



Manual del Usuario

Nombre del producto: Controlador de calidad del aire interior: GigaFAN

Numero de artículo: GF6108B

Versión: V 1.3

Fecha: Junio de 2021

Controlador de calidad del aire interior

GF6108B



Aplicaciones:

- Ventilación residencial o empresarial
- Control inteligente de climatización
- Protocolo de ventilación contra el COVID

Descripción

GF6108B es un controlador de calidad del aire interior con pantalla táctil, que proporciona a los clientes lecturas visuales de la calidad del aire interior, como CO2, temperatura, humedad, PM2.5 (opcional), entre otros.

Puede controlar directamente un sistema de climatización de ambientes (**Heating – Ventilation - Air Conditioning: HVAC**).

O bien manejar motores y actuadores mediante el tablero opcional **GF6220**

Por ejemplo: ajustar la velocidad del ventilador, controlar el suministro / escape de aire, programar períodos y otras funciones. Es ampliamente utilizado en aplicaciones residenciales, comerciales e industriales, y puede mejorar efectivamente la calidad del aire, ahorrar energía, crear un entorno de vida y trabajo saludable, cómodo, eficiente y ecológico, y además reducir el riesgo de transmisión de enfermedades por aerosol respiratorio, como el COVID-19.

Características

- Compatible con métodos de fijación empotrados y montados en la pared
- Funciona con fuente de 12Vcc, bornera a presión y pantalla táctil de color
- Utiliza un tamaño de caja estándar de 86x86 mm, profundidad <24 mm
- Mide CO₂, Humedad, y Temperatura. Se pueden agregar opcionalmente varios sensores más, como PM_{2.5}, VOC, etc.
- Con las funciones de control automático o manual, puede ajustar la velocidad del ventilador en tres niveles, manejar dos compuertas para entrada/salida de aire, y cuatro modos de trabajo: inteligente, manual, silencioso y por períodos
- Comunicaciones y conectividad mediante bus RS-485 y Wi-Fi

Principio de funcionamiento

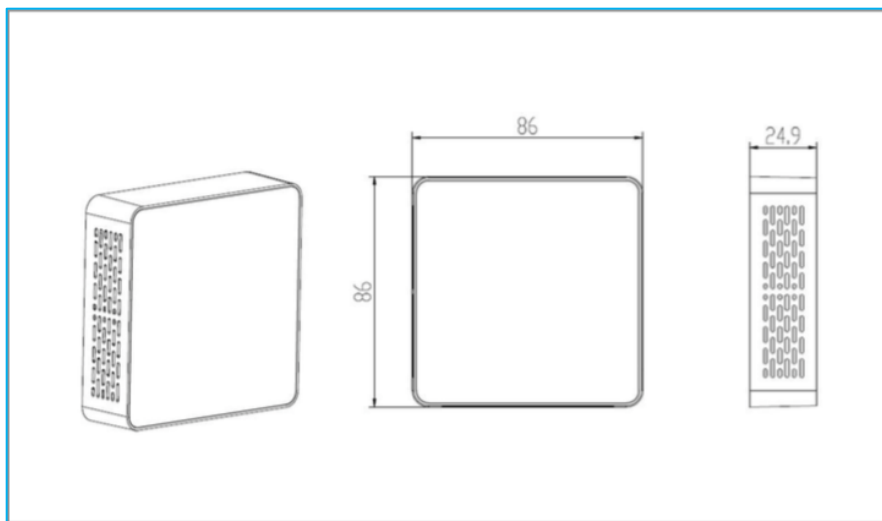
- El sensor de dióxido de carbono incorporado utiliza el principio de la tecnología NDIR para detectar la concentración de CO₂ en interiores en tiempo real (ppm).
- El sensor de Humedad y temperatura RH&T utiliza la resistencia de material del condensador para detectar la temperatura interior (°C) y la humedad (%) en tiempo real.
- El sensor de partículas opcional utiliza el principio de la tecnología de dispersión láser para medir la concentración de masa de PM_{2.5} en tiempo real (µg / m³).

