

SOLUCIONES PARA PROYECTOS IOT

Banda 900Mhz

Sensores

IoT: Internet de las Cosas



S
O
L
U
C
I
O
N
E
S

NUESTRO APORTE



EXPERIENCIA

UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO - CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA

MONITOR DE APNEA PARA INFANTES

JUAN PABLO VARAS CARDENAS

INFORME FINAL DEL PROYECTO
PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO
DE LOS REQUISITOS PARA OPTAR
AL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE EJECUCION EN
ELECTRONICA.

AGOSTO DEL 2000

MONITOR DE APNEA PARA INFANTES

JUAN PABLO VARAS CÁRDENAS

INTRODUCCION

CAPITULO 1

ASPECTOS MEDICOS Y SOCIALES DE LA MUERTE SUBITA

1.1 INTRODUCCION 3

Profesor Guía Sr. Juan Vignolo Barchiesi

1.2 CONSIDERACIONES MEDICAS Y SOCIALES 3

1.3 DEFINICION Y EPIDEMIOLOGIA DEL SINDROME DE MUERTE SUBITA 4

1.3.1 Definición del Síndrome de Muerte Súbita 4

1.3.2 Epidemiología 4

1.4 DESCRIPCION DEL SINDROME DE MUERTE SUBITA 5

1.4.1 Definición 5

1.4.2 Factores de riesgo 5

El presente proyecto consiste en el estudio, diseño y realización de un equipo detector de apnea, el cual basa su funcionamiento, en captación de movimientos mecánicos respiratorios de la región abdominal del infante, los que son sentidos por un transductor piezoeléctrico.

El monitor entrega una señal luminosa cada vez que detecta un movimiento producto de la respiración. Cuando no es detectado ningún tipo de movimiento respiratorio (apnea central) en un tiempo mayor de 20 segundos, entrega una señal de alarma claramente audible.

1.5 CONCLUSIONES DEL CAPITULO 10

1.6 CONCLUSIONES DEL CAPITULO 11

CAPITULO 2

NUESTRA VISION ATEMPORAL

labsei.ucv.cl/ProyTitulo/1995-2004/proyitulo2.htm

Prototipo de monitor de apnea basado en un sensor de presión

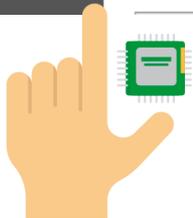
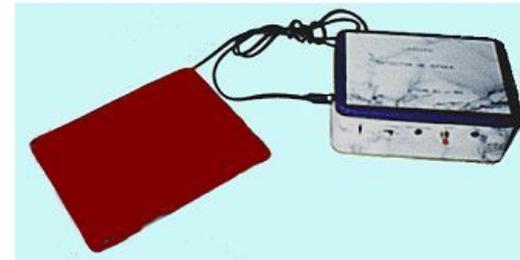
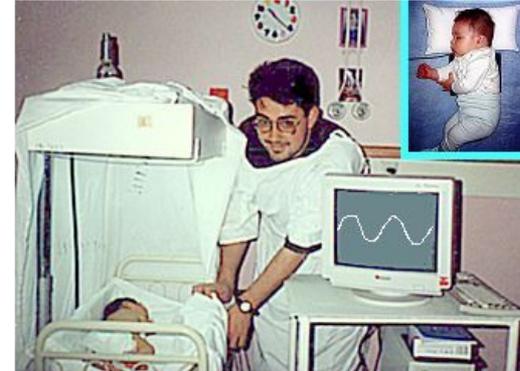
Alumno: **Ramón Valenzuela**
Profesor Guía: Juan Vignolo
Año: 1998

En 1987, [Humberto Villarroel](#) desarrolló un monitor de apnea que usaba electrodos para detectar la respiración del infante, midiendo las variaciones de la impedancia del tórax. El método dio resultado, pero la electrónica era bastante compleja, y la colocación de los electrodos resultaba engorrosa para los padres del menor.

En 1996, Juan Pablo Varas exploró la posibilidad de detectar la respiración con un sensor de presión, recostando al infante sobre el sensor, tal como se observa en el recuadro superior derecho de la imagen. Se intentó fabricar un sensor con placas metálicas separadas por esponja (formando un capacitor), y con un cristal de cuarzo de bajo costo. Esta última alternativa resultó exitosa.

En este proyecto se desarrolla un prototipo del monitor basado en el sensor con cristal de cuarzo, y se optimiza el diseño para minimizar el circuito y el consumo de energía, logrando suficiente autonomía con una batería pequeña de 9 V.

Se realizan varias evaluaciones con infantes, para ajustar correctamente el umbral del equipo.



Miniaturización



Bajo Consumo



Optimización de diseño



Autonomía Eléctrica



Alerta Sonora



NUESTRA FILOSOFIA IOT



Presición



Exactitud



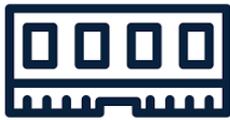
Calibración
vía Software



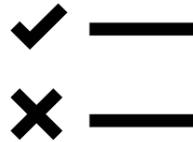
Bajo Offset



Heartbeat
Programable



Memoria Interna



Alta Sensibilidad
(No al Falso Positivo)



Alta Autonomía



Alta Cobertura NLOS



Visible vía Cloud



APP Smartphone



Alertas vía
email, SMS, Llamado



Reportes
Automáticos



Información
Exportable



Certificación



Calidad

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Alcance inalámbrico de más de 300 metros a través de 12-14 paredes. *

1. Espectro de propagación de salto de frecuencia (FHSS).
2. Inmunidad a la interferencia mejorada.
3. Administración de energía mejorada para una mayor duración de la batería.** (Más de 10 años)
4. Seguridad Encriptada a nivel RF (Intercambio de claves Diffie-Hellman + AES-128 CBC para mensajes de datos del sensor).
5. Memoria / almacenamiento de datos interno (hasta 512 lecturas por sensor).
 1. Con un Heartbeat de 10 minutos 3,5 días
 2. Con un Heartbeat de 2 horas 42 días
6. Actualizaciones por aire.
7. Monitorización de sensores inalámbricos gratis en Modo Básico y sistema de notificación para configurar sensores, ver datos y establecer alertas a través de mensajes de texto y correo electrónico.

