáveis a robôs de chão e de teto, desde que não se chame a atenção expressa para dados diferentes.



- 1 Compensação de peso
- 2 Balanceiro
- 3 Braço
- 4 Manipulo central
- 5 Carrocel

- 6 Base
- 7 Armário de comando
(ver documentação em separado)
- 8 Cabos de ligação

Fig. 1 Subconjuntos principais do robô

Tipo de robô	KR 210 -2	KR 210 L180 -2	KR 210 L150 -2
Manípulo (MC) ¹	210/240 kg		
Capacidade de carga nominal [kg]	210	180	150
Carga adicional braço [kg]	50	50	50
Carga adicional balanceiro [kg]	100	100	100
Carga adicional máx Braço e balanceiro [kg]	100		
Carga adicional carrossel [kg]	300	300	300
Capacidade de carga total máx. [kg]	610	580	550
Comprimento do braço [mm]	1100	1300	1500

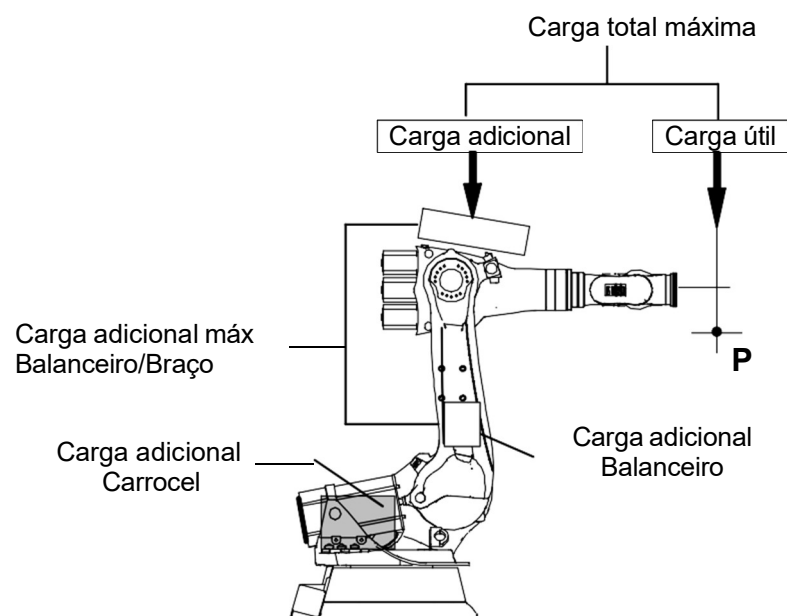


Fig. 2 Distribuição da carga

Dados referentes aos eixos

Todas as indicações constantes da coluna "Zona de movimento" referem-se ao ponto elétrico zero do respectivo eixo do robô.

KR 210 -2

KR 210 L180 -2

KR 210 L150 -2

- **Manípulo central, carga nominal 210/180/150 kg**

Eixo	Zona de movimento delimitada pelo software	Velocidade		
		210 kg	180 kg	150 kg
1	$\pm 185^{\circ}$		86 °/s	
2	+0° até -146°		84 °/s	
3	+155° até -119°	84 °/s	84 °/s	81 °/s
4	$\pm 350^{\circ}$		100 °/s	
5	$\pm 125^{\circ}$		110 °/s	
6	$\pm 350^{\circ}$		184 °/s	

Fig. 3 Eixos do robô e suas possibilidades de movimentação

Precisão de repetição $\pm 0,06$ mm
(ISO 9283) $\pm 0,06$ mm com KR 270 -2

Posição de montagem Chão ou teto
Robô variante CR: Chão
KR 270 -2 : Chão
(ângulo de inclinação permitido $\leq 5^{\circ}$)

Dimensões principais ver Fig. 17

Zona de trabalho ver Fig. 17

Dimensões do espaço de trabalho

KR 210 -2	ca. 55,0 m ³
KR 210 L180 -2	ca. 72,9 m ³
KR 210 L150 -2	ca. 93,0 m ³

O ponto de referência aqui é o ponto de interseção entre os eixos 4 e 5.


Centro de gravidade da carga nominal P

ver Fig. 4 a Fig. 12

Em relação a todas as cargas nominais, a distância horizontal do centro de gravidade da carga nominal P da superfície da flange é de 240 mm; a distância vertical do eixo de rotação 6 é de 270 mm (em ambos os casos a distância nominal).

Flange de fixação

Flange de fixação DIN/ISO¹ (Fig. 20).

A representação da flange de fixação corresponde à posição zero dos eixos 4 e 6. O símbolo  mostra a posição do elemento de adaptação respectivo (bucha de perfuração). Para fixação das cargas nominais, devem utilizar-se parafusos M10 de qualidade 10.9. O comprimento de fixação dos parafusos na flange deverá ser, pelo menos, 1,5 x o diâmetro nominal.

