



MacBAT 5

Corrector Electrónico de Volumen y Energía de Gas con Módem Integrado GPRS 2G/3G/LTE/NB-IoT

MacBAT 5 es un corrector de volumen de gas que permite la conversión en PTZ, PT o T. El dispositivo está diseñado para medir el volumen, energía y flujo de gas. Principalmente alimentado por baterías y con la posibilidad de conectarse a una fuente de alimentación externa. El dispositivo convierte el volumen de gas contado por el medidor de gas (Turbina, Rotativo, Ultrasónico) en las condiciones base. El factor de compresibilidad del gas se calcula con el uso de los algoritmos SGERG-88, MGERG-88, AGA8-92DC (Detallado), AGA8-G1, AGA8-G2, AGA NX-19 mod o se usa un valor constante (K1) del factor de compresión relativo. MacBAT 5 es un dispositivo intrínsecamente seguro, listo para ser instalado en zonas con riesgo de explosión (ATEX Zona 0/1/2 - Clase I División I).

Principales Características de MacBAT5

- Cumplimiento con el estándar americano API 21.1 y el estándar europeo EN-12405 (MID)
- Coopera con varios tipos de medidores de gas como Turbinas, Rotativos o Ultrasónicos directamente por pulsos de baja frecuencia (BF), alta frecuencia (AF), Codificador Namur, SCR o Wiegand.
- 4 puertos de transmisión en serie independientes (2x RS485 ó RS232 + INTERFAZ ÓPTICA 62056-21 + NFC IEC 14443)
- Módem GPRS / 3G / LTE CAT M1 / NB-IoT incorporado (Opcional)
- Pantalla gráfica retroiluminada
- 5 entradas Ex binarias configurables
- 2 entradas binarias NAMUR Ex configurables (que funcionan en modo batería)
- Salidas binarias y de frecuencia baja o alta
- Transductores de presión internos o externos disponibles. Diferentes rangos disponibles
- Más de 10 años de almacenamiento de datos registrados (con intervalo de muestreo mensual)
- Configuración por PC o teléfono Android (aplicación gratuita)

