



# MANTENIMIENTO RUTINARIO DE SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA MARCA VAISALA, MODELO HMP155

**Instructivo: IN-DRD-010**

**Versión: 01**

## SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN DE REDES – DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACIÓN Y DATOS

<b>Elaborado por:</b>  Freddy Mario Rivera Maraví Especialista de Estaciones Automáticas Subdirección de Gestión de Redes de Observación  Owen Julio Geldres De la Rosa Subdirector de Gestión de Redes Subdirección de Gestión de Redes de Observación	<b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b>  Sonia del Carmen Huamán Lozano Directora Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad	<b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b>  Félix Augusto Icochea Iriarte Director Dirección de Redes de Observación y Datos	<b>Firma:</b>

<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>Código</b>	IN-DRD-010
<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA MARCA VAISALA, MODELO HMP155</b>	<b>Versión</b>	01
	<b>Página</b>	2 de 8

## 1. OBJETIVO

El presente instructivo tiene por finalidad establecer las actividades a realizar para el mantenimiento rutinario de sensores de temperatura y humedad relativa del aire (sensor psicrométrico) marca Vaisala modelo HMP155.

## 2. ALCANCE

El presente instructivo es aplicable para las Direcciones Zonales que cuenten con los sensores de temperatura y humedad relativa del aire de la marca Vaisala modelo HMP155.

## 3. DESARROLLO

### 3.1 RESPONSABILIDAD

#### 3.1.1 Observador/a de las Direcciones Zonales

- Realizar el mantenimiento rutinario del sensor de temperatura y humedad relativa del aire de la estación automática a su cargo, en coordinación con el personal encargado del mantenimiento de estaciones automáticas de la Dirección Zonal.
- Informar al Especialista encargado de la operación y mantenimiento de estaciones de la Dirección Zonal las actividades de mantenimiento rutinario realizado.

#### 3.1.2 Personal Especialista encargado de la operación y mantenimiento en las Direcciones Zonales

- Orientar, adiestrar y supervisar a los observadores en la ejecución del mantenimiento rutinario adecuado del sensor de temperatura y humedad relativa del aire tipo capacitivo marca Vaisala modelo HMP155.
- Actualizar los metadatos del mantenimiento rutinario realizado al sensor de temperatura

### 3.2 PERIODOS DE EJECUCIÓN


La frecuencia de la limpieza depende en gran medida del clima local y las condiciones ambientales, como el polvo, los contaminantes transportados por el aire o la brisa en emplazamientos cercanos al mar. Los protectores que cubren al sensor se deben limpiar al menos una vez a la semana.

### 3.3 DEFINICIONES

#### Mantenimiento rutinario

Mantenimiento básico conocido también como mantenimiento en uso es uno de los tipos de mantenimiento de más baja intervención; esta actividad es realizada por el observador a los componentes de un instrumento o sensor en el mismo lugar donde se ubica la estación, y consiste en la inspección preliminar y limpieza superficial.

Por lo tanto, en el mantenimiento rutinario del sensor de temperatura y humedad relativa del aire marca Vaisala, MODELO HMP155 debe de consistir, de forma general, en los siguientes aspectos que son detallados en el numeral 3.5 del presente instructivo:

	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>Código</b>	IN-DRD-010
	<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA MARCA VAISALA, MODELO HMP155</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Página</b>	3 de 8

- Observar y revisar el cable de conexión del sensor en búsqueda de daños causador por accidentes o por roedores.
- Observar y revisar que los pernos, abrazaderas y el soporte de fijación del sensor estén bien asegurados.
- Realizar la limpieza de los protectores contra radiación solar directa.

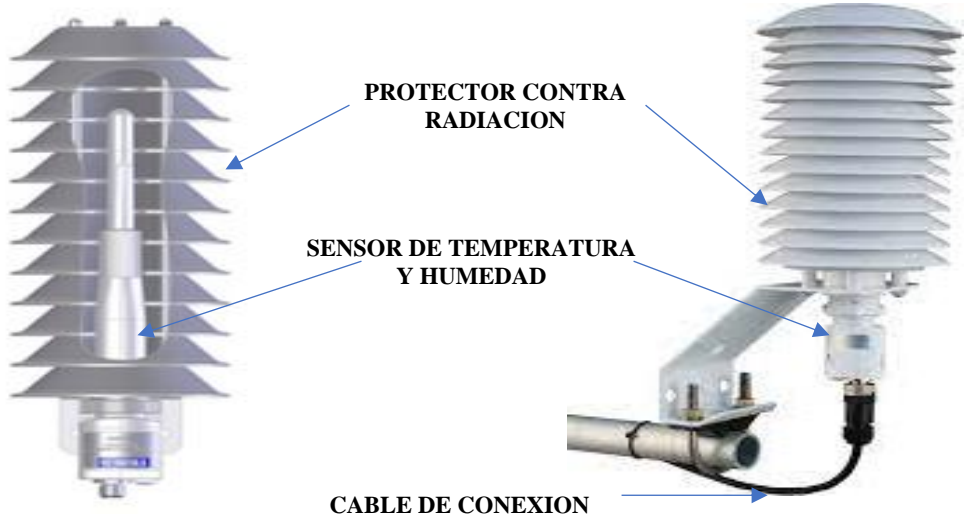
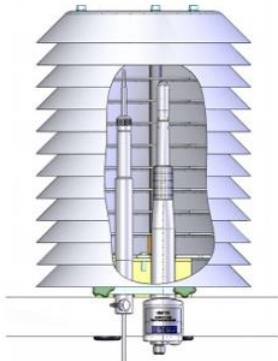
### 3.4 MATERIALES REQUERIDOS