Profundidade de introdução dos parafusos: mín. 12 mm

Peso

KR 210 -2	1267 kg
KR 210 L180 -2	1277 kg
KR 210 L150 -2	1285 kg

Sistema de acionamento

Eletromecânico com servomotores AC comandados por transistores.

Potência instalada do motor

KR 210 -2	23,40 kW
-----------	----------

Classe de proteção do robô

IP 65 pronto a entrar em serviço, com cabos de ligação ligados (segundo a norma EN 60529)

Classe de proteção do manipulador central

IP 65 (segundo a norma EN 60529).

Classe de proteção do manipulador central "F"

IP 67 (segundo a norma EN 60529).

Esforço exercido sobre o manipulador central "F"

Esforço térmico	10 s/min a 453 K (180 °C)
Temperatura de superfície	373 K (100 °C)
Resistente contra:	- cargas de pó elevadas - lubrificantes e refrigerantes* - vapor de água

Temperatura ambiente em funcionamento:
283 K a 328 K (+10 °C a +55 °C),
em funcionamento com SafeRDC:
278 K a 323 K (+5 °C a +50 °C),
para armazenamento e transporte:
233 K a 333 K (-40 °C a +60 °C).
Informação sobre outros limites de temperatura a pedido.

Equipamento especial da variante “F”

Braço sob pressão	
Sobrepessão no braço:	0,1 bar
Ar comprimido:	isento de óleo e água
Consumo de ar comprimido:	cerca de 0,1 m ³ /h
União roscada:	Quick Star para tubo PLN -6x1 -NT
Redutor de pressão:	0,1 - 0,7 bar
Manômetro:	0 - 1 bar
Filtro:	25 - 30 µm

Equipamento especial CR (Cleanroom Edition) para a utilização em um espaço esterilizado:

Classificação com 40% e 80% da utilização:
DIN EN ISO 14644 -1, classe 4
(corresponde a US Fed. Std. 209E, class 10)

Level sonoro < 75 dB (A) no exterior da zona de evolução

Ajuste do ponto zero Para o ajuste do ponto zero, por meio do comparador eletrônico (acessório) e com a ferramenta montada, esta deverá ser concebida de forma a haver espaço suficiente para a montagem e desmontagem do comparador (Fig. 22).

Cor

Robô

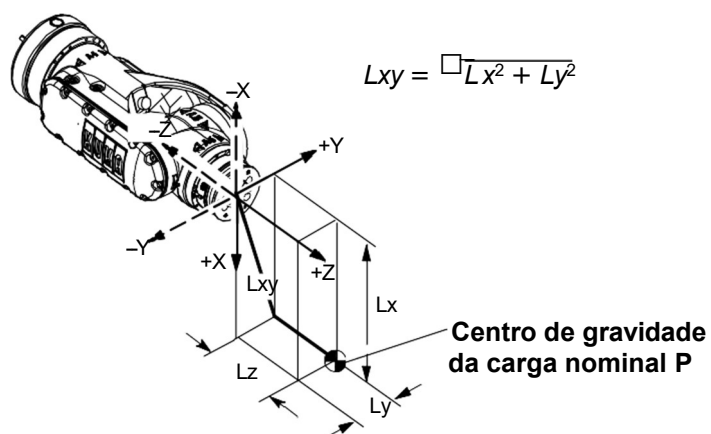
Base (fixa) preto (RAL 9005).
Componentes amovíveis cor de laranja (RAL 2003).
Na “variante F” pintura especial adicional de todo o robô.

Manípulo central “F”:

Variante do robô CR resistente ao calor e refletora do calor.

Base e componentes amovíveis: branco (RAL 3016)
Cobertura base: Aço precioso
Pintura especial em prata.

Sistema de coordenadas do flange de robô



Inércia de massa admissível no ponto de aplicação da carga
($L_{xy} = 270$ mm,
 $L_z = 240$ mm)
 105 kgm^2 .

ATENÇÃO: As inércias de massa devem ser calculadas com KUKA Load. A entrada dos dados de carga na unidade de comando é absolutamente necessária!

