

## Materiales de referencia.



Cuando hablamos de metrología, normalmente se nos vienen a la mente magnitudes físicas como presión, temperatura, dimensional, eléctrica, etc. Pero la metrología también abarca otros campos no menos importantes como son los materiales de referencia.

Se conoce como material de referencia a un material o sustancia para el cual el valor de una o de varias de sus propiedades es lo suficientemente homogéneo y bien establecido como para ser utilizado como referencia en la calibración de instrumentos analíticos, en la evaluación de métodos de medición, o para asignar valores a las propiedades de otros materiales, etc.

Todos alguna vez hemos oído hablar de medidores de pH, conductividad, densidad y algunos otros parámetros, la pregunta es como calibrar. Algunas empresas realizan una calibración eléctrica a tales equipos con lo cual confirman que el indicador está midiendo correctamente, este servicio incluso lo presta INyMET, pero si necesita calibrar el sistema completo, requiere entonces de un Material de Referencia. El Centro Nacional de Metrología ofrece certificación de Materiales de Referencia, pero no sólo eso, también ofrece Materiales de Referencia Trazables Certificados (MRTC) de distintos tipos. Le recomendamos visitar la página <http://www.cenam.mx/materiales/default.asp> donde podrá encontrar un listado amplio de MRTC, incluso algunos tales como leche entera, aceites, gasolinas, azufres, minerales, disoluciones espectrométricas de distintos elementos, etc.

## Baños de propósito doble

Si usted está pensando en adquirir un baño de calibración para calibrar termómetros de líquido en vidrio o sensores de temperatura por comparación, Hart Scientific cuenta con una gran variedad de opciones. Pero existen algunos modelos que pueden ser usados también para mantener celdas de puntos fijos, con lo cual usted podrá mejorar en gran medida su incertidumbre y tener una mayor independencia al requerir de menos frecuencia de calibración.

Los modelos que tienen esta particularidad son en primer lugar el 7312, el cual tiene un intervalo de  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $110^{\circ}\text{C}$ . Puede mantener dos celdas del punto triple de agua o de galio, tiene características que favorecen la realización del punto fijo, el cual pueden mantener hasta por dos meses y por supuesto, por su excelente estabilidad y uniformidad, puede ser útil como baño para calibraciones por comparación, más información la encuentra en <http://www.hartscientific.com/products/7312.htm>



En segundo lugar tenemos el 7012, este baño es similar al anterior, pero con capacidad para mantener hasta cuatro celdas del punto triple del agua o de galio; su estabilidad y uniformidad son aún mejores y claro que también puede servir para calibrar por comparación distintos tipos de termómetros, le recomendamos visitar la página [http://www.hartscientific.com/products/cold\\_baths.htm](http://www.hartscientific.com/products/cold_baths.htm) para mayor información.



Si lo que busca es economía, entonces le recomendamos los microbaños 6102, 7102 y 7103. Estos microbaños son capaces de mantener las nuevas celdas de acero inoxidable, también conocidas como celdas X, en los puntos fijos del agua, galio e indio. Si desea información de los microbaños o de las celdas X, visite las páginas <http://www.hartscientific.com/products/micro-baths.htm> y [http://www.hartscientific.com/products/x\\_cells.htm](http://www.hartscientific.com/products/x_cells.htm) respectivamente.



Tome en cuenta que la inversión de la celda y la canasta para la celda son una inversión pequeña con enormes beneficios.



Cualquier información que usted necesite acerca de Metrología no dude en solicitárnosla a través del correo [monserrat@inymet.com.mx](mailto:monserrat@inymet.com.mx)

## Accesorios MCX-II y TRX-II



El MCX-II y el TRX-II de GE Druck son bien conocidos por ser Calibradores multifunciones portátiles de una muy buena exactitud y estabilidad. Ambos tienen funciones básicas de medición y simulación en magnitudes como la de resistencia, tensión eléctrica, corriente, termopares, RTD's y frecuencia, con toda esta capacidad, éstos instrumentos le pueden resolver muchos problemas de instrumentación, pero pueden crecer aún más.

El MCX-II tiene opciones de módulos de presión de varios intervalos que van desde vacío hasta 5000 psi, por lo que puede convertir su calibrador en un patrón de presión de alta exactitud de uno o más intervalos, su capacidad se vería aumentada enormemente. También tiene la opción de un comunicador de protocolo HART, por lo que la calibración de transmisores inteligentes con este tipo de comunicación sería casi automática y no necesitaría de configurador adicional. Algo sencillo pero útil como accesorio es el termómetro para medir condiciones ambientales, este parámetro nunca puede faltar en cualquier calibración. Por último está la opción del software "Intecal for industry" y la tarjeta de memoria PCMCIA, por medio de este software, usted puede realizar sus procedimientos de calibración por computadora, bajarlos a la tarjeta PCMCIA del instrumento, correr los procedimientos para realizar la calibración, guardar datos y bajar los datos a su computadora para de inmediato imprimir sus informes de calibración, más Fácil no es posible, visite la página:

<http://www.qesensing.com/products/resources/datasheets/us-mcxii.pdf> para mayor información.

Si usted cuenta con un TRX-II, también tiene la opción de módulos de presión de distintos intervalos para que le pueda sacar más provecho a su calibrador. Por supuesto que el TRX-II también se puede usar con el mismo software "Intecal for industry" y funciona de manera similar al MCX-II.

Para mayor información visite la página:

<http://www.qesensing.com/products/resources/datasheets/us-trxii.pdf>



## Calibrador Universal Mecánico.

La forma más común de calibrar es por el método de comparación, en éste se someten a la misma magnitud el patrón y el equipo a calibrar. El modelo 7280 de Burster es un Calibrador que funciona como patrón de fuerza, torque, longitud, etc. Simplemente conecta un sensor de buena exactitud al indicador y se tiene un patrón de medición, el 7280 puede aceptar sensores de tipo pasivo (strain gauges) y también activos 5 V / 20 mA. Este calibrador tiene un convertidos A/D de 16 bits, por lo que su resolución es alta, tiene memoria de 2000 lecturas, función de máximos y mínimos, además de 10 parámetros de medición e interface RS232 para comunicación a PC o transferencia de datos a impresora.

La forma de calibrar es muy sencilla, supongamos por ejemplo que debemos calibrar el medidor de fuerza de una prensa. Lo que debemos hacer es buscar un sensor que soporte la fuerza de la prensa, conectarlo al 7280 previa configuración y entonces colocarlo en la prensa para realizar la calibración. Se aplica entonces fuerza con la prensa y se comparan las lecturas del medidor de fuerza de la prensa contra la del 7280. Normalmente se requieren de 5 puntos de medición equidistantes entre ellos (cada 20% de la escala) para completar la calibración.

Burster ofrece gran variedad de sensores para esta aplicación, puede encontrar información del 7280 y sensores recomendados en <http://www.burster.com/catalog/pdf/7280.pdf>

Si desea conocer toda la gama de sensores de Burster, lo invitamos a que los conozca en [http://www.burster.com/catalog/contents\\_sensors.htm](http://www.burster.com/catalog/contents_sensors.htm)