* El alcance real puede variar según el entorno.

** La duración de la batería está determinada por el heartbeat usado en el sensor.

Otras opciones de energía también están disponibles.



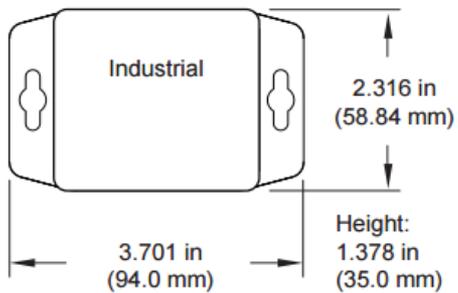
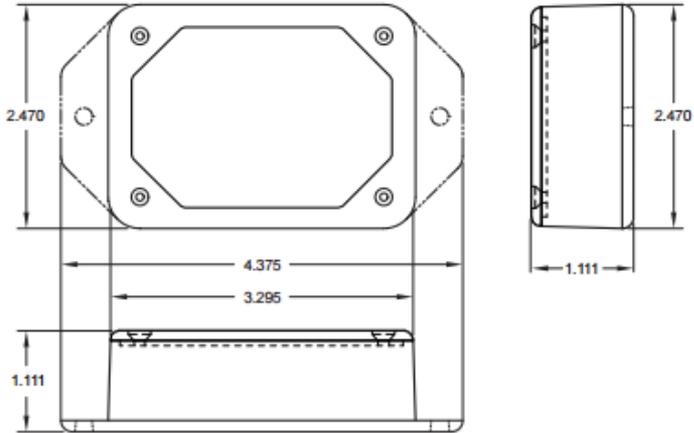
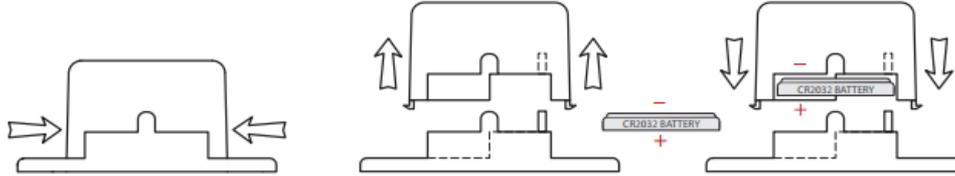
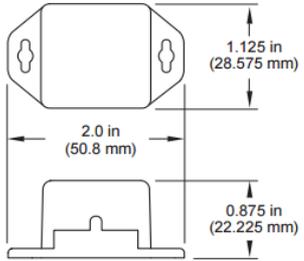
GATEWAY WIRELESS / ETHERNET



1. Espectro de propagación de salto de frecuencia (FHSS).
2. Inmunidad a la interferencia mejorada.
3. Administración de energía mejorada para una mayor duración de la batería.** (Más de 10 años)
4. Seguridad Encriptada a nivel RF (Intercambio de claves Diffie-Hellman + AES-128 CBC para mensajes de datos del sensor).
5. Memoria / almacenamiento de datos interno (hasta 16.000 datos).
6. Antena desmontable.
7. Actualizaciones por aire.
8. Enchufar y Sensor inmediatamente sin Configurar nada en el Gateway Wireless / Ethernet.
9. LED de estado local con transmisión e indicadores de estado en línea.
 - 10. • Control de Hearbeat en línea
 - 11. • Notificación de interrupción de energía
 - 12. • Fuente de alimentación de CA o Power-Over-Ethernet
13. Protocolos soportados: UDP, DHCP, TCP, SNMP, MODBUS
14. Certificado por: <http://www.ultratech-labs.com/> [SAR : RF:2,74 W/m2]

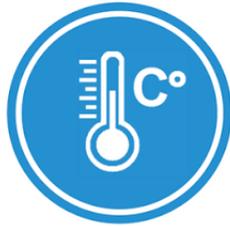


TIPOS Y DIMENSION DE SENSORES





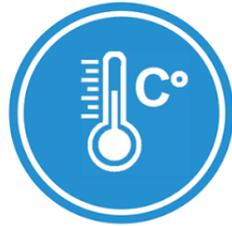
SENSOR



CR2032



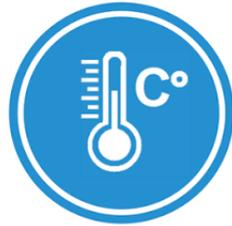
Alimentación	2 a 3.8VDC
Consumo de Corriente	0.2 μ A (Sleep Mode) 0.7 μ A (RTC Sleep) 570 μ A (MCU Idle) 2.5 mA (MCU Active) 5.5 mA (Radio RX Mode) 22.6 mA (Radio TX Mode)
Rango de temperatura de funcionamiento (Circuitos de MTBoard y Pila CR2031)	-7 °C a +60 °C (20 °F a +140 °F)
Rango optimo de Temperatura para las Baterías	+10 °C a +50 °C (+50 °F a +122 °F)
Rango de temperatura del Termistor (Termistor solamente)	-40 ° C a + 125 ° C (-40 ° F a + 257 ° F) (Limitado por circuito de la unidad principal, de -7 ° C a + 60 ° C , a menos que se usen cables conductores.)
Exactitud @ 25 ° C	+/- 1% (1 ° C or 1.8 ° F)
Exactitud Calibrada por el usuario	+/- 0.25° C (± 0.45° F)
Tiempo constante a 25 ° C	30 sec
Capacidad de Memoria Integrada en MTBoard de Sensor	Sobre 512 mensajes
Peso	20 gramos
Certificaciones	EN 300 220-2 V3.1.1 (2017-02) EN 60950.



