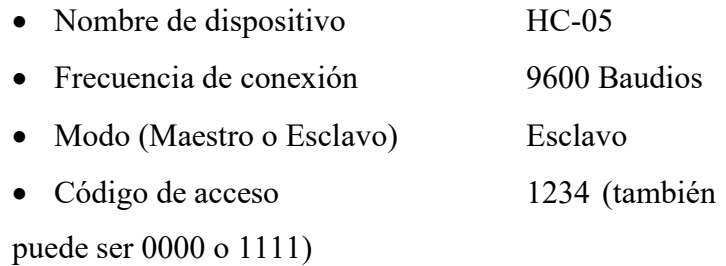


Configuración del módulo HC-05

Manejo del módulo HC-05, el módulo viene configurado de fábrica normalmente como:



HC-05

Antena

Pulsador modo configuración

HC-05 Bluetooth

Key: VCC, GND, TXD, RXD, State

MADE IN ITALY

Arduino MEGA 2560

POWER: 5V, GND, 5V, GND

ANALOG IN: A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7

DIGITAL: 00, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59

En la parte superior vemos la antena y en la parte inferior derecha está el pulsador de modo configuración.

Lo primero que tenemos que hacer es un programa en el IDE de Arduino que nos sirva para ver si los dos elementos se comunican y poder cambiar los valores.

El programa sería:

```
#include <SoftwareSerial.h> // librería que permite establecer pines digitales
// para comunicación serie, viene incluida en Arduino

// Asigno el nombre miBT al puerto de HC-05 no es el nombre del dispositivo
// SoftwareSerial miBT (rxPin, txPin)
// rxPin pin donde está conectado el TX del HC-05
// txPin pin donde está conectado el RX del HC-05
SoftwareSerial miBT(10, 11); // pin 10 como RX, pin 11 como TX

void setup() {
  Serial.begin(9600); // comunicación de monitor serial a 9600 bps
  Serial.println("Listo"); // escribe Listo en el monitor
  miBT.begin(38400); // comunicación serie entre Arduino y el módulo a 38400
  bps
}

void loop() {
  //
  if (miBT.available()) // Si llega un dato por el puerto BT1 o hay información desde
  modulo
    Serial.write(miBT.read()); // lee Bluetooth y envía a monitor serial de
  Arduino

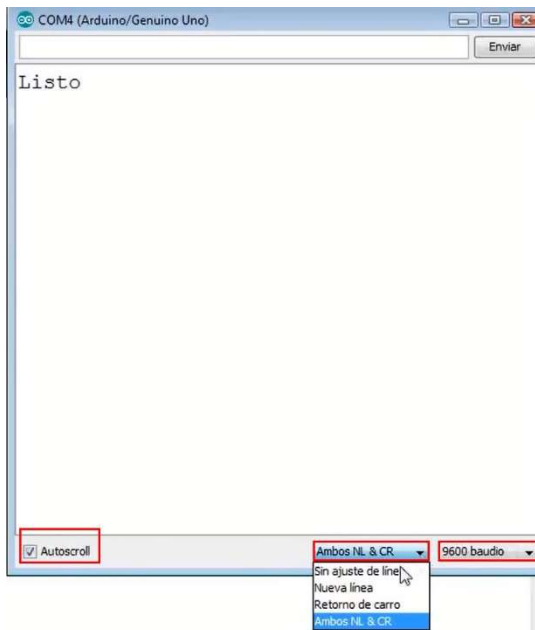
  if (Serial.available()) // si hay información disponible desde el monitor
  serial
    miBT.write(Serial.read()); // lee monitor serial (Arduino) y envía a
  Bluetooth
}
```

Conectaremos el módulo a la placa Arduino como se indica en la figura anterior. Y enviamos el programa a la placa. Los leds del HC-05 parpadearán muy rápidos, el módulo está en modo usuario que permite vincularse con otro dispositivo. Vemos que hay comunicación entre ambos. Pero nosotros queremos configurarlo, para ello tendremos que entrar en modo configuración.

El módulo tiene que detectar que el pulsador de modo configuración esté pulsado dentro de los primeros 5 segundos. Para asegurarnos que eso es así desconectaremos el cable negativo (negro) y teniendo pulsado el pulsador de modo configuración que está en la parte inferior derecha volveremos a conectar el cable de tensión. Veremos que ahora los leds parpadearan de una forma más lenta, ya podremos soltar el pulsador y ya estaremos en el modo configuración.

Podremos usar esos valores o modificarlos para asegurarnos que los valores que tenemos configurados son los que queremos tener. Una de las cosas que hay que modificar obligatoriamente es el nombre del dispositivo porque de fábrica todos los elementos se llaman igual y no sabríamos con cual nos estamos emparejando.

