



SONDAS RESOL – Tips & Tricks

¡Bienvenid@!

RESOL®
CONTROL TECHNOLOGY

Hoy seré yo su interlocutor!



Rafael Cerveró

International Account Manager

E-mail: rafael.cervero@resol.com

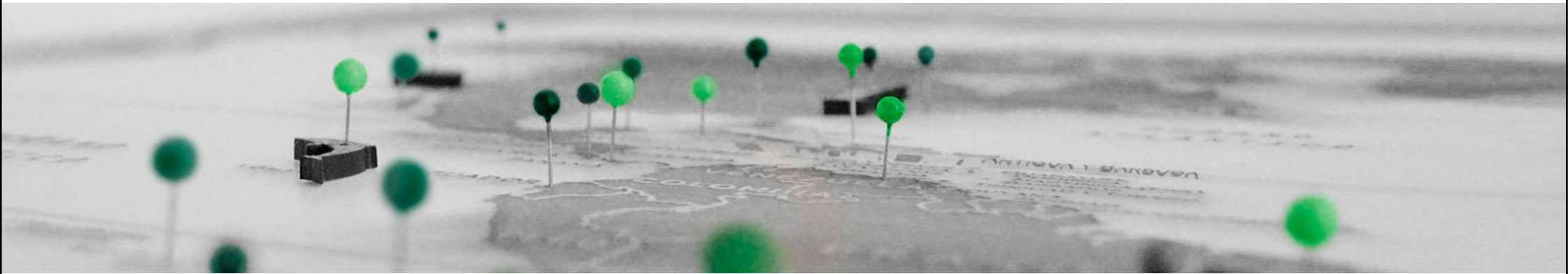
Phone: +34 670704630



SONDAS RESOL – Tips & Tricks

 *Sugerencias de seminarios*
webinar@resol.de

RESOL - WEBINAR Internacional



Este webinar está siendo seguido por Partners de, España, Alemania, Portugal, México, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina y Uruguay!!!



Webinar MAYO 2021



- 12/05/2021 – 15:30 (CEST) UTC+2 – SONDAS TIPS & TRICKS.

Duración: 70' aprox.

- 26/05/2021 – 15:30 (CEST) UTC+2 – Alternancia de bombas (bomba paralela) y Función relé paralelo.

▪ Duración: 70' aprox.

Categorías de Seminarios Web

Este seminario corresponde a la categoría de seminarios:

- ☐ WEBINAR_NOVEDADES
- ☐ WEBINAR_PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS
- ☐ WEBINAR_FUNCIONES
- ☒ WEBINAR_INSTALACIÓN Y COMPROBACIONES
- ☐ WEBINAR_OPTIMIZACIÓN DE INSTALACIONES Y SISTEMAS

