



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		ROBOT MITSUBISHI RV-M1						3	4	0			
		CAMPUS	VILANOVA	CENTRE		EPSEVG							
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		DEPARTAMENT		SERVEIS TÈCNICS DE LABORATORIS (STL)									
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE SISTEMES DE PRODUCCIÓ								
CODI	PdT/E/340.340.015	EDIFICI	VG1	PLANTA	1	NÚM. PORTA	L111	Data:	Octubre de 2007	Revisió:	00	Pàgina:	1 de 4

DESCRIPCIÓ DEL ROBOT MITSUBISHI RV-M1

El laboratori L-111 (1) conta amb un manipulador robot Mitsubishi RV-M1 (2), que forma part d'un sistema de manufactura flexible, en el qual es realitzen primordialment feines de transport de materials.

El manipulador robot Mitsubishi RV-M1 té cinc graus de llibertat (DOF). La seva capacitat de càrrega és de 1.2 Kg. sense incloure el pes de l'efector final adaptat a ell. El sistema que permet operar el robot està constituït per:

- Braç articulat.

Conta amb cinc articulacions que es poden observar en la **figura (5)** i en el següent llistat:

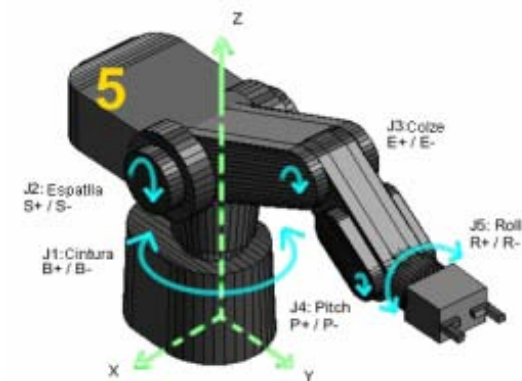
- J1: cintura.
- J2: espatlla.
- J3: colze.
- J4: pitch.
- J5: roll.

Cada articulació pot rotar de forma limitada, per oferir al robot la possibilitat de adoptar un posició en qualsevol lloc d'un espai confinat al que s'anomena "volum de treball" del robot.



- **Efector final** (*gripper*, intercanviador d'eines o sensor).
- **Teaching box.**
- **Controlador.**
- **Computador** amb *software* per a establir comunicació amb el robot.

Existeix una **zona de seguretat** delimitada per una **catifes (3)** que accionen una **parada d'emergència** al trepitjar dins aquesta zona. També es disposa d'un polsador d'emergència situat sobre el quadre de funcionament de les catifes.

Per controlar el procés d'aquest equip de treball es disposa de **2 ordinadors (4)**, que permeten **introduir** la seqüència de **dades necessàries**. Aquest procés es realitza mitjançant el **software Cosiproc**.



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		ROBOT MITSUBISHI RV-M1						3	4	0			
		CAMPUS	VILANOVA	CENTRE	EPSEVG								
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		DEPARTAMENT			SERVEIS TÈCNICS DE LABORATORIS (STL)								
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE SISTEMES DE PRODUCCIÓ								
CODI	PdT/E/340.340.015	EDIFICI	VG1	PLANTA	1	NÚM. PORTA	L111	Data:	Octubre de 2007	Revisió:	00	Pàgina:	2 de 4

RECOMANACIONS GENERALS

PRECAUCIÓ

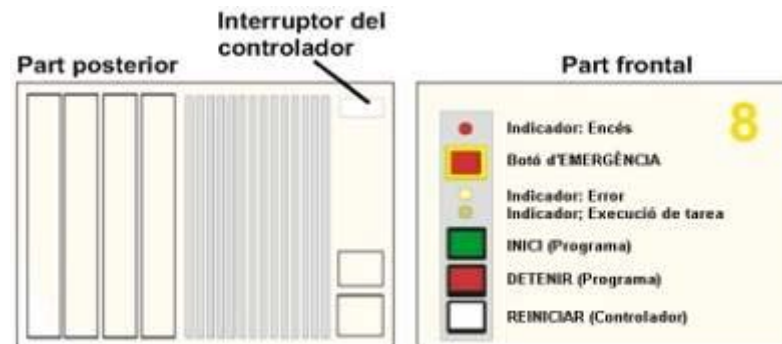
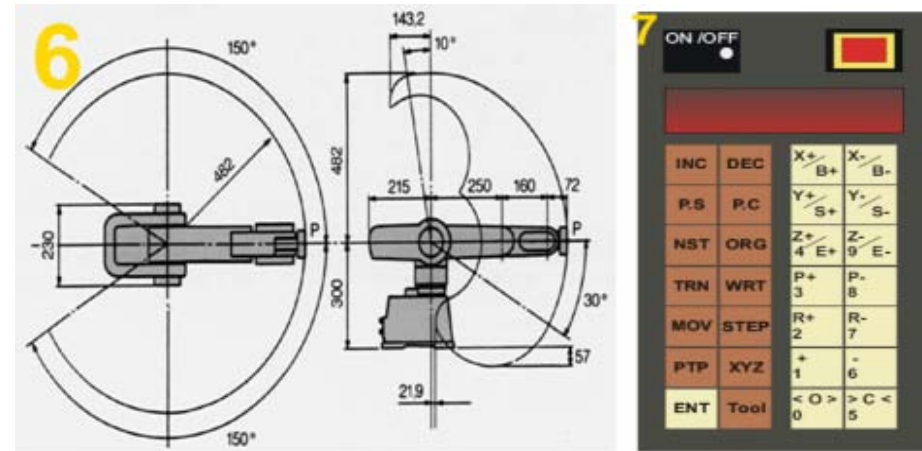
Verificar que a les posicions en les que es mourà el robot no es produiran col·lisions amb la seva base o amb objectes que es trobin dins del seu volum de treball.

