**MANUAL DE USO DEL EMC3080-P**

1. Conexión con impresoras en modo maestro.
2. Conexión en modo esclavo.

**SECCIÓN 1 - CONEXIÓN EN MODO MAESTRO A IMPRESORAS.**

En esta sección se muestra como configurar el módulo EMC-3080 y las impresoras:

* Gadnic PT220-6104
* Donnwe 58HB6

A label printer with a qr code

Description automatically generatedA barcode scanner with a paper roll

Description automatically generated

**PROGRAMACIÓN DE LA IMPRESORA**

Para conectarse con un módulo EMC-3080-P, las impresoras deben cumplir ciertos requisitos:

* Soportar Bluetooth BLE
* Cambiar el nombre de la impresora a FM-BLE, nombre de dispositivo bluetooth

Abajo una imagen del software de configuración para las impresoras Gadnic.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**PRUEBA DE MÓDULO CONECTADO A LA PC**

Los módulos EMC-3080-A se pueden probar directamente conectados a una PC, la imagen siguiente al esquemático detalla como realizar la conexión.

A computer screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**A close-up of a circuit board

AI-generated content may be incorrect.**

**TERMINADOR PARA COMANDOS AT CR+LF**

Usando el Termite (versión 3.4 CompuPhase), se conecta a 115.200. Para que el EMC-3080 acepte comandos AT se necesita enviar un CR al final, con lo cual el siguiente funciona con terminador CR, decimal 13 o equivalente 0xd:

**A computer screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

Lo anterior también funciona con terminador CR+LF, 0x0d0a.

Se recomienda usar esta configuración por motivos que se explican luego.

**VERSIONES DE MÓDULOS EMC-3080-A**

El módulo debería tener cargada la versión A276. En la figura de abajo se muestra que, al verificar el firmware del módulo, se debe actualizar la versión de firmware. Para cargar el nuevo firmware se debe reconectar el módulo. Se colocan los jumpers y se conecta el TX y RX como suguiere el esquemático, no es el mismo que el usado para enviar datos AR.

**A computer screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**A close-up of a circuit board

AI-generated content may be incorrect.**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

Luego de cargar el nuevo firmware:

**A computer screen shot of a hand holding a hand

AI-generated content may be incorrect.**

**EJEMPLO PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN EMC-3080**

Lista de parámetros a configurar:

* AT+UARTE=ON
* AT+BLE=ON
* AT+BROLE=1
* AT+BSERVUUID=1800 (obsoleta)
* AT+BRXUUID=2A00 (obsoleta)
* AT+BTXUUID=2A00 (obsoleta)
* AT+REBOOT

Nota importante, esta configuración permitía imprimir, EMC-3080 como maestro, pero no permitía usarlo como esclavo y conectar el celular, con lo cual se cambio a una configuración que permitía ambas cosas, evitador tener que cambiar configuración UUID en el firmware.

AT+BSERVUUID=FEE7

AT+BTXUUID=FEC8

AT+BRXUUID=FEE7

**A screenshot of a phone

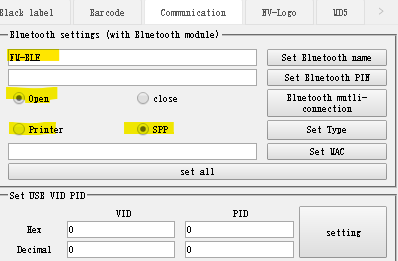
AI-generated content may be incorrect.**A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

**CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESORA.**

A continuación, se ven unas imágenes, capturas de pantalla de del software Print\_Assistant. Luego de conextar el conectar la impresora por cable USB, primero hacer “check port”, luego “Connect printer”.

