



Catálogo

de productos para la industria del gas.

PLUM Sp. z o.o.
Calle Wspólna 19, Ignatki
16-001 Kleosin, Polonia
Base de datos nacional de residuos nº: 000009381
gas@plummac.com www.plummac.com

22 20
07 22

Índice de contenidos.

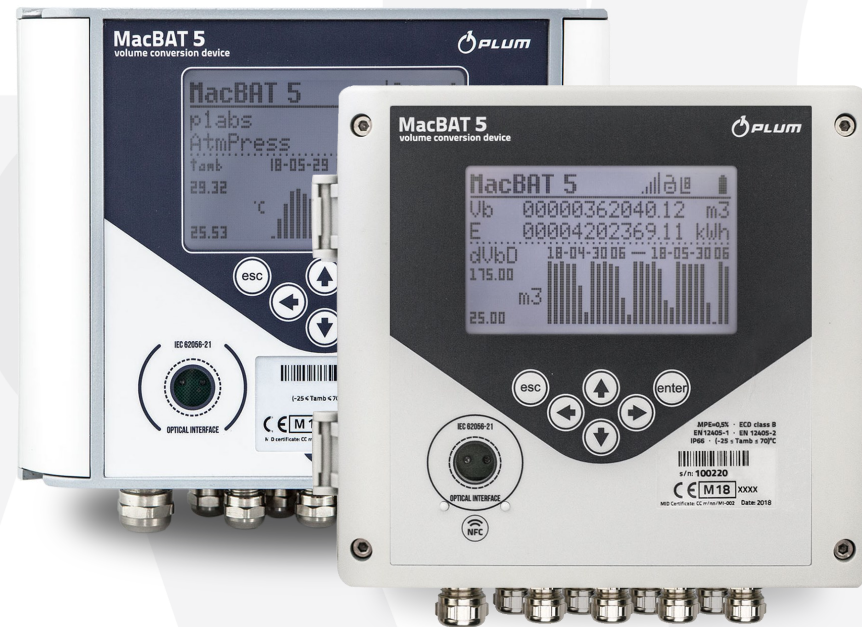
MacBAT 5	p. 4-9
MacREJ 5	p. 10-13
MacIQ SM G4	p. 14-15
MacR6-Z0-P	p. 16-18
MacR6 LPWAN	p. 19-21
Accesorios	p. 22-26
Tecnologías de telecomunicación en la industria del gas	p. 27

MacBAT 5.



Corrector Electrónico de Volumen y Energía de Gas con Módem Integrado 2G/3G/4G/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).



MID
API 21.1

Accesorios:

 INT-S3	 IK-401	 Confit!	 Confit! app	 eWebTEL	 OptoBTEx	 4G/3G/2G antena
------------	------------	-------------	-----------------	-------------	--------------	------------------------

Más información sobre los accesorios en las páginas 22-26

Principales Características.

MacBAT 5.

- Diseñado para contadores de gas de turbinas, rotativos o ultrasónicos mediante conexión directa: LF, HF, codificador, Wiegand (opción)
- Comunicación con los contadores de gas a través de codificadores NAMUR o SCR también posible en el modo de funcionamiento con batería
- Soluciones avanzadas que evitan las diferencias en las mediciones del contador de gas y del corrector, detección del flujo inverso del contador de gas
- La entrada HF funciona con la energía de la batería en modo de reserva
- Cuatro puertos de transmisión en serie independientes (2x RS485 (1xRS232 opcional), óptico 62056-21, NFC IEC 14443)
- Módem integrado (opcional) que funciona en redes 4G LTE Cat.1 y 3G, 2G
- Función de corrección de las características del contador de gas con certificación MID
- Hasta 8 entradas binarias configurables de seguridad intrínseca, incluidas dos entradas NAMUR para sensores inductivos, que funcionan también en modo batería
- Salidas binarias y de frecuencia intrínsecamente seguras
- Transductores de presión internos o externos
- Función integrada de análisis del perfil de carga del contador de gas
- Soporte para sistemas de control de estaciones de gas a través de un convertidor de frecuencia a corriente de 4-20mA.
- Soporte para la cooperación de BMS (Building Management System) a través de MODBUS RTU, MODBUS TCP o replicación de pulsos de los contadores Vb y Vm.
- Soporte para la lectura MODBUS MASTER de hasta 16 dispositivos externos con salida MODBUS RTU (por ejemplo, transductores digitales de presión o temperatura) (opción disponible en la serie de firmware S011.xx, actualmente versión no MID)



Datos técnicos.

MacBAT 5.

Material de la carcasa	Policarbonato (versión 1) / Aluminio (versión 2)		
Dimensiones / Peso	207x194x77 mm / 1,3 kg (versión 1) 202x167x93 mm / 3,5 kg (versión 2)		
Humedad relativa	Máximo 95% a una temperatura de 70°C		
Rango de temperatura ambiente	De -25°C a 70°C (confirmado como operativo en el rango de temperatura de -40°C a 70°C)		
Clase de protección	IP66 para instalaciones exteriores		
Teclado	6 pulsadores (versión 1) 18 pulsadores (versión 2)		
Display	Gráfico, 4", retroiluminado, funcionamiento a -25°C÷70°C de temperatura ambiente		
Marcado Ex	II 1G Ex ia IIB T4 Ga Certificado: FTZÚ 17 ATEX 0047X		
Alimentación interna	1 batería de litio tamaño D 3,6V/17Ah. Tiempo de funcionamiento: 5 años		
Alimentación del módem	2 baterías de litio tamaño D 3,6V/17Ah. (1 para la versión con sensor interno p2 en carcasa de aluminio). Tiempo de funcionamiento: 5 años con 2 transmisiones al día (para 2 baterías).		
Alimentación externa	Interfaz de comunicación INT-S3 - puerto RS485 conmutable, fuente de alimentación de seguridad intrínseca, dos entradas/salidas digitales. Tensión de alimentación de la interfaz 11-30V DC		
Protocolos de transmisión	MODBUS RTU, MODBUS ENRON, MODBUS TCP (disponible en la versión con módem integrado), MODBUS RTU MODO MAESTRO, GAZMODEM 1,2,3 otros protocolos a petición		
Puertos de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> Dos puertos de transmisión serie independientes (COM1 - RS485 u opcionalmente RS232 - opción disponible sólo en la versión no MID, COM2 - RS485 - compartido con la entrada MODBUS MASTER - opción disponible en la serie de firmware S011.xx, actualmente versión no MID), velocidad de hasta 256 kb/s Interfaz óptica IEC 62056-21 Interfaz NFC IEC 14443 Módem integrado opcional 4G LTE Cat.1 /3G/2G 		
Resistencia a las condiciones mecánicas y electromagnéticas		M2/E2	
Condiciones base	Ajustado por personal autorizado; opciones disponibles: <ul style="list-style-type: none"> Presión base (absoluta) pb: rango (0,95÷1,05) bar, por defecto 1,01325 bar Temperatura base Tb: rango (270 ÷ 300) K, por defecto 273,15 K (0°C) Temperatura de referencia determinada para el proceso de combustión T1: rango (270 ÷ 300) K, por defecto 298,15K (25°C) 		
Error máximo permitido (EMP) según la norma „EN 12405-1”	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 % en condiciones de referencia 1 % en condiciones nominales de funcionamiento Error típico del MacBAT5 < 0,15 % 		
Error máximo permitido (EMP) según la norma "EN 12405-2"		ECD clase A	
Algoritmos para el cálculo del factor de compresibilidad	SGERG-88, AGA8-92DC, AGA8-G1, AGA8-G2, AGA NX-19 mod (todos los algoritmos con posibilidad de utilizar la composición completa del gas), valor fijo del factor de compresibilidad K=1		
Horizonte de registro de datos	<ul style="list-style-type: none"> Datos registrados en el periodo 1-60 minutos - 36000 registros (más de 4 años @60min) Datos momentáneos (registro de 1 segundo) Datos horarios - más de 16 meses Datos diarios - más de 4 años Datos mensuales - más de 10 años Memoria de alarmas/eventos - más de 6000 registros 		
Cumple los requisitos de 2014/32/UE (MID)	Certificados: DE-19-MI002-PTB004 - PLUM PTZ converter DE-21-M-PTB-0012 - PLUM load recorder		

Datos técnicos.

