

# TESTO SAVERIS 2



Testo Argentina SA. - [www.testo.com.ar](http://www.testo.com.ar)



**S**averis 2 es una nueva familia de productos de Testo. Se trata de data loggers (registradores de datos) inalámbricos de temperatura y humedad. Permiten realizar mediciones de forma automatizada a intervalos regulares, se conectan a internet a través de una conexión wifi y envían estas mediciones a la nube Testo, desde la cual pueden ser consultados.

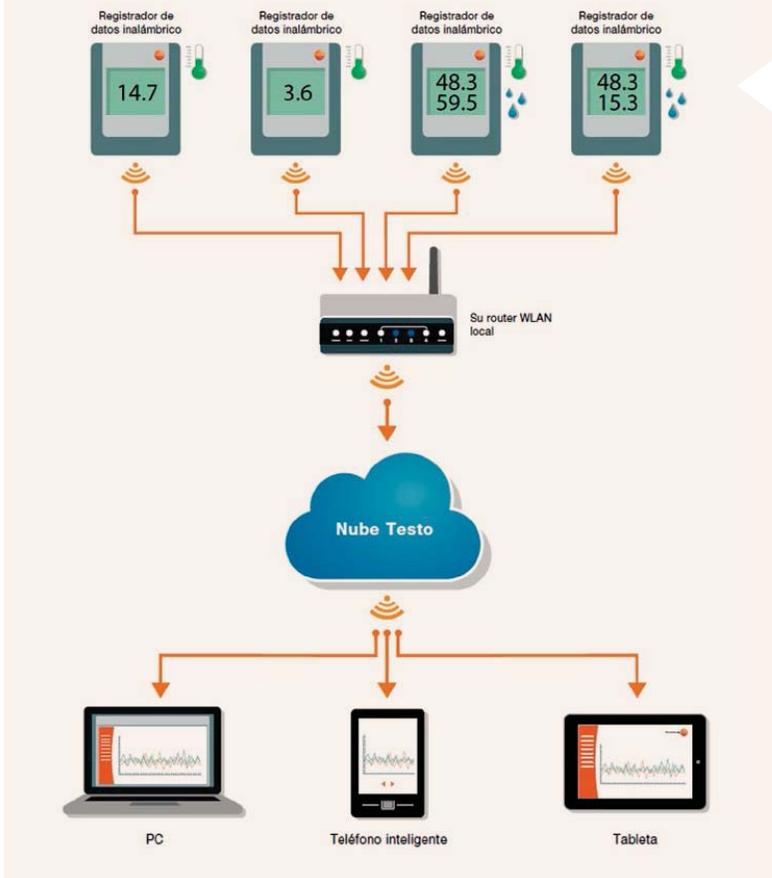
Los registradores Saveris 2 pueden medir parámetros de temperatura, y de temperatura y humedad relativa, con sensores internos o sondas externas conectables. Las sondas de temperatura y humedad relativa además pueden calcular punto de rocío ambiente y humedad absoluta.  
Ver GRAFICO 1

En conjunto pueden medir temperaturas en un rango total de  $-200^{\circ}\text{C}$  a  $1350^{\circ}\text{C}$  si se dispone de las sondas conectables adecuadas, y de condiciones ambientales de temperatura y humedad sin condensación. Esto permite adaptar los loggers de temperatura tanto a procesos industriales como al

monitoreo de la cadena de frío en depósitos, heladeras, freezers y muchas aplicaciones más.

Con el data loggers wifi Saveris 2, el usuario no necesita conectar los dispositivos a la PC para descargar de forma manual los datos periódicamente como lo hace con un data logger común. Las mediciones se recolectan automáticamente, y además se pueden obtener reportes automáticos y alarmas vía e-mail, entre otras ventajas.

El registrador de datos es la unidad que se encarga de automatizar la adquisición de los datos de medición. Recibe las mediciones de sensores, que pueden estar



**GRAFICO 1**  
Funcionamiento de Saveris 2.

**GRAFICO 2**  
Familia de registradores de datos Saveris 2

Saveris 2-T1	Saveris 2-T2	Saveris 2-T3	Saveris 2-H1	Saveris 2-H2
1 canal interno NTC	Dos canales externos NTC	Dos canales externos TC	1 x canal interno de humedad y temperatura	1 x canal externo para sonda de humedad y temperatura
-30°C a 50°C	-50°C a 150°C	-200°C a 1350°C	-30°C a 50°C	-30 a 70°C

alojados dentro de la misma unidad (canales internos) o pueden ser externos (sondas enchufables). Los registradores poseen memoria interna, amplio display para ver las mediciones in-situ y un módulo de comunicación wifi. Ver GRAFICO 2