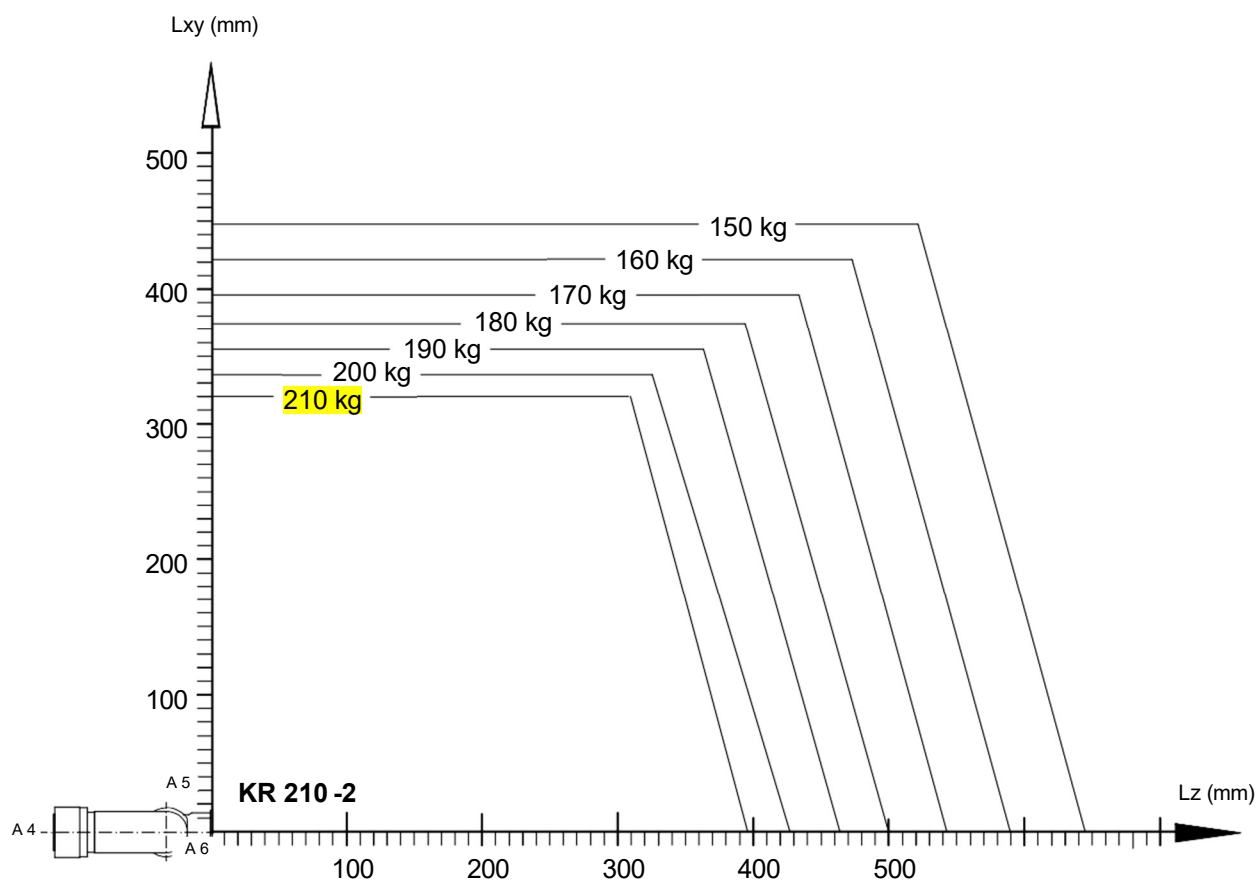
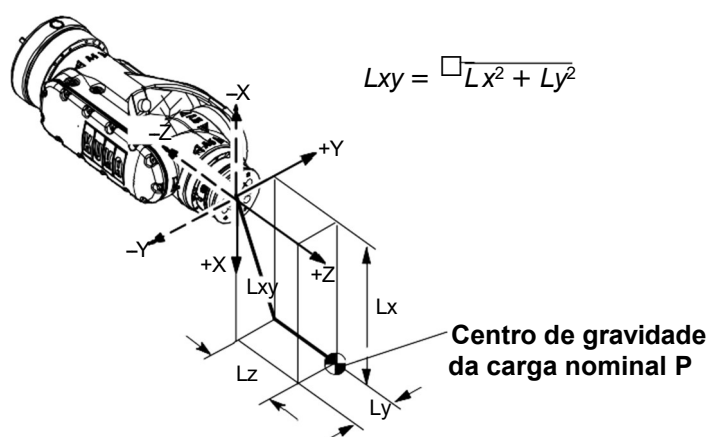


Fig. 10 Centro de gravidade da carga nominal P e curvas de carga para KR 210-2

Sistema de coordenadas do flange de robô



Inércia de massa admissível no ponto de aplicação da carga
($L_{xy} = 270 \text{ mm}$,
 $L_z = 240 \text{ mm}$)
 90 kgm^2 .

ATENÇÃO: As inércias de massa devem ser calculadas com KUKA Load. A entrada dos dados de carga na unidade de comando é absolutamente necessária!