MacBAT 5.

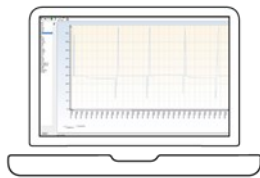
	<ul style="list-style-type: none"> Hasta 6 entradas digitales binarias intrínsecamente seguras y configurables, compartidas con: <ul style="list-style-type: none"> - 2 entradas LF, frecuencia 0-2Hz, estándar WIEGAND 0-60Hz (opción), detección del sentido del flujo - 1 entrada de interruptor antisabotaje - normalmente cerrada - 1 entrada SCR ENCODER (intercambiable con 1 entrada digital binaria como opción) Hasta 2 entradas digitales intrínsecamente seguras y configurables tipo NAMUR, compartidas con: <ul style="list-style-type: none"> - 2 entradas HF, frecuencia 0-5000Hz, EN60947 5-6, capacidad de funcionamiento temporal con batería - 1 ENCODER (tipo NAMUR) Certificación PTB MID para trabajar con contadores de gas mediante LF, HF, ENCODER NAMUR, ENCODER SCR, WIEGAND y corrección de las características de los contadores de gas de 10 puntos. Sensor de presión p1 interno o externo. Sensor terminado con rosca M12x1,5 (sensor interno o externo) o 1/4" NPT (sensor externo). Rangos de presión: 0,8÷6 / 0,8÷10 / 2÷10 / 4÷20 / 7÷35 / 4÷70 / 10÷70 / 10÷100 / bar abs. Otros rangos de presión disponibles según el país. Error máximo admisible en las mediciones de presión: <table border="1" data-bbox="585 714 1239 803"> <tr> <td>20 °C (± 3 °C)</td> <td>(-25 ÷ 70) °C</td> </tr> <tr> <td>± 0,2 % del valor medido</td> <td>± 0,5 % del valor medido</td> </tr> </table> <p><u>Error típico de la medición de la presión p1 en MacBAT5: 0,15% del valor medido.</u></p> Sensor de temperatura Pt1000 clase A con compensación de la longitud del cable, de dos o cuatro hilos, con un diámetro de 5,7 mm. Error máximo admisible en las mediciones de temperatura: <table border="1" data-bbox="585 933 1239 1023"> <tr> <td>20 °C (± 3 °C)</td> <td>(-25 ÷ 70) °C</td> </tr> <tr> <td>± 0,1%</td> <td>± 0,2 %</td> </tr> </table> <p><u>Error típico de la medición de la temperatura en MacBAT5: 0,08%</u></p> Sensor de presión p2 - opcional, interno o externo - sensor de presión absoluta o manométrica. Rangos de presión manométrica: 0÷0,1 / 0÷0,3 / 0÷1 / 0÷6 / 0÷10 / 4÷20 / 7÷35 / 5÷55 / 10÷70 / 10÷100 bar G. Rangos de presión absoluta iguales a los del sensor p1. <u>Error típico de la medición de la presión p2 (manométrica) en MacBAT5: 0,15% del valor medido.</u> Entrada MODBUS MASTER RS485 (con salida de alimentación de 3,6 V) para la lectura de hasta 16 dispositivos externos con salida MODBUS RTU (por ejemplo, transductores digitales de presión o temperatura), capaz de funcionar con batería. 	20 °C (± 3 °C)	(-25 ÷ 70) °C	± 0,2 % del valor medido	± 0,5 % del valor medido	20 °C (± 3 °C)	(-25 ÷ 70) °C	± 0,1%	± 0,2 %
20 °C (± 3 °C)	(-25 ÷ 70) °C								
± 0,2 % del valor medido	± 0,5 % del valor medido								
20 °C (± 3 °C)	(-25 ÷ 70) °C								
± 0,1%	± 0,2 %								
<p>Salidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hasta 4 salidas digitales intrínsecamente seguras y configurables (tipo OC): <ul style="list-style-type: none"> - 1 configurable como salida binaria o de frecuencia (0-5000Hz) - 3 salidas binarias Salidas binarias activadas por alarma/evento o replicación de los contadores (Vb, Vm, E, M, etc.) Salida analógica de frecuencia activada por el valor medido (p1, p2, t, Qb, Qm, etc.) 								

Aplicación.

MacBAT 5.

1. Transmisión directa de datos al sistema SCADA a través del módem 4G/3G/2G integrado y en modo baterías.

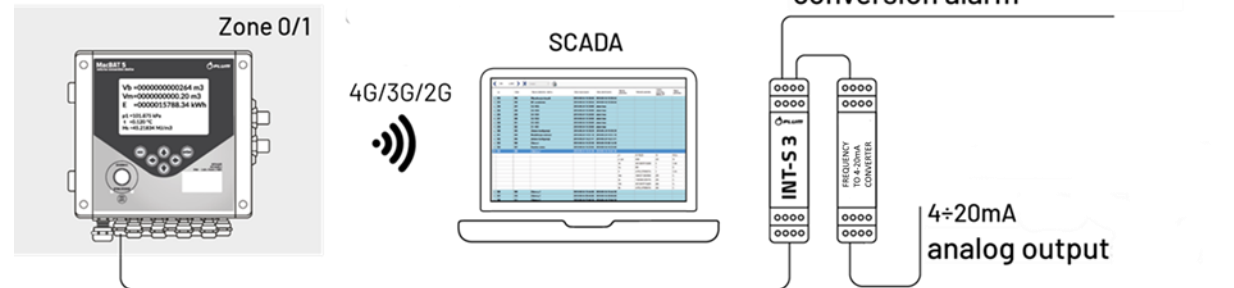
SCADA or billing system



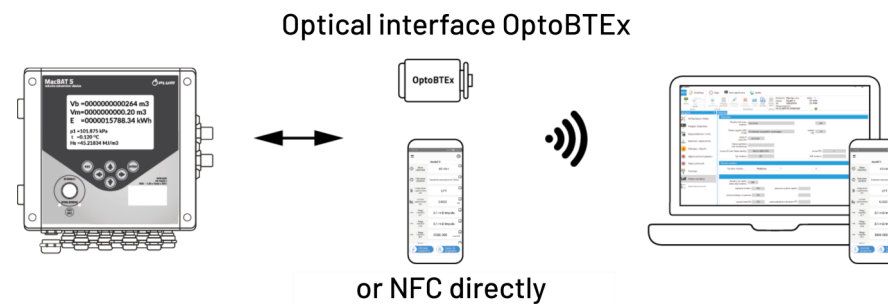
4G/3G/2G



2. Lectura de datos a distancia + conexión a través de la interfaz de comunicación INT-S3 y del convertidor de frecuencia a corriente 4-20 mA.



3. Lectura y configuración local

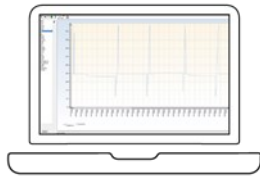


Aplicación.

