

Cod. IFR	Valore	Unità
Manipolazione per fusione	11.289	85
- di cui pressofusione	5.374	47
Manipolazione per stampaggio plastica	129.904	1.781
Manipolazione per trattamento termico	//	//
Manipolazione per stampaggio, forgiatura	31.720	318
Saldatura	143.362	1.018
- di cui Saldatura ad arco	30.032	250
- di cui Saldatura a punti	92.680	745
Distribuzione di sostanze	23.965	176
- di cui Verniciatura	11.273	77
- di cui Sigillatura, incollatura	2.570	23
Manipolazione per lavorazioni meccaniche	117.565	804
- di cui Manipolazioni per carico, scarico macchine	63.679	352
- di cui Taglio meccanico, truciolatura rettificata, sbavatura, pulitura	1.290	11
Taglio	240.184	242
- di cui con laser	238.914	236
Assiemaggio	19.629	114
- di cui assiemaggio meccanico/accoppiamento	10.668	77
Manipolazione per pallettizzazione, imballo	8.328	48
Misura, ispezione, prova	40.159	344
Manipolazione materiali	3.774	30
Addestramento, istruzione, ricerca	371	2
Altri	450	27
Totale	770.700	4.989

Tabella 3 - Robot prodotti in Italia nel 2000, divisi per applicazione, bracci esclusi (milioni di lire, numero di robot).

Industrie Manifatturiere	Valore	Unità
Prodotti alimentari e bibite	5.556	42
Prodotti del tabacco	0	0
Prodotti tessili e abbigliamento	4.313	35
Prodotti in cuoio	1.715	11
Legno, prodotti del legno, esclusi i mobili	2.870	18
Produzione mobili	7.454	29
Carta, prodotti della carta, pubblicazioni stampate	231	1
Chimica, prodotti chimici, farmaceutica	0	0
Prodotti in plastica	179.063	2.581
Prodotti ceramici/in pietra	4.394	30
Metalli di base	5.093	42
Prodotti metallici	75.533	378
Macchinario (escluso quello elettrico)	15.084	307
Macchine utensili ad asportazione	8.102	62
Macchine utensili a deformazione	76.716	238
Equipaggiamenti elettrici ed apparecchi elettronici	25.802	144
Elettrodomestici	14.306	68
Produzione di motoveicoli	129.661	834
Produzione di carrozzeria per motoveicoli	24.376	101
Produzione di parti e accessori per motoveicoli e motori	83.534	557
Produzione di altri mezzi di trasporto	54.699	220
Strumenti ottici/di precisione, orologi	0	0
TOTALE	718.502	5.698
Industrie non Manifatturiere	Valore	Unità
Agricoltura, foreste, pesca	//	//
Miniere	1.389	7
Elettricità, gas, acqua	1.227	6
Frabbricati, costruzioni	463	3
Istruzione	331	3
Ricerca, Sviluppo	447	3
Altri	26.941	179
TOTALE	30.798	199
TOTALE	749.300	5.897

Tabella 4 - Consumo di robot in Italia nel 2000 per settore industriale di impiego (milioni di lire, numero di robot).

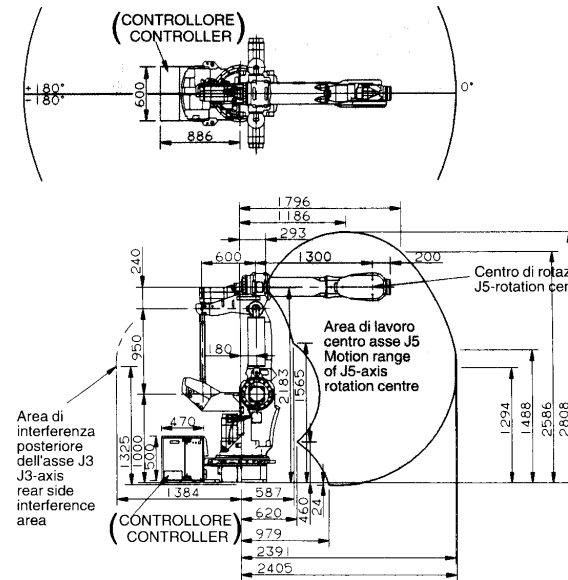
Table 1.3: Production of main robot constructors. (data from IFR publications).

