



CRN TECNOPART, S.A.

Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com [http:// www.crntecnopart.com](http://www.crntecnopart.com)



DO-070.39

SOLUCIONES CALIBRADORAS CALIBRACIÓN DE SONDAS DE HUMEDAD

HD11	Solución saturada, para calibración de las sondas, a 11,3 %H.R. a 20 °C Se suministran con anillo M24x1,5 para sondas HP472AC y HP572AC. Bajo pedido con anillo M12x1 para sondas HP473AC, HP474AC y HP475AC
HD33	Solución saturada, para calibración de las sondas, a 33,0 %H.R. a 20 °C Se suministran con anillo M24x1,5 para sondas HP472AC y HP572AC. Bajo pedido con anillo M12x1 para sondas HP473AC, HP474AC y HP475AC
HD75	Solución saturada, para calibración de las sondas, a 75,4 %H.R. a 20 °C Se suministran con anillo M24x1,5 para sondas HP472AC y HP572AC. Bajo pedido con anillo M12x1 para sondas HP473AC, HP474AC y HP475AC

Operaciones preliminares a la calibración.

1. Cerciorarse de que dentro de la cámara donde se encuentran las soluciones salinas saturadas haya al mismo tiempo
 - sal en estado sólido
 - solución líquida o sal mojada
2. El instrumento y las soluciones saturadas que se emplean para esta operación se guardan en un ambiente a temperatura estable durante todo el periodo de control o calibración.
3. Esperar al menos un par de horas a temperatura estable de forma que el instrumento y las soluciones salinas alcancen el equilibrio térmico con el ambiente.
4. Desenroscar el tapón de la primera solución salina saturada que se desea emplear para el control o la calibración usando:
 - para las sondas con rosca M24X1,5, directamente el agujero roscado M24X1,5 del envase;
 - para las sondas con rosca M12X1, el reductor provisto M24X1,5 / M12X1.
5. Si dentro de la cámara de medida se ha formado líquido, secarlo con papel secante limpio. La formación de líquido dentro de la cámara de medida no perjudica la incertidumbre de la solución o de la medida.
6. Enroscar la sonda hasta la base de la rosca, evitar cualquier contacto del elemento sensible con las manos u otro objeto o líquidos.
7. La temperatura de la solución salina y la del sensor han de ser iguales o muy cercanas. Una vez insertado el sensor, esperar al menos 30 minutos.
8. Conectar la sonda al instrumento o al transmisor. Alimentarlos o encenderlos como se detalla en el manual de instrucciones.
9. Al cabo de 30 minutos, realizar las operaciones para la ejecución del primer punto de medida siguiendo las instrucciones del manual específico del instrumento que se emplea.
10. Al finalizar el control, la puesta a punto o calibración del primer punto, desenroscar la sonda del envase, volver a cerrarlo con el tapón procurando no confundirlo con el de otras soluciones saturadas.
11. Repetir los puntos 1, 2, 3 y 4 para ejecutar el segundo punto con la segunda solución salina.
12. Repetir los puntos 1, 2, 3 y 4 para ejecutar un posible tercer punto con la tercera solución salina (si es necesario).

Notas y advertencias:

- I. Guardar las soluciones salinas a oscuras a una temperatura alrededor de 20°C.
- II. Las soluciones salinas son eficientes y se pueden emplear hasta que en su interior haya sal por derretir y líquido. Normalmente, con las soluciones 33% HR y 11%HR hace falta cerciorarse de que haya sal en estado sólido, mientras que con la solución al 75%HR hace falta cerciorarse de que aún haya líquido o que la sal esté mojada.
- III. Para una mejor ejecución de las operaciones, la temperatura de la sonda y la de la solución saturada han de ser lo más cercanas posible. Recordar que los materiales plásticos son malos conductores de calor. Unas diferencias de décimas de grado entre sensor y solución salina saturada comportan errores del orden de puntos de HR.
- IV. No tocar con las manos u otro objeto el elemento sensible.
Rasguños y suciedad alteran la medida del instrumento y pueden dañar el sensor.
- V. La cámara de medida ha de ser cerrada; de no ser así, no se alcanza el equilibrio. Enroscar hasta el fondo la sonda en la rosca del envase.
- VI. La secuencia para la puesta a punto o calibración de los instrumentos o transmisores delta Ohm siempre es la siguiente :
 - primera solución: 75% HR
 - segunda solución: 33%HR
 - tercera solución: 11% HR (si hay un tercer punto)



Para realizar el control, no hay una secuencia obligatoria.
 VII. Para realizar la calibración o la puesta a punto, seguir las instrucciones detalladas en el manual especí. co del instrumento que se emplea.
 VIII. Si el control, la puesta a punto o calibración se realiza a una temperatura distinta de 20°C, para el valor de referencia de humedad relativa de equilibrio de la solución salina que corresponde a la temperatura de trabajo, véase la tabla a continuación en la que se indica la variación de humedad relativa de la sal saturada al variar la temperatura.

Valores de humedad relativa de equilibrio de algunas soluciones salinas saturadas de 0° a 100°C

Temp. °C	Cloruro de Litio	Cloruro de Magnesio	Cloruro de Sodio
0	11.23 ± 0.54	33.66 ± 0.33	75.51 ± 0.34
5	11.26 ± 0.47	33.60 ± 0.28	75.65 ± 0.27
10	11.29 ± 0.41	33.47 ± 0.24	75.67 ± 0.22
15	11.30 ± 0.35	33.30 ± 0.21	75.61 ± 0.18
20	11.31 ± 0.31	33.07 ± 0.18	75.47 ± 0.14
25	11.30 ± 0.27	32.78 ± 0.16	75.29 ± 0.12
30	11.28 ± 0.24	32.44 ± 0.14	75.09 ± 0.11
35	11.25 ± 0.22	32.05 ± 0.13	74.87 ± 0.12
40	11.21 ± 0.21	31.60 ± 0.13	74.68 ± 0.13
45	11.16 ± 0.21	31.10 ± 0.13	74.52 ± 0.16
50	11.10 ± 0.22	30.54 ± 0.14	74.43 ± 0.19
55	11.03 ± 0.23	29.93 ± 0.16	74.41 ± 0.24
60	10.95 ± 0.26	29.26 ± 0.18	74.50 ± 0.30
65	10.86 ± 0.29	28.54 ± 0.21	74.71 ± 0.37
70	10.75 ± 0.33	27.77 ± 0.25	75.06 ± 0.45
75	10.64 ± 0.38	26.94 ± 0.29	75.58 ± 0.55
80	10.51 ± 0.44	26.05 ± 0.34	76.29 ± 0.65
85	10.38 ± 0.51	25.11 ± 0.39	
90	10.23 ± 0.59	24.12 ± 0.46	
95	10.07 ± 0.67	23.07 ± 0.52	
100	9.90 ± 0.77	21.97 ± 0.60	

