

Simulador de robot

El software simulador es una modificación del código que funciona en el robot real, para poder utilizar este simulador se requiere cargar dicho programa a cualquier placa Arduino y mantenerla conectada al puerto serie para que pueda interactuar con el programa monitor.

Si bien se han deshabilitado todas las salidas del microcontrolador se recomienda que la placa no se encuentre conectada a ningún periférico ni placa auxiliar y colocar la misma dentro de algún estuche aislante para asegurar que no haya cortocircuitos durante el uso.

Tabla de entradas y salidas

En la siguiente tabla se pueden observar los comandos más típicos que recibirá el robot durante su operación y las respuestas correspondientes que se recibirán por puerto serie. Los comandos que implican movimientos del robot devuelven el tiempo que demora el robot en realizar dicho movimiento.

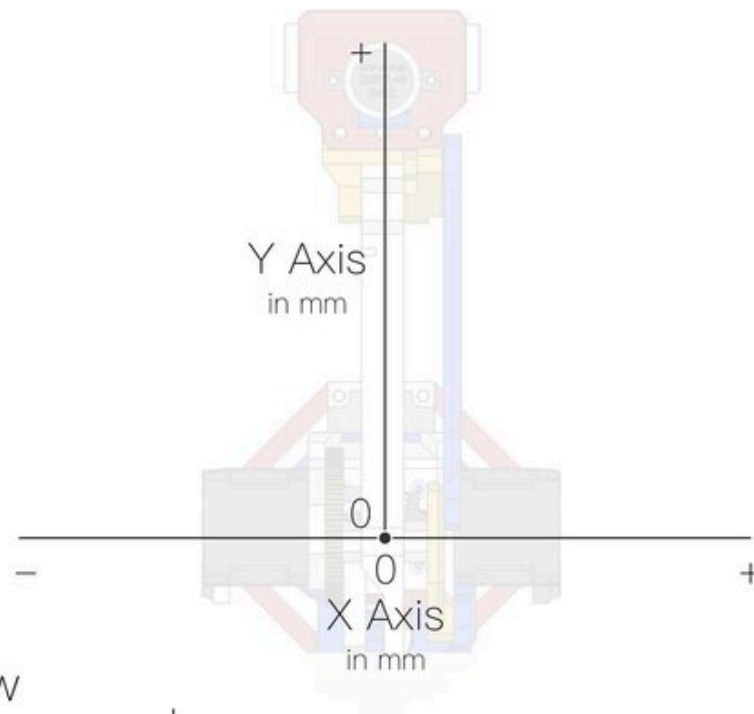
Entrada	Acción	Respuesta
M3	Activar gripper.	INFO: GRIPPER ON
M5	Desactivar gripper.	INFO: GRIPPER OFF
G28	Hacer homing.	INFO: HOMING INFO: HOMING COMPLETE t=7.50s
G1 Xa Yb Zc Fv	Mover el brazo a la posición (a,b,c)[mm] a una velocidad v [mm/s]. Modo de coordenadas absolutas por defecto. Devuelve las coordenadas absolutas luego de realizado el movimiento, independientemente de que se haya realizado un movimiento relativo.	INFO: LINEAR MOVE: [X:150.00 Y:150.00 Z:0.00 E:0.00] t=7.50s En caso de que el punto solicitado este fuera del espacio de trabajo devuelve un error: ERROR: POINT IS OUTSIDE OF WORKSPACE
M114	Reporte de modo de coordenadas y posición actual del robot.	INFO: ABSOLUTE MODE INFO: CURRENT POSITION: [X:0.00 Y:170.00 Z:120.00 E:0.00]
G90	Modo de coordenadas absolutas.	INFO: ABSOLUTE MODE ON
G91	Modo de coordenadas relativas.	INFO: RELATIVE MODE ON

En las siguientes paginas se adjunta documentación del proyecto original a modo de referencia.