### ¿CANAL INTERNO O CANAL EXTERNO?

Los data loggers con canal interno (Saveris 2-T1 y Saveris 2-H1) permiten realizar el monitoreo de las condiciones ambientales de temperatura, o humedad y temperatura, con sensores que ya vienen incorporados

dentro del data logger. Este tipo de data logger es más económico y no requiere de una sonda externa adicional, pero está limitado en el rango de medición a la temperatura de trabajo del data logger (-30 a 50°C) que viene dada por el rango de trabajo de los componentes electrónicos y de las baterías. Además, las paredes metálicas representan barreras para la señal de wifi. Por lo tanto, los registradores wifi con canal interno no son apropiados para medir de forma online en heladeras y freezers. Si se trata de una sala grande refrigerada y se desea usar data loggers con canal interno, puede colocarse un router wifi dentro de la cámara y llegar al

mismo por conexión cableada Ethernet desde afuera. El canal interno además es más lento que una sonda externa, dado que todo el cuerpo del equipo debe variar su temperatura para reflejar un cambio.

Los registradores de canal interno son apropiados para medir temperatura y humedad o solo temperatura en: depósitos; data centers; farmacias; salas con productos sensibles; oficinas; locales de comida y en todo punto de medición entre -30 y 50°C en atmósferas no agresivas donde al punto de medición llegue señal wifi.

Los data loggers con canales externos requieren de



la conexión de una sonda externa, que es el soporte físico de los sensores de medición. Esto permite independizar el rango de medición de los sensores del rango de trabajo del data logger. De esta forma es posible colocar el data logger fuera del punto de medición, a temperatura ambiente y en un lugar donde la señal wifi pueda transmitirse. Por ejemplo, para medir temperatura dentro de un horno a 200°C o de un ultrafreezer a -80°C, ambas temperaturas fuera del rango de los data loggers de canal interno, se puede utilizar un data logger con canales externos y sondas cableadas. Así, solo las sondas estarían dentro del horno o del ultrafreezer mientras que el data logger estaría afuera, con el display a la vista y accesible por wifi.

Dependiendo de las características que se requieran para la medición, se debe seleccionar la sonda también de acuerdo al sensor que posea. A continuación encontrará una comparativa general entre las tecnologías de medición de temperatura más usadas para Saveris 2. El sensor de humedad es siempre capacitivo. Ver GRAFICO 3

El rango de medición quedará determinado por el rango del canal y el rango de la sonda, el menor de los dos. La especificación de exactitud del componente es el máximo desvío permitido en la medición para el modelo de data logger o sonda. La exactitud de la medición es la suma de la exactitud del logger y de la exactitud de la sonda. Ver GRAFICO 4A- 4B - 4C.

## ALMACENAMIENTO DE DATOS

Si necesita realizar un monitoreo de condiciones ambientales, solo necesita comprar el data logger con canal interno. Las características básicas de la nube están disponibles de forma gratuita con la licencia Basic gratuita. De forma opcional, puede optar por las características de la licencia Advanced, con un pequeño costo mensual por registrador. En el caso de no poder utilizar un data logger con canal interno, debe considerar además la correspondiente sonda externa junto con el registrador de canal externo.

Para comenzar a utilizar el registrador, sólo necesita el equipo, la sonda externa (en caso que así lo requiera) y el acceso a la nube Testo. El acceso a la nube requiere conexión a Internet por medio de wifi. La puesta en marcha, configuración y obtención de las mediciones se hace vía web a través de la nube. No es necesario instalar ningún software, y esto simplifica enormemente el uso del data logger.

Los datos se almacenan en la memoria del registrador Saveris 2 y en la nube Testo que es un espacio de procesamiento y almacenamiento de datos al que se accede a través de Internet. Para una empresa pequeña o mediana, esto implica un menor costo de inversión para el almacenamiento de datos, adaptación de la red y manejo de la información, ya que no necesita adquirir servidores costosos ni licencias de bases de



datos, ni realizar tareas de mantenimiento periódico de dichos componentes.

Puede acceder a la nube Testo desde cualquier dispositivo que tenga conexión a Internet, puede navegar a través de los navegadores más populares (Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera) y puede acceder tanto desde una PC de escritorio o una laptop como de un smartphone o una tablet.

