

Comunicadores S1500-S1501

Lector / Comunicador con Base de Datos

WiseMan S1500 es una estación de lectura y escritura con polarización circular de 2,45 GHz., un comunicador para los tags de . La distancia de lectura es de hasta 6 metros, según los ajustes y tipo del "tag". La frecuencia de canal (100 canales), la potencia y la sensibilidad se ajustan en remoto por comandos SW, así como localmente.

El comunicador detecta objetos en movimiento, tales como personas o vehículos que estén frente a él. También si se acercan o alejan y a que velocidad

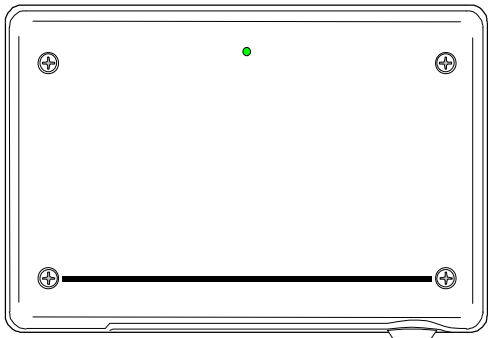
WiseMan S1500 tiene una función de base de datos para su uso en modo autónomo. La capacidad de memoria es de 384 KBytes en Flash EEPROM y 128 KBytes en SRAM, por ejemplo, para aplicación SW, listas e informes. Una función de descarga permite actualizaciones de SW y bases de datos por cualquiera de sus puertos serie. Puede almacenar hasta 15.000 tarjetas.

WiseMan S1500 dispone también del efectivo y flexible protocolo ConfiTalk? que se suministra desde fábrica, pudiéndose cargar otros protocolos, que están disponibles, como los de aplicaciones SW, controladores ConfiTalk? para C-software en PC, así como controladores Visual Basic y DLLs.

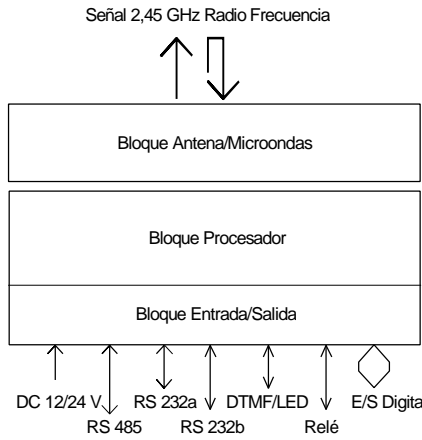
Pueden transferirse comandos, actualizaciones de programas, datos y funciones de ajuste vía RS485 ó Rs232. La unidad se conecta mediante dos puertos con RS485/RS232 y RS232, un puerto DTMF, interfaz LED y E/S paralelo (también, como opción, para emulación de tarjeta magnética). La entrada DTMF está prevista para entrada de datos por teclado y tiene soporte para LEDs de teclado.

Un LED de tres colores en el frontal y un zumbador integrado indican el estado de la operación según el control del programa de aplicación. Dentro de la unidad se han preparado dos displays de 7 segmentos y dos botones para, por ejemplo, ajuste de direcciones y comprobaciones. El ajuste puede seguirse, también, con un ordenador portátil o un emulador de terminal Windows en un PC.

WiseMan S1500 está sellado y protegido contra salpicaduras de agua y polvo, habiéndose empleado material anti-corrosivo en su exterior. La conexión se efectúa a través de pasacables de goma o por accesos de cable en el plano posterior de acero. Lleva conectores tipo jack de rosca para los cables. Convertidores DC/DC toleran voltajes con ruido, ofrecen un bajo consumo (3w) y aceptan corrientes de 24 y 12 V_{DC}.