Especificaciones

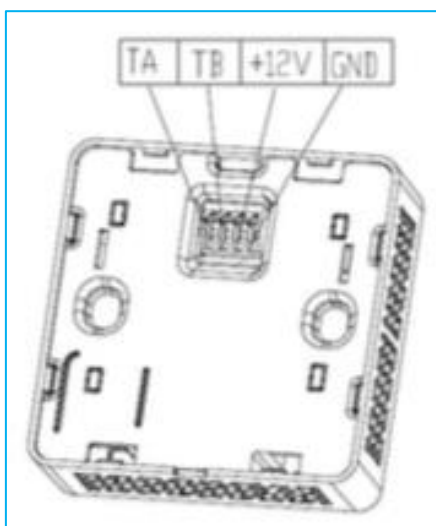
Principio de funcionamiento	Sensor CO2: NDIR: Infrarrojo no dispersivo Sensor PM2.5: Dispersión láser
Rango de medición	PM2.5: 0 ~ 1000µg / m3 CO2: 0 ~ 5000ppm Temperatura: -10 °C ~ 50 °C Humedad: 0% ~ 95% RH
Precisión de medición de PM2.5	≤ 100µg / m3: ± 10µg / m3 > 100µg / m3: ± 10% de lectura Referencia: TSI 8530, 25±2°C, RH50±10%
Precisión de la medición de CO2	± (50 ppm + 5% de lectura) @ 0 ~ 50 ° C
Precisión de la medición de temperatura	±1°C
Precisión de medición de humedad	±8%RH
PM Tiempo de respuesta T90	≤8s
Tiempo de respuesta CO2 T90	≤8s
Condiciones de trabajo	-10 ~ 50 °C, 0 ~ 95% RH (sin condensar)
Condición de almacenamiento	-20 ~ 60 °C, 0 ~ 95% RH (sin condensar)
Tensión de trabajo	DC 12V (+10% -30%)
Corriente de trabajo	<140mA
Corriente de reposo	≤90mA
Salida de señal	RS485 - WiFi 802.11 b/g/n
Distancia entre orificios de instalación	60 mm (estándar)
Dimensión	86 x 86 x 24.9 mm
Expectativa de vida media	PM: ≥5 años - CO2: ≥10 años

Dimensiones y conexiones

1. Dimensiones (Unidad: mm, tolerancia: $\pm 0,2$ mm)



2. Definición de bornes



No.	Pin	Descripción
1	TA	Puerto de comunicación (RS485 T+)
2	TB	Puerto de comunicación (RS485 T-)
3	+12V	Entrada de energía (+ 12V) (Punta roja)
4	GND	Entrada de energía (GND) (Punta celeste)



Descripción de la Interfaz de Usuario



Rango de parámetros correspondiente a la tabla de colores






Magnitud	Nivel	Rango	Color
PM2.5 Opcional [µg / m ³]	Bueno	0~75	
	Regular	75~115	
	Malo	≥115	
CO2 [ppm]	Bueno	0~600	Beep en Silencio
	Regular	600~1000	Beep Lento
	Malo	≥1000	Beep Rápido

Instrucciones de Control


1 Modo de trabajo:



- **Modo manual:** el usuario puede ajustar el nivel de velocidad del ventilador manualmente (alto, medio, bajo y apagado).
- **Modo inteligente:** de acuerdo con el valor de configuración de PM2.5 o CO2, puede cambiar la velocidad del ventilador automáticamente.
- **Modo silencioso:** funcionamiento a baja velocidad.
- **Modo por períodos:** el usuario puede establecer diferentes velocidades del ventilador en cuatro períodos dentro de las 24 horas (00: 00 ~ 06: 00, 06: 00 ~ 12:00, 12:00 ~ 18:00, 18:00 ~ 24:00).