En la nube, la información puede ser visualizada como una tabla con las mediciones por fecha y hora así como también se puede visualizar el gráfico correspondiente y el listado de alarmas y advertencias del sistema. También es posible emitir reportes en formato PDF. Para la licencia Basic, siempre se tiene acceso a las mediciones de los últimos 3 meses. Para la licencia Advanced, las mediciones se almacenan los últimos 24 meses. Ver GRAFICO 5 y 6

	Termistor	Termocuplas	
	NTC	Tipo K	Tipo T
Rango total de medición	-50 a 125°C	-195 a 1350°C	-200 a 400°C
Exactitud	0,2°C a 0,5% del valor medido	+/-1,5°C a +/-2% del valor medido	+/-0,5°C a +/-1°C
Precisión	buena	media	media
Velocidad de respuesta	media	muy rápida	muy rápida

**GRAFICO 3**  
Comparativa de tecnologías de medición de temperatura





“LOS DATA LOGGERS CON CANAL INTERNO (SAVERIS 2-T1 Y SAVERIS 2-H1) PERMITEN REALIZAR EL MONITOREO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TEMPERATURA, O HUMEDAD Y TEMPERATURA, CON SENSORES QUE YA VIENEN INCORPORADOS DENTRO DEL DATA LOGGER.”

GRAFICO 4A

Sondas externas de temperatura para Saveris 2-T2 (NTC)

## CONDICIONES DE ALARMA Y ADVERTENCIAS

Los Saveris 2 que miden solo temperatura tienen alarmas por fuera de límite inferior de temperatura y límite superior de temperatura. Los Saveris 2 que miden humedad y temperatura, tienen alarmas por superación de límite inferior y superior de: temperatura, humedad relativa, humedad absoluta y punto de rocío.

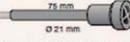
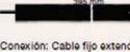
El sistema le enviará automáticamente las alarmas por mail y opcionalmente por SMS para las licencias Advanced. Además puede ver más detalles si ingresa a la nube para ver el listado de alarmas.

Las advertencias del sistema indican cuando la batería está por agotarse, si hubo interrupción del suministro de alimentación externa o si se interrumpió la conexión wifi.

### Sondas externas de temperatura para Saveris 2-T2 (NTC)

Tipo de sonda	Dimensiones Tubo de la sonda/punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t <sub>90</sub>	Modelo
Mini sonda, IP 54	35 mm Ø 3 mm	-20 ... +70 °C	±0,2 °C (-20 ... +40 °C) ±0,4 °C (+40,1 ... +70 °C)	15 seg	0628 7510
Sonda integrada con funda de aluminio, IP 65, cable fijo extendido de 2,4 m	40 mm Ø 6 mm	-30 ... +90 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C) ±0,5 °C (rango restante)	190 seg	0628 7503
Sonda precisa de inmersión/penetración, cable de 6 m, IP 67, cable fijo extendido	40 mm Ø 3 mm Ø 3 mm	-35 ... +80 °C	±0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (rango restante)	5 seg	0610 1725
Sonda para medición de superficies, cable fijo extendido de 2 m	40 mm 8 x 8 mm	-50 ... +80 °C	±0,2 °C (0 ... +70 °C)	150 seg	0628 7516
Sonda NTC de penetración con cable plano, longitud del cable 2 m, IP 54, cable fijo extendido,	60 mm 30 mm Ø 5 mm Ø 3,6 mm	-40 ... +125 °C	±0,5 % del v.m. (+100 ... +125 °C) ±0,2 °C (-25 ... +80 °C) ±0,4 °C (rango restante)	8 seg	0572 1001
Sonda abrazadera con cinta de velcro para un diámetro de tubería de 75 mm como máx., Tmáx. +75°C, NTC, cable fijo extendido	300 mm	-50 ... +70 °C	±0,2 °C (-25 ... +70 °C) ±0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	60 seg	0613 4611