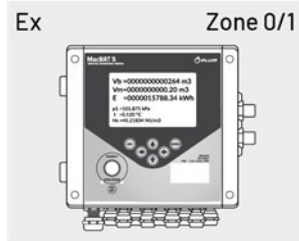
MacBAT 5.

1. Transmisión directa de datos al sistema SCADA a través del módem 4G/3G/2G integrado y en modo baterías.

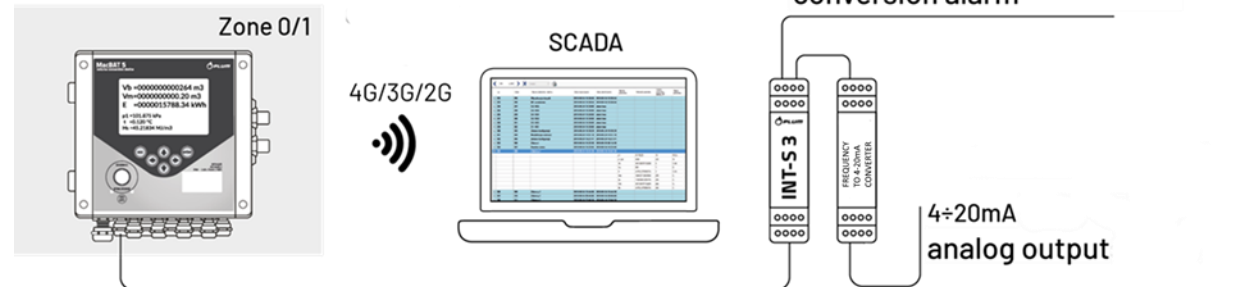
SCADA or billing system



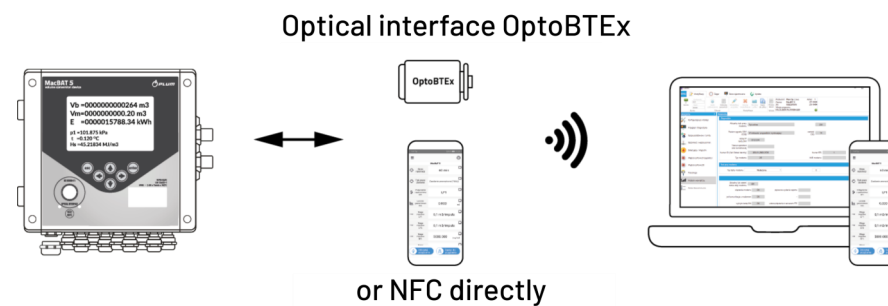
4G/3G/2G



2. Lectura de datos a distancia + conexión a través de la interfaz de comunicación INT-S3 y del convertidor de frecuencia a corriente 4-20 mA.



3. Lectura y configuración local



MacREJ 5.



Registrador de los parámetros de las estaciones de reducción de presión y medición de gas (ERMs), con módem GSM incorporado.

El registrador de datos **MacREJ 5** ha sido diseñado para estaciones de reducción de presión como City Gates, estaciones de GNC, centrales eléctricas o petroquímicas. Registra parámetros como la presión de entrada y salida, el volumen, el caudal, la temperatura, la energía; controla en tiempo real el sistema de reducción de presión y supervisa las unidades de seguridad. El MacREJ 5 está diseñado para funcionar en la zona explosiva 0/Clase I División I. En el modo de batería, la transmisión de los datos registrados se realiza según la hora programada (PUSH y PULL) o con la activación de las alarmas de emergencia. Con una fuente de alimentación externa, la supervisión puede ser en línea.



Accesorios:



Más información sobre los accesorios en las páginas 22-26

Principales Características.

MacREJ 5.

- Módem integrado 4G LTE Cat.1, 3G y 2G
- Compatibilidad con la norma de comunicación de proximidad NFC, conector óptico conforme a la norma IEC 62056-21 y dos puertos serie RS485 o RS232
- Pantalla gráfica de 4" con retroiluminación, que permite el funcionamiento a temperaturas de hasta -30 °C
- Widgets configurables en la pantalla principal que presentan gráficos diarios/mensuales como gráficos de barras
- Certificado ATEX/IECEX para el funcionamiento en cualquier zona con riesgo de explosión (hasta las zonas 0, 1, 2), también para el módem integrado
- Sensores de presión de proceso internos o externos, sensor barométrico integrado opcional para la conversión de presión manométrica/absoluta
- Soporte para ocho entradas binarias: sensores libres de potencial e inductivos tipo NAMUR con alimentación por batería o externa
- Equipado con hasta diez prensaestopas metálicos que permiten la conexión de circuitos de señalización-medición
- Bajo coste de funcionamiento gracias al uso de baterías de litio estándar, disponibles en el mercado
- Capacidad para funcionar con la alimentación de la batería hasta 10 años



Datos técnicos.

MacREJ 5.

Dimensiones / Peso	206x194x76 mm / 1,3 kg
Material de la carcasa	Polycarbonato / Aluminio
Humedad relativa	Máximo 95% a una temperatura de 70°C
Temperatura ambiente	De -25°C a 70°C
Clase de protección	IP66 para instalaciones exteriores
Teclado	6 botones / 18 botones
Display	Gráfico, 4", retroiluminado, funcionamiento en toda la gama de temperaturas de trabajo
Marcado Ex	II 1 G Ex ia IIB T4 Certificado: Ga FTZU 17 ATEX 0047X
Alimentación interna	Batería de litio estándar tamaño D 3,6V/17Ah. Tiempo de funcionamiento: 5 años/1 batería
Alimentación del módem	Dos baterías de litio tamaño D 3,6V/17Ah. Tiempo de funcionamiento: hasta 5 años con tres transmisiones al día
Alimentación externa	Interfaz de comunicación INT-S3: puerto RS485, alimentación de seguridad intrínseca, 2 entradas/salidas digitales. Tensión de alimentación de la interfaz 11-30V DC
Protocolos de transmisión	MODBUS RTU, MODBUS TCP (versión con módem integrado), MODBUS ENRON, MODBUS RTU MAESTRO, GAZMODEM2, GAZMODEM3, otros protocolos a petición

Puertos de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Dos puertos independientes de transmisión en serie RS485 o RS232 COM1 y COM2, velocidad de hasta 256 kb/s • Interfaz óptica IEC 62056-21 • Interfaz NFC IEC 14443 • Módem integrado opcional 4G LTE Cat.1, 3G, 2G
-------------------------------	--

Resistencia a las condiciones mecánicas y electromagnéticas	M2/E2
--	-------

Horizonte de registro de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Datos registrados en periodo de cada 1 segundo • Datos por hora - más de 2 años • Datos diarios - más de 3 años • Datos mensuales - más de 10 años • Memoria de eventos - más de 4000 registros
---------------------------------------	---

Entradas	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas digitales programables intrínsecamente seguras: <ul style="list-style-type: none"> - 2 entradas de tipo LF o binarias - 4 entradas binarias - 2 entradas de seguridad intrínseca tipo NAMUR en la norma EN60947 5-6, posibilidad de operar en modo baterías. • Sensores de presión p1 y p2: 0-0,1 bar, 0-0,3 bar, 0-1 bar, 0-6 bar, 0-10 bar, 4-20 bar, 7-35 bar, 5-55 bar, 10-70 bar, 10-100 bar terminado con rosca M12x1,5 o NPT 1/4" - precisión típica de las indicaciones de presión - 0,15% del rango • Sensor de temperatura PT1000 clase A (4 hilos) con compensación de la longitud del cable, diámetro 5,7mm
-----------------	--

Salidas de control	<ul style="list-style-type: none"> • 4 salidas binarias OC intrínsecamente seguras - 1 configurable como binaria o frecuencia (0-5000Hz)
---------------------------	--

Aplicación.