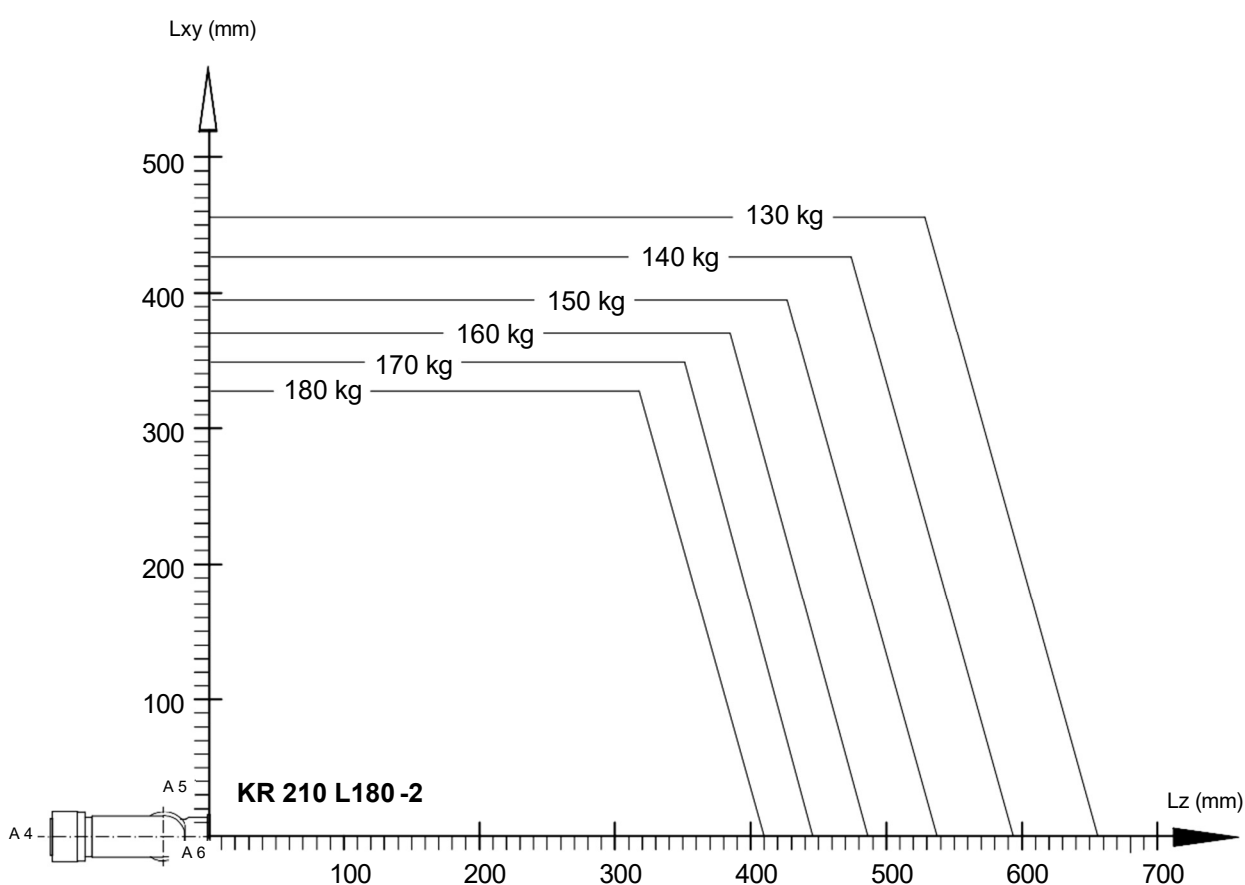
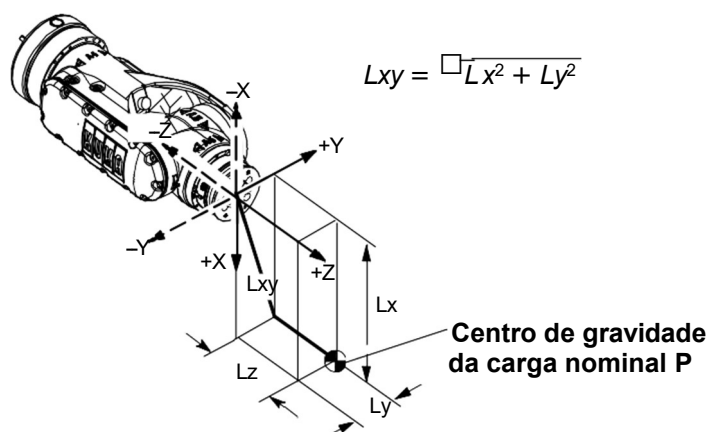


Fig. 11 Centro de gravidade da carga nominal P e curvas de carga para KR 210 L180-2

Sistema de coordenadas do flange de robô



Inércia de massa admissível no ponto de aplicação da carga
($L_{xy} = 270 \text{ mm}$,
 $L_z = 240 \text{ mm}$)
 75 kgm^2 .

ATENÇÃO: As inércias de massa devem ser calculadas com KUKA Load. A entrada dos dados de carga na unidade de comando é absolutamente necessária!