**Sondas externas de temperatura para Saveris 2-T3 (termocuplas)**

Tipo de sonda	Dimensiones Tubo de la sonda/punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	t <sub>90</sub>	Modelo
Sonda integrada con funda de acero inoxidable, TP tipo K	 Conexión: Cable fijo extendido de 1,0 m	-50 ... +205 °C	Clase 2*	20 seg	0628 7533
Sonda TP de penetración con cable plano, tipo K, longitud del cable 2 m, IP 54	 Conexión: Cable fijo extendido de 1,8 m	-40 ... +220 °C	Clase 1	7 seg	0572 0001
Sonda magnética, fuerza de adhesión aprox. 10 N, con imanes de sujeción, para mediciones a temperaturas elevadas, para mediciones en superficies metálicas, TP tipo K	 Conexión: Cable fijo extendido de 1,8 m	-50 ... +400 °C	Clase 2*		0602 4892
Sonda abrazadera para diámetros de tubería de 5 ... 65 mm, con cabezal de medición intercambiable, rango de medición bravamente hasta +280 °C, TP tipo K	 Conexión: Cable fijo extendido de 1,2 m	-60 ... +130 °C	Clase 2*	5 seg	0602 4592
Sonda abrazadera con velcro para mediciones de temperatura en tuberías con diámetro máx. 120 mm, Tmáx +120 °C, TP tipo K	 Conexión: Cable fijo extendido de 1,5 m	-50 ... +120 °C	Clase 1*	90 seg	0628 0020
Punta de medición de inmersión flexible, de poca masa, ideal para mediciones en volúmenes pequeños como placas de Petri o para mediciones en superficies (filada, por ejemplo, con cinta adhesiva), TP tipo K, 2 m de cable térmico con aislamiento FFP, resistente a temperaturas de hasta 200 °C, cable oval con medidas: 2,2 mm x 1,4 mm		-200 ... +1.000 °C	Clase 1*	1 seg	0602 0493

\*Según la norma EN 60584-2 la exactitud de la clase 1 se refiere a -40...+1000 °C (tipo K), clase 2 a -40...+1200 °C (tipo K), clase 3 a -200...+40 °C (tipo K).

**“PUEDEN CREARSE ALARMAS O ADVERTENCIAS PARA UN GRUPO DE REGISTRADORES Y SELECCIONAR LOS QUE VAN INCLUIDOS EN ESE GRUPO. LUEGO SE AGREGAN RECEPTORES PARA ESA ALARMA O ADVERTENCIA.”**

**FIGURA 4B**

Sondas externas de temperatura para Saveris 2-T3 (termocuplas)

Son configurables para cada logger y también es posible agrupar loggers para la misma configuración de advertencias.

Pueden crearse alarmas o advertencias para un grupo de registradores y seleccionar los que van incluidos en ese grupo. Luego se agregan receptores para esa alarma o advertencia. De esta forma puede enviar las alarmas por fuera de límites de solo un grupo de registradores al responsable correspondiente de cada sector, mientras que las advertencias por batería baja o corte de suministro de energía externo le llegan al sector de mantenimiento.

La alarma se dispara una vez cuando la condición supera los límites. El sistema informa dicha condición e informa luego nuevamente cuando se restablece la condición normal de operación. Aunque no se reciban

**Sondas externas de humedad y temperatura para Saveris 2-H2**

Tipo de sonda	Dimensiones Tubo de la sonda/punta del tubo de la sonda	Rango de medición	Exactitud	Modelo
Sonda de humedad/temperatura de 12 mm		-20 ... +70 °C 0 ... 100 %HR	±0,3 °C ±2 %HR a +25 °C (2 ... 98 %HR) ±0,05 %HR/K ±1 dígito	0572 6172
Sonda de humedad/temperatura de 4 mm		0 ... +40 °C 0 ... 100 %HR	±0,3 °C ±2 %HR a +25 °C (2 ... 98 %HR) ±0,05 %HR/K ±1 dígito	0572 6174
Sonda de humedad/temperatura externa de 12 mm, enchufable sin cable		-30 ... +50 °C 0 ... 100 %HR	±0,3 °C ±2 %HR	0572 2151

**FIGURA 4C**

Sondas externas de humedad y temperatura para Saveris 2-H2



mails o SMS adicionales por la misma condición de alarma, la misma seguirá pendiente en el listado de alarmas hasta que el usuario la marque como leída. Se recibirá una nueva alarma por mail/SMS solo si hubo un restablecimiento de la condición normal y luego hubo otro desvío por fuera de los límites. Además el sistema puede enviar un mail/SMS cuando se restablezca la condición normal si así lo desea. Esta opción se puede deshabilitar para no gastar dos SMS por cada alarma. Ver GRAFICO 7

## AUTONOMÍA DEL SISTEMA

Cada data logger pueden ser alimentado mediante 4 pilas AA o alternativamente mediante una fuente externa de 5V (con cable microUSB-ficha tipo A). Testo provee la fuente opcional también, con el código 0572 2020. A 25°C con un intervalo de medición de 15 minutos, intervalo de comunicación diario de 15

### GRAFICO 5

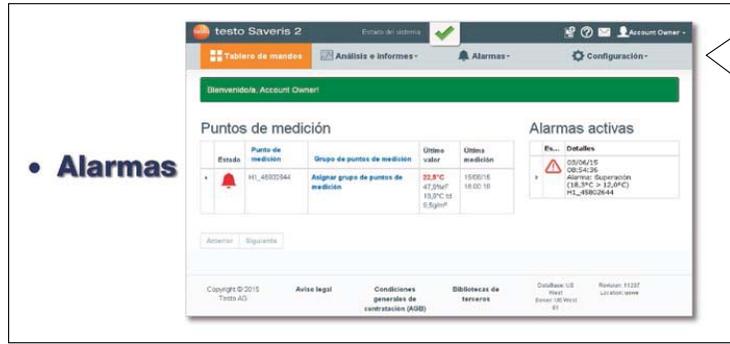
Visualización de la información en la nube.