2 Función de las teclas:

-  Tecla de encendido (pulsación larga durante 2 s).
-  Tecla de velocidad del ventilador, cambie la velocidad del ventilador (alta, media, baja, apagado), la velocidad predeterminada es baja cuando se enciende.
-  Tecla de confirmación (utilícela para confirmar la configuración del modo de funcionamiento o de espera).
-  Tecla de función (del aire fresco y del aire de escape). Hay cuatro estados: "aire de escape", "aire fresco", "aire fresco + aire de escape" y "aire interior". El valor predeterminado es "aire fresco + aire de escape".
-  Tecla de modo (también tecla WiFi). Hay cuatro modos: manual, inteligente, silencioso y períodos. El valor predeterminado es el modo manual. Para activar WiFi, mantenga presionado hasta que el beeper se apague y luego el estado de WiFi será el de búsqueda de redes (azul).

3 Instrucciones de funcionamiento:

1. Encender y apagar: mantenga presionado  durante 2 segundos para encender o apagar. Cuando es el estado de apagado, todas las lecturas y salidas se apagarán.

2. Cambiar el modo de funcionamiento: Pulse  para cambiar el modo de funcionamiento. El modo de trabajo cambia cíclicamente en los cuatro estados de "períodos – inteligente – manual - silencioso". Una vez completada la configuración del modo, presione , la pantalla vuelve a indicar los valores medidos.

2.1 Modo de períodos de tiempo: presione la tecla de modo de funcionamiento y la tecla de confirmación, el usuario puede configurar velocidad del ventilador  durante 4 períodos de tiempo por día (00: 00 ~ 06: 00, 06: 00 ~ 12: 00, 12: 00 ~ 18: 00, 18: 00 ~ 24:00).

Nota: Este período de tiempo se utiliza para configurar la velocidad del ventilador.

Por ejemplo:

Hora	Velocidad
00:00	Baja
06:00	Media
12:00	Alta
18:00	Baja

Por esta lógica, la velocidad del ventilador se establece en velocidad baja de 00:00 a 06:00; y se establece en velocidad media de 06:00 a 12:00, velocidad alta de 12:00 a 18:00, y velocidad baja de 18:00 a 00:00hs.


2.2 Modo inteligente:

a. Sin sensor de CO₂: el controlador ajusta automáticamente la velocidad del ventilador de acuerdo con la calidad del aire (concentración de PM_{2.5}); cuando la concentración de PM_{2.5} es mayor que el valor establecido de 115µg / m³, el ventilador funciona a alta velocidad; cuando la concentración de PM_{2.5} está entre 75-114µg / m³, el ventilador funciona a velocidad media; cuando la concentración de PM_{2.5} es menor que el valor establecido de 75 µg / m³ y el ventilador funciona a baja velocidad.

b. Con sensor de CO₂: cuando la concentración de CO₂ es mayor que el valor establecido de 1000ppm, el ventilador funcionará a alta velocidad, cuando el valor de concentración de CO₂ está entre 600-999ppm, el ventilador funciona a velocidad media y cuando la concentración de CO₂ es menor que el valor establecido de 600 ppm, y el ventilador funciona a baja velocidad.

La salida de comandos RS-485 automáticos se produce cada 7 segundos.

2.3. Modo manual:


La velocidad del ventilador es cambiada por el usuario, independiente del período de tiempo y la calidad del aire. La velocidad del ventilador puede ser ajustada por . El rango de ajuste es bajo-medio-alto-apagado.

La salida de comandos RS-485 manuales se actualiza instantáneamente.

2.4. Modo silencioso:


El ventilador funciona a baja velocidad y no puede cambiar la velocidad del ventilador manualmente en este modo, y no se ve afectado por la calidad del aire. Las alertas sonoras son silenciadas

4 Ajustes de función:


Presione  para alternar el sistema HVAC a través de los cuatro estados de "aire de escape - aire fresco - aire fresco y aire de escape – aire interior", cada vez que presione la tecla para cambiar un modo de funcionamiento.