Portfolio

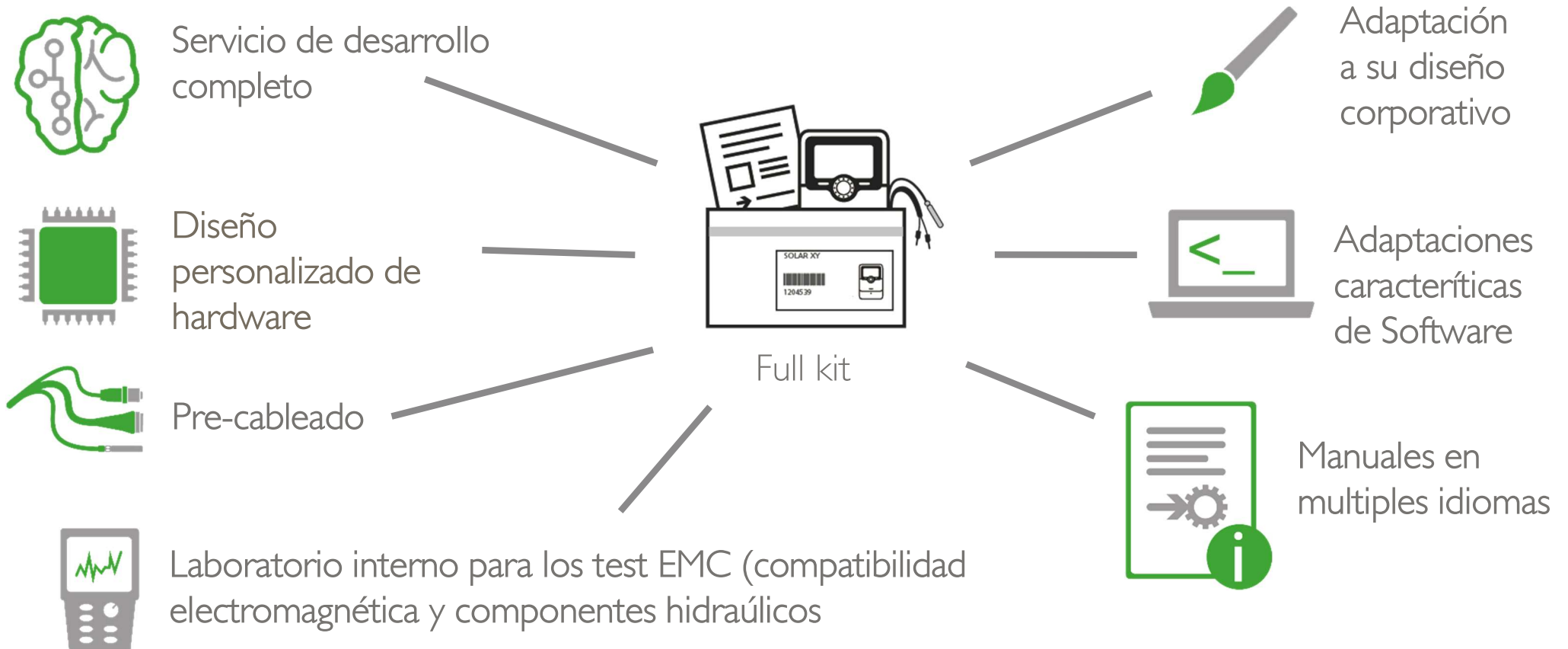


- Solar térmica
- Sistemas de calefacción
- PV Heating
- Producción de ACS instantánea
- Transferencia de calor y District Heating
- Conectividad
- Estaciones de bombeo
- Accesorios



Desarrollamos su producto – personalizado y flexible

Desarrollamos los controles tanto estándar como OEM para las más prestigiosas compañías de energía Solar y Calefacción Europeas e internacionales.



SONDAS – Tips & Tricks



- Sondas. Generalidades, variantes, metrología y tipos.
- Ubicación de sondas
- Sondas de inmersión
- Prolongaciones de cable. Sección del hilo
- Problemas habituales
- Resumen, Tips & Tricks

SONDAS – Generalidades y variantes

¿Qué es una sonda o sensor de temperatura?



Una sonda o un sensor de temperatura es un dispositivo (emisor) que envía información de estado a otro dispositivo (receptor) mecánica o eléctricamente.

En la tecnología solar, habitualmente se trata de una resistencia eléctrica variable con la temperatura, es decir, el valor óhmico de la sonda varía con respecto a la temperatura a la que está expuesta.

Existen otros muchos tipos de sondas de temperatura que son lineales o logarítmicas en los cuales se precisa un algoritmo de cálculo. Según su tecnología también existen analógicas y digitales.

Las sondas de temperatura RESOL, no tienen polaridad, excepto, las Grundfos Direct Sensor, las sondas de radiación y algunos de los accesorios de calefacción y clima.

SONDAS – Generalidades y variantes



En el contexto de climatización y energía solar térmica y regulación, podemos encontrar:

Tipos de sondas térmicas:

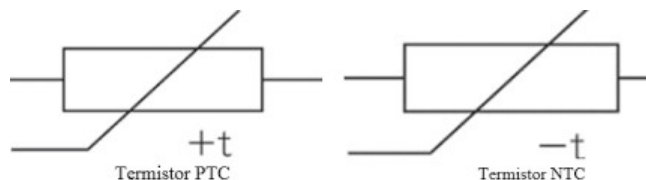
-> PTC - Positive Temperature Coefficient – Valor óhmico aumenta

-> NTC - Negative Temperature Coefficient - Valor óhmico disminuye

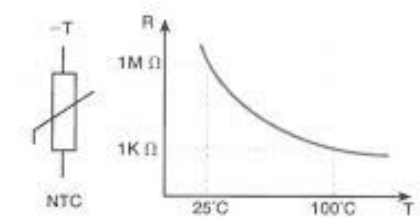
Las sondas PTC, son las más usuales, en energía solar térmica y calefacción, dado a que el valor óhmico aumenta con la temperatura.