Com s'observa a la figura (6) la base del robot es troba dins del seu volum de treball. La següent combinació d'angles de moviment per articulació produeix col·lisió de l'efector amb la base del robot:



J1= (-150 a 150), J2 = -30, J3 = -110, J4 = -90, J5 = (-180 a 180)

Tenir en compte que quan es grava les coordenades amb el **teaching box (7)** el robot es mou a un **10 % de la seva velocitat màxima**. Quan ho fem **des de l'ordinador** aquesta **velocitat** pot ser **molt més elevada**.

Per posada en funcionament i per reiniciar el robot després d'una parada d'emergència, s'haurà de tenir en compte que s'ha de fer des del **controlador del robot (8)**.



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		ROBOT MITSUBISHI RV-M1						3	4	0				
		CAMPUS	VILANOVA		CENTRE	EPSEVG								
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		DEPARTAMENT			SERVEIS TÈCNICS DE LABORATORIS (STL)									
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE SISTEMES DE PRODUCCIÓ									
CODI	PdT/E/340.340.015		EDIFICI	VG1	PLANTA	1	NÚM. PORTA	L111	Data:	Octubre de 2007	Revisió:	00	Pàgina:	3 de 4

ABANS DE LA SEVA UTILITZACIÓ



1. Encendre l'interruptor de la cèl·lula.
2. Activar l'interruptor del controlador del robot.
3. Encendre l'interruptor general de la caixa de funcions (9) de la catifa.
4. Comprovar on està el robot. Si es preveu que es pot produir una col·lisió amb algun objecte del voltant, retirar l'objecte de la trajectòria del robot.
5. Encendre l'ordinador i obrir el software (Cosiproc) que controla el robot.
6. **Només personal autoritzat pot engegar i connectar el teaching box.** Polsar el botó **NST** i **ENTER** per posar el robot al seu origen de inici de treball. Es disposa d'un **interruptor (10) amb clau** que permet trepitjar la catifa només per el mode utilització amb teaching box.

DURANT LA SEVA UTILITZACIÓ

7. Gravar amb el *teaching box* les posicions de treball (x,y,z) del robot.
8. **Activar** amb el programa (**Cosiproc**) la seqüència introduïda.
9. **Polsar** el botó **start** del **controlador del robot**. Aquest es el **pas més perillós**, ja que el robot comença a moure's i pot ser que es produeixi alguna **col·lisió**. Polsar el boto d'emergència si es preveu alguna situació de risc.
10. Tenir en compte que si durant el procés **no** es manté la **distància de seguretat** amb el robot, s'activarà una **parada d'emergència** provocada per les **catifes** situades al voltant de la zona del robot. En aquest cas s'apagarà l'indicador verd de la caixa de les catifes. Dos segons després es tornarà a activar la zona de seguretat.
11. Si es produeix la parada d'emergència s'haurà d'apagar i tornar a encendre el controlador del robot.



PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		ROBOT MITSUBISHI RV-M1						3	4	0			
		CAMPUS	VILANOVA	CENTRE		EPSEVG							
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		DEPARTAMENT		SERVEIS TÈCNICS DE LABORATORIS (STL)									
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ			LABORATORI DE SISTEMES DE PRODUCCIÓ								
CODI	PdT/E/340.340.015	EDIFICI	VG1	PLANTA	1	NÚM. PORTA	L111	Data:	Octubre de 2007	Revisió:	00	Pàgina:	4 de 4

MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

- Deixar el **robot** en la **posició** que es mostra en la figura (11). D'aquesta manera evitem que les articulacions es trobin sotmeses a un esforç continu mentre el robot no estigui en funcionament.
- Apagar la caixa de funcions de la catifa.
- Deixar les provetes de simulació al seu lloc, com indica la figura (12).
- Mantenir tots els components de la cèl·lula nets (senyors (13), robot, provetes...)
- Apagar l'interruptor de la cèl·lula, del controlador del robot i del Teaching box. Desconnectar els ordinadors.
- Si s'observa alguna anomalia, avisar al servei tècnic (**SAT**).

Núm. Telèfon SAT: (93) 896 77 19