SENSOR PILAS 1.5V X2



Alimentación	3.0 a 3.8VDC
Consumo de Corriente	0.2 μ A (Sleep Mode) 0.7 μ A (RTC Sleep) 570 μ A (MCU Idle) 2.5 mA (MCU Active) 5.5 mA (Radio RX Mode) 22.6 mA (Radio TX Mode)
Rango de temperatura de funcionamiento (Circuitos de MTBoard y Pilas 1.5V)	-18 °C to 55 °C (0 °F to 130 °F) pilas alcalinas -40 °C to 85 °C (-40 °F to 185 °F) pilas de litio
Rango de temperatura del Termistor (Termistor solamente)	-40 ° C a + 125 ° C (-40 ° F a + 257 ° F) (Limitado por circuito de la unidad principal, de -7 ° C a + 60 ° C ,a menos que se usen cables conductores.)
Rango optimo de Temperatura para la Bateria(AA)	+10 ° C to +50 ° C (+50 ° F to +122 ° F)
Exactitud @ 25 ° C	+/- 1% (1 ° C or 1.8 ° F)
Exactitud Calibrada por el usuario	+/- 0.25° C (± 0.45° F)
Tiempo constante a 25 ° C	30 sec
Capacidad de Memoria Integrada en MTBoard de Sensor	Sobre 512 mensajes
Peso	100 gramos
Certificaciones	EN 300 220-2 V3.1.1 (2017-02) EN 60950



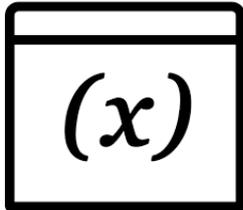
SENSOR

LITIO + SOLAR

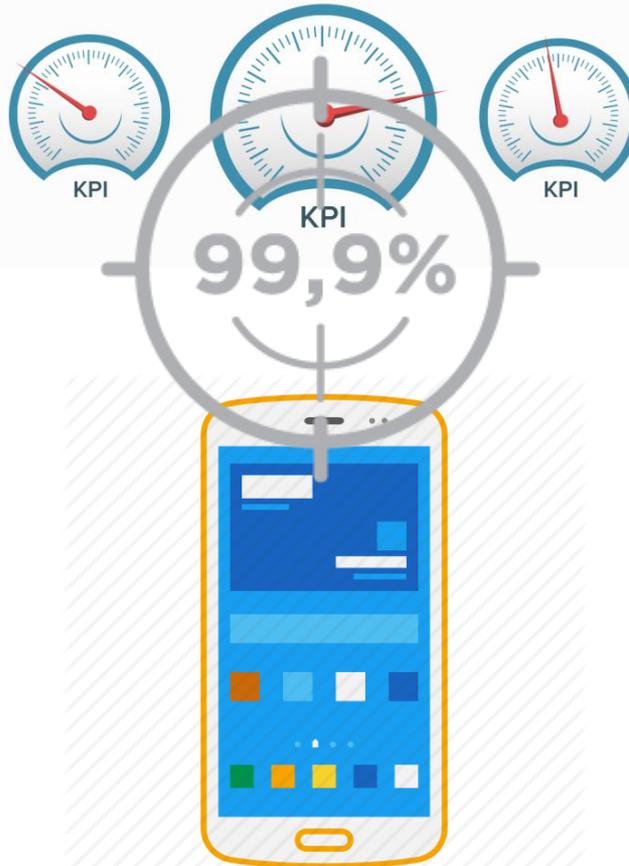
Alimentación	2 a 3.8VDC
Consumo de Corriente	0.2 μ A (Sleep Mode) 0.7 μ A (RTC Sleep) 570 μ A (MCU Idle) 2.5 mA (MCU Active) 5.5 mA (Radio RX Mode) 22.6 mA (Radio TX Mode)
Rango de temperatura de funcionamiento (Circuitos de MTBoard y Pila CR2031)	-40 °C a +85 °C
Opción Solar para carga de Batería	0 ° a 45 °C (32 ° to 113 °F) 600 mAh / >2000 ciclos de carga (80% de capacidad inicial)
Rango de temperatura del Termistor (Termistor solamente)	-40 ° C a + 125 ° C (-40 ° F a + 257 ° F) (Limitado por circuito de la unidad principal, de -7 ° C a + 60 ° C ,a menos que se usen cables conductores.)
Exactitud @ 25 ° C	+/- 1% (1 ° C or 1.8 ° F)
Exactitud Calibrada por el usuario	+/- 0.25 ° C (\pm 0.45 ° F)
Tiempo constante a 25 ° C	30 sec
Capacidad de Memoria Integrada en MTBoard de Sensor	Sobre 512 mensajes
Peso	150 gramos
Certificaciones	EN 300 220-2 V3.1.1 (2017-02) EN 60950 NEMA 1, 2, 4, 4x, 12 and 13 calificado, sellado y resistente a la intemperie



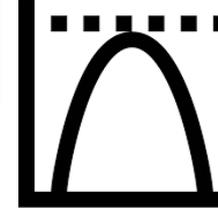
IMPLEMENTACION DE PROYECTOS CON IOT



Variable de Proceso
a Custodiar



Valor Máximo permitido



Valor Mínimo permitido

Todo el Tiempo ... En UN TIEMPO



NIVEL DE ESTANQUES

Resolucion

1 CM

Alimentacion

Tipo Bateria

Vida Util Bateria

Temperatura Maxima de Operación

Temperatura Optima para la Bateria

Especificaciones Industriales

2.0 - 3.8 VDC

Reemplazable 3.6V, 1800mAH (1 AA)