En cambio, las NTC, son utilizadas para controles de frío industrial (cámaras frigoríficas)

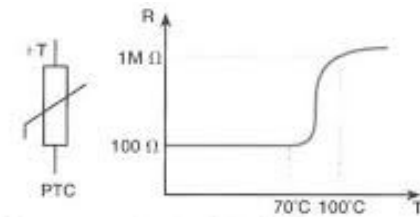
SIMBOLOGÍA



CURVA GENÉRICA



Símbolo y curva característica de la NTC.



Curva característica de la PTC.

SONDAS – Generalidades y variantes



Variantes según su comportamiento, las sondas de temperatura que nos podemos encontrar son:

- Sondas semiconductoras -> Tipo “Y” sondas “ centralitas antiguas”
- Sondas estandarizadas PT100, PT500, PT1000

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

-

SONDAS – Sondas de inmersión

Sondas de inmersión

Son las sondas que se utilizan, mediante vainas **correctamente calibradas**, en los alojamientos tales como, tuberías, interior del colector solar, depósitos de acumulación, etc.

Estas sondas deben alojarse en una vaina que tenga el diámetro interior algo mayor que el diámetro exterior de la sonda para que la medición sea idónea.

Para mejorar la conductividad térmica, se pueden utilizar componentes térmicos como la pasta termoconductora.



SONDAS – Sondas de contacto

Sondas de contacto

Son las sondas que se utilizan, mediante el contacto directo, en los alojamientos muy puntuales tales como, tuberías, tornillos, válvulerías, etc., cuando no es físicamente posible el uso de una sonda de inmersión. Este tipo de sondas **deben cubrirse y aislarse** mediante algún sistema de cobertura aislante (coquilla), para evitar la distorsión térmica producida por la temperatura ambiente. Para mejorar la conductividad térmica, se pueden utilizar componentes térmicos como la pasta termoconductora.



SONDAS – Sondas de temperatura interior y exterior



Sondas de temperatura interior

Son las sondas que se utilizan, para medir la temperatura ambiente de lugares interiores secos sin humedad.



Sondas de temperatura exterior

Son las sondas que se utilizan, para medir la temperatura ambiente en exteriores o expuestos a la intemperie.



SONDAS – Sondas Grundfos Direct Sensor



Sondas de Presión-Temperatura

Son un tipo de sonda, fabricada por el prestigioso fabricante Grundfos, que nos permite, mediante un algoritmo propio, medir la presión y la temperatura en el punto donde se ubiquen.



Sondas de Caudal-Temperatura

Similares a las de presión, las Grundfos Direct Sensor de caudal-temperatura nos permiten conocer el caudal y la temperatura en el punto donde se ubiquen.



Ambas sondas, disponen de diversos modelos según los caudales y presiones a medir.

También existen, según su funcionamiento y tecnología, dos tipos; Analógicas (RPS/VFS) y Digitales (RPD/VFD)

SONDAS – Sondas especiales

Sondas de radiación

Son las sondas que se utilizan, para medir la radiación incidente en el plano en el que se coloquen, o bien, sondas de radiación global.



Sonda de punto de rocío y sensor de humedad

Estas sondas que se utilizan en circuitos de climatización (suelo radiante refrescante), para medir conocer el punto de rocío o el porcentaje de humedad relativa. El sensor de punto de rocío, no es más que un interruptor que se abre cuando la humedad relativa está cercana al punto de rocío. El sensor de humedad tiene dos variantes; analógica y digital



Novedad

SONDAS – Accesorios

Vainas para sondas de inmersión

Las vainas RESOL, están perfectamente calibradas en su diámetro interior para la correcta transferencia de calor. Se trata de vainas específicas, diseñadas y fabricadas para albergar una sonda de inmersión con un diámetro interior unas decimas superior al diámetro exterior de las sondas RESOL.



Protección contra sobretensiones

El RESOL SPI0, es un dispositivo que se conecta en los sensores expuestos a la intemperie que protegen el cableado y el controlador (centralita), contra sobrecargas derivadas de efectos climatológicos como tormentas eléctricas. Elemento indispensable en zonas propensas a tormentas eléctricas.