MacREJ 5.

1. Transmisión directa de datos al SCADA a través de un módem integrado con alimentación por batería.

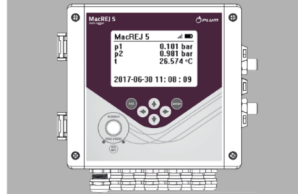
SCADA or eWebTEL.com



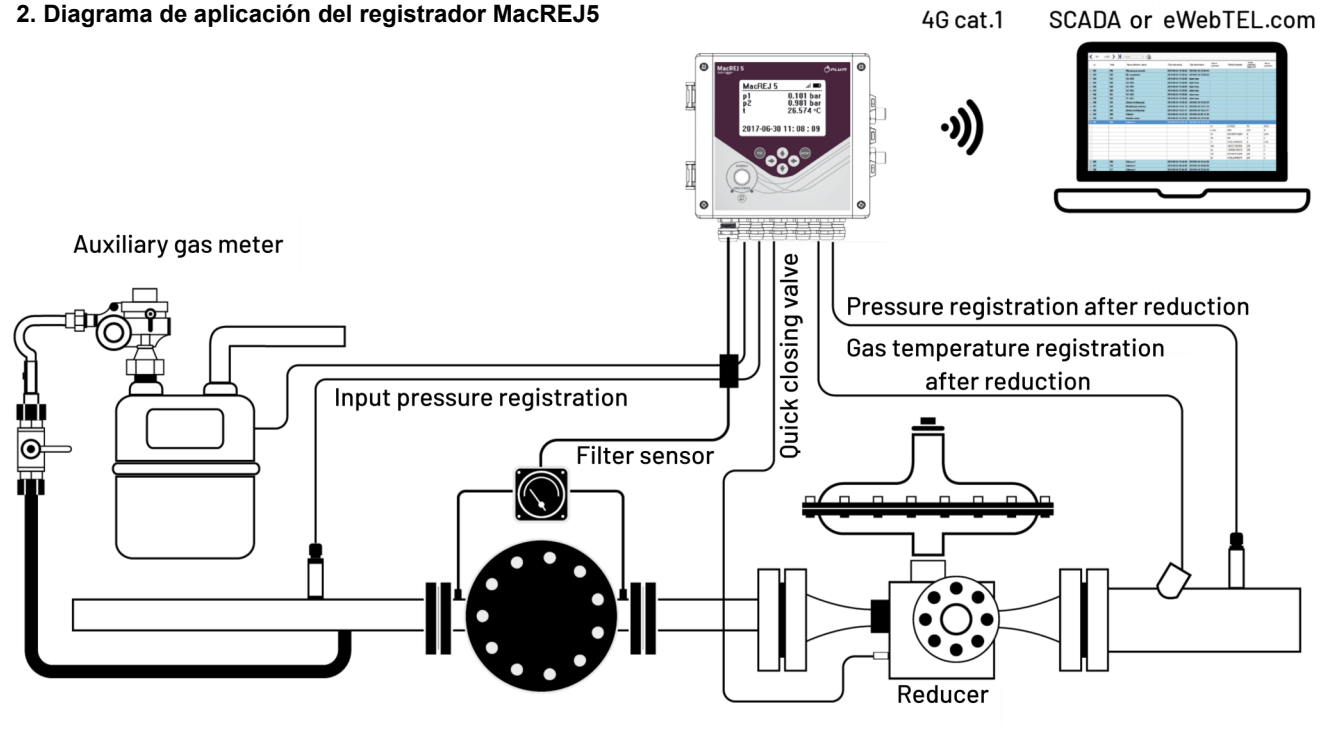
GSM/GPRS



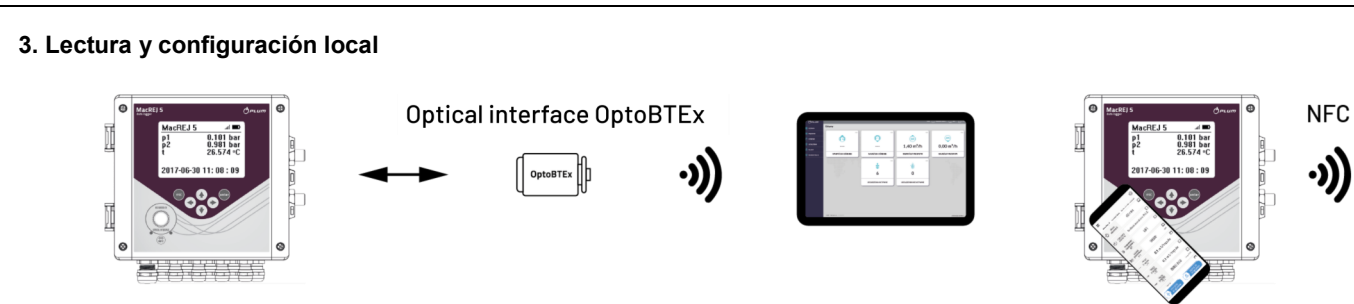
Ex Zone 0/1



2. Diagrama de aplicación del registrador MacREJ5



3. Lectura y configuración local



MacIQ SM G4.



Medidor de gas de diafragma inteligente.

El medidor de gas inteligente permite medir el volumen de gas natural de varios orígenes, mezclas de gas natural y GLP. Está equipado con una válvula de corte de gas opcional y un sistema de comunicación basado en una red LPWAN, LTE Cat.M1 o NB-IoT con licencia.



Accesorios:



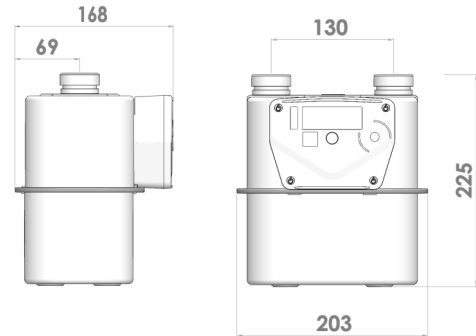
Más información sobre los accesorios en las páginas 22-26

Datos técnicos.

Conexiones	Conexión 1 "1/4 ISO 228-1 distancia 130 mm, 110 mm	
Humedad relativa	Máximo 95% a una temperatura de 70°C	
Temperatura ambiente	De -25°C hasta 55°C	
Versión de diseño	Tipo AFD1 según EN 16314	
Teclado	1 botón, funcionamiento de la pantalla y función de apertura segura	
Display	Alfanumérico con luz de fondo	
Marcado Ex	II 3G Ex ia IIB T4 Ga	Adaptado para el fun- cionamiento en la zona de riesgo de explosión
Alimentación interna	Batería de litio estándar tamaño C o D 3,6V/7-17Ah. Tiempo de funcionamiento: 15 años/una batería. Sustitución sin comprometer las garantías metrológicas.	
Clase de diseño del medidor	Diseño del contador de gas AFD1 con módulo de comunicación construido según la norma EN 16314	
Protocolos de transmisión	SMARTGAS, GAZ-MODEM3, MQTT, otros protocolos bajo demanda	
Clase de resistencia	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia mecánica M2 Resistencia electromagnética E2 Resistencia a la temperatura según la norma EN14236 T Clase de protección de la carcasa IP65 	

Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Módulo de red LPWAN con licencia incorporado: LTE Cat.M1 con soporte de banda de radio: <ul style="list-style-type: none"> - B1/B2/B3/B4/B5/B8/ - B12/B13/B18/B19/ - B20/B25/B26/B27/B28/ - B66/B85 LTE Cat. NB2 (NB-IoT): <ul style="list-style-type: none"> - B1/B2/B3/B4/B5/B8/ - B12/B13/B18/B19/B20/ - B25/B28/B66/B71/B85 GSM/EDGE 850/900/1800/1900 MHz Interfaz óptica IEC 62056-21 Admite tarjetas estándar 3FF y estándar MFF2
---------------------	--

Metrología	<ul style="list-style-type: none"> Caudal máximo 6m³/h Caudal mínimo 0,04 m³/h Error de medición: ±1,5% (Qt a Qmax) Volumen de la cámara de medición: 0,0012m³ Presión máxima 50 kPa
-------------------	--

Dimensiones	
--------------------	---

MacR6-Z0-P LPWAN.