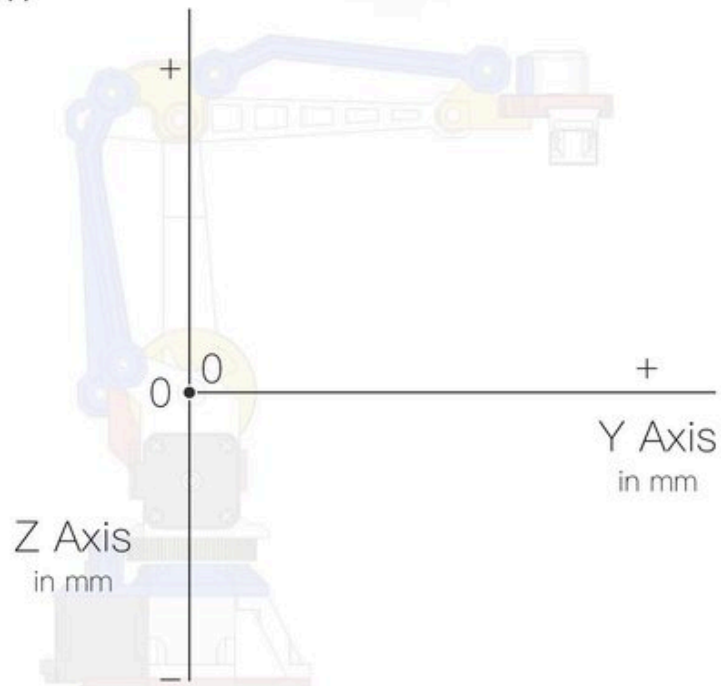
Cartesian Guide

each axis has ranges of coordinates which robot cannot reach, either too far or in conjunction with itself

Top View



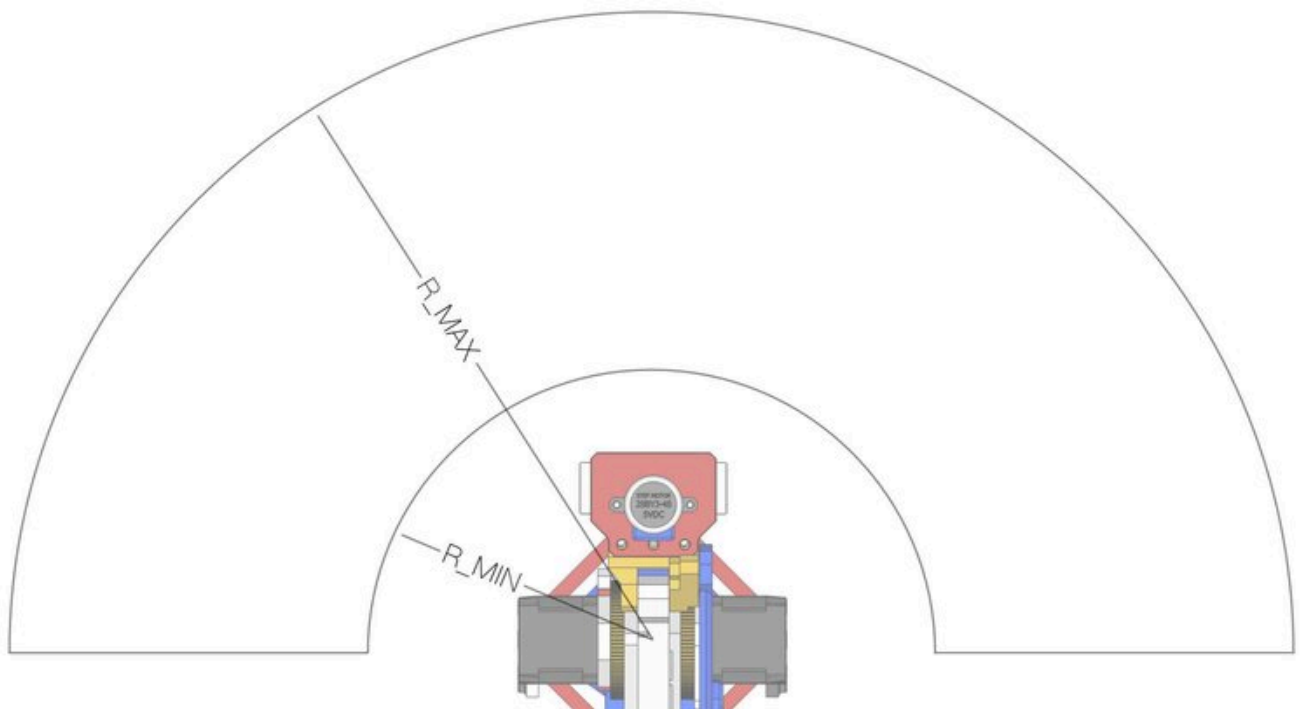
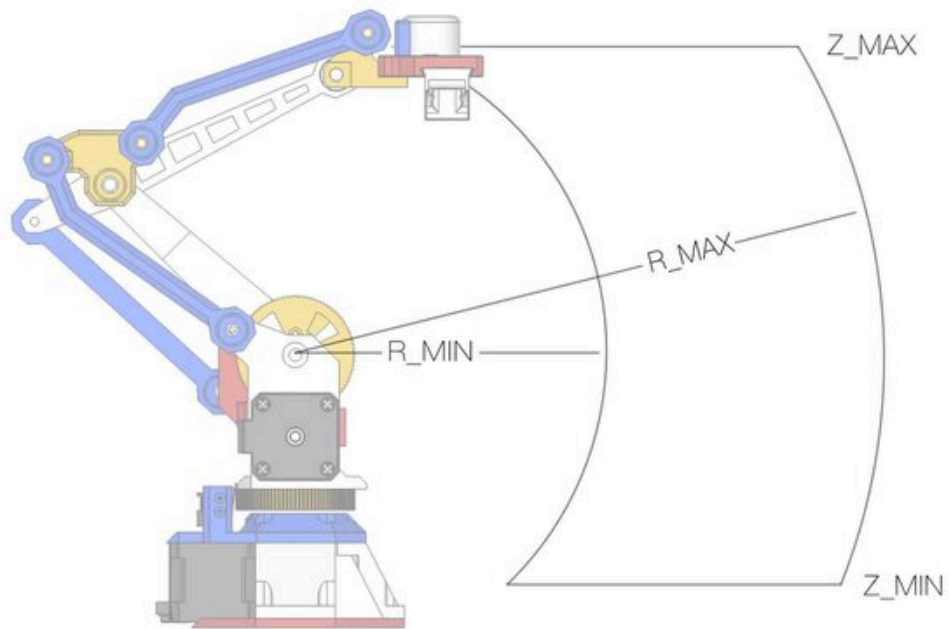
Side View