* Si el nombre Bluetooth no es FM-BLE, el computador de caudales no podrá encontrar la impresora. El comando **AT+BINQ=1,FM-BLE**, del módulo EMC-3080, tiene como segundo parámetro el nombre de la impresora a conectarse.
* La impresora tiene configuración multiprotocolo, bluetooth low energy, y también soporta anteriores. Al principio pensaba que si se ajusta a **close**, solo esta habilitado el protocolo BLE, y se ajusta en **open** admitiría los dos protocolos, al momento no estoy seguro de esto.
* La alternativa **Printer** y **SPP** requiere más estudio,

****

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**EJEMPLO DE PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN A LA IMPRESORA.**

Para el siguiente análisis se supone que el módulo recién se ha encendido, o se le hizo un reboot, la versión del firmware es la correcta y el modulo se ha configurado correctamente.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Para que la impresora esta lista para imprimir, ya se modo transparente o comando se debe:

* Recibir el evento **+BEVENT:SCAN,0,..** .El 0 indica el numero de serie que luego se usara en el comando **AT+BCONN**.
* Recibir el evento +**BEVENT:CONNECTION,CLIENT0,CON**
* Para el commando **AT+BSTATUS?**, es necesario que tengamos connect en cliente 0, si client 0 no figura como connected, no importa que este conectado otro cliente, no funcionara la impresión.

**PROBLEMA DE DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA.**

Por algún motivo luego establecer una conexión, se puede desconectar automáticamente. Si esto ultimo pasa se recibe un mensaje de evento de desconexión. La desconexión, aunque no muy común, las veces que se vio que pasara es casi justo después de llegado el evento de conexión, se desconecta automáticamente uno o dos segundos después de conectar.

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**IMPRESIÓN EN MODO TRANSPARENTE.**

Enviando el comando:

AT+BSENDRAW\CR-LF

A screenshot of a computer

Description automatically generated

La impresora ingresa en modo de transmisión transparente. Tipicamente las impresoras usan un buffer para almacenar todo lo que recibe, es a completar este buffer, o al recibir CR+LF, donde se imprimen los caracteres recibidos.

Para abandonar el modo transparente, se deben enviar loa caracteres:

+++

No incluir CR o LF, si se envía cualquier otro carácter adicional a ‘+++’ no se ingresa al modo de impresión transparente.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Al recibir ‘OK’, sabemos que se ha salido del modo transparente, para que el MXChip acepte comandos, se necesitan revertir los cambios a la configuración del terminal, que adjunte CR+LF, para que procese los comandos AT.

**IMPRESIÓN CON COMANDOS AT**

Existe otra manera de imprimir, usando comandos AT, en lugar de ingresar al modo transparente, no es la que se implementa en el FIRMWARE, pero igualmente se la probo y describe a continuación.

La técnica es enviar un comando, los dos primeros parámetros son 1 y 0. El tercer parámetro es la cantidad de caracteres a imprimir

**AT+BSEND=1,0,8** (luego de enviar este comando debemos esperar a recibir el carácter ‘>’)

**>123456/CR+LF** (al recibir el carácter ‘>’, enviamos nuestros caracteres)

Recibida esta cantidad de caracteres esperados se imprimirán. Si se excede el tiempo de espera se imprimirán los caracteres recibidos y el modulo esta listo para recibir el siguiente comando AT.

Notar que la impresora guarda los caracteres recibidos en su buffer, se incluye CR+LF para que se vuelque a papel la transmisión.

Este modo de impresión no fue el elegido para implementar en el FMC-320, se usa el modo transparente.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Notar que, en las explicaciones anteriores, no siempre se pone de manera explicita el terminador CR+LF, siempre se lo necesita en comandos AT, o en el modo transparente si se quiere volcar el buffer a papel. Es posible enviar solamente el comando CR, 0x0D,

**DETALLES DE LA CONEXIÓN DEL FIRMWARE.**

Aquí se describe como el FIRMWARE del FMC-320Como primer paso se conecta el EMC3080 a la PC, se lo configura como esclavo, se conecta con un celular y se envían caracteres, se ve que llegue correctamente, con la misma conexión a la PC con la que

**SECCIÓN 2 - CONEXIÓN ESCLAVO**

**PREPARACIÓN DEL HARDWARE.**

Como primer paso se conecta el EMC3080 a la PC, se lo configura como esclavo, se conecta con un celular y se envían caracteres, se ve que llegue correctamente, con la misma conexión a la PC con la que se lo configuro.

Usando el Termite (versión 3.4 CompuPhase), se conecta a 115.200. Para que el EMC-3080 acepte comandos AT se necesita enviar un CR al final (también funciona CR+LF).