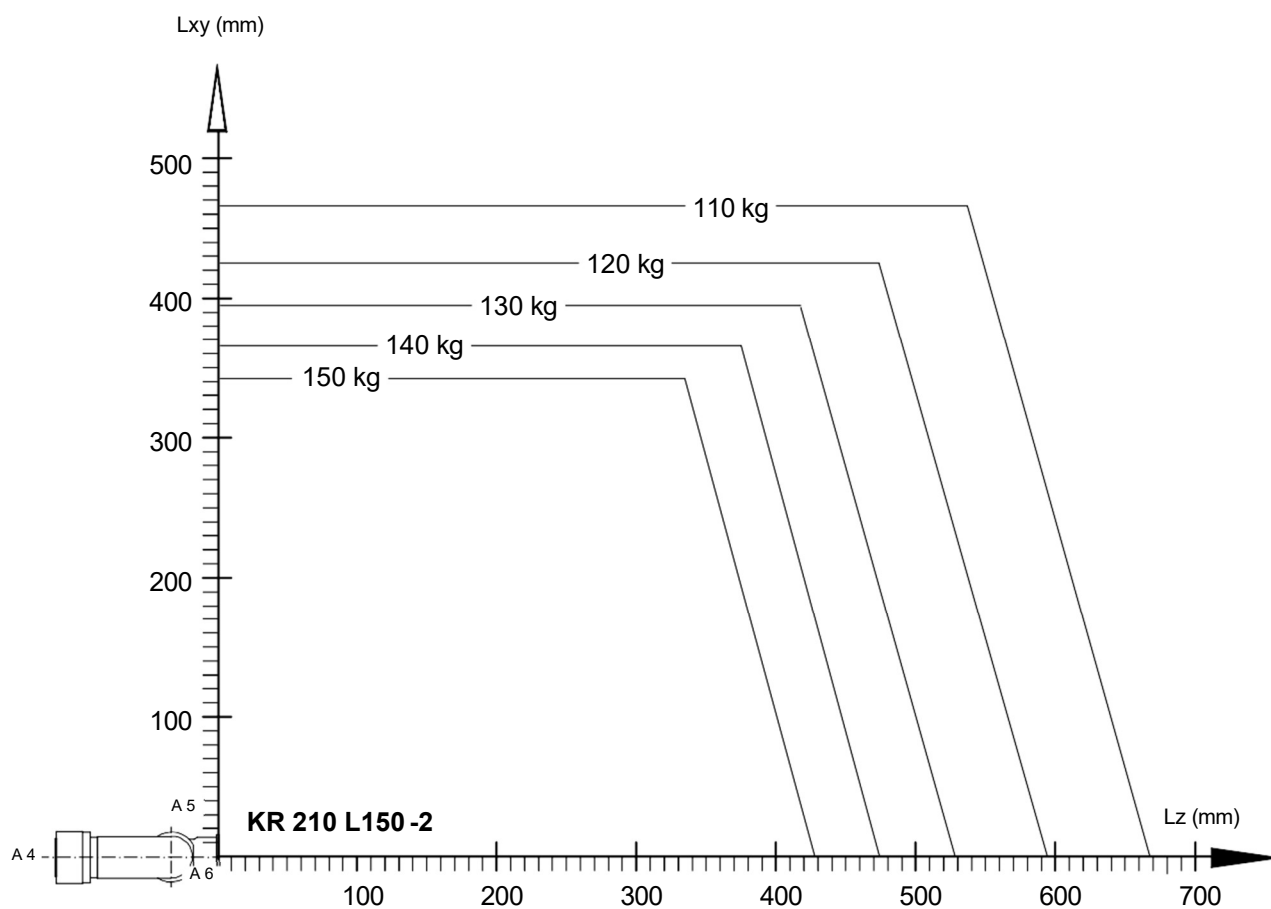