La salida de comandos RS-485 manuales se actualiza instantáneamente.

5 Conexión WIFI:

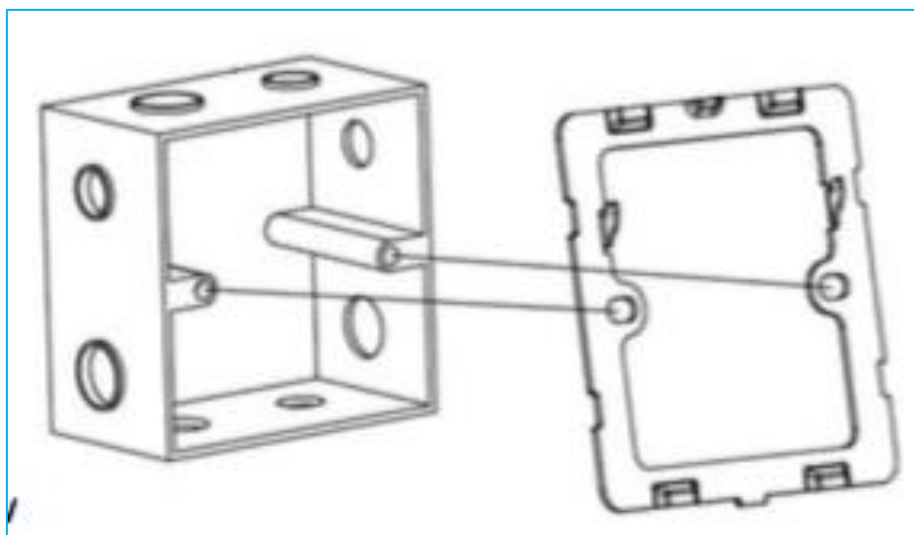
Mantenga pulsado  hasta que se apague el timbre, el icono de WIFI pasa de rojo a azul, luego comienza a conectarse, el icono se volverá blanco si se conecta con su red correctamente.

6 Modo de espera:

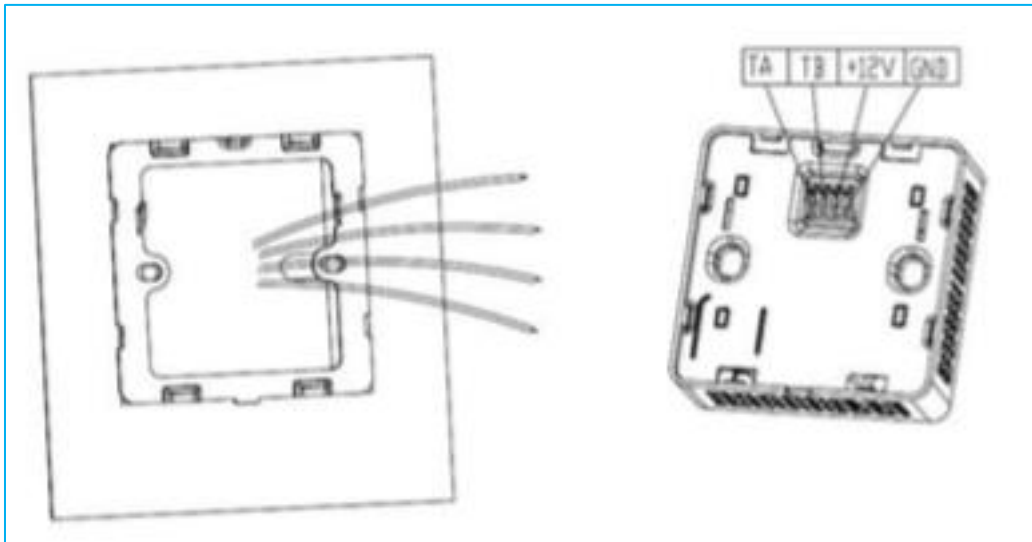
Después de encender el controlador, si no se realiza ninguna operación para configurar cualquiera de los modos de trabajo y configuraciones de función anteriores, el controlador entrará en el estado de espera después de un cierto tiempo. Después de una breve pulsación de la tecla , el producto regresa a la interfaz de indicación de datos.

