



CATÁLOGO



PiloteE² Vulcano

**Contador Térmico Portátil con Caudalímetro
Ultrasónico no Invasivo y servidor Web**

PiloteE² Vulcano

Instrumento portátil de alta precisión para medir caudal y energía térmica en sistemas de climatización, calefacción y procesos industriales.

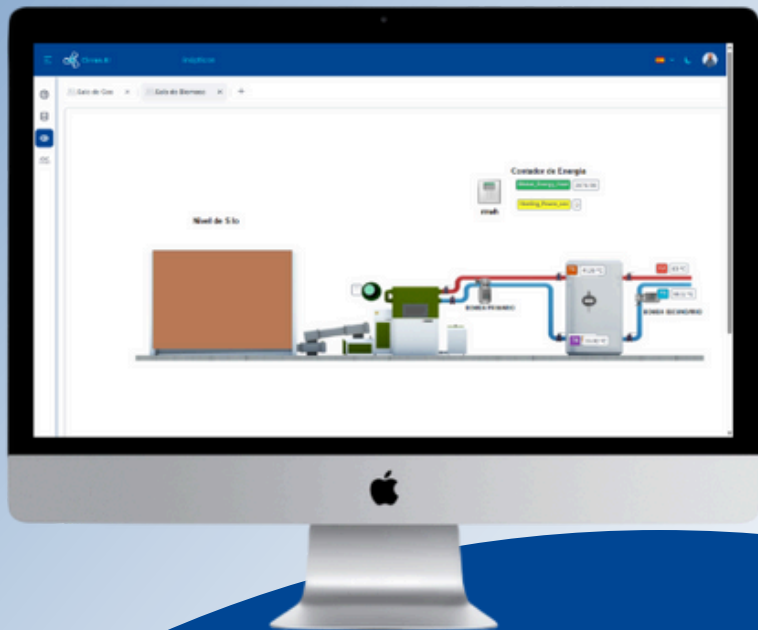


Tecnología ultrasónica no invasiva

Entradas analógicas y digitales

Comunicaciones Modbus y MQTT





CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Diseño Industrial

- Maleta especial, resistente a golpes y caídas, apilable, hermética al agua, apta para exterior o zonas húmedas
- Válvula automática de presión, adaptada a parámetros aéreos, asa ergonómica, cierre por presión, anclaje para correa y candado integrados
- Apto para aplicaciones marinas y entornos industriales



Auditorías 4.0

- Caudalímetro ultrasónico no invasivo por diferencia de tiempo de tránsito
- Sensores de temperatura de contacto de gran precisión
- Registrador de datos, servidor Web y router Wi-Fi/4G Integrado
- Múltiples plantillas de aplicaciones preconfiguradas