Señal 2,45 GHz Radio Frecuencia



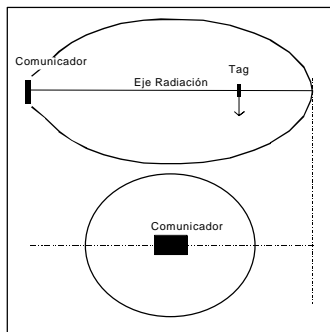
<p>Rango Lectura de hasta 4 metros</p> <p>Tags Programables</p> <p>Detección de Movimiento</p> <p>Rango Lectura Variable</p> <p>Protección IP65</p>	<p>Programable en lenguaje C</p> <p>LED 3 colores y zumbador</p> <p>Interfaz para DTMF y LED</p> <p>384 kByte flash EEPROM</p> <p>Control de Apertura Carcasa</p>	<p>3 Entradas Digitales</p> <p>2 Salidas Digitales</p> <p>Relé</p> <p>RS232 y RS485 2/4-hilos</p> <p>12V ó 24V DC</p>
--	--	--

General

WiseMan **S1500** está formado por una cubierta de plástico y un chasis de metal para dos tarjetas PC, llevando la posición superior una tarjeta estándar y la inferior una tarjeta opcional. La unidad está sellada mediante una junta de goma.

La tarjeta estándar incluye un procesador y un bloque E/S con circuitos analógicos y digitales y está integrado con un bloque de Microondas y Antena.

El sistema de antena está polarizado circularmente e irradia a través de la cubierta frontal, con un lóbulo que es directamente perpendicular a la superficie frontal. La forma del lóbulo puede describirse como la de una elipse con una sección circular transversal, tal y como se muestra en la figura inferior.



Las distancias de lectura y escritura dependen del tipo de "tag" y comandos de potencia y sensibilidad que han sido facilitados al comunicador. Típicamente, WiseMan **S1500** puede leer tarjetas hasta una distancia de 4 metros. Véase *Rango de Lectura/Escritura* como referencia.

Comunicador S1500

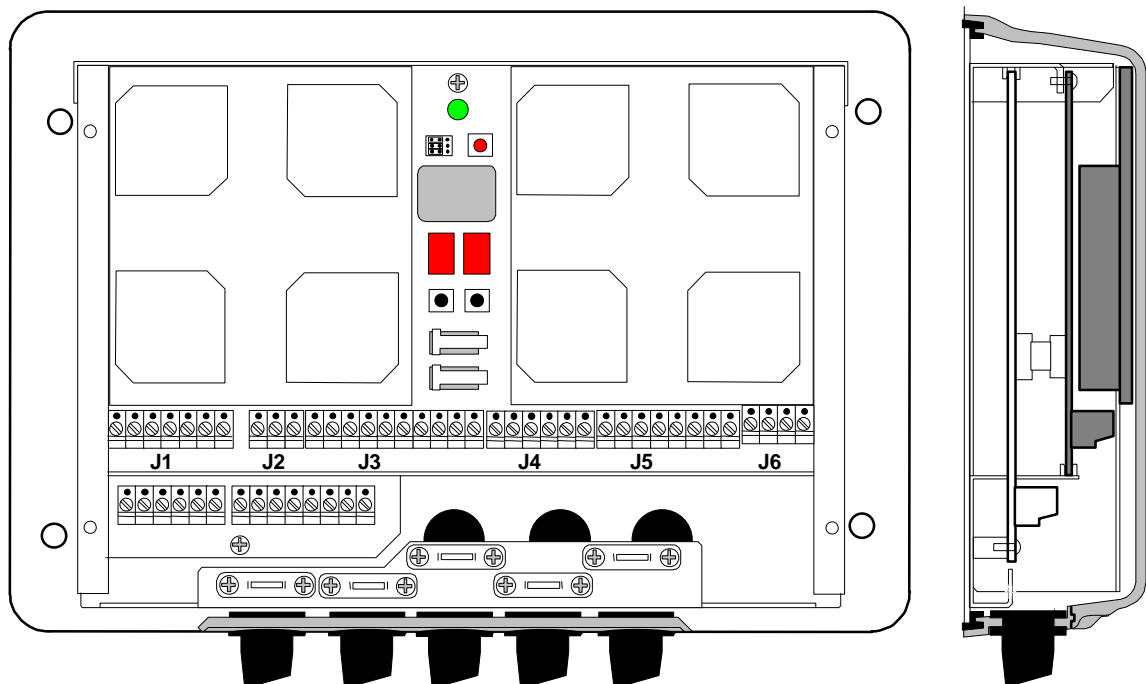
Al desmontar la cubierta se separan los entrantes de cable para operar conveniente la unidad, incluso sin cubierta. Los conectores de tipo jack son de rosca y se agrupan lógicamente, es decir, no es necesario desconectar cada hilo de toma para reemplazar la electrónica. Los conectores son:

- J1** DTMF, LED, línea externa de cerrado
- J2** RS232 (Comunicaciones)
- J3** RS232 y RS 485 (Comunicaciones)
- J4** Salidas paralelo digitales y relé
- J5** Entradas paralelo digitales
- J6** Alimentación corriente continua

Para ocultar los cables, WiseMan **S1500** puede conectarse vía accesos de cable en el plano posterior. Conmutadores duales de sellado (lazo interno vía J1 y/o interrupción interna de procesador) monitoran si la cubierta está cerrada, WiseMan S1500 puede, también, bloquearse con una opción tipo llave.