Registrador de presión con módem NB-IoT, LTE Cat. M1 y 2G GPRS.

El **MacR6-Z0-P** es un dispositivo de control de la presión simplificado con capacidad para hasta 2 canales de medición de presión. Los datos se transmiten directamente a eWebTEL o a un sistema SCADA a través del módem LPWAN incorporado. Una rápida configuración del dispositivo realizada a través de una aplicación Android. Cuando los rangos de presión programados están fuera de los límites, envía automáticamente una alarma al sistema de recogida de datos. Diseñado para la Zona Ex 0 / Clase 1 División 1.



Accesorios:

<p>GSM antena</p> 	<p>MacR6 bracket</p> 	<p>eWebTEL</p> 	<p>ConfiT! data loggers</p> 	<p>OptoBTEx</p> 
---	--	--	---	---

Más información sobre los accesorios en las páginas 22-26

Características.

- Soporte para tecnologías de transmisión de datos de redes móviles LPWAN de bajo consumo: LTE Cat.M1 y NB-IoT
- Batería de litio estándar de tamaño D, que permite 10 años de funcionamiento
- Pantalla LCD que presenta el estado de la conexión, el nivel de la red, el estado de la batería y la lectura de la presión
- Interfaz óptica IEC 62056 para la configuración
- Transmisión de datos eficaz en entornos difíciles al ser compatible con la tecnología LPWAN
- Aplicación móvil dedicada para la configuración del dispositivo y la lectura de los datos registrados
- Hasta 2 canales independientes para la medición de la presión

Datos técnicos.

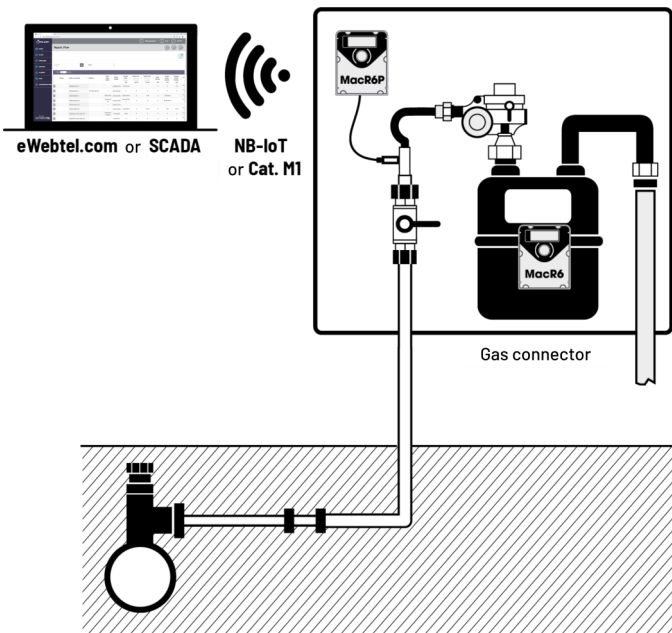
MacR6-Z0-P.

Dimensiones / Peso	124mm x 85mm x 40mm / 1kg	
Material de la carcasa	Policarbonato	
Humedad relativa	Máximo 95% a una temperatura de 55°C	
Temperatura ambiente	De -30°C a 55°C	
Clase de protección	IP66 para instalaciones exteriores	
Marcado Ex	II 1 G Ex ia IIA T4 Ga	Certificado: FTZU16 ATEX 0051X
Display	Pantalla LCD gráfica que permite el diagnóstico del dispositivo y muestra el valor de la presión actual	
Protocolos de transmisión	TCP, UDP, FTP, NTP, HTTPS	
Resistencia a las condiciones mecánicas y electromagnéticas	M2/E2	
Alimentación	Batería de litio recambiable de tamaño D con capacidad de 17Ah que proporciona 10 años de funcionamiento	
Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz óptica IEC 62056-21, • Cat M1: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85 • Cat NB2: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85 • EGPRS: 850/900/1800/1900 MHz 	
Período de registro	<ul style="list-style-type: none"> • Datos registrados a intervalos de 1-60 minutos. 1920 registros que se almacenan en la memoria del dispositivo por un máximo de 3 meses. • Memoria de eventos - alrededor de 200 registros 	
Entradas / sensores	<ul style="list-style-type: none"> • Acelerómetro - sensor de posición • Sensor de apertura de la carcasa • Sensores de presión manométrica con rangos: 0÷0,1 bar/ 0÷0,3 bar/ 0÷6 bar/0÷16 bar/0÷35 bar/0÷70 bar • Sensor de presión secundario opcional • Sensores de presión terminados con rosca métrica M12 x 1,5 (Ermeto), BSPT 1/4" o NPT 1/4" 	

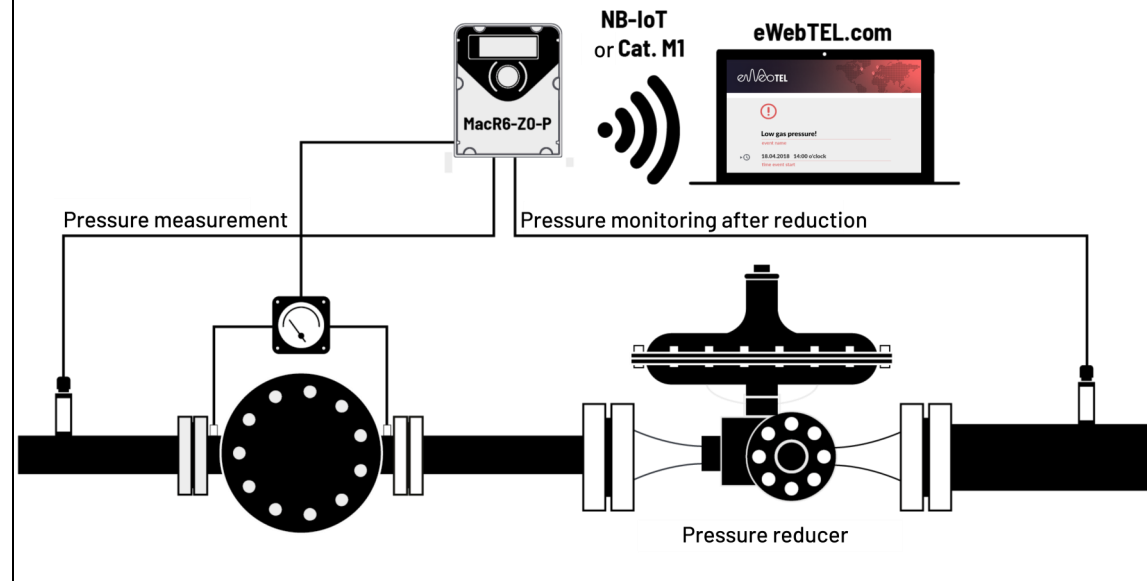
Aplicación.