Especificaciones Técnicas

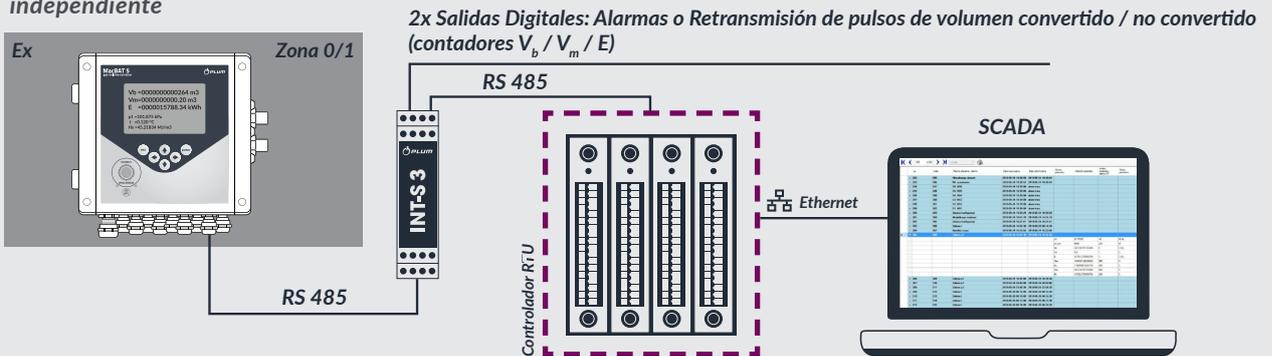
Dimensiones	206x194x76 mm / 1,3 kg
Material	Polycarbonato (Versión 1) o Metálico (Versión 2)
Humedad Relativa	max 95% a una temp. de 70°C
Rango de la Temperatura Ambiente	De -25°C a 70°C
Grado de Protección	IP 66
Teclado	6 botones (versión 1) o 18 botones (versión 2)
Pantalla	LCD - Gráfico de 4" con luz de fondo
Clasificación Ex	 II 1 G Ex ia IIB T4 Ga (Zona 0/1/2 - Clase I División I) Certificado FTZU 17 ATEX 0047X
Alimentación Interna del Corrector	Batería de litio de tamaño D 3,6V / 17Ah (hasta 3 baterías en versión sin módem), tiempo de funcionamiento: una batería - 5 años
Alimentación del Modem Interno	Dos baterías de litio de tamaño D 3,6V / 17Ah, tiempo de funcionamiento: 5 años (dos comunicaciones por día)
Alimentación Externa	Fuente de alimentación intrínsecamente segura e interfaz de transmisión INT-S3 (RS485, salida de alimentación 5.7V, 2 entradas/salidas digitales, entrada de alimentación 11 ÷ 30 VCD)
Puertos de Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> 2 puertos de transmisión en serie independientes, velocidad de hasta 256 000 b/s: COM1, COM2 estándar RS-485 ó RS-232 Interfaz óptica IEC 62056-21 - Conexión USB o Bluetooth a la PC (Windows) mediante el accesorio OptoBTEEx Interfaz NFC IEC 14443 - Posibilidad de configurar MacBAT5 mediante el uso de una App dedicada para teléfonos Android GPRS 2G/3G/LTE CAT M1/NB-IoT (Opcional)
Protocolos de Transmisión	MODBUS RTU, MODBUS TCP (en versión con módem interno), MODBUS RTU (MODO MAESTRO), GAZMODEM, GAZMODEM (MODO MAESTRO). Se pueden implementar otros protocolos bajo requerimiento.
Clase de la Condición Ambiental (Mecánica/Electromagnética)	M2/E2
Condiciones Base	Ajustable, opciones disponibles: <ul style="list-style-type: none"> Presión base (absoluta) pb: rango (0.98 ÷ 1,02) bar, por defecto 1,01325 bar Temperatura base Tb: rango (270 ÷ 300) K, por defecto 273,15K (0 ° C) Temperatura de referencia para el proceso de combustión T1: rango (270 ÷ 300) K, por defecto 298,15K (25 ° C)
Error Máximo Permissible de acuerdo al estándar EN 12405-2	ECD Clase A
Algoritmos para el cálculo del factor de compresión	SGERG-88, MGERG-88, AGA8-92 Composición Detallada, AGA8-G1, AGA8-G2, AGA NX-19 mod, Factor de Compresión Constante K1
Frecuencia de Muestreo	<ul style="list-style-type: none"> Datos registrados periódicamente: intervalo de registro de 1 a 60 minutos Datos por hora: más de 2 años. Datos diarios: más de 3 años. Datos mensuales: más de 10 años. Memoria de eventos: aproximadamente 4000 registros (segmentados en 2 sectores)
Cumple con los requisitos de la norma 2014/32/UE (MID)	
Entradas	<ul style="list-style-type: none"> 8 entradas digitales Ex para cooperar con 'Potential-Free junctions', distribuidas así: <ul style="list-style-type: none"> - 2 entradas BF: frecuencia 0 ÷ 60Hz, reed contact, WIEGAND - 1 interruptor de protección contra manipulaciones TS (cerrado por defecto) - 2 entradas digitales Ex, tipo NAMUR - 2 entradas AF: frecuencia 0 ÷ 5000Hz EN60947-5-6, posibilidad de trabajo temporal en modo batería - 1 Codificador (tipo NAMUR) <ul style="list-style-type: none"> • 1 Codificador SCR • Sensor de presión p1 (interno o externo) - rango de medición en opción estándar - hasta 6 bar. Rosca: Métrica M12 x 1.5 (Ermeto) ó 1/4" NPT. Rangos de presión: 0.8 ÷ 6 / 0.8 ÷ 10 / 2 ÷ 10 / 4 ÷ 20 / 7 ÷ 35 / 4 ÷ 70 / 10 ÷ 70 / 10 ÷ 100 / bar abs. Resolución Mínima en PSI: 0.0001 • Sensor de temperatura Pt1000 clase A o B, 2 o 4 hilos, 2" (50mm) de Longitud y 1/4" de diámetro (6mm) • Sensor de presión p2 (interno o externo) - absoluto o manométrico. Rangos desde 0 hasta 100 bar
Salidas de Control	<ul style="list-style-type: none"> 4 salidas digitales Ex (separadas): <ul style="list-style-type: none"> - 1x configurable - binario o frecuencia (0-5000Hz), Contadores: V_b, V_m, E - 3x binarias configurables (Alarmas)

Comunicación

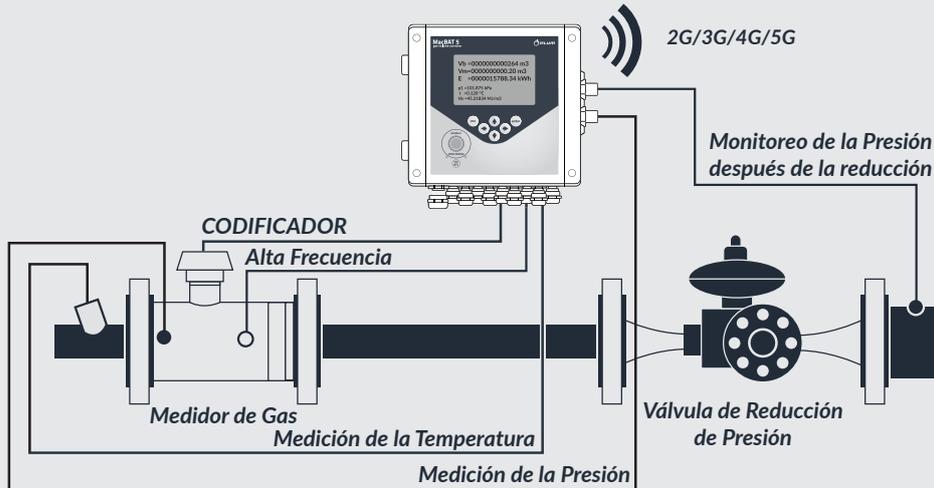
1. *Transferencia directa de datos al sistema - Lectura de datos a través de módem interno con el uso de baterías internas*



