

Instrucciones de manejo

HettCube

200/200 R; 400/400 R; 600/600 R





Traducción de las instrucciones de manejo originales



© 2019 Andreas Hettich GmbH Föhrenstraße 12 D-78532 Tuttlingen/Alemania SRN: DE-MF-000010680 Teléfono: +49 (0)7461/705-0 Fax: +49 (0)7461/705-1125 Correo electrónico: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com Internet: www.hettichlab.com



Índice de contenido

1	In	troduc	ción	7
	1.1 Leyenda de símbolos		nda de símbolos	7
	1.2	Etiqu	etas importantes en el embalaje	11
	1.3	Equip	oo de protección personal	12
	1.4	Cuali	ficación del personal	12
	1.5	Uso a	apropiado y previsto	12
	1.6	Pieza	as de recambio y material de desgaste	13
	1.7	Volur	nen de suministro	13
	1.8	Devo	lución	14
2	In	dicacio	ones de seguridad	15
3	D	escripo	ción del aparato	18
	3.1	Apara	ato estándar	18
	3.2	Opcie	ones	20
	3.	2.1	Puerta de vidrio	20
	3.	2.2	Boquilla de paso adicional	21
	3.	2.3	Sonda térmica PT 100 independiente con salida analógica 4-20 mA	22
	3.	2.4	Switchboard	22
	3.2.5		Refrigeración permanente (opción)	23
	3.	2.6	Deshumidificación pasiva	23
	3.	2.7	Tapa corredera y panel frontal fijo	24
	3.3	Acce	sorios	24
4	Tr	anspo	rte y almacenamiento	27
5	P	uesta e	en servicio	30
	5.1	Saca	r la incubadora del embalaje	30
	5.2	Mont	aje, instalación y conexión de la incubadora	34
	5.	2.1	Montaje de la incubadora	34
	5.	2.2	Conexión de la incubadora	36
	5.	2.3	Primera puesta en funcionamiento	39
	5.3	Colo	car y extraer las bandejas	42
	5.	3.1	Bandejas estándar	43
	5.	3.2	Bandejas telescópicas	44
6	Μ	lanejo.		47
	6.1	Elem	entos de mando	50
	6.2	Carg	ar	50
	6.3	Cierre	e con llave de la puerta	51
	6.4	Inspe	ección estándar antes de cada uso	51
	6.5	Cone	ectar la incubadora	52



6.0	6	Iniciali	zación	52
6.	7	Modo	de servicio	53
	6.7	.1	Descripción del funcionamiento del modo de parada	53
	6.7	.2	Descripción de funcionamiento del modo manual	54
	6.7	.3	Descripción de funcionamiento del modo de pro- gramación	55
6.8	8	Panta	lla principal	56
6.9	9	Inform	nación de historial	58
6.	10	Modo	manual	60
	6.1	0.1	Ajustes del modo manual	60
	6.1	0.2	Iniciar el modo manual	72
	6.1	0.3	Modificaciones del modo manual durante el fun- cionamiento	73
6.	11	Modo	de programación	74
	6.1	1.1	Ajustes del modo de programación	74
	6.1	1.2	Crear programa.	75
	6.1	1.3	Editar el programa.	85
	6.1	1.4	Copiar y borrar el programa	88
	6.1	1.5	Modo de programación — Ajustes de inicio	91
	6.1	1.6	Vista general del modo de programación	98
6.	12	Ajuste	es del aparato	101
	6.1	2.1	Sobre	103
	6.1	2.2	Fecha y hora	103
	6.1	2.3	Temperatura	105
	6.1	2.4	Margen de tolerancia	105
	6.1	2.5	Control de temperatura	107
	6.1	2.6	Contacto de control (opción)	110
	6.1	2.7	Idioma	114
	6.1	2.8	Sonido	114
	6.1	2.9	Puerta	115
	6.1	2.10	Pantalla	115
	6.1	2.11	Fallo de tensión	117
	6.1	2.12	Alarma de fallo	117
	6.1	2.13	Exportar	118
	6.1	2.14	Importar	120
	6.1	2.15	Horas de funcionamiento	122
	6.1	2.16	Registro.	122
	6.1	2.17	Información de sistema	123