MacR6-Z0-P.

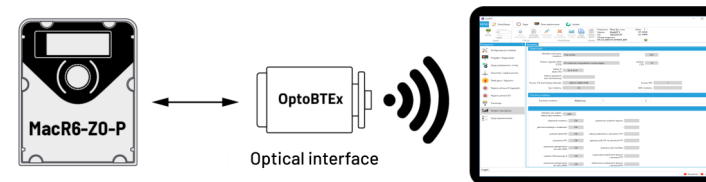
1. Supervisión de la presión de la red mediante el MacR6-Z0-P



2. Diagrama de aplicación del MacR6-Z0-P



3. Lectura local y configuración del MacR6-Z0-P



MacR6 LPWAN.



Registrador de datos AMR para contadores de gas con módulo de telemetría IoT LTE Cat.M1, NB-IoT y 2G GPRS integrado.

El registrador de datos **MacR6** es un registrador de volumen dedicado a operar con medidores de gas de membrana, así como con medidores de gas industriales rotativos o de turbina. Los parámetros registrados se transmiten a los sistemas SCADA o a la plataforma PLUM eWebTEL. El MacR6 reacciona ante situaciones de alarma como las siguientes: interrupción magnética, cambio de contador, cambio de batería, rango GSM bajo, apertura de la tapa. La versión básica está diseñada para trabajar en la zona Ex 2. También hay disponibles versiones para la Zona 0. El MacR6 tiene capacidad para hasta 2 canales de monitorización de volumen y los datos se transmiten directamente a un sistema informático gracias al módem LPWAN IoT incorporado. La configuración del dispositivo es rápida y sencilla a través de una aplicación Android.



Accesorios:

Adaptadores 	MacR6 soporte 	eWebTEL 	ConfIT! data loggers 	OptoBTEx 	GSM antena
-----------------	-------------------	-------------	--------------------------	--------------	----------------

Más información sobre los accesorios en las páginas 22-26

Características.

- Soporte para tecnologías de transmisión de datos de redes móviles LPWAN de bajo consumo: LTE Cat.M1 y NB-IoT y 2G
- Batería de litio estándar de tamaño D, que permite 10 años de funcionamiento
- Pantalla LCD que presenta el estado de la conexión, el nivel de la red , el estado de la batería y el registro del incremento del volumen
- Interfaz óptica IEC 62056 para la configuración
- Transmisión eficaz de datos en entornos difíciles gracias a la compatibilidad con la tecnología LPWAN
- Aplicación móvil dedicada para la configuración del aparato y la lectura de los datos registrados
- Salidas digitales incorporadas opcionales: contador Vm y de alarma/control

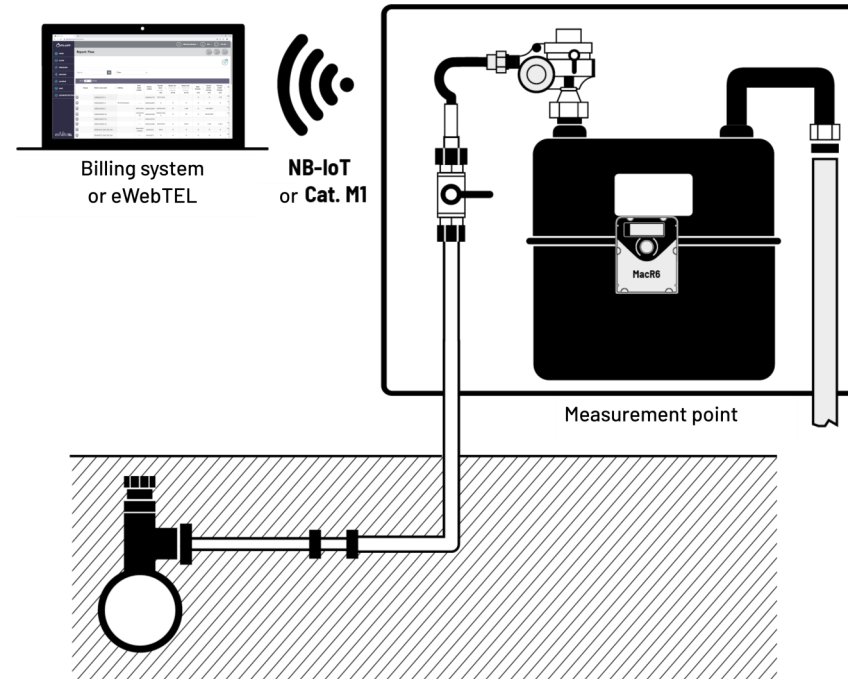
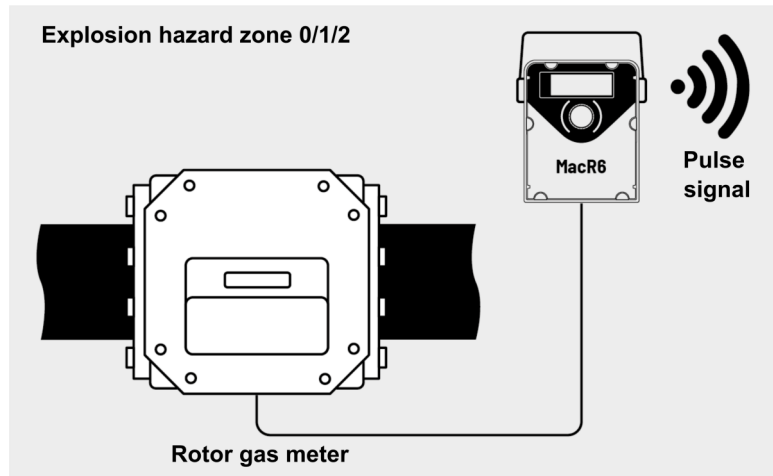
Datos técnicos.

MacR6
LPWAN.

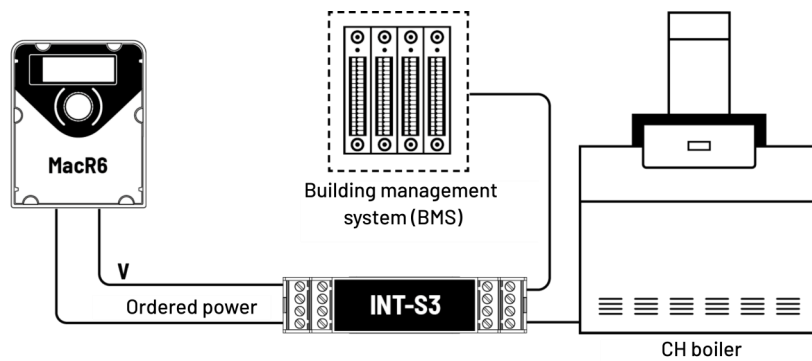
Dimensiones / Peso	124mm x 85mm x 40mm / 1kg	
Material de la carcasa	Policarbonato	
Humedad relativa	Máximo 95% a una temperatura de 55°C	
Temperatura ambiente	De -30°C a 55°C	
Clase de protección	IP66 para instalaciones exteriores	
Marcado Ex	II 3 G Ex ic IIA T3 Gc	Certificado: FTZU14 ATEX 0037
Display	Pantalla LCD segmentada que permite diagnosticar el dispositivo y mostrar los valores: contador totalizado, incrementos mensuales y picos horarios	
Protocolos de transmisión	GAZMODEM 2, 3 / TCP, UDP, FTP, NTP, HTTPS	
Resistencia a las condiciones mecánicas y electromagnéticas	M2/E2	
Alimentación	Batería de litio recambiable de tamaño D con capacidad de 17Ah que proporciona 10 años de funcionamiento	
Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz óptica IEC 62056-21, • Cat M1: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B27/B28/B66/B85 • Cat NB2: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B71/B85 • EGPRS: 850/900/1800/1900 MHz 	
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> • Dos salidas integradas DO tipo OC (versión opcional) • DO1 - salida de dos estados para el control de la limitación del consumo de gas en caso de consumo de la potencia tarifaria solicitada (límite dVh), DO2 - salida de impulsos de volumen, por ejemplo para sistemas BMS 	
Compatibilidad con los contadores de gas	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión directa: Honeywell/Elster serie BK-Gxx, Itron RF1 contador "o" Apator/Metrix UG • Conexión por cable de pulsos a cualquier contador de gas con interruptor de láminas (Reed-switch) o salida OC a través de la entrada LF (DI1) y/o a través del sensor magnético inductivo - entrada (DI2) 	

Aplicación.