Sobre 10 años

de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)

de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)

Micro Panel Solar de 3.0 VDC

Opcion de Alimentacion Solar adicional

Bateria Recargable de 600 mAH (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad inicial)

Ranfo de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F)

Maximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F)

IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso

Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)

3.7 in x 2.32 in x 1.38 in

Material de Mini Gabinete

Rating UL

Dimensiones

Especificaciones de Variacion

Distancia Minima sensada

20 cm

Distancia Maxima sensada

750 cm

Exactitud

Un +/- 1% Full Escala

Especificaciones de Frecuencia

Frecuencia usada

Banda en 900 MHz con Modulacion FHSS

Rango Uso (mts)

Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA

Seguridad

Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC

Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA)

Certificacion

Cumple con los Estandares de la industria Canadiense





CONTROL DE PARKING



Distancia maxima para deteccion de Vehiculo

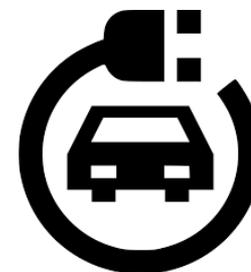
2 metros

Especificaciones Industriales

Alimentacion	2.0 - 3.6 VDC
Tipo Bateria	Reemplazable 3.6V, 1800mAH (1 AA)
Vida Util Bateria	Sobre 7 años
Temperatura Maxima de Operación	de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)
Temperatura Optima para la Bateria	de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)
Opcion de Alimentacion Solar adicional	Micro Panel Solar de 5.0 VDC Bateria Recargable de 600 mAH (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad inicial) Rango de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F) Maximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F) IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso
Material de Mini Gabinete	Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)
Rating UL	3.7 in x 2.32 in x 1.38 in
Dimensiones	de -8 Gauss a +8 Gauss (Unidad de Campo Magnetico)
Rango de campo (escala completa (FS))	5 miligauss
Resolucion	0.1 ±% FS max
Linealidad (rango de entrada de ± 2,0 gauss)	±25 ppm
Histéresis (rango de entrada de ± 2,0 gauss)	±0.2% FS / gauss
Sensibilidad de eje cruzado (campo cruzado = 0.5 gauss)	0.75 a 75 Hz
Velocidad de salida (modo de medición continua)	160 Hz max
Velocidad de salida (modo de medición única)	6 ms
Período de medición	

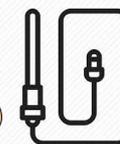
Especificaciones de Frecuencia

Frecuencia usada	Banda en 900 MHz con Modulacion FHSS
Rango Uso (mts)	Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA
Seguridad	Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC
Certificacion	Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA) Cumple con los Estandares de la Industria Canadiense





TEMPERATURA FRIGORIFICOS



Rango de Medicion de Termistor

Alimentacion

Tipo Bateria

Vida Util Bateria

Temperatura Maxima de Operación

Temperatura Optima para la Bateria

Opcion de Alimentacion Solar adicional

Material de Mini Gabinete

Rating UL

Dimensiones

Constante B (25°C - 50°C)

Corriente de funcionamiento permisiva @ 25 ° C

Ratio de Energia eléctrica @ 25 ° C

Constante de disipación a 25 ° C

Tiempo constante a 25 ° C

Longitud de Sonda sellada

Resistencia a 25°C

Precision calibrada por usuario

Exactitud a 25°C

Frecuencia usada

Rango Uso (mts)

Seguridad

Certificacion



Especificaciones Industriales

desde -40°C a 125°C

2.0 - 3.6 VDC

Reemplazable 3.6V, 1800mAH (1 AA)

Sobre 10 años

de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)

de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)

Micro Panel Solar de 5.0 VDC

Bateria Recargable de 600 mAh (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad inicial)

Rango de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F)

Maximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F)

IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso

Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)

3.7 in x 2.32 in x 1.38 in

Especificaciones de Variacion

3380 ± 1%

0.38 mA

15 mW

1.5mW/°C

30 sec

desde 1 metro a 30 metros (Varia el Precio)

10K ± 1%

+/- 0.25° C (± 0.45° F)

Un +/- 1%

Especificaciones de Frecuencia

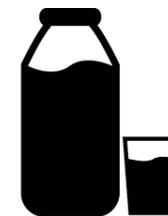
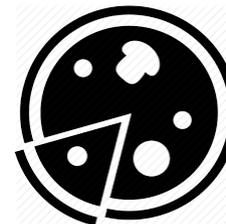
Banda en 900 MHz con Modulacion FHSS

Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA

Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC

Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA)

Cumple con los Estandares de la Industria Canadiense





TEMPERATURA SALA DE SERVIDORES

Rango de Medición de Termistor

Alimentación

Tipo Batería

Vida Útil Batería

Temperatura Máxima de Operación

Temperatura Óptima para la Batería

Opción de Alimentación Solar adicional

Material de Mini Gabinete

Rating UL

Dimensiones

Constante B (25°C - 50°C)

Corriente de funcionamiento permisiva @ 25 ° C

Ratio de Energía eléctrica @ 25 ° C

Constante de disipación a 25 ° C

Tiempo constante a 25 ° C

Longitud de Sonda sellada

Resistencia a 25°C

Precisión calibrada por usuario

Exactitud a 25°C

Frecuencia usada

Rango Uso (mts)

Seguridad

Certificación

desde -40°C a 125°C

Especificaciones Industriales

2.0 - 3.6 VDC

Reemplazable 3.6V, 1800mAh (1 AA)

Sobre 10 años

de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)

de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)