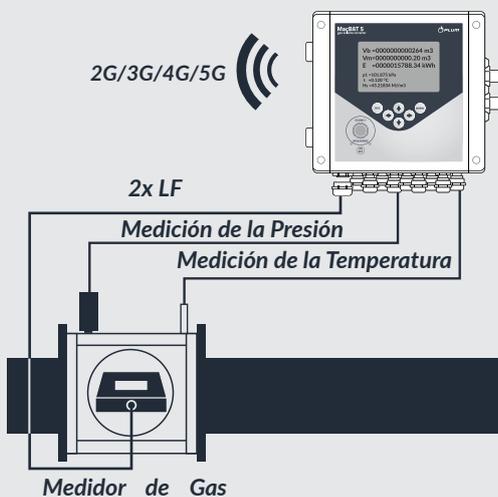
2. *Lectura remota de datos: conexión a través de interfaces de comunicación INT-S3 y controlador RTU de forma independiente*



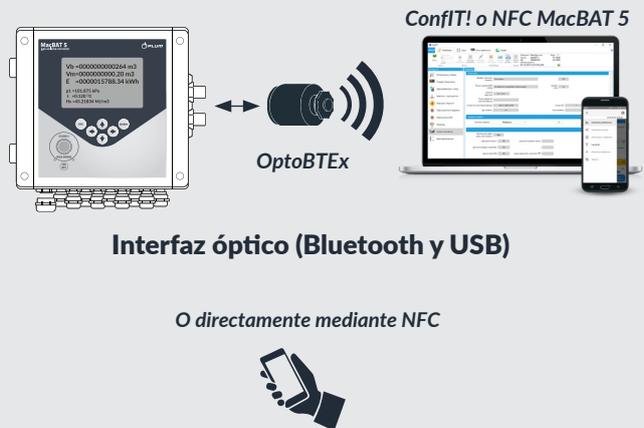
3. *Proceso de medición utilizando MacBAT 5 y medidor de gas de turbina*



4. *Proceso de medición con MacBAT 5 (con sensor de presión externo) y medidor de gas rotativo.*



5. *Configuración y Lectura de datos local*



Accesorios de MacBAT5



INT-S3 | Interfaz de transmisión

Interfaz de comunicación entre la fuente de alimentación externa (11-30 VDC) y MacBAT5 que se encuentra instalado en una zona de riesgo de explosión (Ex Zone 0-2). Montaje simple en carril DIN y adicionalmente los datos se pueden transmitir a un dispositivo de lectura (es decir, una PC) a través del puerto RS485.



EM-1 | Módulo de extensión

Extiende la funcionalidad de MacBAT 5 al agregar dos salidas de corriente de 4-20 mA y cuatro salidas de tipo relé binario. Puede funcionar como un dispositivo independiente ya que tiene sus propios parámetros que se pueden modificar de forma remota utilizando los protocolos de transmisión MODBUS RTU. La lectura y modificación de datos puede ser realizado con el uso del sistema SCADA.



EM-2 | Módulo de extensión

Extiende la funcionalidad de MacBAT 5 al agregar ocho entradas digitales adicionales que pueden operar como tipo Namur o cooperar con conectores 'Potential-Free'. También puede funcionar como un dispositivo independiente ya que tiene su propia tabla de parámetros para la modificación remota utilizando protocolos de transmisión MODBUS RTU. Lectura y modificación de datos se puede realizar con el uso del sistema SCADA.



OptoBTEx | Interfaz óptico (Bluetooth y USB)

OptoBTEx es un transmisor de datos de dispositivos compatibles con IEC 62056-21. La transmisión se realiza en Bluetooth 2.1 + EDR Clase 2 estándar o mediante un cable Micro-USB. Los datos se transmiten a una PC o Móvil con un software de lectura instalado (Sistema operativo MS Windows o Android). OptoBTEx no modifica los datos.



Confit! | Software & Aplicación Móvil

Confit! es un software diseñado para la configuración y diagnóstico de dispositivos PLUM. La interfaz permite la configuración básica y extendida, basada en los perfiles de los dispositivos se pueden adaptar fácilmente los requerimientos del cliente. Cada valor modificado se resalta para que el usuario final esté al tanto de cada configuración no guardada. Confit! admite actualización de firmware local en dispositivos PLUM sin interfaces adicionales. También almacena una lista de dispositivos conectados anteriormente y permite una navegación rápida entre ellos.



eWebTEL | Software de Adquisición de Datos

Una plataforma en línea o local para la visualización gráfica de los datos recopilados de la red de gas monitoreada. Proporciona desglose de los registros, historial de consumo por cada consumidor, picos por hora, tiempo y cantidad de casos de falla, historial de parámetros y valores que definen la condición de la red de gas.



Instalación | Montaje

Soporte de montaje contra la pared o la tubería. Puede incluir válvulas tipo Manifold.

