



Teléfono: +55 (19) 2105-6161 **E-mail:** comex@tecnal.com.br

Dirección: João Leonardo Fustaino, nº 325 Distrito Industrial Uninorte Piracicaba/SP-Brasil • CEP 13.413-102

CÂMARA CLIMÁTICA PARA CRECIMIENTOS DE PLANTAS ***TE-4002/3***



Se utiliza para estudios científicos de crecimiento de plantas, pruebas de germinación, incubación de insectos, almacenamiento de semillas, donde se requiere un control preciso de la temperatura, la humedad y el fotoperiodo.

Características Tecnicas

Rango de temperatura:	20 a 35°C con sistema de iluminación encendido
Rango de temperatura:	15 a 35°C con sistema de iluminación apagado
Tipo de control de la temperatura:	Digital micro-procesado vía CLP
Controlador de la temperatura:	A través de IHM 7" tipo touch screen
Precisión de lectura del controlador:	±0.3°C
Sensor de la temperatura:	Vaisala HMP60
Precisión de lectura del sensor de la temperatura:	±0.6°C
Precisión de control de la temperatura:	+/-2°C
Uniformidad de la temperatura:	+/- 2°C
Aumento de la temperatura:	Resistencia con aletas en acero inoxidable 304
Potencia de aumento de la temperatura:	2KW
Refrigeración:	Unidad de refrigeración 1/2HP+
Tipo de gas:	R134A
Potencia de refrigeración:	1650 Kcal/h a 7,2°C
Observación de la temperatura:	IHM instalada en el Panel de control
Rango de humedad:	50% a 80%HR
Tipo de control de la humedad:	Digital micro-procesado vía CLP
Controlador de la humedad:	A través de IHM 7" tipo touch screen
Display de la humedad:	LCD
Sensor de la humedad:	Vaisala HMP60
Precisión de lectura del sensor de la humedad:	±1%
Precisión de controle de la humedad:	±3%
Uniformidad de la humedad:	±5%
Tipo de humidificación de la humedad:	a través de nebulizadores ultrasónicos TE-4002-N
Observación de la humedad:	La IHM instalada en el panel de control. Conducto de distribución de humedad instalado con istribución horizontal. Conducto hecho de acero inoxidable 304. Sistema de captura de aire con ventilador IP 67
Rango de iluminación:	10 a 100%
Control de la iluminación:	A través de IHM 7" tipo touch screen
Tipo de iluminación:	Lámpara LED SG Delta 3 niveles
Número de lámparas/LED de la iluminación:	2 lámparas LED por piso
Dimensiones de la Lámpara LED de la iluminación:	50x15x900 (mm) – Ancho x Alto x Longitud
Intensidad de la iluminación:	Aproximadamente 400µmol/(m².s) a 150mm
Tipo de control de la iluminación:	Digital micro-procesado vía CLP
Controlador de la iluminación:	A través de IHM 7" tipo touch screen con Drive Led driver 75W Inventronics 0-10V
Fotoperiodo da iluminación:	Si, con accionamiento ON-OFF por programación en la IHM
Observación de la iluminación:	Un único Fotoperiodo para los 3 pisos iluminados. La dimerización será hecha de manera independiente, es decir, una vez regulada se modificarán los 3 pisos.