Micro Panel Solar de 5.0 VDC

Batería Recargable de 600 mAh (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad inicial)

Rango de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F)

Máximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F)

IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso

Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)

3.7 in x 2.32 in x 1.38 in

Especificaciones de Variación

3380 ± 1%

0.38 mA

15 mW

1.5mW/°C

30 sec

desde 1 metro a 30 metros (Varia el Precio)

10K ± 1%

+/- 0.25° C (± 0.45° F)

Un +/- 1%

Especificaciones de Frecuencia

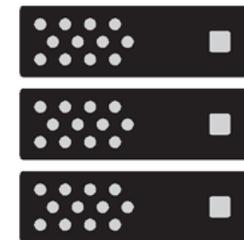
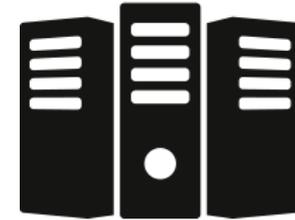
Banda en 900 MHz con Modulación FHSS

Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA

Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC

Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA)

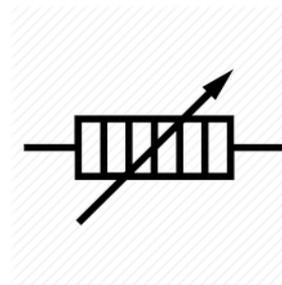
Cumple con los Estándares de la Industria Canadiense



TERMISTOR



DETECTOR DE INUNDACION



Deteccion de Presencia de Agua (Variacion Impedancia) **30 segundos**

Especificaciones Industriales

Alimentacion	2.0 - 3.6 VDC
Tipo Bateria	Reemplazable 3.6V, 1800mAH (1 AA)
Vida Util Bateria	Sobre 10 años
Temperatura Maxima de Operación	de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)
Temperatura Optima para la Bateria	de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)
	Micro Panel Solar de 5.0 VDC
	Bateria Recargable de 600 mAH (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad inicial)
Opcion de Alimentacion Solar adicional	Rango de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F) Maximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F)
Material de Mini Gabinete	IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)
Rating UL	
Dimensiones	3.7 in x 2.32 in x 1.38 in



Especificaciones de Frecuencia

Frecuencia usada	Banda en 900 MHz con Modulacion FHSS
Rango Uso (mts)	Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA
Seguridad	Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC
Certificacion	Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA) Cumple con los Estandares de la Industria Canadiense

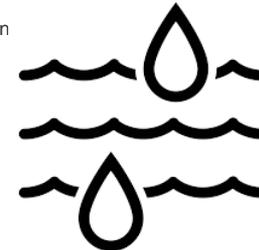
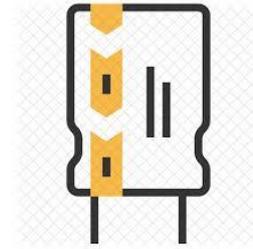


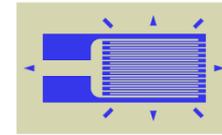
R
E
S
I
S
T
E
N
C
I
A



% DE HUMEDAD RELATIVA

Rango de Operación	0 a 100% HR
Exactitud	Un +/-3% bajo condiciones normales (10% a 90%)
Consumo de Sensor	80uW (a 12bit, 3V, 1 medicion / s)
Tiempo de Respuesta del Sensor	8 segundos (TAU de 63%)
Especificaciones Industriales	
Alimentacion	2.0 - 3.6 VDC
Tipo Bateria	Reemplazable 3.6V, 1800mAH (1 AA)
Vida Util Bateria	Sobre 10 años
Temperatura Maxima de Operación	de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)
Temperatura Optima para la Bateria	de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)
Opcion de Alimentacion Solar adicional	Micro Panel Solar de 5.0 VDC Bateria Recargable de 600 mAH (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad in Rango de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F) Maximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F)
Material de Mini Gabinete	IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso
Rating UL	Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)
Dimensiones	3.7 in x 2.32 in x 1.38 in
Especificaciones de Frecuencia	
Frecuencia usada	Banda en 900 MHz con Modulacion FHSS
Rango Uso (mts)	Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA
Seguridad	Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC
Certificacion	Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA) Cumple con los Estandares de la Industria Canadiense





DETECTOR DE ASIENTO OCUPADO

Tiempo de vida
 Histerisis
 Resistencia

 Alimentacion
 Tipo Bateria
 Vida Util Bateria
 Temperatura Maxima de Operación
 Temperatura Optima para la Bateria

 Opcion de Alimentacion Solar adicional

 Material de Mini Gabinete
 Rating UL
 Dimensiones

 Frecuencia usada
 Rango Uso (mts)
 Seguridad

 Certificacion

Mas de 1.000.000 ciclos o mediciones

7%

100Kohm a 500Kohm

Especificaciones Industriales

2.0 - 3.6 VDC

Reemplazable 3.6V, 1800mAH (1 AA)

Sobre 10 años

de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)

de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)

Micro Panel Solar de 5.0 VDC

Bateria Recargable de 600 mAh (>2000 Ciclos de Carga con un 80% de capacidad inicial)

Rango de Temperatura para carga: 0° a 45°C (32° a 113°F)

Maximo Rango de Temperatura Operacional: -20° a 60°C (-4° a 140°F)

IP65, NEMA 4X, CE sellado para ambiente adverso

Homologado UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)

3.7 in x 2.32 in x 1.38 in

Especificaciones de Frecuencia

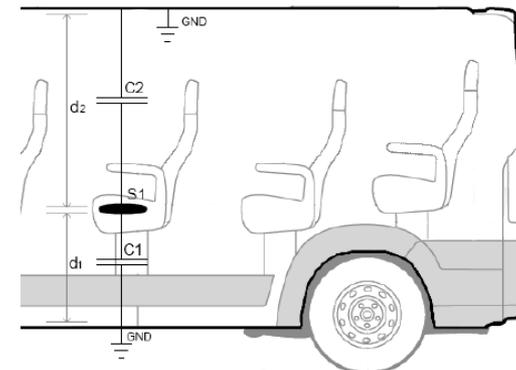
Banda en 900 MHz con Modulacion FHSS

Sobre los 350 metros sin LINEA VISTA

Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC

Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA)

Cumple con los Estandares de la Industria Canadiense





DETECTOR DE FLUJO AIRE

Este sensor no proporciona un valor de medición para la cantidad de flujo de aire.