El área de servicio con un panel de control tiene dos botones controladores, dos LED de 7 segmentos, un botón de reset y jumpers para 232/485. Los jumpers de 12V/24V. se localizan bajo la antena a mano derecha.

Está disponible, por separado, un angular de montaje resistente a la corrosión que ofrece un escalado adicional en entornos agresivos. Se encaja en los orificios de montaje del WiseMan **S1500** y tiene una junta flexible para el fácil ajuste a diferentes ángulos de montaje.

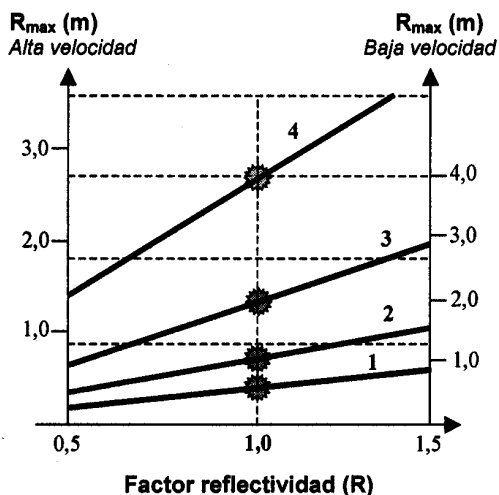


Rango de lectura/escritura

El rango máximo de lectura (R_{max}) o el máximo rango de escritura (W_{max}) se definen como la distancia máxima, a lo largo del eje de radiación, a la que un "tag" puede comunicarse, cuando el "tag" y comunicador se enfrentan uno a otro y existe un espacio libre entre ellos.

R_{max} depende de la reflectividad del "tag", la velocidad de los datos (alta/baja) y la potencia y sensibilidad de los ajustes (alta/baja), tal y como se ilustra abajo. Se determina R_{max} empleando el factor R de la hoja de datos del "tag". En consecuencia, W_{max} se encuentra utilizando el factor S de la hoja de datos del "tag". La escritura solo puede efectuarse a alta potencia pero no está influenciada, normalmente, por los ajustes de velocidad y sensibilidad.

Dado que se precisa de un cierto tiempo para leer o escribir el "tag", es necesario conocer la longitud de la senda de paso a través del lóbulo (P_p) al objeto de determinar la máxima velocidad de paso que es permitida (V_{pmax}).



El diagrama de lóbulo muestra, en escala proporcional, la forma aproximada de lóbulo del **WiseMan S1500**.

Las curvas 4, 3, 2 y 1 muestran áreas para la segura lectura en 4 combinaciones diferentes de potencia y sensibilidad (la curva 4 es la de rango máximo, a saber, alta potencia y sensibilidad).