Abre el Monitor serie (Ctrl+Mayús+M). Tendremos que asegurarnos que esté de la manera que indica la figura.



☒Autoscroll, Ambos NL&CR y 9600 baudios

Ingresa el comando “AT” y presiona la tecla Enter. Si después de eso aparece “**Listo**” quiere decir que puede recibir los comandos AT.

Los módulos pueden ser configurados mediante estos comandos, podemos ver y cambiar el nombre, la velocidad de transmisión, la contraseña y muchos otros aspectos.

Para saber la configuración

básica de nuestro dispositivo usaremos los siguientes comandos:

- **AT+NAME:** Nombre del dispositivo
- **AT+PSWD:** Contraseña (Pin) o código de acceso.
- **AT+ORGL:** Restaura los valores de fábrica.
- **AT+RESET:** Vuelve a modo usuario. Tener cuidado y no confundir con AT+ORGL.

Ejemplos de uso:

COMANDO? Lee el valor (no modifica nada)

- **AT+NAME?:** Lee el valor del nombre
- **AT+PSWD?;** Lee el valor del PIN

COMANDO = Asigna un valor (modifica su valor)

- **AT+NAME=KIT5.** Cambia el valor del nombre a KIT5
- **AT+PSWD=3456;** Cambia el valor del PIN a 3456

Para la configuración necesitaremos los siguientes comandos y códigos de error:

AT COMMAND LISTING

	COMMAND	FUNCTION
1	AT	Test UART Connection
2	AT+RESET	Reset Device
3	AT+VERSION	Query firmware version
4	AT+ORGL	Restore settings to Factory Defaults
5	AT+ADDR	Query Device Bluetooth Address
6	AT+NAME	Query/Set Device Name
7	AT+RNAME	Query Remote Bluetooth Device's Name
8	AT+ROLE	Query/Set Device Role
9	AT+CLASS	Query/Set Class of Device CoD
10	AT+IAC	Query/Set Inquire Access Code
11	AT+INQM	Query/Set Inquire Access Mode
12	AT+PSWD	Query/Set Pairing Passkey
13	AT+UART	Query/Set UART parameter
14	AT+CMODE	Query/Set Connection Mode
15	AT+BIND	Query/Set Binding Bluetooth Address
16	AT+POLAR	Query/Set LED Output Polarity
17	AT+PIO	Set/Reset a User I/O pin
18	AT+MPIO	Set/Reset multiple User I/O pin
19	AT+MPIO?	Query User I/O pin
20	AT+IPSCAN	Query/Set Scanning Parameters
21	AT+SNIFF	Query/Set SNIFF Energy Savings Parameters
22	AT+SENM	Query/Set Security & Encryption Modes
23	AT+RMSAD	Delete Authenticated Device from List
24	AT+FSAD	Find Device from Authenticated Device List
25	AT+ADCN	Query Total Number of Device from Authenticated Device List
26	AT+MRAD	Query Most Recently Used Authenticated Device
27	AT+STATE	Query Current Status of the Device
28	AT+INIT	Initialize SPP Profile
29	AT+INQ	Query Nearby Discoverable Devices
30	AT+INQC	Cancel Search for Discoverable Devices
31	AT+PAIR	Device Pairing
32	AT+LINK	Connect to a Remote Device
33	AT+DISC	Disconnect from a Remote Device
34	AT+ENSNIFF	Enter Energy Saving mode
35	AT+EXSNIFF	Exit Energy Saving mode

ERROR CODES

ERROR CODE	VERBOSE
0	Command Error/Invalid Command
1	Results in default value
2	PSKEY write error
3	Device name is too long (>32 characters)
4	No device name specified (0 length)
5	Bluetooth address NAP is too long
6	Bluetooth address UAP is too long
7	Bluetooth address LAP is too long
8	PIO map not specified (0 length)
9	Invalid PIO port Number entered
A	Device Class not specified (0 length)
B	Device Class too long
C	Inquire Access Code not Specified (0 length)
D	Inquire Access Code too long
E	Invalid Inquire Access Code entered
F	Pairing Password not specified (0 length)
10	Pairing Password too long (> 16 characters)
11	Invalid Role entered
12	Invalid Baud Rate entered
13	Invalid Stop Bit entered
14	Invalid Parity Bit entered
15	No device in the Pairing List
16	SPP not initialized
17	SPP already initialized
18	Invalid Inquiry Mode
19	Inquiry Timeout occurred
1A	Invalid/zero length address entered
1B	Invalid Security Mode entered
1C	Invalid Encryption Mode entered