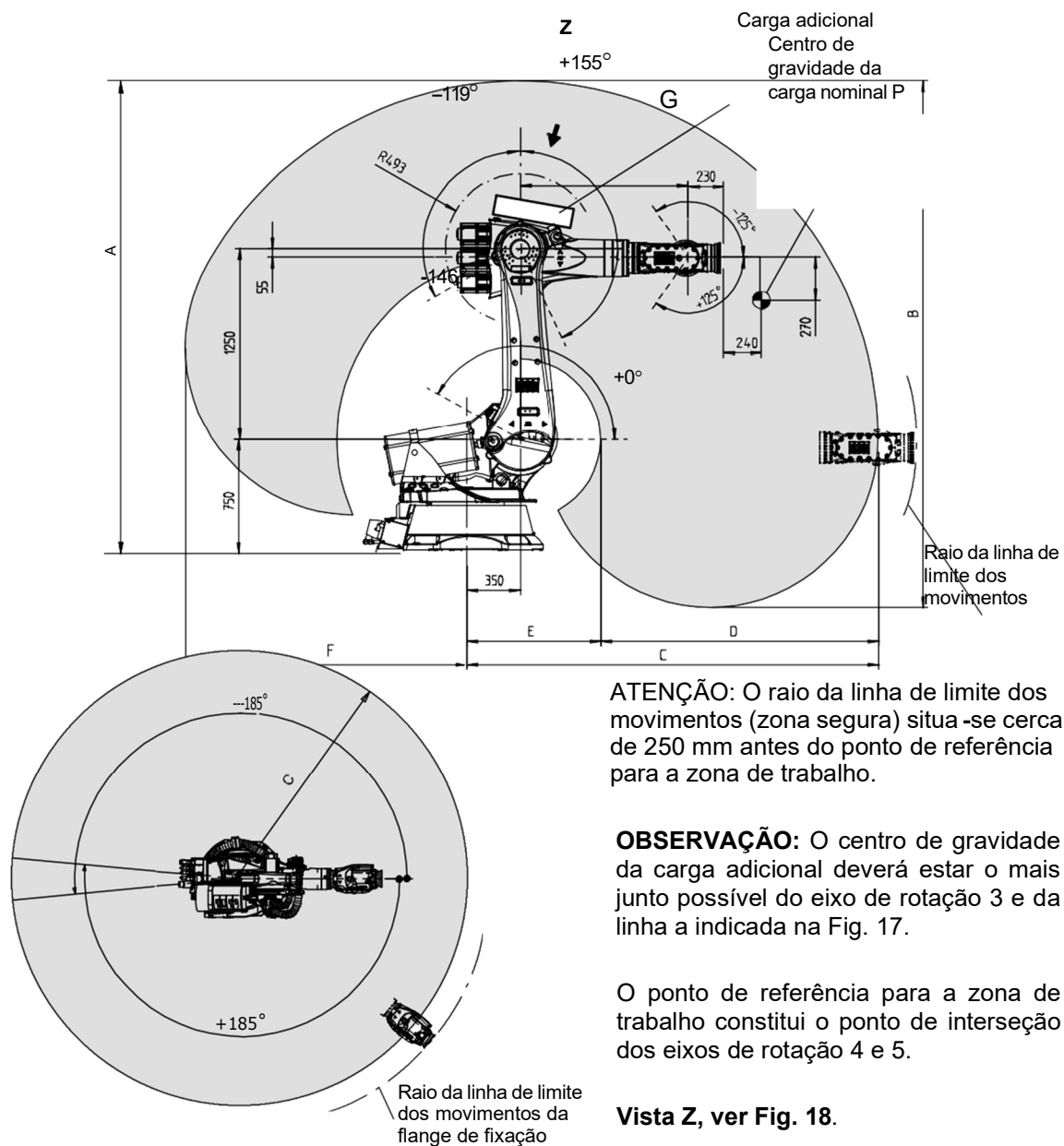