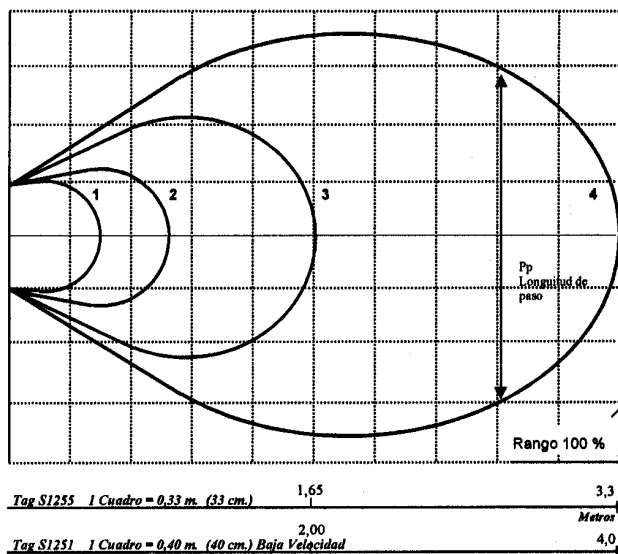
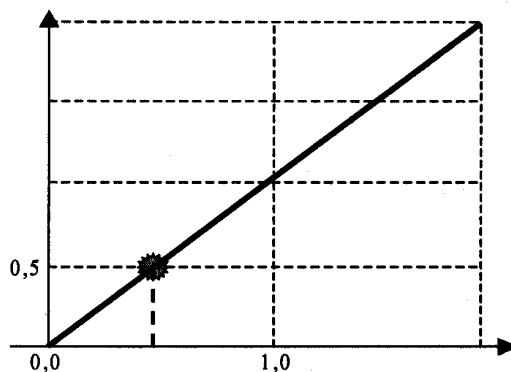
Dado que el diagrama tiene la misma escala en ambos ejes x e y, es posible averiguar a partir del diagrama el ancho del lóbulo cuando se determinan el rango máximo R_{max} ó W_{max} . El diagrama se refiere a instalación en libre espacio y no se tiene en cuenta posibles influencias de reflexiones de señal o atenuaciones debidas a estructuras.

Comunicador S1500 CONFIDENT

Para encontrar P_p en diferentes ajustes de potencia y sensibilidad se emplean las curvas de lóbulo, a la derecha del diagrama en la parte inferior de la página. V_{pmax} se halla dividiendo P_p por el tiempo de mensaje de lectura - o escritura - de la hoja de datos del "tag". Por razones de fiabilidad, se recomienda que los "tag" pasen a un 70% o menos de R_{max} ó W_{max} .

Gracias a la polarización circular, los rangos de lectura y escritura son independientes de la orientación rotacional sobre el eje de radiación. Sin embargo, si el "tag" ID está muy inclinado en relación al comunicador, puede acontecer una reducción en el rango. Dado que este efecto depende principalmente de la instalación específica, se recomienda llevar a cabo una prueba. **WiseMan S1500** puede ajustarse a un modo "aviso acústico de lectura" para verificar convenientemente el rango de lectura.

W_{max} (m)
Factor de sensibilidad (S)



Detección de movimiento

WiseMan S1500 detecta a una persona o vehículo hasta una distancia de 5 metros, incluso si el movimiento es lento. El comunicador detecta si el objeto se aproxima o aleja de él y cual es su velocidad radial.

El umbral de detección puede ajustarse a distintos niveles de sensibilidad.




Datos Eléctricos

Datos referidos a temperatura entre -20 a 60°C

<u>Parámetro</u>	<u>Valor</u>	<u>Clase</u>
Voltaje aliment. c.c. (selecc. por jumper)	20-28 10-14	V V
Consumo 12 V	500	mA
Consumo 24 V	150	mA
Frecuencia radiación	2435-2465	MHz
Polarización	circular	
Modulación Tx	ASK	
Espaciado de canal	300	kHz
Número canales ID	100	
Reducción radiación	-12	dB
Reducción sensibilidad	-24	dB
Veloc. lectura datos, alta	16	kbit/s
Veloc. lectura datos, baja	4	kbit/s
Veloc. escritura datos	4	kbit/s
Detec. mov., veloc. mín.	0.3	m/s
Detec. mov. veloc. máx	9.2	m/s
Detec. mov. rango máximo	5	m.

Ajustes de Jumpers

En el área de servicio, **WiseMan S1500** dispone de un par de jumpers para seleccionar RS485 ó Rs232 para la interfaz con ordenador. Existe, también, un jumper para conectar la incorporada batería de respaldo de la RAM. Los ajustes se indican abajo.

Batería On		Batería Off
RS232 (Tx)		RS485 (Tx)
RS232 (Rx)		RS485 (Rx)

Existen adicionales jumpers bajo la antena situada en la parte más a la derecha que sirven para ajustar la unidad a operación de 12 ó 24 V. Marcas en la tarjeta tipo PC indican como ajustar estos jumpers. El ajuste desde fábrica es 24 V.

Comunicador S1500

Aspectos de la instalación

Las microondas penetran la mayoría de los materiales no metálicos, tales como yeso, madera, plásticos, vidrio, suciedad y nieve. No obstante, la unidad debe instalarse y usarse, de ser posible, de manera que exista un espacio libre entre el "tag" ID y el comunicador.