Índice de contenido



	6.	12.18	Acceso de administrador	123
	6.	12.19	Consola de servicio	126
	6.13	Comp	pensación térmica	126
7	Li	mpieza	a, desinfección y mantenimiento	129
	7.1	Limpi	eza	130
	7.2	Desin	fección	132
	7.3	Elimir	nación de contaminaciones radioactivas	133
	7.4	Tratar	en autoclave	133
	7.5	Mante	enimientos	133
8	Sc	olución	de fallos	135
	8.1	Activa	ar el fusible automático	135
	8.2	Adver	tencias y mensajes de error	136
	8.2	2.1	Advertencia de la puerta	142
	8.2	2.2	Resumen del evento	143
	8.2	2.3	Alarma de margen de tolerancia	143
	8.2	2.4	Protección de temperatura de clase 3.1 o 3.2	143
9	Da	atos té	cnicos	144
	9.1	HettC	Cube 200	144
	9.2	HettC	Cube 200 R	145
	9.3	HettC	Cube 400	147
	9.4	HettC	Cube 400 R	149
	9.5	HettC	Cube 600	150
	9.6	HettC	Cube 600 R	152
	9.7	Defini	ción del espacio útil	154
	9.8	Placa	de características	155
	9.9	Dimer	nsiones	156
10) Eli	iminaci	ión	158
11	Fr	ee and	Open Source Software	159
12	2 Ín	dice		162
13	3 Ap	péndic	8	165
	А	Leyer	nda de símbolos del software	166
	В	Ejemp	olos	170
	B.	1	Reducción de temperatura durante el fin de semana completo (desde el viernes por la tarde a lunes por la mañana).	l 170
	В.	2	Reducción de temperatura un día (el domingo)	171
	В.	3	Reducción de temperatura con función de festivo (por ej., el miércoles)	171
	B.	4	Reducción de temperatura el fin de semana con retardo de inicio.	172



	B.5	Reducción de temperatura el fin de semana con la opción de deshumidificación pasiva	173
	B.6	Los aparatos externos se conectan en el modo de programación, por ej. con simulación de DÍA / NOCHE	174
	B.7	Combinación Funcionamiento - Parada con incubación (modo de ahorro de energía)	175
	B.8	La incubadora, en la rutina cotidiana del labora- torio (SOP), siempre se limpia los miércoles (modo de parada)	176
С	Resur	nen de los accesorios	177



1 Introducción

1.1 Leyenda de símbolos

Palabras de advertencia

Palabra de advertencia	Significado
PELIGRO	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
ATENCIÓN	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
AVISO	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar daños materiales y ambientales.

Categorías de las advertencias

Señal de advertencia	Clase de peligro	
	Peligro en general.	
	Riesgo biológico.	
4	Riesgo eléctrico.	
	Caída de objetos.	



	Señal de advertencia	Clase de peligro	
		Materias inflamables.	
Símbolos generales	 En esta lista figuran las descripo debería llevar a cabo. Este punto caracteriza las enumer 	ciones de las actividades que aciones.	
	Las referencias cruzadas se señalan o 1.1 «Leyenda de símbolos» en la pági	del modo siguiente: <i>➡ Capítulo</i> <i>ina 7</i>	
Iconos de la incubadora	 El usuario debe reemplazar de inmediato los iconos/ señales de advertencia que ya no se distingan en la incubadora. Las imágenes que se muestran a continuación indican las ubicaciones de los iconos de advertencia adheridos a la incubadora. 		
	HettiCube 600 R	Withthe	
	Fig. 1: Información en la parte frontal	de la incubadora, logotipo IVDR	

CERTIFICADO IVDR

El equipo cumple los requisitos del Reglamento 2017/746 (UE).







Fig. 2: Información en la parte frontal de la incubadora



Atención, área de peligro general

El incumplimiento de este aviso puede provocar daños materiales y lesiones.

¡Antes de usar la incubadora, asegúrese de leer las instrucciones de funcionamiento y tenga en cuenta la información referente a la seguridad!



Atención, riesgo biológico

El incumplimiento de este aviso puede provocar lesiones.

¡Antes de usar la incubadora, asegúrese de leer las instrucciones de funcionamiento y tenga en cuenta la información referente a la seguridad!

Información de servicio

La información de servicio contiene los datos necesarios para llamar a la línea directa de servicio. Se trata del número de pedido, el número de serie y el año de fabricación.

Deshumidificación pasiva 60042 interior (opcional)

El equipo está dotado con la opción de deshumidificación pasiva.

Refrigeración continua (opcional)

El equipo está dotado con la opción de refrigeración continua.

REF	XXXX
SN	XXX
\sim	XXXX









Fig. 3: Información en la parte trasera de la incubadora



Este símbolo indica la carga máxima de las conexiones para los equipos adicionales (solo con la opción de Switchboard).



Atención, área de peligro general

El incumplimiento de este aviso puede provocar daños materiales y lesiones.

¡Antes de usar la incubadora, asegúrese de leer las instrucciones de funcionamiento y tenga en cuenta la información referente a la seguridad!



Atención, peligro de incendio

El incumplimiento de este aviso puede provocar lesiones.