SONDAS – Accesorios



Dispositivos C. Climatización

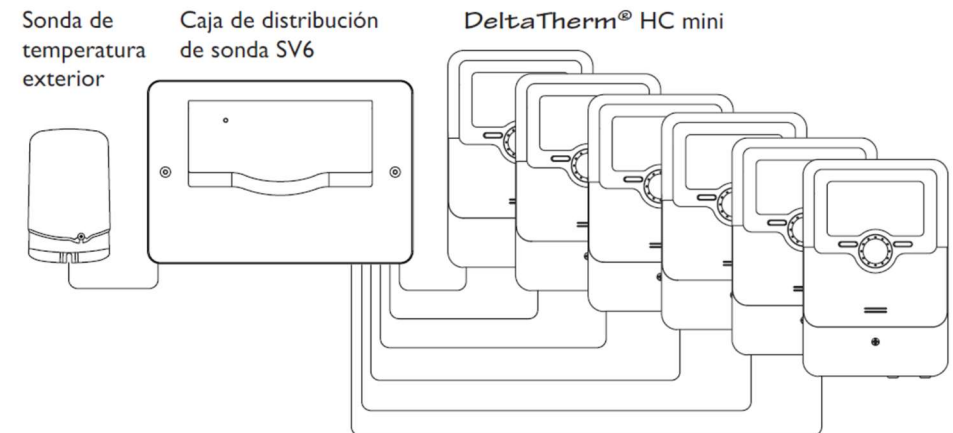
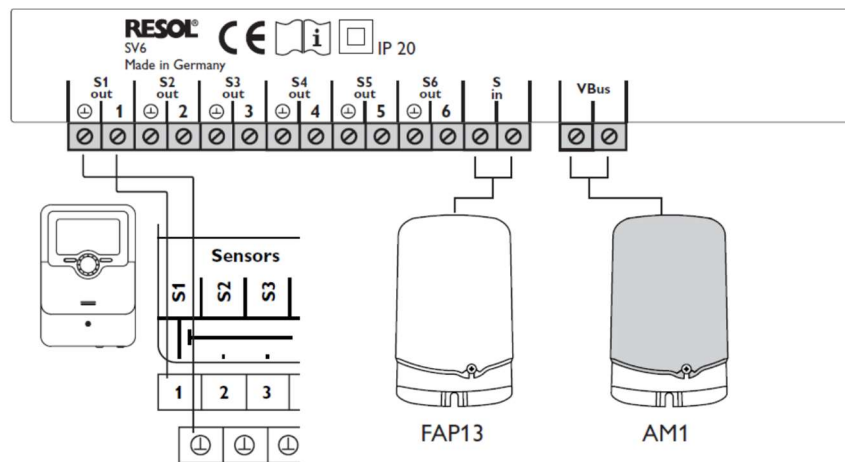
RESOL, dispone de distintos dispositivos (termostatos ambiente y control de curva de calefacción) de activación por cable e inalámbricos, que permiten el control de las temperaturas de confort y las temperaturas perfectamente ajustadas de los circuitos de calefacción (compensación T^a exterior).



SONDAS – Accesorios

RESOL SV6

Con el RESOL SV6, la señal de una sonda de temperatura Pt1000 puede distribuirse a 6 salidas. Así, la señal de una sola sonda puede ofrecerse hasta 6 reguladores distintos. En el caso del fallo de la sonda, el LED parpadeará en rojo.



SONDAS – Prolongación de cables. Secciones



Al igual que se realiza en los sistemas hidráulicos, con las tuberías, las secciones de los cables de prolongación, deben tener una sección de cable adecuada. Existen formulas y funciones matemáticas, que permiten calcular la sección del cable en función de la distancia y la caída de tensión del propio cable prolongado. A continuación, indicamos una tabla mayorada, que puede servir de referencia.

Prolongación hasta 25 metros lineales -> sección del hilo: 1-1,5mm²

Prolongación hasta 50 metros lineales -> sección del hilo: 1,5-2,5mm²

Prolongación hasta 75 metros lineales -> sección del hilo: 2,5-3mm²

Prolongación hasta 100 metros lineales -> sección del hilo: 3-4mm²

Prolongación superior a 100 metros lineales -> **NO SE PUEDE PROLONGAR**

SONDAS – Problemas habituales



Corrientes parásitas

Cuando un sensor, transcurre conjuntamente con cables que transporte corriente eléctrica, pueden aparecer las famosas corrientes parásitas o corrientes de Foucault.