Tipo Sensor **Cinta Flexible / Potenciómetro**

Resistencia **100Kohm a 500Kohm**

Especificaciones Industriales

Alimentación **2.0 - 3.6 VDC**

Tipo Batería **2xAA 1.5V**

Vida Util Batería **Heartbeat 1 hora 3 años**

Temperatura Máxima de Operación **de -40° a 85°C (de -40° a 185°F)**

Temperatura Óptima para la Batería **de +10°C a +50°C (+50°F a +122°F)**

Material de Mini Gabinete **ABS (Uso en Interior)**

Dimensiones **3.7 in x 2.32 in x 1.38 in**

Especificaciones de Frecuencia

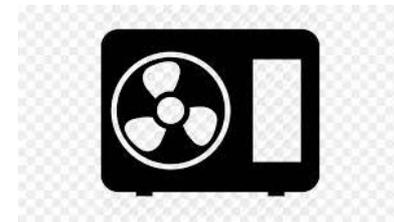
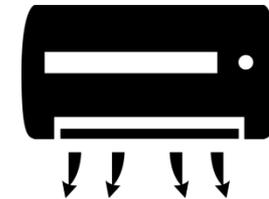
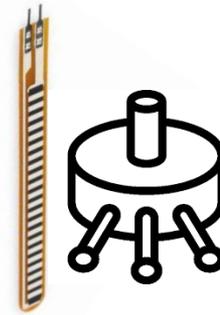
Frecuencia usada **Banda en 900 MHz con Modulación FHSS**

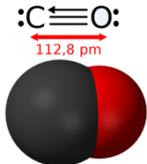
Rango Uso (mts) **Sobre los 100 metros sin LINEA VISTA**

Seguridad **Diffie-Hellman Key Exchange + AES-128 CBC**

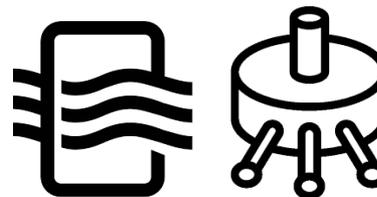
Certificación **Cumple con Part 15 de las Reglas FCC (USA)**

Cumple con los Estándares de la Industria Canadiense





DETECTOR DE GAS CO



Exactitud	+/- 2% de lectura o 1ppm
Sensibilidad	5±2 nA/ppm
Principio de Medicion	Oxidación electroquímica de CO
Tiempo de Respuesta	(t-90) <30 s típico a 20 ° C
Tiempo de estabilización	< 30 s
Rango de Medicion	0 a 500ppm
Sobrecarga Maxima	1500ppm
Resolucion	Un +/- 0.5ppm
Maximo Cero shift	<8ppm (-20°C a +40°C)
Vida util del SENSOR	5 años
Presion Operacionl de Trabajo	Un +/- 0.2atm
Deriva largo plazo	Señal Cero= ± 2 PPM / Month
Span	± 2% de lectura por Mes
Resistencia	100Kohm a 500Kohm



INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO (CO)



NO SE PUEDE VER



NO SE PUEDE OLER



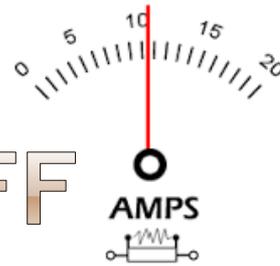
NO SE PUEDE OIR



SE PUEDE DETENER



CONTROL ON /OFF



2 Unidades de Relé de	10Amp	30Amp
Resistencia de contacto inicial	Max. 100 mΩ	Max. 50 mΩ
Potencia máxima de conmutación (carga resistiva)	2500VA 150W (Normalmente Abierto)	8310VA (30A 277VAC)
Potencia máxima de conmutación (carga resistiva)	1662VA 150W (Normalmente Cerrado)	
Voltaje de conmutación máximo	250 VAC, 100 VDC (0.5A)	277 VAC
Corriente de conmutación máxima	10A (AC), 5A (DC)	30A
Potencia de funcionamiento nominal	360 mW	Aproximado 800 mW
Tiempo de operación (a tensión nominal / 20° C)	Max 10 ms	Max 20 ms
Tiempo de liberación (a tensión nominal / 20° C)	Max 10 ms	Max 10 ms
Velocidad de funcionamiento máxima	20 veces / min	20 veces / min
	(a la capacidad de conmutación nominal)	(a la capacidad de conmutación nominal)
Numero de Relays		2
Activación de control	Automatico. Programado en Sensor Manual via Software	Automatico. Programado en Sensor Manual via Software
Alimentacion	5.5VDC@900mA	5.5VDC@900mA
Minigabinete	ABS. UL94V-0	ABS. UL94V-0
Se dispara	Forma Individual Via señal de control de otros sensores (indicar ID en software)	Forma Individual Via señal de control de otros sensores (indicar ID en software)



Cada uno de los dos relés se puede activar con cualquier sensor inalámbrico (actualmente más de 40 tipos)
 Cuando el sensor detecta condiciones definidas por el usuario para "disparar" (se activara rele :usando el estado "Aware"). Para sincronizar un relé con un sensor inalámbrico ,ingrese la ID del sensor.