Si están presentes grandes superficies reflectoras en la zona de lectura, el diagrama de antena puede ser distorsionado. En tal caso se recomienda acortar la distancia entre el "tag" ID al objeto de lograr una señal más fuerte. El sistema trabaja con seguridad desde todas las distancias hasta cero.

Si el comunicador se instala con un bajo ángulo rasante hacia una superficie reflectante como una carretera o suelo, el efecto "multisenda" puede incrementar la distancia de lectura. Dado que el efecto "multi trayecto" puede reducir el ancho del lóbulo, se recomienda una prueba para verificar la comunicación en tales instalaciones, por ejemplo, empleando la función de prueba de "aviso sónico"

Si varios comunicadores han de operar unos cerca de otros, deben emplearse diferentes canales para evitar interferencias. Están disponibles 100 canales.

Si se sabe que los "tag" van a pasar siempre a una distancia próxima, se recomienda ajustar el comunicador a un rango reducido (potencia, sensibilidad) para evitar lecturas no deseadas de "tag" remotos.

Como ya se ha dicho, el panel de control (LEDs de 7 segmentos, zumbador y botones) puede emplearse para ajustar la unidad de manera que se escuche una señal sonora a cada lectura de "tag". De este modo se puede comprobar la zona de lectura en la instalación presente.

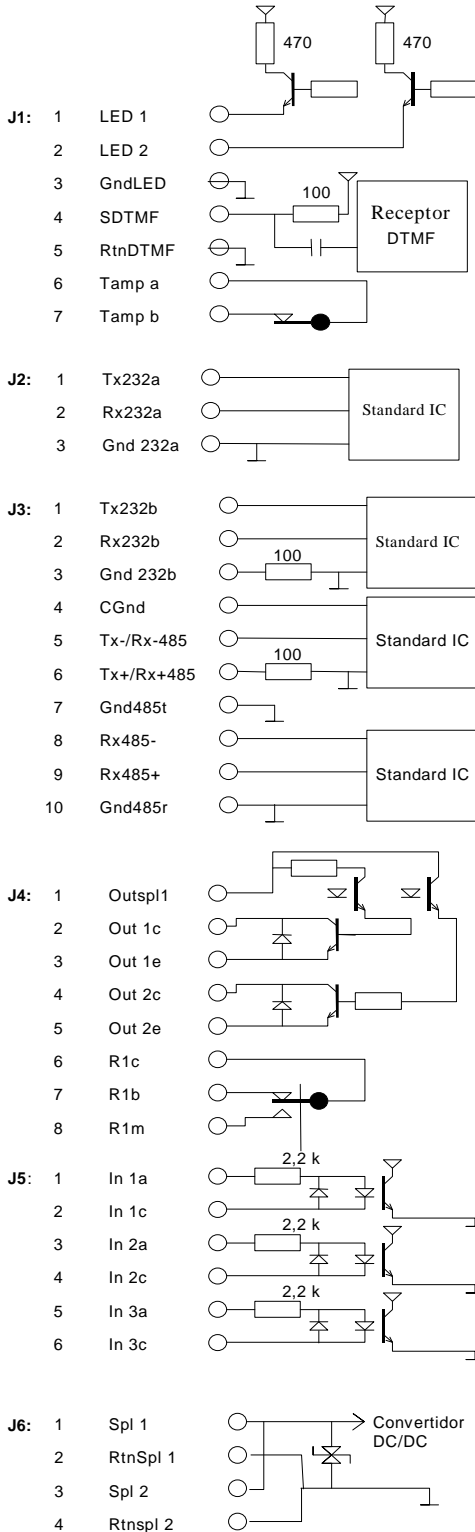
Es, también, posible efectuar ajustes de modos operativos, parámetros de comunicación, funciones de microondas y bases de datos, etc. mediante el panel de control. Se ofrece información adicional en el capítulo *Setup*.

Si la unidad ha de emplearse en ambientes húmedos, las entradas de cable deben orientarse hacia abajo. Aunque la unidad está bien sellada, es conveniente emplear un escudo anti-lluvia para proteger la unidad contra las tensiones climáticas.

Los cables apantallados deben usarse con las abrazaderas capturando la malla.