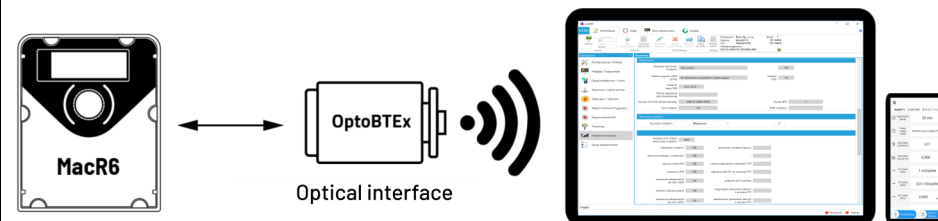
1. Lectura remota mediante el MacR6 (conexión directa)



2. Diagrama de aplicación del MacR6 con el INT-S3



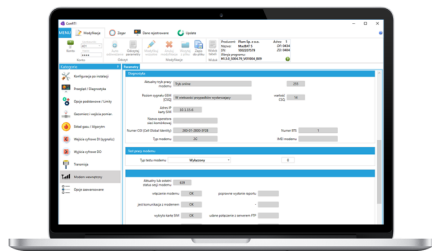
3. Lectura local y configuración del MacR6



Accesorios.

Acces

Accesorios.



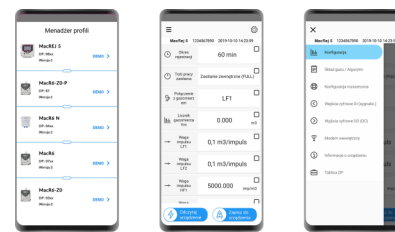
ConfIT!

Herramienta de PC para la configuración y el diagnóstico de los dispositivos PLUM..

El programa ConfIT! permite la configuración de los productos PLUM basándose en una interfaz gráfica transparente, que puede personalizarse libremente si es necesario. La funcionalidad básica de los perfiles gráficos de los dispositivos permite la configuración en modo básico y avanzado. También está disponible la configuración en modo texto. Cada valor modificado y no guardado se marca con un color distintivo, para que el usuario sea consciente de cada modificación realizada. También es posible sustituir el software de los dispositivos PLUM sin necesidad de utilizar interfaces o programas adicionales. El programa recuerda la lista de dispositivos utilizados recientemente, por lo que no es necesario buscar el dispositivo de nuevo cada vez.

Configuración y sustitución del software en los dispositivos PLUM sin utilizar interfaces o programas adicionales. Interfaz gráfica de usuario y funcionalidad de los perfiles gráficos de los dispositivos.
Configuración adicional en modo texto.
Instalación y funcionamiento en el entorno del sistema Windows.

Se puede descargar del sitio web www.plummac.com



ConfIT! data loggers.

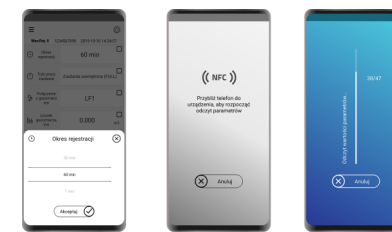
Aplicación móvil. .

La aplicación "ConfIT! data loggers" está diseñada para configurar los dataloggers producidos por PLUM.

La aplicación permite la configuración del dispositivo y la edición de los parámetros básicos.

La aplicación se comunica con los dispositivos en el protocolo GazModem, en el estándar Bluetooth, utilizando el cabezal OptoBTEX a través del canal óptico y directamente utilizando NFC.

Se puede descargar desde Google Play store.



ConfIT! volume correctors.

Aplicación móvil.

La aplicación "ConfIT! Correctores de Volumen" está diseñada para configurar los correctores de volumen de gas producidos por PLUM.

La aplicación permite la configuración del dispositivo y la edición de los parámetros básicos.

La aplicación se comunica con los dispositivos en el protocolo GazModem, en el estándar Bluetooth, utilizando el cabezal OptoBTEX a través del canal óptico y directamente utilizando NFC.

Se puede descargar desde Google Play store.



Accesorios.



INT-S3.

Interfaz de comunicación.

La interfaz garantiza el suministro de energía y la separación de los dispositivos de medición conectados en sistemas de telemetría estacionarios alimentados por la red de 230 V o por baterías. Es posible la transmisión de datos a ordenadores u otros dispositivos con alimentación por batería o red, equipados con puerto RS485. Permite la lectura de datos de los dispositivos colocados en zonas con riesgo de explosión.



eWebTEL.

Software.

El sistema eWebTEL es una plataforma que recoge los resultados de las mediciones para el control integral de la red de gas. Permite la localización de dispositivos, la visualización gráfica de los datos transmitidos por los sensores de posición, manómetros y registradores. El software permite la visión general del historial de las mediciones registradas y la generación de informes sobre: el promedio de las mediciones de presión, la superación de los límites, la aparición de averías y su duración, el historial de valores de los parámetros que definen el estado de la red de gas.



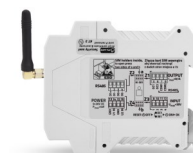
OptoBTEX.

Interfaz óptica.

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.

La alimentación de la interfaz se realiza mediante una batería interna recargable.

Marca Ex: II 3G Ex ic IIA T4 Gc



IK-401.

Router industrial/interfaz de comunicación 4G/3G/2G

La interfaz de comunicación IK-401 es un dispositivo que permite utilizar la red de telecomunicaciones para las lecturas telemétricas. El dispositivo se monta en un bus DIN. La interfaz puede funcionar en un entorno industrial. En caso de detección de perturbaciones en el funcionamiento, se activa el sistema de reinicio del dispositivo. El IK-401 permite establecer la conexión en modo 4G/3G/2G (TCP/IP, UDP, FTP). Dispone de un servidor web integrado del protocolo GAZMODEM2/3.

Accesorios.



EM-1.

Módulo de salidas de corriente de 4-20mA.

El módulo EM-1 es un dispositivo que amplía las funcionalidades del corrector MacBAT 5 con dos salidas de corriente adicionales que trabajan en el estándar de bucle de corriente de 4-20mA y cuatro salidas biestables de tipo OC. El módulo también puede funcionar como dispositivo autónomo. Dispone de una tabla propia de parámetros disponibles, que se pueden programar a distancia mediante GAZMODEM2 y el protocolo de transmisión MODBUS. La lectura y modificación de los datos se puede hacer desde un ordenador u otro dispositivo con alimentación por batería o red, equipado con puerto serie en estándar RS485.



EM-2Ex.

Módulo de señalización EX.

El módulo EM-2Ex es un dispositivo que amplía las funcionalidades del corrector MacBAT 5 con 8 entradas binarias de seguridad intrínseca.