La corriente que circula por los conductores, generan un campo magnético que inducen a la sonda desvirtuando su valor óhmico.

Este fenómeno es **bastante común** y se reconoce por la variación aleatoria del valor de la temperatura medido en la centralita (transformación del valor óhmico-temperatura).

Se detecta visualizando el “baile” del valor de temperatura en rangos desproporcionados en el display de la centralita

Para minimizar este efecto, el cable de prolongación, debe ser un cable apantallado conectado en uno de sus extremos a tierra.

SONDAS – Problemas habituales



Sección del hilo inadecuada

Cuando el sensor es prolongado por un cable de menor sección, el valor de la temperatura se eleva (resistencia interna del hilo conductor).

Como hemos visto anteriormente, a mayor sección menor resistencia interna, lo que conlleva una medida más aproximada.

Selección inadecuada de la sonda

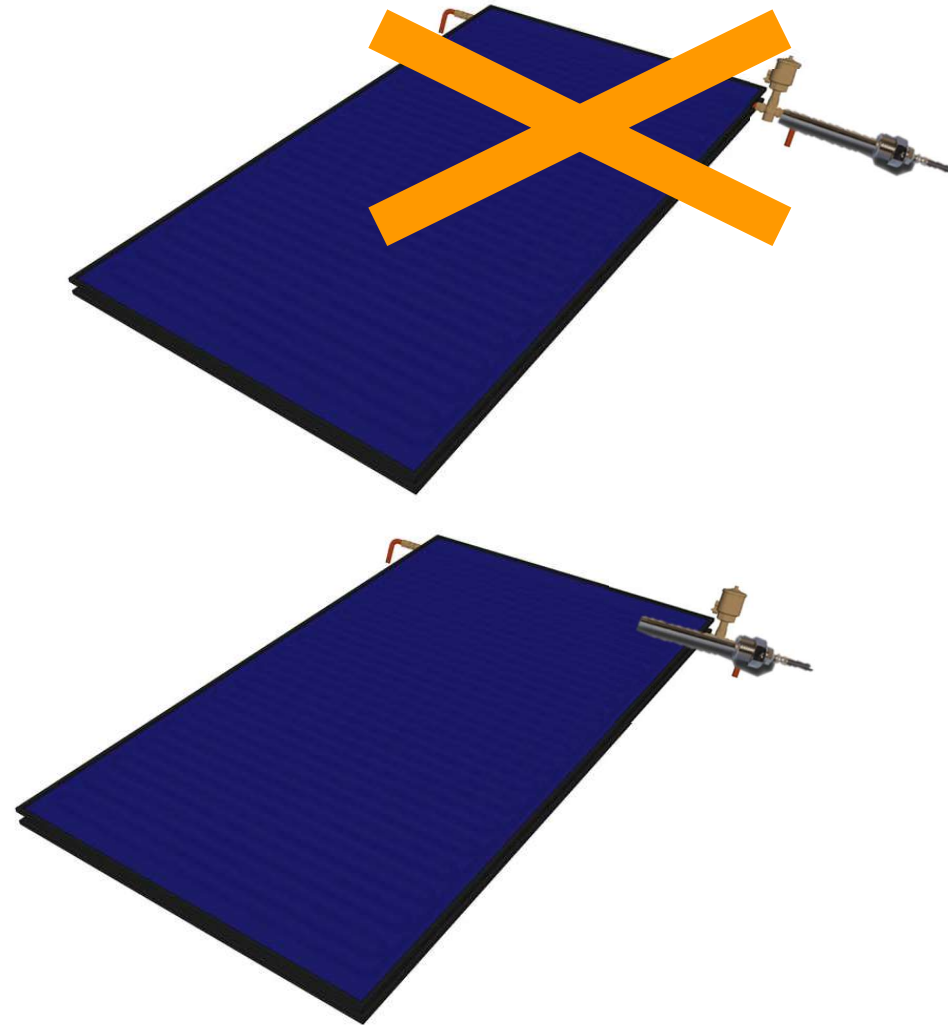
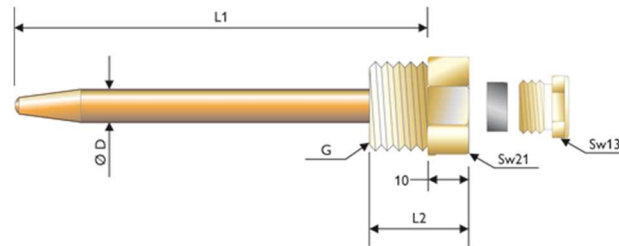
Habitualmente en reposiciones de centralitas, el instalador/mantenedor, no tiene en cuenta el tipo de sonda que incorporaba la anterior centralita con el tipo de sonda del nuevo equipo. Es bastante común encontrar una centralita antigua con sensor tipo “y” o sensor NTC, que no es compatible con la nueva centralita (habitualmente PT1000).

