



Centro de Servicio Autorizado FLUKE Certificado de Calibración

Descripción: Secondary Reference Temperature Standa **Certificado nro.:** 30708

Marca: Fluke

Cliente: VIDITEC S.A.

Modelo: 5615-9

N° de serie: 1012290

Rango: (-200 a +420) °C

Calibración en valores próximos a:

-20 °C	0 °C	50 °C	100 °C	150 °C
--------	------	-------	--------	--------

Viditec S.A. certifica que...

Los sistemas de calibración utilizados como estándares de referencia fueron calibrados según patrones nacionales, los cuales representan a las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Estos estándares son "trazables" al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) o al National Institute of Standards and Technology (NIST), según se indique en la tabla inferior Patrones Utilizados. La incertidumbre de medición informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k=2$, lo que corresponde a un nivel de confianza aproximado del 95% bajo suposición de distribución normal.

A menos que se especifique de otro modo, la declaración de cumplimiento para unidades dentro del portfolio Fluke, quedará establecida por la incertidumbre de la prueba, el error de la prueba y la especificación dada por el fabricante para el punto en cuestión. Utilizando un nivel de confianza del 95%, el límite de aceptación quedará definido por la resta lineal del valor de especificación menos la incertidumbre de la prueba.

Información de Calibración

Fecha de calibración: 09/oct/2020

Temperatura ambiente: 21.8 °C ± 0.8 °C

Fecha de emisión: 09/oct/2020

Humedad Relativa: 40%HRA ± 7%HRA

Certificado nro.: 30708

Calibrado por: Triglia, Diego E.

Procedimiento: HART 5615: CAL VER

Revisión: 1.0

Estado: FOUND-LEFT

Método: Por comparación contra los "Patrones utilizados", según procedimiento y especificación del fabricante.

Notas:

Patrones Utilizados

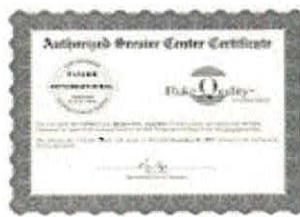
Nro. Inventario	Marca	Modelo	Descripción	Nro. serie	Trazabilidad	Fecha Cal.	Fecha Venc.
VI00028	HART SCIENTIFIC	1620	DewK	A41059	INTI	11/01/2019	11/01/2023
VI00034	HART SCIENTIFIC	5618B-9	SMALL DIAMETER INDUSTRIAL RTD	837887	INTI	12/08/2020	12/08/2022

Ing. DIEGO E. TRIGLIA
Resp. Laboratorio de Metrología
VIDITEC S.A.

Matías A. Köhn
Laboratorio de Metrología
VIDITEC S.A.

Por favor, descargue la copia de los certificados de calibración de los "Patrones Utilizados" directamente desde la siguiente

URL: <http://app.viditec.com.ar/laboratorio/>



Descripción: Secondary Reference Temperature Standard Certificado nro.: 30708

Marca: Fluke

Cliente: VIDITEC S.A.

Modelo: 5615-9

Estado: FOUND-LEFT

N° de serie: 1012290

Calibración en valores próximos a:

Rango: (-200 a +420) °C

-20 °C	0 °C	50 °C	100 °C	150 °C
--------	------	-------	--------	--------

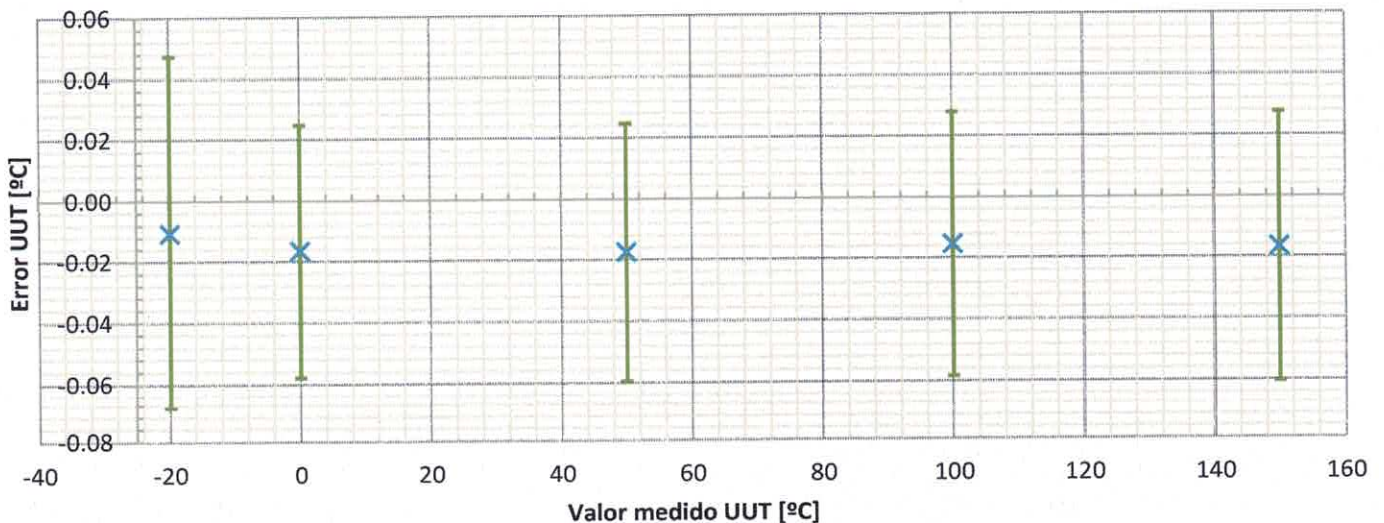
Descripción del método

Se introdujo la sonda de temperatura bajo prueba en un bloque térmico, junto con la sonda de referencia indicada. Se seteo el primer punto de temperatura en cuestión y una vez alcanzado el mismo, se dejó estabilizar el sistema, según especificación del fabricante. Luego de la estabilización, se procedió a tomar varias lecturas de ambas sondas a intervalos definidos. Una vez finalizado, se procedió de igual forma con el resto de los puntos. Los valores obtenidos fueron cargados en una planilla de cálculo donde se realizó el cálculo de incertidumbre para cada punto.

Resultados obtenidos

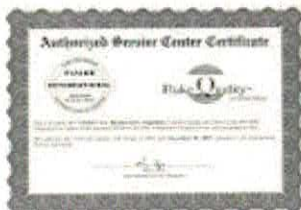
Valor Referencia	Valor Medido (UUT)	Error	U (k=2)
-19.850 °C	-19.861 °C	-0.011 °C	0.058 °C
0.047 °C	0.030 °C	-0.017 °C	0.041 °C
49.972 °C	49.954 °C	-0.017 °C	0.042 °C
99.973 °C	99.958 °C	-0.015 °C	0.043 °C
149.974 °C	149.957 °C	-0.016 °C	0.044 °C

Visualización gráfica de los resultados obtenidos:



y: Error UUT [°C]
 x: Valor medido UUT [°C]

× Error UUT - Incertidumbre UUT



Descripción: Secondary Reference Temperature Stand Certified nro.: 30708

Marca: Fluke

Cliente: VIDITEC S.A.

Modelo: 5615-9

Estado: FOUND-LEFT

N° de serie: 1012290

Calibración en valores próximos a:

Rango: (-200 a +420) °C

-20 °C

0 °C

50 °C

100 °C

150 °C

Referencias

Valor Referencia: Corresponde al valor promedio establecido por el standard utilizado (ITS-90).

Valor medido: Corresponde al valor de lectura promedio indicado por el instrumento bajo prueba.

Error: Diferencia entre valor medido y valor de referencia.

Corrección: Valor de signo contrario al error e igual en valor absoluto (Error = -Corrección)

U: Incertidumbre expandida de la prueba.

T.U.R.: Relación de incertidumbre de la prueba (Test Uncertainty Ratio).

UUT: Unidad bajo prueba (Unit Under Testing).

AS-FOUND: Calibración inicial, previo al ajuste.

AS-LEFT: Calibración final, luego del ajuste o posterior a una reparación.

FOUND-LEFT: Calibración inicial igual a calibración final (no requirió ajuste).

(*) Punto adicional no contemplado para evaluación debido que el TUR < 1

(**) El resultado de medición está dentro del límite de especificación por un margen menor que la incertidumbre de medición; Por lo tanto, no es posible establecer el cumplimiento basado en el nivel de confianza establecido. Sin embargo, los resultados indican que el cumplimiento es más probable que el incumplimiento del límite de especificación.

(***) El resultado de medición está fuera del límite de especificación por un margen menor que la incertidumbre de medición; Por lo que no es posible establecer el incumplimiento basado en el nivel de confianza establecido. Sin embargo, los resultados indican que el incumplimiento es más probable que el cumplimiento con el límite de especificación.

Observaciones

Recordar que el valor verdadero de una medición no existe. Toda medición posee un margen de duda (incertidumbre) que debe ser acotado. La incertidumbre de una medida es el parámetro asociado al resultado de una medición que caracteriza el intervalo de valores dentro del cual se encuentra el valor verdadero de la cantidad medida (o mesurando).

$$\text{Valor corregido} = \text{Valor medido} - \text{Error}$$

$$\text{Resultado de una medición} = \text{Valor corregido} \pm \text{Incertidumbre}$$

Constantes de calibración almacenadas en la unidad

a4 = -3.142479E-4

R_{TPW} = 100.0095

b4 = +5.954188E-5

a8 = -4.2176972E-4

b8 = -7.6976089E-5

----- Fin de resultados -----

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La firma que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados. Prohibida la reproducción total o parcial.