Enviar el comando AT+FWVER, para obtener la versión del firmware, si es anterior a la que mostramos a continuación se debe actualizar, ya se explico como hacerlo anteriormente en este manual.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A computer chip with wires connected to it

AI-generated content may be incorrect.

**CONFIGURACIÓN DEL MODULO**

Del fabricante sabes lo siguiente:

**BLE AT Usgage**

[#](https://docs.mxchip.com/en/vgd1r7noe52abqh8/ohlmv1/wiyyw35cl60m2ctl.html#bJEsw)**1. Slave**

Send command in BLE Slave mode.

1. AT+BROLE=0 Set Slave mode

2. AT+BNAME=xxx Set broadcasting device name for BLE

3. AT+BLE=ON Enable BLE

By following the above three steps, you can open a Slave BLE mode. Please note that BLE=ON needs to be placed later.

[#](https://docs.mxchip.com/en/vgd1r7noe52abqh8/ohlmv1/wiyyw35cl60m2ctl.html#z7r9b)**1.1. Service UUID**

By default, Sevice UUID is enabled with 0xA00A.

Users can set a new Service UUID by issuing the command AT+BSERVUUID=xxxx. The service UUID can be either 16 bit or 128 bit.

For example, to set the service UUID bit 16 with a value of 0xA00C, you can call the AT command: AT+BSERVUUID=A00C to complete.

[#](https://docs.mxchip.com/en/vgd1r7noe52abqh8/ohlmv1/wiyyw35cl60m2ctl.html#coAqE)**1.2. RX UUID and TX UUID**

Slave defines 0xB002 as RX UUID and 0xB003 as TX UUID by default.

Users can set RX UUID by using the command AT+BRXUUID; AT+BTXUUID to set TX UUID, also supports two types of UUID: 16bit and 128bit. Among them, TX UUID is a Write attribute that can be sent and processed through the Master. RX UUID is a Notify attribute. Slave sends data to Master, and before Slave sends data, Master needs to first enable write permission.

[#](https://docs.mxchip.com/en/vgd1r7noe52abqh8/ohlmv1/wiyyw35cl60m2ctl.html#X7nTQ)**1.3. Send Data**

Slave sends data by using the command AT+BSEND or entering BLE transparent mode: AT+BSENDRAW. At this point, Slave sends the data to the Master through Notify.

[#](https://docs.mxchip.com/en/vgd1r7noe52abqh8/ohlmv1/wiyyw35cl60m2ctl.html#JIsb0)**1.4. Receive Data**

Master sends data to Slave through TX UUID, and Slave notifies data through+BEVENT event.

**CONECTANDO EL MODULO AL CELULAR**

A logo of a device

AI-generated content may be incorrect.Para usar el celular con el módulo EMC-3080-P, se debe emplear una aplicación. En este caso, utilizamos **Serial Bluetooth Terminal**. Antes de conectar, es necesario emparejar el módulo con el celular y configurar los parámetros desde la propia aplicación, ya que esta falla si no se ajusta correctamente el perfil de conexión.

La siguiente imagen muestra varios intentos de conexión fallidos con el mensaje **"Connection fail"**. Esto ocurre hasta que se edita el perfil del módulo desde la app (en este caso, el perfil corresponde a **FM-320-AA**).

Ver imagen de la izquierda, es una configuración que permite conectar.

Con esta configuración, al volver a intentar la conexión, esta se establece correctamente. En los últimos intentos se observa el estado **"Connected"**, luego **"Disconnected"** (de forma voluntaria), y finalmente **"Connected"** nuevamente.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect. A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Lo anterior requiere que el módulo tenga la misma configuración. Por lo tanto:

AT+BSERVUUID=FEE7

AT+BTXUUID=FEC8

AT+BRXUUID=FEE7

Cuando se usaba solo la impresora se tenía otra configuración de UUID, esta la remplazo por permitir usar el modulo como esclavo (para el log) y maestro (para imprimir) con la misma configuración.

AT+ROLE=0

AT+REBOOT

Son los únicos comandos que se necesitan.