SONDAS – Problemas habituales

Alojamiento incorrecto de la sonda captador

Es muy común, encontrar una sonda de inmersión, albergada en un lugar inapropiado o intrascendente.

La sonda de captadores, debe estar insertada en el interior del captador, en contacto con el fluido y lo más internamente posible introducida.



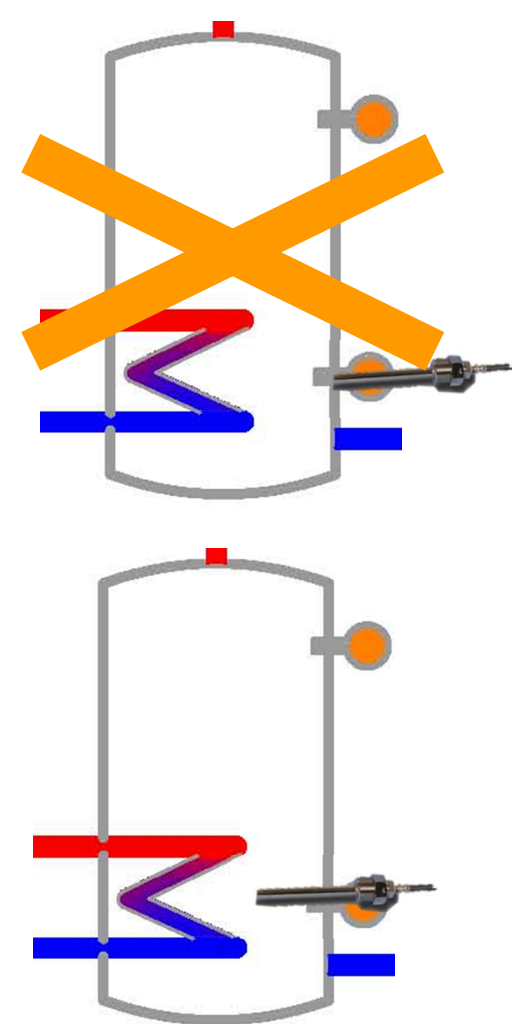
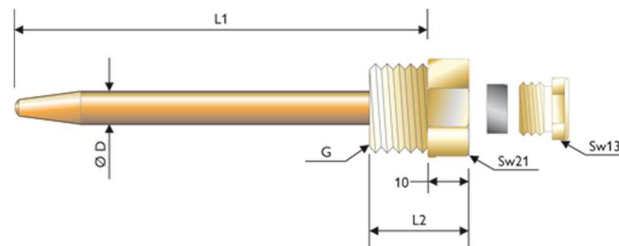
SONDAS – Problemas habituales

Alojamiento incorrecto de la sonda del acumulador y tuberías.

Al igual que en captadores, en los depósitos de agua sucede lo mismo.

El acumulador, tiene un espesor de aislamiento, en la mayoría de casos, elevado (entre 5 y 30 cm de espesor). Esto significa que la vaina tiene que tener $\frac{4}{3}$ la medida del espesor.

Lo mismo sucede en sondas ubicadas en las tuberías.