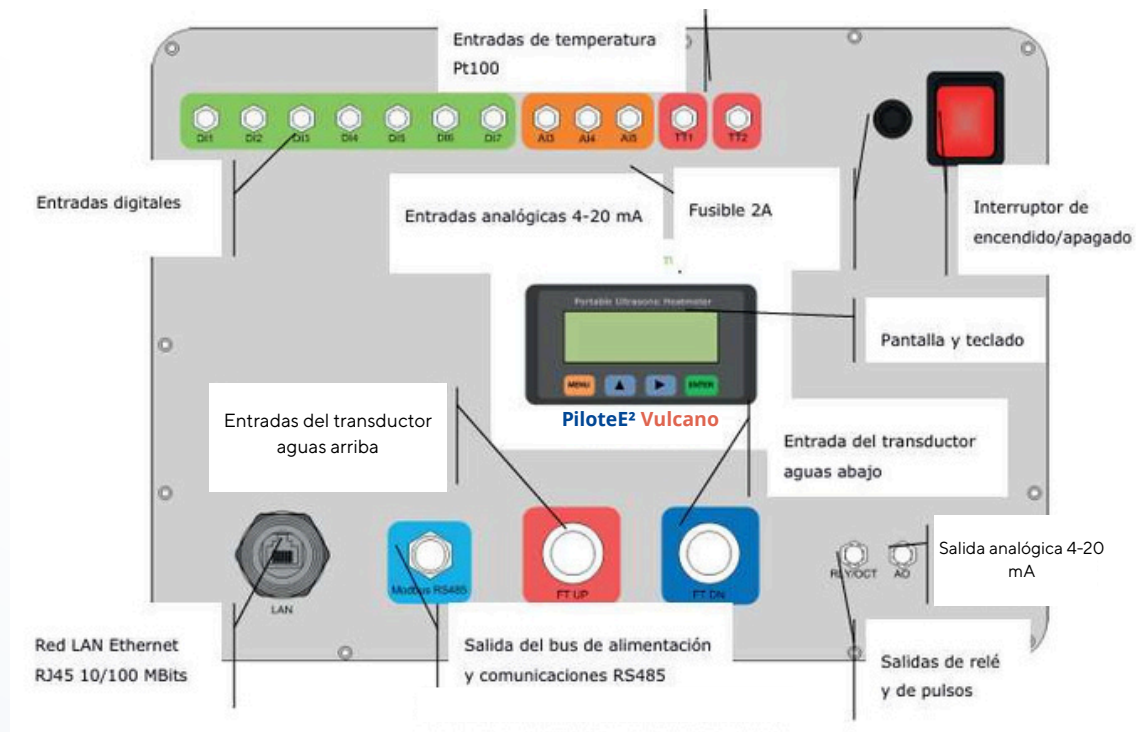


Gestión energética y monitorización

- Envío de datos a Cirrus EMS, un potente software en la nube con muchas características avanzadas y herramientas de análisis de energía y coste.
- Monitorización mediante Cirrus AI, un potente software en la nube de optimización energética mediante Inteligencia Artificial.



CARACTERÍSTICAS HARDWARE



ENTRADAS

- 2 entradas para sondas de temperatura Pt100 a tres hilos, para la función de contador térmico.
- 8 entradas digitales para detectores e interruptores
- 3 entradas 4-20mA, precisión 0,1%, para señales de entrada de presión, nivel de líquidos, temperatura, etc.
- Modbus RTU RS485 para adquisición de equipos PilotE² Geysers u otros equipos de medición compatibles

SALIDAS

- Salida de pulsos: caudal neto, positivo y negativo y totalizador de energía térmica, dos canales de salida OCT.
- Salida de corriente 4-20 mA
- Salida de frecuencia: 1-9999 Hz, salida OCT.
- Modbus TCP para integración en sistemas SCADA o BMS
- MQTT para integración en AWS, Microsoft Azure, u otras plataformas IoT

Batería

Cuando se apaga, usa una pila CR2032 para almacenar los datos en FLASH, manteniéndolos durante 100.000 horas sin pérdida de datos.

Alimentación

230 Vca

Consumo de corriente

550 mA máx.

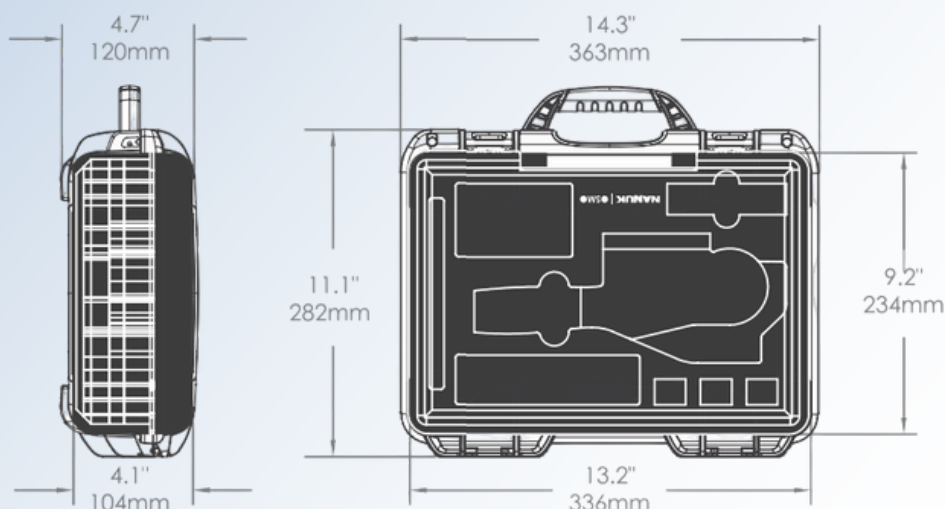
Temperatura de trabajo

-10 °C ~ 70 °C

Material de la carcasa

Resina ligera NK-7™

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS



Dimensiones interiores	17,0" x 11,8" x 6,4" / 432 x 300 x 163 mm
Dimensiones exteriores	18,7" x 14,8" x 7,0" / 475 x 376 x 178 mm
Peso (vacía)	6,2 lb / 2,8 kg
Profundidad de la tapa	2,1" / 53 mm
Profundidad de la base	4,3" / 108 mm
Flotabilidad máxima	53 lb / 24 kg
Rango de temperatura	-29 °C a 60 °C
Equipaje de cabina (avión)	Sí
Impermeabilidad	Sí - IP67
Garantía	Garantía de por vida condicional