Fig. 12 Centro de gravidade da carga nominal P e curvas de carga para KR 210 L150-2



	A	B	C	D	E	F	G
KR 210 -2	3100	3450	2700	1875	825	1788	1100
KR 210 L180 -2	3300	3850	2900	2050	850	1987	1300
KR 210 L150 -2	3500	4250	3100	2150	950	2187	1500

Fig. 17 Dimensões principais e zona de trabalho, robôs de chão e de teto (referente ao software)

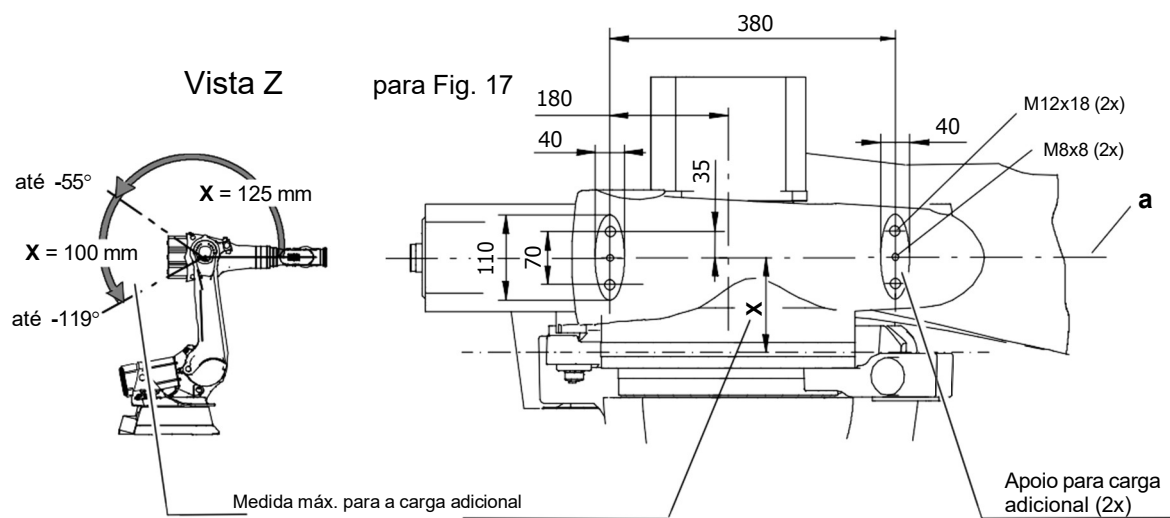


Fig. 18 Furos de fixação para a carga adicional braço

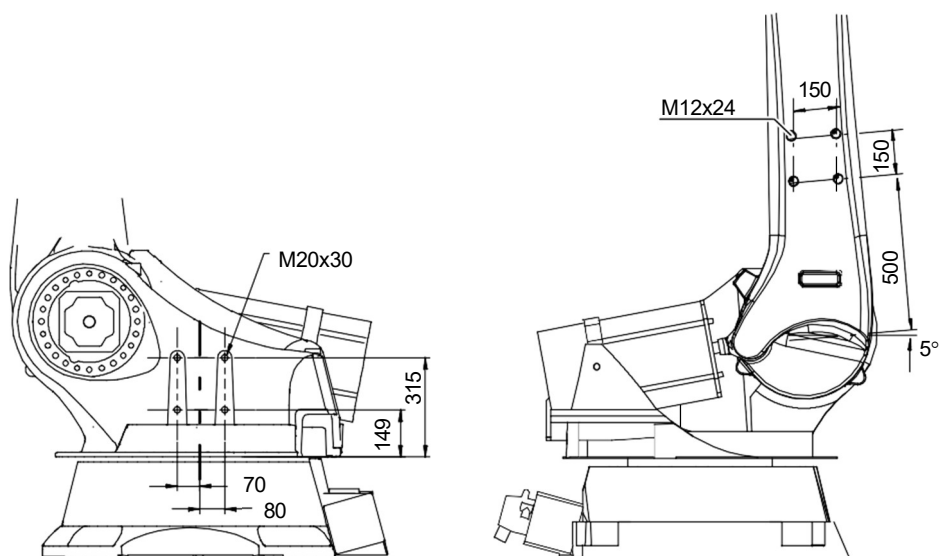
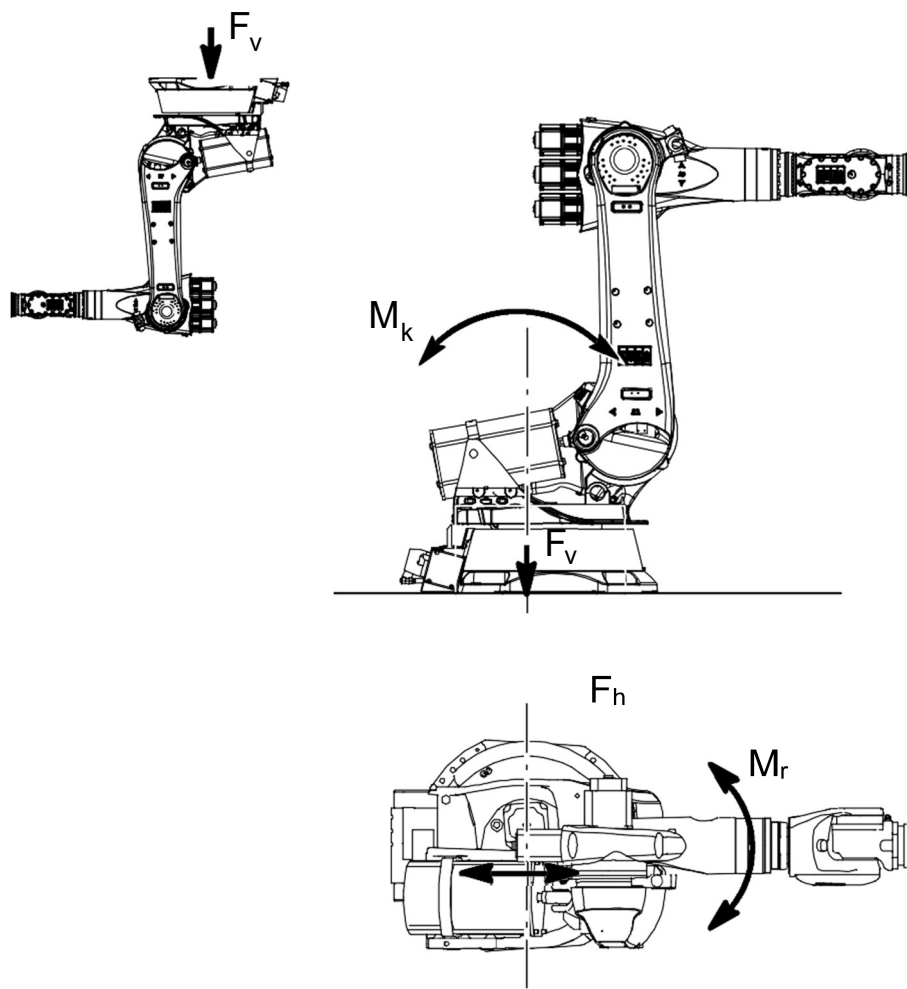


Fig. 19 Furos de fixação para carga adicional, carrossel e balanceiro

As forças e torques indicados já incluem a carga nominal e a força de inércia (peso) do robô.