Instrucciones de instalación

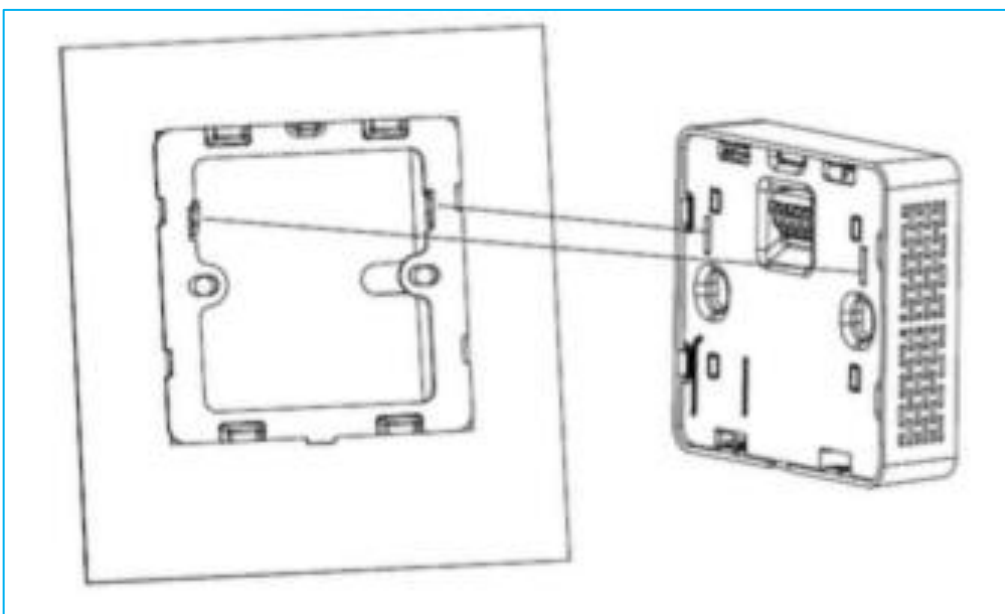
Paso 1: Fije el soporte montado en la pared con tornillos en la caja de 86x86 que está en la pared empotrada, como se muestra a continuación:



Paso 2: Cableado de conexión, conecte los cables correspondientes a la interfaz RS485 del controlador y su alimentación de acuerdo con la definición de interfaz, como se muestra a continuación:



Paso 3: Haga coincidir los dos orificios del controlador con los ganchos del soporte de montaje en pared y deslice el controlador hacia abajo para asegurarse de que esté firmemente bloqueado con el soporte.



Software de Monitoreo GigaFAN

El software GigaFAN corre en sistemas operativos Windows o Mac OSX, y tiene la capacidad de gestionar más de 200 controladores GF6108 al mismo tiempo, sincronizando los datos en tiempo real en la red WiFi, reportando a la Internet pública y la nube mediante Web Services, o con su servidor SQL.

Esta amplia conectividad lo hace ideal para monitorear la calidad del aire y la ventilación en sitios con muchas salas, a fin de reducir la transmisión de virus y bacterias por aerosoles.

En especial en el caso de instituciones dependientes de una autoridad, la cual debe gestionar la información dinámicamente, para rápida toma de decisiones.

GigaFAN cuenta con un motor de base de datos que obtiene las mediciones de los sensores y las almacena históricamente, permitiendo su análisis en tiempo real y posterior, con resolución de segundos, generando gráficos y estadística detallados.