También puede funcionar como dispositivo autónomo, ya que dispone de una tabla de parámetros propia para su modificación a distancia mediante los protocolos de transmisión MODBUS RTU. La lectura y la modificación de los datos pueden realizarse mediante el sistema SCADA



EM-2.

Módulo de entradas de señalización.

El módulo EM-2 es un dispositivo que amplía las funcionalidades del corrector MacBAT 5 con 8 entradas binarias.

También puede funcionar como dispositivo autónomo, ya que dispone de una tabla de parámetros propia para su modificación remota mediante protocolos de transmisión MODBUS RTU. La lectura y la modificación de los datos pueden realizarse mediante el sistema SCADA.



4G/3G/2G antena.

Antena.

Base con imán, conector FME, longitud del cable de 3m.

Propiedades:

- Frecuencia: 850/900/1800 /2100 MHz
- VSWR: $\leq 1,5$
- Aumento: 5dB
- Impedancia de entrada (ohm): 50
- Tipo de polaridad: Vertical
- Tipo de cable: RG174

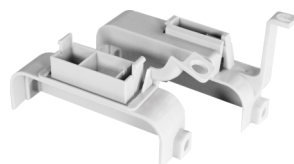
Accesorios.



Soporte MacR6.

Soporte de montaje

El versátil soporte de montaje para el MacR6 permite el montaje en tuberías horizontales y verticales, así como en superficies planas mediante pernos. Posibilidad de sellar el dispositivo para evitar su desprendimiento. El soporte es resistente a las condiciones meteorológicas y ambientales adversas.



Adaptadores.

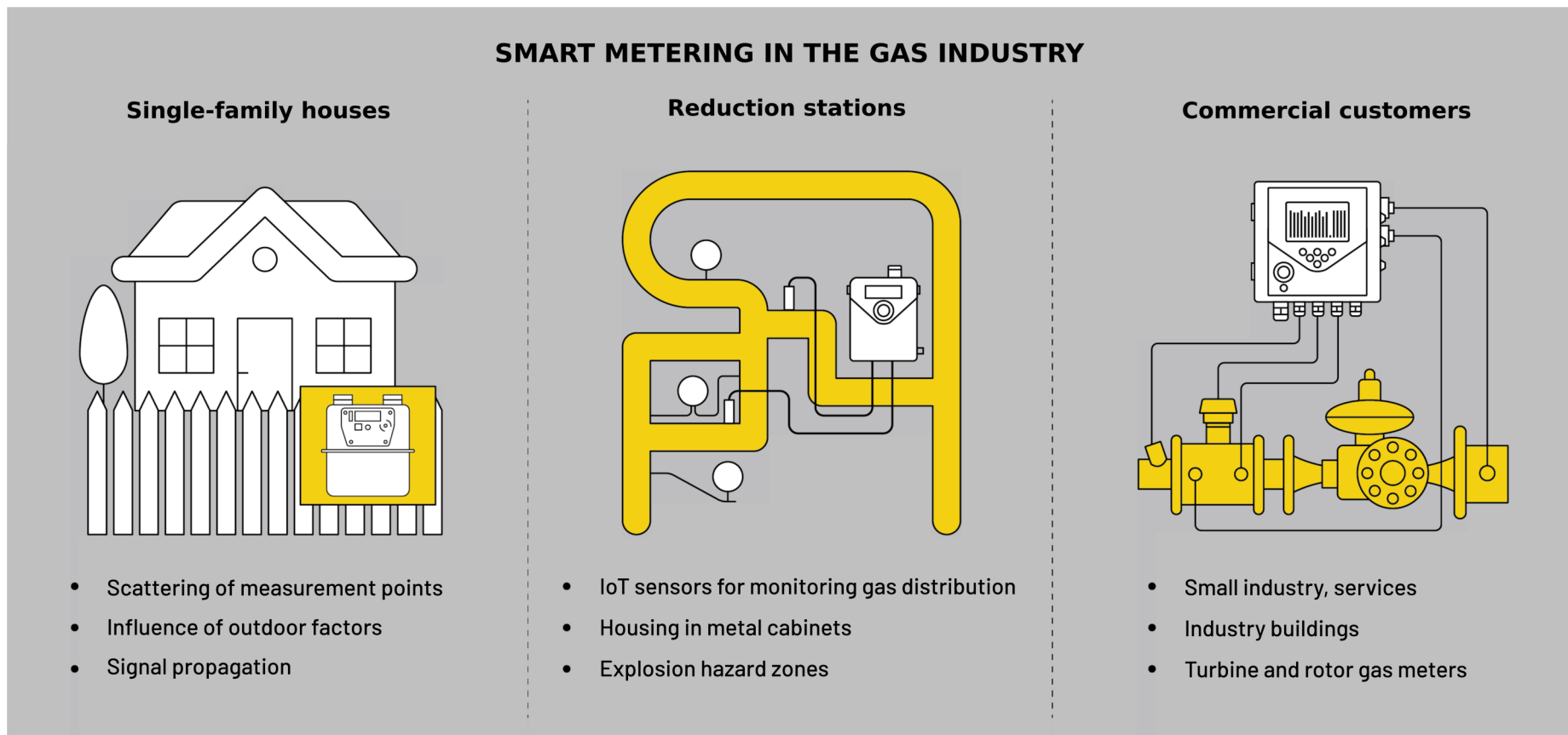
Adaptadores de montaje para contadores de gas

Los adaptadores de montaje para contadores de gas permitirán montar el dispositivo directamente en un contador de gas compatible.

Hay diseños disponibles para:
Honeywell/Elster, Itron, Metrix, Kale
Kalip.

Tecnologías de telecomunicación en la industria del gas.

Los actuales sistemas telemétricos que operan en la red 2G están siendo sustituidos por soluciones **LPWAN: Cat. M-1 y NB-IoT**. Ambas tecnologías se caracterizan por su reducido consumo de energía y su tolerancia a las duras condiciones de propagación de las ondas de radio (mayor cobertura). Se están convirtiendo en la base de las modernas y sólidas soluciones de IoT. Permiten actualizar los datos de los sistemas de telemetría sin necesidad de conectar la fuente de energía o instalar sistemas fotovoltaicos.





PLUM Sp. z o.o.

Plum es un innovador en el diseño y la producción de dispositivos de medición y control para sistemas de gas natural y agua. Los productos de la empresa permiten una gestión segura y rentable del consumo de energía en todo el mundo mediante soluciones basadas en dos pilares: la mejora de la eficiencia energética y el desarrollo del IoT. Cada año, PLUM suministra al mercado miles de dispositivos respaldados por años de cooperación y confianza de las mayores empresas europeas de combustibles y energía. Los productos de la empresa funcionan en zonas peligrosas (con riesgo de explosión), edificios de servicios públicos y hogares.

Los elevados estándares de producción y organización se ven confirmados por el hecho de que Plum Sp. z o.o. es uno de los pocos fabricantes de electrónica industrial que cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad Integrado jako ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001.

Metrología

Nuestros dispositivos de medición cumplen los requisitos metrologicos más exigentes. El Laboratorio de Calibración AP 074, que funciona en nuestras instalaciones y está acreditado por el Centro Polaco de Acreditación, garantiza una precisión de medición adecuada y elevada.

PLUM Sp. z.o.o. se reserva el derecho de introducir modificaciones en la construcción de los dispositivos, sin previo aviso.

Las funciones indicadas arriba son sólo a título ilustrativo, se ajustan dependiendo del Fabricante/Productor y del software del sistema en cuestión.

La entidad contratante está obligada a informar a PLUM Sp. z.o.o. de las funcionalidades requeridas.