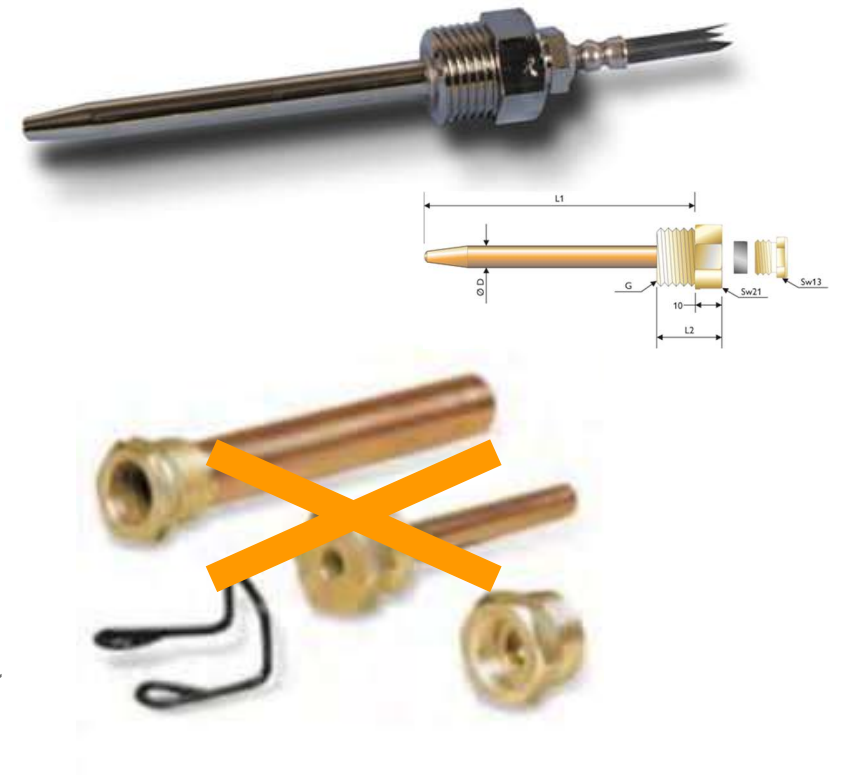
SONDAS – Problemas habituales

Vaina de inmersión con sección desproporcionada

Este problema, desgraciadamente es muy común ya que las vainas habituales en el mercado tienen un diámetro interior excesivamente grande.

Suelen ser vainas destinadas a termómetros de inmersión con unas secciones muy superiores a las secciones habituales de las sondas.

Las sondas habituales de RESOL, tienen un diámetro exterior de 6 mm, por lo que el diámetro interior de la vaina no debería ser superior a 6,5mm





¿Problema en sondas?

Las teclas de control parpadean en rojo.

Sonda defectuosa. Se muestra el mensaje de error **!Error sonda** en lugar de la temperatura de la sonda en su línea de visualización.

Corto circuito o cable roto.

Se puede comprobar una sonda, una vez desconectada, con un ohmímetro. Por favor, compruebe los valores de resistencia según la tabla siguiente.

SONDAS – Tips & Tricks

RESUMIENDO...



Para obtener una medición más aproximada, recuerda:

- Utiliza sondas RESOL PT1000 (bifilares sin polaridad).
- Evita el uso de sondas de contacto utilizando sondas de inmersión.
- En las sondas exteriores (intemperie), utiliza el RESOL SPI0.
- Respeta la sección del hilo a prolongar, realizando el cálculo del conductor si fuese necesario.
- Ubica correctamente la sonda con su vaina en captadores, acumulador, tuberías, etc.
- Selecciona la vaina acorde a la sección o diámetro exterior de la sonda.
- Evita corrientes parásitas utilizando cable apantallado.
- Utiliza la tabla de correspondencias para testear en cualquier momento el valor óhmico de la sonda.

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

Atención y asesoramiento especializado en todo el mundo

¿Tienes alguna pregunta?



Seguramente podemos ayudarte!



www.resol.de

EL SOL NOS PROPORCIONA EL CALOR
NOSOTROS LO ACERCAMOS A TU HOGAR



Webinar MAYO 2021



■ ~~12/05/2021 – 15:30 (CEST) UTC+2 – SONDAS TIPS & TRICKS.~~

~~Duración: 70' aprox.~~

■ 26/05/2021 – 15:30 (CEST) UTC+2 – Alternancia de bombas (bomba paralela) y Función relé paralelo.

■ Duración: 70' aprox.

Hasta el próximo seminario!



Hoy fui yo su interlocutor!



Rafael Cerveró

International Account Manager

E-mail: rafael.cervero@resol.com

Phone: +34 670704630



Muchas gracias por vuestra atención!



Sugerencias de seminarios

webinar@resol.de