Robot constructor	Nationality	New robots in 1990	In service in 1999
YASKAWA	Japan	4,400	60,000
GMF	Japan -USA	3,300	70,000
ABB	Switzerland-Sweden	3,000	90,000
HITACH	Japan	2,600	70,500
KAWASAKI	Japan	2,000	30,000
NACHI	Japan	1,700	37,000
KUKA	Germany	800	30,000
COMAU	Italy	500	9,500
REANULT Automation	France	420	7,500
STAUBLI-UNIMATION	Switzerland -France	400	8,000
CLOOS	Germany	400	8,000

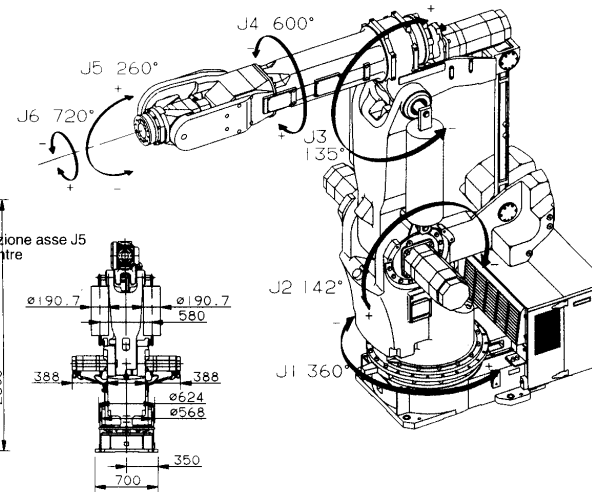
Basic Characteristics

General data:	model, size, and weight of the manipulator model, size, and weight of the controller model, size, and weight of the power unit model, size, and weight of the other sub-systems usual application declared by the constructor
kinematic characteristics:	degrees of freedom architecture type workspace shape and dimensions path types
dynamic characteristics:	mobility ranges of joints and extremity payload (mass and/or moments of inertia) maximum velocity maximum acceleration type of balancing systems
Actuators:	actuator type mechanical power operation range
Control unit:	hardware type programming language input/output capability input/output characteristics
Sensors:	type of sensors sensing characteristics operation range
Manipulation:	precision error repeatability error

Area di lavoro Working Envelope



Movimenti del robot Robot motion



Specifiche

Voce		Caratteristiche	
		S-420rF	
Tipo		Robot articolato	
Assi controllati		6 assi (J1, J2, J3, J4, J5, J6)	
Sbraccio		2.4 m	
Installazione		A pavimento	
Campo di lavoro (velocità massima)	Rotazione dell'asse J1	360° (100°/sec)	
	Rotazione dell'asse J2	142° (110°/sec)	
	Rotazione dell'asse J3	135° (100°/sec)	
	Rotazione del polso asse J4	600° (210°/sec)	
	Swing asse J5	260° (150°/sec)	
	Rotazione del polso asse J6	720° (210°/sec)	
Capacità di carico al polso		120 kg	
Coppia massima al polso (Nota 1)	Asse J4	588 Nm	
	Asse J5	588 Nm	
	Asse J6	294 Nm	
Inerzia massima al polso (Nota 1)	Asse J4	s° 30.0 kg m²	
	Asse J5	s° 30.0 kg m²	
	Asse J6	s° 7.5 kg m²	
Tipo azionamenti		Servo-azionamenti elettrici con servo-motori AC	
Ripetibilità		±0.4 mm	
Peso		1500 kg (Nota 2)	
Requisiti di installazione	Temperatura:	0 ... 45°C	
	Umidità:	fino a 75%	
	(ammessibile 95% per periodi inferiori a un mese) (Nota 3)		
	Vibrazioni:	fino a 0,5 G	

Nota 1: con 120 kg di portata al polso. La coppia e l'inerzia massime variano in funzione della portata al polso

