

---

de Alberto E. Massucco

Calle 23 N° 1882 (B1900DBT) La Plata

e-mail: [amassucco@masstek.com.ar](mailto:amassucco@masstek.com.ar)

Página web: <http://www.masstek.com.ar>

## Estufa de ensayos con humedad a saturación

### Manual de uso

**Nota:** Antes de utilizar la unidad lea cuidadosamente el presente manual. Ante cualquier inconveniente no dude en consultarnos.

#### Normas de seguridad empleadas en el presente manual:

**Advertencia:** La no observación de estas indicaciones puede producir daños en el equipo, los cuales no serán reconocidos por la garantía de fábrica.

**Precaución:** El fabricante no reconocerá responsabilidad alguna sobre los daños personales y/o materiales derivados de la no observación de estas indicaciones.

**Conexión eléctrica:** 220 V C.A. 50 Hz. Con tomacorriente polarizado y puesta a tierra de 10 A.

**Advertencia:** Visto el tomacorriente de frente, el vivo debe estar ubicado a la derecha, el neutro a la izquierda y la tierra abajo. Norma IEC tipo I.

**Precaución:** En caso de cambiar la ficha eléctrica del equipo por otra distinta a la suministrada, conectar el cable marrón al vivo, el azul al neutro y el verde y amarillo a tierra.

**Descripción:** Se trata de una estufa de temperatura controlada y humedad a saturación.

En su parte posterior se encuentra el cable de alimentación.

En su parte frontal se encuentran el disyuntor diferencial, la llave bipolar termomagnética de encendido, el control de temperatura (que posee un doble display en el cual se presentan en verde la temperatura de referencia y en blanco la temperatura real. Para cambiar la temperatura presionar y mantener presionada la tecla cuadrada y con las teclas  o  seleccionar el valor deseado. El control de temperatura es de tipo PID con salida a relé de estado sólido, el indicador rojo encendido indica que está calefaccionando y cuando esté cerca de la temperatura fijada comenzará a encenderse en forma intermitente), los indicadores luminosos de puerta abierta, nivel mínimo y máximo de agua y una placa de acero inoxidable AISI 430 (ferromagnético) para anclar el datalogger de temperatura y humedad con sus cables de sensores correspondientes.

#### Precaución:

- Cuando la estufa esté funcionando, recuerde que siempre antes de abrir la puerta, retirar el datalogger de su placa de anclaje y apoyarlo sobre el techo de la estufa para evitar que el vapor del interior entre en contacto con el instrumento.
- En el control de temperatura tanto la tecla  como la  permiten acceder a un modo de

trabajo (SET 1) o a un modo que no es usado en esta aplicación (SET 2), asegúrese de tener siempre seleccionado el modo SET 1.

- Evitar mantener presionada únicamente tanto la tecla  como la  por mas de tres segundos pues accederán a menues de programación del equipo que pueden afectar el normal funcionamiento del mismo. En caso que esto ocurra accidentalmente no tocar ninguna tecla y en un corto período de tiempo (aproximadamente un minuto) el controlador volverá a su configuración normal de trabajo.
- Recordar que el equipo posee zonas de alta temperatura y mojadas, evite tocarlas sin la protección adecuada. Consulte con el responsable de Higiene y Seguridad.
- No manipule ni tenga en sus cercanias materiales inflamables.
- Conecte el cable de alimentación a un tomacorrientes que tenga fácil acceso a fin de poder desconectarlo rápidamente en caso de emergencia. Asegúrese que el mismo tenga conexión a tierra y esté polarizado según norma IEC tipo I.
- Evite el derrame de líquidos de cualquier índole sobre su superficie.
- No lo manipule con las manos mojadas.
- Evite ubicarlo cerca de lugares húmedos.ó

### **Instalación**

- Para su instalación, elija un lugar seguro, tenga en cuenta que el equipo en condiciones operativas pesa cerca de 40 kg, elija una superficie nivelada estable y firme, ya que en su interior lleva agua en estado líquido y podrían producirse derrames de la misma en caso de movimientos.
- Coloque el desagüe de la canaleta colectora de condensados en un recipiente adecuado o en una pileta.
- Con el equipo encendido y con la puerta abierta (abrir la puerta antes de encenderlo), retirar el estante inferior y agregar todo el contenido del polvo naranja suministrado (dicromato de potasio, que cumple tres funciones simultáneamente. A saber: pasiva la superficie del acero inoxidable, impide el desarrollo de microorganismos y aumenta la conductividad eléctrica del agua del depósito para que su nivel sea detectado por los sensores correspondientes). Colocar agua destilada en cantidad suficiente para que se apague la luz de nivel mínimo de agua. No es necesario llenar el depósito, pero por precaución el sistema tiene un sensor de nivel máximo de agua que indica cuando no se debe agregar mas para evitar derrames.
- El sistema cuenta con un sensor de puerta abierta que enciende la luz correspondiente del tablero y por seguridad apaga la resistencia eléctrica y el forzador interior. Después de aproximadamente 20 segundos de estar la puerta abierta, sonará una alarma en forma intermitente para alertar esta condicion. La misma se detiene automáticamente después de aproximadamente 5 minutos de funcionamiento o cuando se cierra la puerta.

### **Puesta en marcha**

- Una vez cargada el agua, con la estufa encendida, cerrar la puerta, y pulsar en el control de temperatura cualquiera de las flechas hasta que aparezca en el display la lectura SET1, luego de esto, presionando la tecla cuadrada y simultáneamente alguna de las flechas, seleccionar la temperatura de trabajo deseada, teniendo en cuenta que los valores se incrementan con  y decrecen con , el valor se visualiza en el display verde. La estufa estará en condiciones de trabajo aproximadamente en 12 horas. Este tiempo se puede acortar si se carga el agua precalentada. Recuerde que tras la apertura de puerta el sistema tarda en estabilizarse unos 30 minutos. Programe sus actividades para evitar estar abriendo y cerrando la puerta permanentemente.

## Mantenimiento

El gabinete de la estufa en su integridad está confeccionado en acero inoxidable AISI 304. Para su limpieza utilice sólo un paño con agua o solución ligeramente jabonosa.

Cuando reponga el agua interior, agregue sólo agua destilada o desmineralizada.

No es necesario cambiar el agua interior a no ser que se derrame algún contaminante.

Si reemplaza el agua interior, asegúrese de agregar 3 g de dicromato de potasio.

### Nota:

El equipo se suministra con un indicador datalogger de humedad y temperatura Elitech GSP-6 con certificado de calibración de fábrica y manual de uso en inglés.

Para conectar el instrumento, inserte las fichas de los dos cables blancos que salen del gabinete en sus alojamientos respectivos.

Para una visualización de los parámetros instantáneos del sistema presionar brevemente una vez el botón central y en su display se mostrarán los valores actuales por unos segundos.

Para utilizarlo como datalogger, se deberá descargar el software gratuito del sitio: <https://www.elitecheu.com/es/pages/software-1>

Para descargar el manual en español, visitar: <https://www.elitecheu.com/es/blogs/elitecheu/elitech-gsp-6-temperature-recorder-user-manual?srsltid=AfmBOorLe8S1fXHwih3iYG5IOEO2y6U2d6f5Qa1-Nbl7va9F8rrFhrEZ>