Diagrama de conexiones

La interfaz electrónica se muestra en el diagrama inferior. J1, J2 etc. representan diferentes conectores lógicos (así como también físicos), que pueden desconectarse individualmente.



Descripción interfaz del hardware

El diagrama de circuitos de la columna anterior y los rendimientos que se ofrecen seguidamente describen la interfaz en detalle.

?? DTMF (J1)

De 2 hilos para recibir una señal tónica doble y activar un dispositivo DTMF.

Parámetros	Min.	Máx..	Tipo
Volt. línea @ 10 mA.	4,1	4,5	V
Nivel de tono	-26	0	dBm

?? RS232a (J2)

Por defecto: 9600 bits/s, 8 bits, no paridad, 1 bit stop

Parámetros	Min.	Máx..	Tipo
Régimen baudios ^{1,2}	19,2	kbits/s	
Bits de datos	7	8	bits
Bits de stop	1	2	bits
Paridad	no - impar - par		

?? RS485 ó RS232b (J3)

Full (4 hilos) o half duplex (2 hilos). Por defecto: 9600 btis/s, 8 bits, sin paridad, 1 bit stop.

Parámetros	Min.	Máx..	Tipo
Régimen baudios ^{1,2}	38,4	kbits/s	
Bits de datos	7	8	bits
Bits de stop	1	2	bits
Paridad	no - impar - par		

?? Entradas Digitales opto-acopladas (J5)

Parámetros	Min.	Máx..	Tipo
Alto voltaje	2,4	30	V.
Bajo voltaje	0,0	0,2	V.

?? Salidas digitales colector abierto (J4)

Parámetros	Min.	Máx..	Tipo
Voltaje permitido	1	30	V.
Drenaje corriente Out 1	0	500	mA
Drenaje corriente Out 2	0	100	mA.

?? Relé (J4)

Parámetros		Tipo
Corriente conmutación	2	A
Voltaje conmutación C.C.	220	V
Voltaje conmutación C.A.	125	V.
Potencia conmutación	50	W.

?? Alimentación (J6)

Si el S1500 se alimenta con 24 V. c.c. y la longitud del cable de conexión a corriente excede 3 m. (disponible por separado), debe añadirse un filtro para asegurar los requisitos de emisión conducida (ETS300683)

Bloque del procesador

El bloque del procesador incluye un **micro de 16 bit Hitachi H8-500 con bus para datos y direcciones**, también disponible para tarjeta opcional de conexión entre tarjetas mediante conector de 50 pines. En la tarjeta principal existen dos EEPROMs Flash de 128 kByte y un SRAM de 128 kByte.

El código de programa y otra información constante, tal como bases de datos, se almacenan en EEPROM Flash, donde la información queda retenida incluso si se interrumpe la alimentación de c.c. durante largos periodos. Los códigos de configuración, programas y otros parámetros pueden, por lo tanto, ser cargados en cualquier momento desde fábrica a la instalación final.

La memoria SRAM se emplea para variables, pilas, buffers, informes, etc.

El bloque del procesador está equipado con un **reloj de tiempo real (RTC)** y un watchdog para arranque automático en caso de fallo de software.

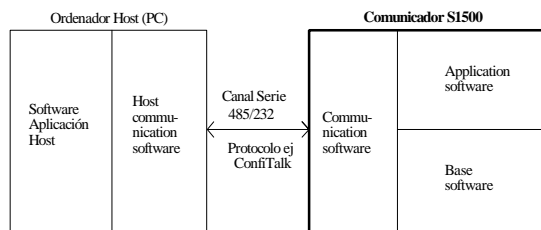
Una **batería backup recargable** para la SRAM y RTC se carga automáticamente tan pronto como disponga de corriente y retiene el voltaje durante dos semanas después de la pérdida de energía, si que el jumper de batería esté en posición "on".

Introducción al software

El software estándar en el **WiseMan S1500** se denomina **Pyramid** y se documenta por separado. El software está escrito en lenguaje C y se divide en software *base*, de *aplicación* y de *comunicación*.

El software base maneja las funciones generales y las tareas en tiempo real. *El software de aplicación* maneja las funciones específicas de aplicación y es adaptable al usuario. El intercambio de comandos y datos tiene lugar via el *software de comunicación* que incluye las funciones de protocolo para RS 485/232.