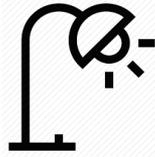
Relay 1

Relay 1 Title 

Default State ON

Paired Sensor ID

Relay 2

Relay 2 Visible  SHOW

Relay 2 Title

Default State OFF

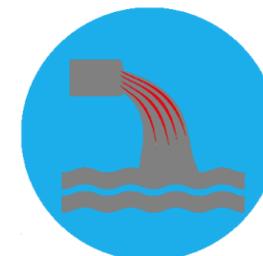
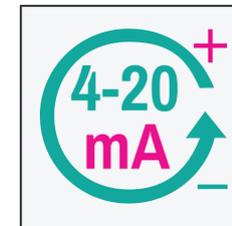
Paired Sensor ID



MEDIDOR DE CORRIENTE 0 A 20mA

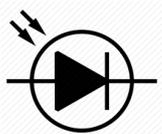
Resolucion 0.01 mA
Exactitud 0.7 mA descalibrado. 0.35 mA Tipico
0.05 calibrado
Tiempo de conversion 228microsegundos
Escala Full de Medicion de Corriente De 0 a 20mA
Resistencia de Entrada 51 ohm

Date	Signal	Battery	Sensor Reading
10/9/2012 3:41 PM	84	100	4 mA
10/9/2012 3:40 PM	82	100	3.98 mA
10/9/2012 3:40 PM	82	100	3.98 mA

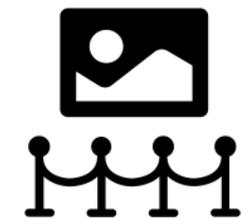


Tenga cuidado al interconectarse al medidor de corriente 0-20mA.

Los voltajes negativos, cualquier tipo de voltaje de CA o el voltaje de CC que exceda 3.6V DAÑARÁN la electrónica del sensor inalámbrico



MEDIDOR DE LUX



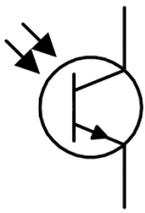
Sensor	fotodiodo
Material Sensor	Silicona
Maximo Nivel Lux	De 0 a 82.000 Lux
Almacenamiento Memoria Interna	512 lecturas
Longitud de onda máxima	580 nm
Voltaje de reversa máximo	6V
Disipación de potencia máxima	40 mW
Corriente de máxima luz	500 uA
Corriente de máxima oscuridad	0.3 uA
Tiempo máximo de subida	8.5 ms
Tiempo máximo de bajada	8.5 ms
Rango de Operación	Entre -30°C a +85°C
Material MiniGabinete	ABS
Alimentacion	2xAA

Date	Signal	Battery
7/6/2011 1:30 PM	100	0
6/30/2011 6:47 PM	92	0
6/30/2011 6:46 PM	89	0



Sensor Reading
137 lux
123 lux
123 lux





DETECTOR DE LUZ



sensor	fototransistor
Voltaje de ruptura del emisor del colector (0.1 mA)	6VDC
Colector Corriente Oscura (5 VCE)	3 nA tipico
Emisor del colector capacitivo (Vce = 0, f = 1MHz, E = 0)	16 pF
Corriente de luz del colector (5 VCE, 20 lx)	5 hasta 24µA
Corriente de luz del colector (5 VCE, 100 lx)	75µA
Ángulo de la mitad de la sensibilidad	Un +/- 50º
Longitud de onda de la sensibilidad máxima	570 nm
Rango de ancho de banda espectral	440 hasta 800 nm
Voltaje de saturación del emisor del colector (20 lx, 1.2 µA)	0.1 V
Voltaje del colector del emisor	1.5 V
Corriente de colector	20 mA
Disipación de potencia	100 mW (Tamb=55°C)
Temperatura de la Unión	100 °C
Alimentacion	2xAA
Material MiniGabinete	ABS
USO	INTERIOR



Date	Signal	Battery	Sensor Reading
7/16/2012 1:39 PM	100	98	Light
7/16/2012 1:39 PM	100	98	No Light
7/16/2012 1:38 PM	100	98	No Light



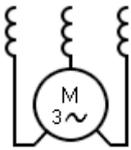
MEDIDOR DE PRESION PIPE



Temperatura de Operación del Transductor	De -18°C a +79°C
Efecto Termal en Lectura	±0.02% FS/°F.
Aplicación para Medicion	Gas, Vapor, Liquido
Tiempo de Respuesta	50 milisegundos
Longitud del Cable hermetico de Sonda	1 metro
Exactitud	0.25% FS; 0.20% RSS; Rangos absolutos: 0.5% FS; 0.35% RSS. (Incluye linealidad, histéresis y repetibilidad)
Maxima entrada de Voltaje	5.5VDC
Rango de Medida de Voltaje	De 0 a 5.2VDC
Resolucion	3mV
Exactitud de la medida de Voltaje	± 3% FS
Exactitud de la medida de Presion	± 3% FS
Precisión de presión calibrada por el usuario	+/- 1% FS
Proceso de conexión	¼" NPT-Male Standard
Transductor de presión	50 o 300 PSIG
Grado de protección	NEMA 1, 2, 4, 4x, 12 y 13 calificado, sellado y resistente a la intemperie
Clasificación UL	Homologacion UL según especificaciones UL508-4x (Archivo E194432)
Peso	377 gramos



Date	Signal	Battery	Sensor Reading
11/15/2012 6:04 PM	9	98	73.1 PSI
11/15/2012 5:54 PM	36	95	77.2 PSI
11/15/2012 5:44 PM	30	95	81.6 PSI