Cada sala del sitio se identifica junto con sus sensores y otros datos relevantes, y se configura cada medidor para calibración y mantenimiento.

Admite la generación automática de eventos y su envío por mail o mensaje. La seguridad se basa en privilegios de usuario, configurables por administrador.

Sala 14G Dirección IP (WiFi) Puerto 192.168.1.4 7777	CO2 [ppm] 814	Temp [°C] 29,1	Humedad [%] 58,3	PM2.5 [µg/m3] 3	VOC [ppm]0 HCHO [%]0 ID Sesión 15 Status 8 Modelo AM7000 <input checked="" type="checkbox"/> Activo ID:1	
Sala 15G Dirección IP (WiFi) Puerto 192.168.1.10 7778	CO2 [ppm] 472	Temp [°C] 27,8	Humedad [%] 61,1	PM2.5 [µg/m3] 2	VOC [ppm]0 HCHO [%]0 ID Sesión 16 Status 8 Modelo AM7000 <input checked="" type="checkbox"/> Activo ID:4	
Sala 16G Dirección IP (WiFi) Puerto 192.168.1.3 7779	CO2 [ppm] 686	Temp [°C] 31,8	Humedad [%] 55,7	PM2.5 [µg/m3] 3	VOC [ppm]0 HCHO [%]0 ID Sesión 11 Status 8 Modelo AM6108 <input checked="" type="checkbox"/> Activo ID:6	
Sala 17G Dirección IP (WiFi) Puerto 192.168.1.12 7780	CO2 [ppm] 1430	Temp [°C] 27,6	Humedad [%] 65,9	PM2.5 [µg/m3] 5	VOC [ppm]0 HCHO [%]0 ID Sesión 12 Status 8 Modelo AM6108 <input checked="" type="checkbox"/> Activo ID:7	

Precauciones de uso

- No coloque el controlador en un entorno donde la temperatura ambiente sea demasiado alta (por encima de 50 °C) o demasiado baja (por debajo de -10 °C).
- Manténgalo fuera del alcance de los niños tanto como sea posible para evitar lesiones por choques y caídas.
- No deje caer el controlador ni lo frote contra objetos duros durante el uso, de lo contrario, podría dañar la luz externa del controlador y dañarlo.
- No coloque el controlador en un ambiente polvoriento para evitar la acumulación de polvo en el controlador y afectar la precisión de la medición.
- Cuando utilice el controlador, no cubra ni bloquee el orificio de ventilación con ningún objeto para evitar afectar la medición de calidad del aire.
- No desmonte, repare ni modifique el controlador sin permiso.

Protocolo de comunicación

1. Descripción general

1.1 El controlador GF6108 se conecta al equipo de climatización HVAC, o al tablero opcional de actuadores GF6220, mediante par trenzado RS485. Envía comandos para controlar motor y actuadores con el protocolo de comunicación.

1.2 Velocidad en baudios: 9600, Bits de datos: 8, Bits de parada: 1, Paridad: No

1.3 Distancia de comunicación ≤ 2 km; sugerimos que la impedancia del extremo sea de 120Ω , $1/2 W$.

2. Formato del protocolo de comunicación

Formato de envío del comando:

Símbolo de inicio	Largo	Orden	Device ID	Datos 1	...	Datos n	Verificador de suma
HEADER	LEN	CMD	ID	DATA1	...	DATAN	CS
0x11	0xXX	0x55	0xXX	0xXX	...	0xXX	0xXX

Descripción detallada del formato del protocolo:

Formato de protocolo	Descripción
Símbolo de inicio	El envío por controlador se fija como 0x11
Largo	Longitud de los bytes del paquete = longitud de los datos +2 (incluyendo CMD + ID + DATA)
Comando	El comando se fija como 0x55
Device ID	La dirección del tablero o HVAC es 0x01 ~ 0xFE (el valor predeterminado es 0x01)
Datos	Datos de escritura o lectura, la longitud no es fija
Verificador CS	Verificación de datos ADD8 = 256 - (HEAD + LEN + CMD + ID + DATA)