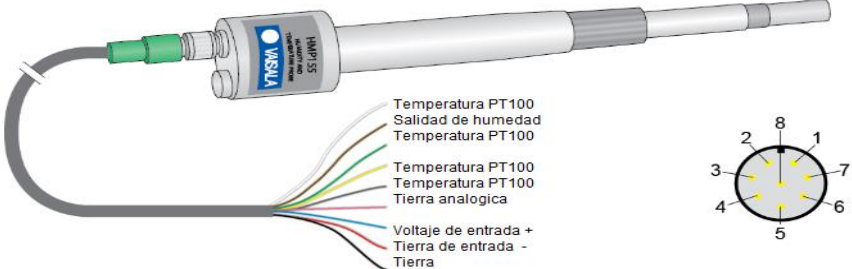
- Brocha de 1" o superior
- Trapo o franela limpia
- Detergente saca grasa
- Esponja de limpieza
- Agua
- Alicata pico de loro 12" (opcional)









**Figura N°01** Materiales para el mantenimiento rutinario de sensor de temperatura/humedad

### 3.5 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

Nº	Actividad
01	Registrar fecha y hora de inicio: Anotar en el formato correspondiente
02	<p><b>Inspección del sensor</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Figura N°02:</b> Ubicación del sensor de temperatura y humedad relativa del aire dentro del protector de radiación solar</p>
03	<p><b>Consideraciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según el tipo de configuración de la estación, las estaciones automáticas pueden contar con sensores independientes o combinados; es decir, el sensor de temperatura y el sensor de humedad relativa el aire es independiente, pero dentro de un mismo protector de radiación; o, el sensor de temperatura y el sensor de humedad están separados, cada uno con su propio protector de radiación.</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><b>Figura N°03:</b> Sensor de temperatura separado del sensor de humedad relativa dentro de un mismo protector de radiación solar</p>

Nº	Actividad
04	<p><b>Identificación de los sensores de temperatura y humedad</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Figura N°04:</b> Sensor de temperatura (izquierda) independiente al sensor de humedad</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Figura N°05:</b> Conexiones del sensor de temperatura y humedad marca Vaisala modelo HMP155</p> <p><b>Limpieza del sensor de temperatura/humedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la brocha de 1", limpiar cada una de las secciones del plato protector.</li> <li>• Con la franela o trapo, dar la limpieza de la parte superior y cara externa del sensor.</li> <li>• En caso se haya formado suciedad excesiva como producto del polvo y la humedad, que no permite que sea removida con la brocha y franela, se debe retirar el sensor aflojando con la mano la tuerca de fijación; si la tuerca está atascada utilizar el alicate.</li> <li>• Con el sensor retirado a un costado y evitando templar el cable de conexión, limpiar el filtro sinterizado con la brocha.</li> <li>• Humedecer y aplicar detergente con la esponja de limpieza hasta retirar la parte sucia.</li> <li>• Enjuagar y secar bien con la franela.</li> <li>• Volver a colocar el sensor dentro del protector y asegurar con la mano o el alicate.</li> </ul>

Nº	Actividad
05	<p><b>Limpeza del protector</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p align="center"><b>Figura N°06 y 07:</b> Limpieza del protector de radiación directa del sensor de temperatura y humedad relativa utilizando la brocha y franela</p>
06	<p><b>Retiro del sensor de humedad y temperatura</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p align="center"><b>Figura N°06 y 07:</b> Retiro del sensor de temperatura y humedad relativa (sensor combinado)</p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 20px;">  </div> <p align="center"><b>Figura N°08:</b> Retiro del sensor de temperatura (sensor independiente)</p>

	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>Código</b>	IN-DRD-010
	<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA MARCA VAISALA, MODELO HMP155</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Página</b>	7 de 8

### 3.6 REGISTRAR EL MANTENIMIENTO RUTINARIO

El/la Observador/a debe registrar la información del mantenimiento rutinario en el formato FOR-SGR-MAN-06, y remitirlo mensualmente al/la Director/a Zonal.

Informar al especialista encargado de la operación y mantenimiento de estaciones automáticas de la Dirección Zonal las actividades de mantenimiento rutinario realizadas.

El especialista encargado de la operación y mantenimiento de estaciones automáticas de la Dirección Zonal archiva la información del mantenimiento rutinario para la actualización de los metadatos.


### 4. TABLA HISTÓRICA DE CAMBIOS

Versión	Detalle de cambios
01	Versión inicial


### 5. ANEXOS

- 5.1. Anexo N° 01: Formato de Registro de Mantenimiento Rutinario de sensores de temperatura y humedad



	<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>Código</b>	IN-DRD-010
	<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA MARCA VAISALA, MODELO HMP155</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Página</b>	8 de 8

**ANEXO N° 01  
FORMATO DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DE SENSOR DE TEMPERATURA/HUMEDAD RELATIVA**

	<b>FORMATO</b>	<b>Código</b>	<b>FOR-SGR-MAN-06</b>
	<b>REGISTRO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DE SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Página</b>	<b>1 de 1</b>

**REGISTRO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DE SENSOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA**

Dirección Zonal	DZ.....
Estación	EMA .....

**Datos del instrumento**

Marca	.....	Mes/ año	.....
Modelo	.....		
Serie	.....		

N°	Fecha y tiempo de ejecución			Condiciones iniciales y Acciones de mantenimiento			Coordinador de la DZ	Observaciones	Responsable de la ejecución
	Fecha de ejecución	Tiempo de inicio	Tiempo de finalización	¿Protector limpio?	¿Sensor instalado?	¿Cable instalado?			
1									
2									
3									
4									
5									

Este documento ha sido elaborado para el uso del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI. La impresión de este documento constituye una “COPIA NO CONTROLADA” a excepción de que se indique lo contrario.