- **Tabla**
- **Gráfico**

Fecha - Hora	Humedad [%]
15/06/2015 10:25	21,2
15/06/2015 10:40:30	21,2
15/06/2015 10:55:30	21,2
15/06/2015 11:10:30	21,2
15/06/2015 11:25:30	21,2
15/06/2015 11:40:30	21,2
15/06/2015 11:55:30	21,2
15/06/2015 12:10:30	21,2
15/06/2015 12:25:30	21,2
15/06/2015 12:40:30	21,2
15/06/2015 12:55:30	21,2
15/06/2015 13:10:30	21,2
15/06/2015 13:25:30	21,2
15/06/2015 13:40:30	21,2
15/06/2015 13:55:30	21,2



**“LOS DATOS SE ALMACENAN EN LA MEMORIA DEL REGISTRADOR SAVERIS 2 Y EN LA NUBE TESTO QUE ES UN ESPACIO DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE DATOS AL QUE SE ACCEDE A TRAVÉS DE INTERNET.”**



**GRAFICO 6**  
Visualización de las alarmas en la nube.

**GRAFICO 7**  
Condiciones de las alarmas y advertencias.



minutos y nocturno de 90 minutos, las pilas tendrán una duración de 2 años. Para aplicaciones donde se requiera tener el registrador sometido a temperaturas por debajo de -10°C, se pueden colocar pilas especiales para baja temperatura (Las baterías a utilizar son las de tipo AA L91, que ofrecen buena performance a bajas temperaturas mientras que las alcalinas comunes se descargarían muy rápido).

Alimentando externamente el data logger puede evitarse este insumo y el mantenimiento para sus

recambios. Esto puede lograrse mediante la alimentación con fuente externa, para lo cual debe tener disponibilidad de red eléctrica cerca del emplazamiento del data logger. No obstante, tenga en cuenta que si funciona solo con red eléctrica, el corte de suministro implica el corte del monitoreo y pérdida del registro de ese lapso. Puede usar también ambas alimentaciones en forma dual, fuente externa y baterías, de modo que las baterías funcionen solo de backup cuando se corta la luz, y de esta forma no se pierden mediciones.

Si llegara a interrumpirse la conexión wifi, el registrador funciona como un registrador común, de forma autónoma e aislada, almacenando las mediciones en su memoria interna. La memoria interna tiene espacio para 10000 mediciones por canal. Para un intervalo de medición de 15 minutos, esto representa más de 100 días de mediciones. Es decir que el registrador podría contener las mediciones de dicho lapso de forma offline, en su propia memoria, en caso de estar interrumpida la conexión wifi. Cuando se restablece la conexión, el registrador envía todas las mediciones



pendientes a la nube. De esta forma no se forman "baches" en el registro.

El Saveris 2 no es el reemplazo del Saveris 1 porque la concepción de los sistemas es distinta. Saveris 1 está pensado para dar una opción de monitoreo avanzado para la industria con posibilidad de incorporar una gran cantidad de sensores así como también transmisores de distintos parámetros, y de funcionar a través de sondas de radio y componentes Ethernet. La información se guarda a nivel local en servidores del cliente, en una base de datos SQL, sin salir de la Intranet de la empresa.

Saveris 2 en cambio, está concebido para clientes que puedan descentralizar de su red el almacenamiento de las mediciones y que tengan wifi preexistente, o bien les resulte más barato montar una red wifi que una red Ethernet cableada. El costo de los componentes es mucho menor. Los clientes a los que va orientado el Saveris 2 pueden ser del sector alimentario, como frigoríficos, panificadoras, restaurantes y locales de comidas rápidas así como también centros de cómputo, depósitos, pequeñas industrias y cadenas de locales (puntos de venta). También para droguerías, laboratorios, clínicas y cualquier otro tipo de empresa o usuario que pueda beneficiarse por la modalidad de registro en la nube.

We measure it.



Testo Argentina SA  
[www.testo.com.ar](http://www.testo.com.ar)