F_v	=	Força vertical	F_{vmax}	=	24.000 N
F_h	=	Força horizontal	F_{hmax}	=	18.000 N
M_k	=	Momento de basculamento	M_{kmax}	=	49.000 Nm
M_r	=	Mom. de rot. em torno eixo 1	M_{rmax}	=	38.000 Nm

Massa total	=	robô	+	carga total	para tipo
		1267 kg	+	610 kg	KR 210 -2
		1277 kg	+	580 kg	KR 210 L180-2
		1285 kg	+	550 kg	KR 210 L150-2

Fig. 21 Esforços principais que o robô e a carga total exercem sobre as fundações

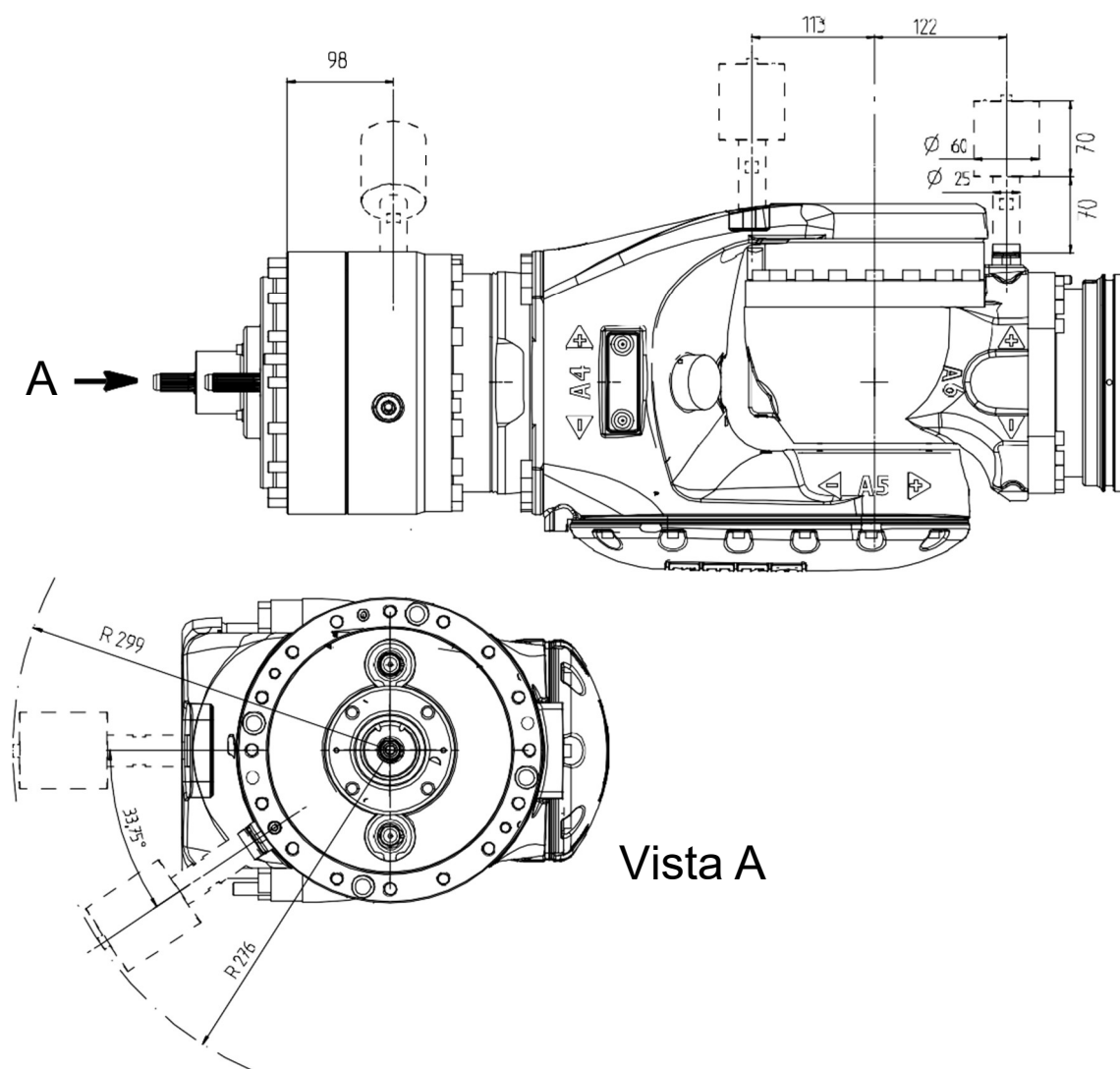


Fig. 22 Comparador eletrônico, montagem em A 4, A 5 e A 6