MEDIDOR DE CORRIENTE TRI

Numero de Transductores

Corriente Maxima por Tenaza

Precision de Maxima Corriente por Tenaza

Rango frecuencia

Exactitud

Exactitud de la Calibracion con Offset apropiado

Limite de Offset

Resolucion

3 sensores de 1 metro cada una , tipo tenaza

200 Amps RMS (Arms)

150 Arms

de 50Hz a 100Hz

Un +/- 2% @ 2 to 150 Arms, +/- 0.4 Arms @ < 15 Arms

De +/- 1% @ 2 to 150 Arms, +/- 0.2 Arms @ < 2 Arms

De -1.27 to + 1.27 Arms

Promedio 0.01 Arms

Max: 1 Arms

Min: 1 Arms

Duty de 1%

Amp por Hora: 0.1 Amp por hora

67 mm x 49 mm x 42 mm

Dimensiond e Tenazas

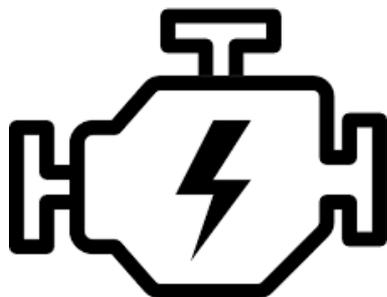
Catacteristicas de MiniGabinete

Almacenamiento

NEMA 1, 2, 4, 4x, 12 y 13 clasificados, sellados y

a prueba de clima adverso

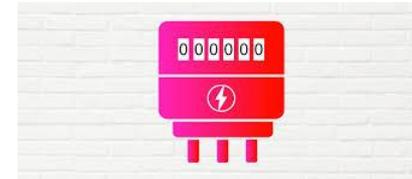
512 lectura en memoria interna





MEDIDOR DE CORRIENTE MONO

Sensor: transductor magnetico
 Exactitud: +/- 2% @ 2 to 20 Arms, +/- .07 Arms @ < 2 Arms
 Rango Frecuencia del Transductor: 50 a 100Hz
 Corriente Maxima Absoluta en Tenaza para medicion: De 20A rms y 50A rms
 Exactitud de la Calibracion con Offset apropiado: +/- 1% @ 2 to 20 Arms, +/- .035 Arms @ < 2 Arms
 Limite de Offset: -1.27 to + 1.27 Arms
 Resolucion: ~.01 Arms
 Medidas de Tenaza: 67 mm x 49 mm x 42 mm



(se debe solicitar que modelo requiere)



Date	Signal	Battery	Sensor Reading
9/30/2015 12:13 PM	100	98	0.19 Ah, Average Current: 110.73 Amps , Maximum Current: 112.8 Amps , Minimum Current: 109.48 Amps
9/30/2015 12:13 PM	100	100	0.16 Ah, Average Current: 100.8 Amps , Maximum Current: 101.16 Amps , Minimum Current: 100.69 Amps
9/30/2015 12:12 PM	100	98	0.17 Ah, Average Current: 100.81 Amps , Maximum Current: 100.93 Amps , Minimum Current: 100.69 Amps

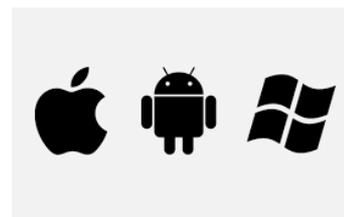
ONLINE WIRELESS SENSORS PORTAL eliON

Overview Notifications Manage Reports Sensor Maps Support Videos [New Look!](#)

Red_ _Sensorial [View Gateways](#)

All	Type	Sensor Name	Data	Last Check In	Signal	Battery
<input type="checkbox"/>		Boton_Panico:: Baño_Pacientes_Piso1 (1003207)	Pressed	6/12/2018 5:19 PM		
<input type="checkbox"/>		Presencia_Agua :: Banco_Sangre (1002850)	No Water Present	6/12/2018 4:55 PM		

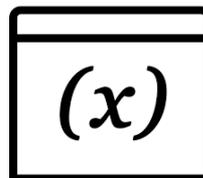
SOFTWARE



L
I
C
E
N
C
I
A
D
O

All	Type	Sensor Name	Data	Last Check In	Signal	Battery
<input type="checkbox"/>		Boton_Panico:: Baño_Pacientes_Piso1 (1003207)	Pressed	6/12/2018 5:19 PM		
Type: Button		Last Check-in: 6/12/2018 5:19 PM		Expected Next Check-in: 6/12/2018 5:29 PM		Sensor ID: Belongs to Network: Red_ _Sensorial MacAddress: 001ec02c6fd2
History		Chart	Notifications	Export	Edit	
Missed Communications				Date Range: 06/05/2018 - 06/12/2018		
Date	Signal	Battery	Sensor Reading			
6/12/2018 5:19 PM	100	100	Pressed			
6/12/2018 5:19 PM	100	100	Checking in			
6/12/2018 5:19 PM	100	100	Pressed			
6/12/2018 5:19 PM	100	100	Checking in			
<input type="checkbox"/>		Presencia_Agua :: Banco_Sangre (1002850)	No Water Present	6/12/2018 4:55 PM		

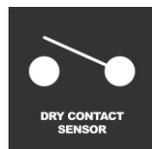
OTRAS VARIABLES



Abierto/Cerrado



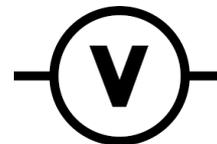
Movimiento (IR)



Contacto Seco



Acelerómetro



Medidor Voltaje



Control Activos
(Area X)



Detector Voltaje
(Si/No)



Medidor Resistencia
(Ohm)



Contador Pulso
(1 a 4 entradas)



Botón de Llamado



Detector Magnetismo
(Si/No)