Operation Range Guide

Z_MAX, Z_MIN, R_MAX, R_MIN Values Located in "config.h"

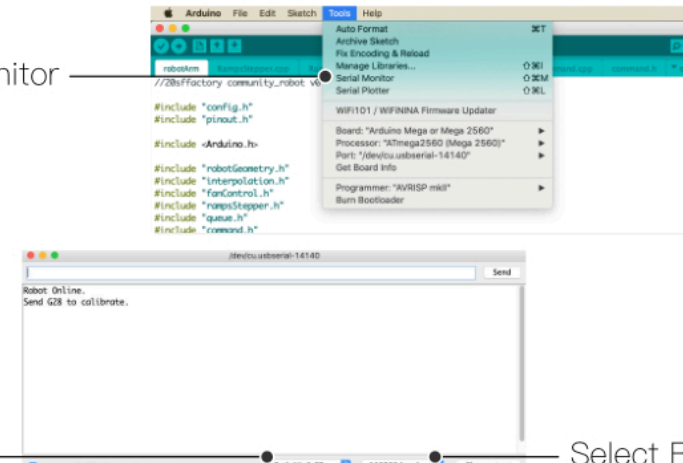
Robot moves beyond range will be terminated



Command Guide (Arduino IDE)

Arduino IDE Serial Monitor can perform basic single command serial communications.
Suitable for quick testing after firmware upload is completed.

Open Serial Monitor



Select Line Ending
Both NL & CR

Select Baud Rate
115200

Calibrate Robot

With Endstops:
Send G28

Without Endstops:
Move Arms into Endstop Positions
Rotate Body to Center Position
Send G28

Command List

See Cartesian Guide for Coordinate Reference

Linear Move	G0 X<x_mm> Y<y_mm> Z<z_mm> F<mm/s> eg: G0X120Z-10F30	Pump On/Off	M1 / M2
Dwell	G4 S<sec> (waits for <sec> seconds) eg: G4S10	Gripper On/Off	M3 / M5
Homing	G28 (home all motors if homing enabled)	Laser On/Off	M6 / M7
Absolute Mode	G90 (moves in absolute coordinate)	Steppers Enable/Disable	M17 / M18
Relative Mode	G91 (moves in increment value)	Fan Enable/Disable	M106 / M107
Set Position	G92 X<x_mm> Y<y_mm> Z<z_mm> E<mm/s> eg: G92 Z0 (sets current z value to 0) eg: G92 (resets all offset values)	Report Coordinates	M114
Set Speed Curve	M205 S[SPEED_PROFILE] eg: M205 S0 (sets flat speed curve) eg: M206 S2 (sets cosin speed curve)	Report Endstop State	M119