Tipo de circulación:	Aire forzado
Ventilador de la circulación:	Wellington ECF2
Cantidad de la circulación:	3
Potencia del ventilador de la circulación:	20.5W
Grado de protección de la circulación:	IP67
Flujo de la circulación:	500m ³ /h a 0Pa
Clase de aislamiento de la circulación:	A (105°C)
Observación de la circulación:	Sistema de ventilación: siempre accionado
Tipo de abastecimiento/material:	Automático de agua proveniente del sistema de humidificación (cotizado como opcional)
Actuador del abastecimiento:	Válvula solenoide
Sensores del abastecimiento:	Interruptor de flotador
Automático del abastecimiento:	Si
Control de nivel del abastecimiento:	Si
Seguridad del abastecimiento:	Protección del sistema de humidificación en caso de falta de agua
Observaciones del abastecimiento:	Preferiblemente use agua de ósmosis reversa (RTE 4008)
Temperatura ambiente de la instalación:	12°C a 25°C
Humedad de la instalación:	30 a 95%HR sin condensación
Instrumento de los datos:	Tarjeta de memoria por IHM
Muestreo de los datos:	Configurable por IHM
Salida física de datos:	Por USB (Datos) en el Panel principal.
Observaciones de los datos:	El datalogger sale programado con muestreo a cada minuto. Las variables de lectura (Datos) son temperatura y humedad.
Actuador mecánico de seguridad:	Termostato de bulbo
Función de la seguridad:	Protección contra el sobrecalentamiento
Cámara interna:	En acero inoxidable 304 pulido
Capacidad:	3 bandejas con soporte fijo y distancia entre bandejas de aproximadamente 400mm
Bandejas móviles:	3 bandejas móviles con un ajuste de 200mm entre las bandejas
Puerta interna:	En vidrio templado
Puerta externa:	En acero carbono con pintura electrostática 1 puerta
Observación:	Apertura de 130° con extensión 1200mm de apertura
Ruedas:	Giratorias con sistema de bloqueo
Armario:	En acero al carbono con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática
Entrada de visita:	Apertura lateral en la cámara para entrada del sensor externo con Ø40mm
Cuba interna:	En acero inoxidable 304
Dimensiones externas:	Alto: 1925mm x Ancho: 1730mm x Profundo: 1400mm
Dimensiones internas:	Alto: 1500mm x Ancho: 1000mm x Profundo: 800mm
Volumen de la cuba interna:	1200 Litros
Potencia total:	7000 W
Tensión:	220V+/-5% 60Hz
Tipo do enchufe:	Tipo industrial 2P+T 32A
Opcional:	Calificación de desempeño. Calificación de operación. Calificación de instalación

Beneficios y Ventajas

- Iluminación mediante lámparas LED, lo que proporciona una mayor intensidad luminosa
- Interfaz HMI con panel de pantalla táctil, que aporta un concepto innovador que proporciona una comunicación sencilla entre los usuarios y el equipo
- Control de acceso a nivel de usuario, que garantiza una mayor seguridad al permitir que solo los usuarios autorizados accedan a funciones específicas
- Selección en tasa de muestreo, lo que ofrece autonomía al usuario para establecer la frecuencia ideal para su aplicación
- Elimina las interferencias causadas por factores ambientales y/o fuentes de contaminación, lo que aumenta la precisión de los experimentos y elimina las fuentes de error
- Simula condiciones ambientales específicas, según las necesidades de investigación
- Utilizada en estudios sobre el efecto del cambio climático en el desarrollo vegetal, principalmente mediante la adición de CO₂
- Programación de fotoperiodo
- Gran área para alojamiento de muestras, optimizando el rendimiento de las pruebas
- Sensor adaptado a condiciones extremas
- Control preciso de temperatura y humedad proporcionado por el control PID, recomendado para el control de variables continuas, lo que permite que el sistema funcione de manera estable en el punto de ajuste deseado, incluso si ocurren variaciones o perturbaciones que afectarían su estabilidad (apertura de puerta, por ejemplo)
- Construcción interna de acero inoxidable, lo que facilita la asepsia y asegura una mayor vida útil del equipo
- Puerta interna de vidrio, lo que permite visualizar la prueba sin abrir la puerta
- Fácil instalación y no requiere ensamble
- Suministro automático con uso de agua tratada (ósmosis inversa)
- Sistema de refrigeración sin CFC (clorofluorocarbono)
- Aislamiento térmico (junta de caucho moldeado con imán) para evitar la disipación del calor
- Sistema de protección contra: falta de agua, congelación, sobrecalentamiento interno y sobrecalentamiento de la resistencia de la caldera
- Sistema de resistencia de la puerta contra la condensación, para una fácil visualización interna
- Posibilidad de salidas de comunicación RS485 (software)
- Fácil programación de las variables deseadas con la capacidad de establecer hasta 48 programas diarios y/o semanales
- Fácil movilidad, debido al sistema de ruedas
- Control rígido de calidad, con el que las verificaciones y pruebas garantizan el perfecto funcionamiento del equipo, lo que proporciona seguridad y satisfacción al cliente
- Atención al cliente para despejar dudas y proporcionar explicaciones sobre el equipo y las metodologías.

Sobre la marca



Anderson Luiz dos Santos

anderson.santos@tecnal.com.br