Los software de comunicación a ordenador están disponibles para permitir al usuario el escribir su software de aplicación de ordenador sin tener por que conocer las rutinas de bajo nivel del **S1500**.



El software se documenta en los Manuales del Software Pyramid. En las páginas siguientes se ofrece una introducción al mismo.

Comunicador S1500

Aplicación para el S1500

Para obtener el máximo de aprovechamiento del comunicador, es posible escribir un software específico de aplicación en el **WiseMan S1500**. Ello abre un rango de posibilidades que de otra manera no estarían disponibles, ej:

- ?? El control de flujo del software se efectúa por señales exteriores, es decir, la escritura de un tag se controla por un objeto que detecte una señal de impulso en una de las entradas digitales.
- ?? El protocolo ConfiTalk puede reemplazarse por un protocolo de usuario.
- ?? El formato de registro puede ser diseñado según especificación del cliente.
- ?? La base de datos puede ser diseñada conforme a especificaciones de cliente.
- ?? El comunicador "stand-alone" (independiente) puede actuar diferentemente en dependencia de la fecha y hora.
- ?? El comunicador "stand-alone" (independiente) puede actuar diferentemente en dependencia de los datos del tag.

Un software S1500 de aplicación a medida reemplaza al software **Pyramid** (Check SW y Standard SW). El software nuevo puede cargarse vía puerto serial en 3 minutos a 19.200 baudios.

Aplicación en Ordenador

En casos donde el **S1500** sea controlado desde un PC ó host, se puede enviar información de ajuste, recuperación de eventos y actualización de base de datos por cualquier aplicación basada en Windows capaz de llamar a las DLL de **Pyramid**.

Aquellos familiarizados con la programación apreciarán las librerías Pyramid/C y la interfaz Visual Basic que añaden al ConfiTalk compatibilidad a una variedad de plataformas para el desarrollo de programas de ordenador.

Si se emplea el SW estándar **Pyramid** (Modo de Operación = Operación Normal) son de interés seis funciones de llamada. Los mismos nombres se utilizan tanto en Pyramid/C como en Pyramid/DLL.

- ?? Msw_Mail_Send: Envía información setup (ajuste)
- ?? Msw_Mail_Receive: Recupera los eventos.
- ?? Bsw_Database_Add_Record: Añade tag
- ?? Bsw_Database_Delete_Record: Borra tag
- ?? Bsw_MCI_Write_Tag: Escribe tag
- ?? Bsw_Real_Time_Clock_Set_Date_Time

Para habilitar el rango completo de comandos, ajustar el modo de operación a OFF (solo ConfiTalk).

Protocolo ConfiTalk

ConfiTalk es un protocolo de usuario diseñado por TagMaster AB. Es similar al protocolo BSC desarrollado por IBM (ISO-1745). Cuando se suministra desde fábrica, ConfiTalk se instala en el WiseMan S1500.

El protocolo maneja el control de flujo, retransmisiones, checksums (comprobaciones de suma) y transparencia de datos. Puede emplearse tanto en redes punto-a-punto como en redes de línea multipunto, empleando un procedimiento de sondeo "polling". El marco tiene la siguiente estructura:

STX	ADR	MENSAJE	CS	ETX
-----	-----	---------	----	-----

OID	SID	PARAMETROS/RETORNO DATOS
-----	-----	--------------------------

El campo STX es el carácter de comienzo-de-texto (ASCII 02)

El campo ADR retiene la dirección del comunicador en su bit menos significativo. El bit más significativo es el bit de número de secuencia.

El campo MENSAJE mantiene la información. Puede ser de longitud variable

El campo CS retiene el carácter "checksum"

El campo ETX es carácter de fin-de-texto (ASCII 03)

Estructura del mensaje

El campo OID es un carácter que identifica el **objeto** de destino S1500 (módulo software).

El campo SID es un carácter que identifica el **servicio** de destino S1500 (función software).

El campo PARAMETROS/RETORNO DATOS contiene los datos de parámetros / retorno de la función llamada, de haberla. Este campo puede variar en longitud (igual o mayor que cero).

Este ejemplo muestra los contenidos de mensaje cuando se ajusta la potencia de salida del emisor microondas.