Nota 2: Unità di controllo inclusa

Nota 3: Non ammessi condensa o ghiaccio

Specifications

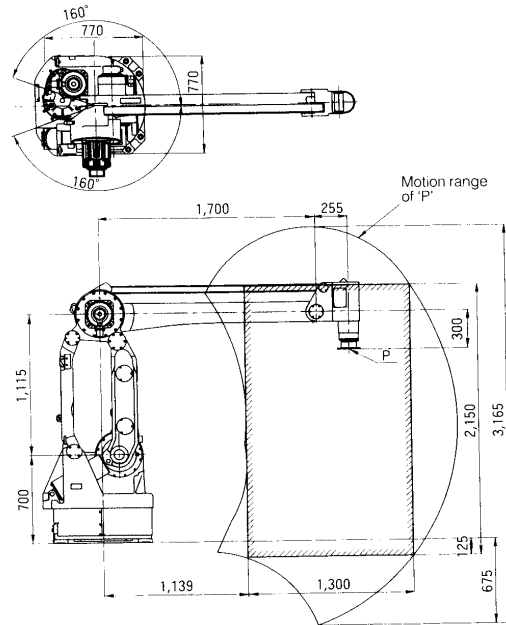
Item		Specifications	
		S-420rF	
Type		Articulated arm	
Controlled axes		6 axes (J1, J2, J3, J4, J5, J6)	
Reach		2.4m	
Installation		Floor mount	
Motion range (Maximum speed)	J1 axis	360 deg (100 deg/sec)	
	J2 axis	142 deg (110 deg/sec)	
	J3 axis	135 deg (100 deg/sec)	
	J4 axis	600 deg (210 deg/sec)	
	J5 axis	260 deg (150 deg/sec)	
	J6 axis	720 deg (210 deg/sec)	
Maximum load capacity at wrist		120 kg	
Allowable load moment at wrist (Note 1)	J4 axis	588 Nm	
	J5 axis	588 Nm	
	J6 axis	294 Nm	
Allowable load inertia at wrist (Note 1)	J4 axis	30.0 kg m²	
	J5 axis	30.0 kg m²	
	J6 axis	7.5 kg m²	
Drive method		Electric servo drive by AC servo motor	
Repeatability		±0.4 mm	
Weight		1500 kg (Note 2)	
Installation environment	Ambient temperature	: 0 ... 45 degree Celsius	
	Ambient humidity	: 75 % RH or less	
	Normally	: Max. 95 % RH (Note 3)	
	Short term (within one month)	: 0.5 G or less	
	Vibration		

Nota 1: Figures are for 120 kg payload. Allowable load moment and inertia at wrist are changed by load.

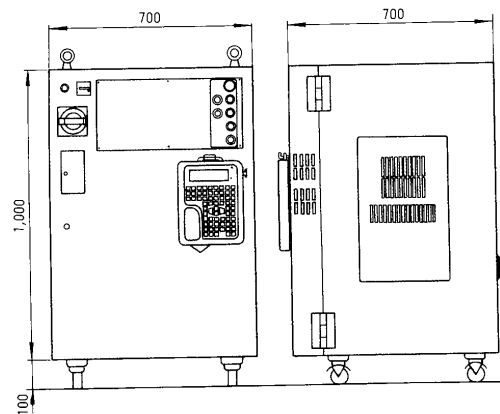
Nota 2: Including controller

Nota 3: No dew, nor frost allowed

UD100/150 Dimensions



Controller Dimensions (A59)



UD100/150 Specifications

Model		UD100		UD150	
Arm type		Articulated type			
Degree of freedom		4			
Motion range & Max. speed	JT	Motion range	Max. speed	Motion range	Max. speed
	1	±160 deg.	145 deg./sec.	±160 deg.	120 deg./sec.
	2	+70--65 deg. 1,300mm(in-out)	120 deg./sec.	+70--65 deg. 1,300mm(in-out)	100 deg./sec.
	3	+35--70 deg. 2,150mm(up-down)	120 deg./sec.	+35--70 deg. 2,150mm(up-down)	100 deg./sec.
	4	±360 deg.	350 deg./sec.	±360 deg.	350 deg./sec.
Palletising capacity		Bag palletising: approx. 1,400 bags/hour Box palletising: approx. 900-1,000 bags/hour		Bag palletising: approx. 900 bags/hour Box palletising: approx. 600-700 bags/hour	
Max. payload		100kg		150kg	
Max. wrist inertia		9.8kg·m ² (1.0kgf·m·s ²)		14.7kg·m ² (1.5kgf·m·s ²)	
Repeatability		±0.5mm			
Driving motor		Brushless AC servomotor			
Mass		Approx. 1,300kg			

A59 (A89) Specifications

Construction	Self-standing main enclosure with heat exchanger	
Controllable axes	4 axes	
Servo control system	Full digital servo system	
Type of control	Teach mode	Joint, Base, Tool
	Repeat mode	Joint, Liner interpolation
Memory capacity	512 KB (include system memory)	
I/O signals	External operation signals	External motor power off, external hold
	Input signals	32 channels (include dedicated signals)
	Output signals	32 channels (include dedicated signals)
Teaching method	Simplified palletising teaching by teach pendant	
	Simplified teaching by teach pendant (general purpose)	
Teach pendant	Alphanumeric LCD with backlight, LCD indicators, Tactile feedback software switches, Teach lock switch, Emergency stop switch, Deadman grip	
Cable length	Power & signal cable	5 m (16 f)
	Teach pendant cable	5 m (16 f)
Mass	200 kg (none servo transformer)	
Ground	Less than 100 ohms	
Temperature	0~45 deg. -C (32~113 deg. -F)	
Humidity	35~85% (no dew, nor frost allowed)	