3. Comando del controlador

La dirección predeterminada del tablero de actuadores o HVAC es 0x01, el comando del controlador es 0x55 y el formato del comando es el siguiente:

0x11 0x16 0x55 0x01 DF1 DF2 DF3 DF4 DF5 DF6 DF7 DF8 DF9 DF10 DF11 DF12 DF13 DF14 DF15 DF16 DF17 DF18 DF19 DF20 CS

Respuesta del tablero de actuadores GF6220 o sistema HVAC:

0x16 0x02 0x55 0x01 CS

4. Tabla de datos del protocolo

Nombre	Datos	Descripción	Nota
Modo	DF1	0x00 Modo de períodos 0x01 Modo inteligente 0x02 Modo manual 0x03 Modo de silencio	8 bits
Modo de velocidad del ventilador	DF2	0x01 Baja 0x02 Media 0x03 Alta 0x04 Apagado	8 bits

Interruptor de aire (para aire fresco y escape de aire)	DF3	<p>0x00 salida cerrada y entrada de aire fresco exterior abierta.</p> <p>0x01 salida de aire abierta y entrada de aire fresco cerrada.</p> <p>0x02 salida y entrada de aire ambas abiertas.</p> <p>0x03 salida y entrada de aire ambas cerradas</p>	8 bits
Concentración de PM2.5 en interiores	DF4-DF5	0 ~ 1000	µg/m3 16 bits
Concentración de CO2 en interiores	DF6-DF7	0 ~ 5000	ppm 16 bits
Temperatura interior	DF8-DF9	0 ~ 600	(Valor -100) /10 °C -10.0 ~ 50,0 16 bits Indica con 1 decimal
Humedad Relativa Ambiente	DF10	0 ~ 95	0 - 95 % 8 bits

Concentración de HCHO interiores	DF11-DF12	0 ~ 100	mg/m3 16 bits
Nivel interior de Compuestos Orgánicos Volátiles	DF13-DF14	0 ~ 10000	ppb 16 bits (Partes por billón)
Código de error	DF15-DF16	Reservado	
Reservado	DF17-DF18	Reservado	
Reservado	DF19-DF20	Reservado	
Verificador de suma	CS	0 ~ 0xFF	ADD8 - 8 bits

Configuración de red WiFi

1. Nombre (SSID) y Contraseña

- 1.1 El controlador GF6108 se conecta mediante la red WiFi a una computadora o dispositivo, en la misma red local o en la red pública de Internet
- 1.2 En primer lugar se debe configurar el nombre de la red WiFi y su contraseña de acceso, para que el GF6108 se enlace automáticamente con el modem WiFi cada vez que se encienda
- 1.3 Esto se puede hacer siempre desde un celular inteligente o tableta que ya esté conectado a la red WiFi, con la app HF-SmartLink_V8, que se obtiene gratis para iOS y Android en sus tiendas online
- 1.4 También se puede hacer desde la aplicación GigaFAN, por un puerto USB/RS485, siguiendo las instrucciones en pantalla

2. Dirección IP y N° del Puerto

- 2.1 En segundo lugar se debe configurar la dirección IP del celular inteligente, tableta, o computadora donde corre el software GigaFAN, y el N° de puerto TCP/IP de ese equipo, que identifica al controlador GF6108 entre todos los que pueda haber en la misma red WiFi.
- 2.2 Esto se puede hacer desde la misma aplicación GigaFAN, por WiFi o por un puerto USB/RS485, siguiendo las instrucciones en pantalla
- 2.3 Ahora puede usar el software GigaFAN para monitorear este controlador desde un celular inteligente, tableta, o computadora de escritorio
- 2.4 Los celulares y tabletas pueden tener el sistema operativo Android o iOS
- 2.5 Las computadoras pueden tener el sistema operativo Windows o MacOSX