	<u>OID</u>	<u>SID</u>	<u>Parámetros</u>
Comando	C	A	Pwr
Respuesta	C	A	Estado ejecución

Pwr = 1 : Potencia salida alta

Pwr = 0 : Potencia salida baja

Otros protocolos

El comunicador puede ser equipado con otros protocolos distintos del ConfiTalk. Para ello, debe escribirse una aplicación SW en el S1500. Esto puede llevarse a cabo por TagMaster AB o por el cliente.

Comunicador S1500

Ajuste del panel de control

Con el panel de control es fácil ajustar el comunicador incluso si no existe un PC.

El valor/parámetro actual se muestra en display. El botón izquierdo se usa para seleccionar parámetro y el derecho para la selección del valor.

Sigue un ejemplo que cambia la dirección de ConfiTalk. Pulsar el botón izquierdo repetidamente hasta ver "Ad" en display. Pulsar el botón derecho hasta ver dirección actual. Pulsar el botón derecho repetidamente hasta que se muestre la dirección deseada. Si existen cambios no guardados el LED es rojo. Pulsar el botón izquierdo para salvar y activar nuevo ajuste. El parámetro actual ("Ad") aparece en display.

Los ajustes disponibles incluyen Modo Operación, ajustes Microondas, ajustes de Puerta Serial y adaptación Stand-alone.

Dado que el setup (ajuste) se almacena en memoria no volátil, se guarda después de una desconexión.

Limitaciones del S1501 respecto al S1500

?? Alimentación sólo a 12 V DC

?? No dispone del display de 7 segmentos

?? Comunicación RS485 sólo Half-Dúplex (2 hilos)

?? No dispone de los 128 KBytes de memoria para Base de Datos.

?? No tiene zumbador.

?? No dispone de Real-Time Clock (Reloj de Tiempo Real). Aproximación implementada por software.

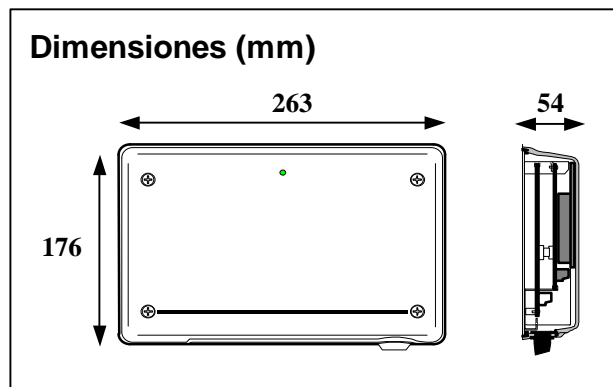
Datos mecánicos

La información del producto conforme a la leyenda inferior está marcada en la cubierta del WiseManS1500. También se coloca una etiqueta dentro de la unidad para evitar cambiar cubiertas y chasis.

TagMaster AB CE

COMUNICADOR
Tipo S1500/00 Rev 01
S no. 51212345

DC 24 V MAX 1,5 A
Made in Japan



El código de revisión es solo para uso interno

Peso	1,9 kg.
Color del frontal	Gris claro
Color parte trasera	Brillante

Material del frontal	Policarbonato
Material parte trasera	Acero inoxidable
Método de sellado	Cierre de goma

Datos ambientales

Frio: -20 °C
IEC68-2-1 Ad

Choque: 50 g 6 ms
IEC68-2-27 EA 10x 3 dir

Inmunidad: Según legislación CE

Calor: +60 °C
IEC68-2-2- Bd

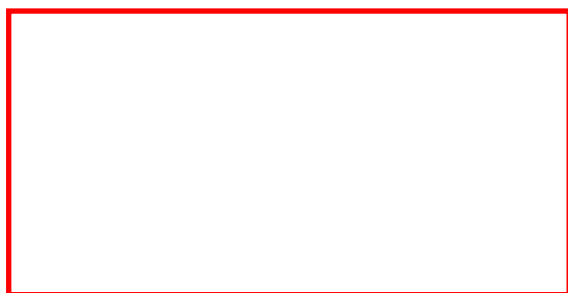
Sacudida: 15 g 6 ms
IEC682-29 EB

Emisión: Según legislación CE

Sellado: IP54
IEC 529

Vibración sinoidal: 5g/0,55 mm.
IEC68-2-6 Fc 500 Hz. 10 m.
como menos 4 frecuencias

Radiación solar 1120 W/m2.
IEC68-2-5 Sa C 56 días.



™ es marca registrada de TagMaster AB