- 1 Sistema de cierre PowerClaw superior
- 2 Impermeable con certificación IP67
- 3 Resina NK-7 resistente a impactos
- 4 Preparada para candado
- 5 Apilable
- 6 Sistema de bisel integrado (moldeado)
- 7 Asa de agarre suave
- 8 Válvula automática de liberación de presión
- 9 Soporte integrado de tapa



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Instrumentos de medición	
Linealidad	0,5%
Repetitividad	0,2%
Precisión	1% Resolución de diferencia de tiempo: 40 picosegundos
Tiempo de respuesta	0 - 999 s Configurable por el usuario
Velocidad	64 m/s
Ciclo de medición	500 ms Dos mediciones por segundo (cada ciclo recoge 128 datos)
Principios de medición	Ultrasónico - tiempo de tránsito Cálculo en coma flotante (4 bytes, IEEE 754)
Pantalla	LCD retroiluminado 2*10
Operación	Teclado de 4 teclas
Protocolo de comunicaciones	Protocolo Modbus RTU o ASCII
Unidades	Metro, pies, metro cúbico, litro, pie cúbico, galón USA, galón imperial, barril de petróleo, barril de líquido USA, barril de líquido imperial.
Totalizador	Configurable por el usuario 7 dígitos para caudal neto, caudal positivo o negativo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Otras funciones	Función de almacenamiento automático en memoria de caudal anual total, mensual y diario Lectura de los datos totales anuales, mensuales o diarios mediante protocolo MODBUS. Los parámetros de funcionamiento se pueden guardar en la memoria FLASH interna y son cargados automáticamente cuando se enciende el instrumento. Funciones de autodiagnóstico de errores, temporizador de error.
Seguridad	Modificación de valores mediante código de acceso
Tiempo de funcionamiento	Continuo

Transductores	
Diámetro de tubería	Tipo S1H (alta temperatura) DN15 - DN100 Tipo M1H (alta temperatura) DN50 - DN700
Cable de señal	Par trenzado apantallado
Longitud de cable	5 m
Protección ambiental	IP68

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tubería medible	
Material	Acero, acero inoxidable, hierro colado, PVC, cobre, aluminio, cemento
Recubrimiento interior	Asfalto epoxy, goma, grout, PP, PS, polyester, PE, goma dura, bakelita
Diámetro interno	15 mm - 700 mm
Tramo de tubería recto	Aguas arriba $\geq 10D$ Aguas abajo $\geq 5D$ Distancia a bomba $\geq 30D$

Medios de medición	
Tipos de fluido	Agua (agua caliente, agua refrigerada, agua corriente, agua de mar, aguas residuales, etc.); Aguas residuales con contenido de pequeñas partículas; Petróleo (Crudo, Aceite lubricante, gasóleo diesel, fuel óleo, etc.); Químicos (alcohol, ácidos, etc.); Efluente de plantas; Bebidas, alimentos líquidos; Líquidos ultra-puros; Disolventes y otros líquidos en los que el haz de ultrasonidos pueda viajar y distribuirse bien
Turbicidad	≤ 20000 ppm, Resultados de la medición más estables para agua sucia
Temperatura	$-40^{\circ}\text{C} \sim 160^{\circ}\text{C}$
Dirección del flujo	Medida del caudal positivo, negativo y neto

Optimización
No invasivo
Línea base de referencia IP65
Refrigeración MQTT
Ethernet Contador frío/calor COP/ERR
Monitorización en tiempo real Bombas de calor
IA Software de gestión energética
Medidor de energía eléctrica Enfriadoras
Diseño industrial Monitorización en línea
Modbus Servidor Web Zigbee 4G
IoT