¡Antes de usar la incubadora, asegúrese de leer las instrucciones de funcionamiento y tenga en cuenta la información referente a la seguridad!



Icono de recogida separada de equipos eléctricos y electrónicos

Icono conforme a la Directiva 2012/19/UE. Uso en los países de la Unión Europea, así como en Noruega y Suiza.

CAUTION – RISK Of Fire Or Explosion. Dispose Of Properly In Accordance With Federal Or Local Regulations. FLAMMABLE ERFRIGERANT Used. This equipment is intendet for use in commercial, industrial, or institutional occupancies as defined in the Safety Standarc for Refrigeration Systems, ANSI/ASHRAE 15.

max. 400V





Nota de peligro de incendio o explosión

Esta nota indica el riesgo de incendio o explosión debido al refrigerante.

Icono de salida de alarma sin potencial

Este icono indica la salida de alarma sin potencial.

Icono de fusible (solo con la opción de Switchboard)

Este icono indica el fusible 6F1 (solo con la opción de Switchboard).

Icono de salida analógica para medición independiente de la temperatura (opcional)

Este icono indica la salida analógica de 4-20 mA para una medición independiente de la temperatura.







Icono de equipo con homologación TÜV

Los requisitos de seguridad del equipo han sido probados por la TÜV.

Placa de características

Placa de características con información sobre los datos técnicos.

1.2 Etiquetas importantes en el embalaje



ARRIBA

Esta es la posición vertical correcta del embalaje de envío para transporte o almacenamiento.



MERCANCÍAS FRÁGILES EMBALADAS

El contenido del embalaje de envío es frágil, por lo que se debe manipular con cuidado.



PROTEGER DE LA HUMEDAD

El embalaje de envío se debe proteger de la lluvia y mantener en un ambiente seco.



LÍMITES DE TEMPERATURA

El embalaje de envío se debe almacenar, transportar y manipular dentro del intervalo de temperatura indicado (-20 °C bis +60 °C).



LÍMITES DE HUMEDAD

El embalaje de envío se debe almacenar, transportar y manipular dentro del rango de humedad indicado (10 % hasta 80 %, sin condensación).



LÍMITE DE APILAMIENTO SEGÚN EL NÚMERO DE UNIDADES

Número máximo de paquetes idénticos que se pueden apilar sobre el paquete inferior, donde «n» es el número de paquetes permitido. El paquete inferior no está incluido en «n».





Advertencia por riesgo de incendio y explosión debido al refrigerante inflamable

1.3 Equipo de protección personal

La elección del equipo de protección personal idóneo debe realizarse in situ en función de los riesgos concretos derivados de los parámetros de funcionamiento, las sustancias utilizadas, los procesos de trabajo y las condiciones ambientales.

El propietario tiene que confeccionar in situ una evaluación de riesgos conforme a las normas y directivas aplicables, así como promulgar las disposiciones de trabajo correspondientes con vistas a asegurar un manejo seguro de la incubadora y sus accesorios.

1.4 Cualificación del personal

Las reparaciones solo pueden ser llevadas a cabo por personas autorizadas por el fabricante.



Las intervenciones y modificaciones realizadas en las incubadoras por personas no autorizadas por Andreas Hettich GmbH corren por cuenta y riesgo del usuario y dan lugar a la pérdida de todos los derechos de garantía y de todas las reclamaciones de responsabilidad contra Andreas Hettich GmbH.

El usuario

Antes de poner en servicio la incubadora hay que leerse y observar el manual de instrucciones de funcionamiento. La manipulación del aparato está reservada exclusivamente a las personas que hayan leído y entendido el manual de instrucciones de operación. El titular de la instalación en el sentido marcado por el Reglamento sobre usuarios de productos sanitarios es aquel que está suficientemente cualificado para manipular y manejar la incubadora.

Técnico de servicio

Un técnico de servicio es cualquier persona que haya sido formada y autorizada por Andreas Hettich GmbH para efectuar trabajos de servicio en la incubadora.

1.5 Uso apropiado y previsto

Uso previsto

- El presente equipo es un producto sanitario para diagnóstico in vitro según el Reglamento sobre productos sanitarios para diagnóstico in vitro (UE) 2017/746.
- El equipo se utiliza para cultivar material de muestra de origen humano (como cultivos microbiológicos) y se emplea en clínicas y laboratorios clínicos. El usuario puede ajustar la temperatura de cultivo del material de muestra dentro de los parámetros especificados por el equipo.
- El equipo debe ser utilizado únicamente por personal cualificado en laboratorios cerrados.
- El equipo solo se debe utilizar en salas bien ventiladas.



- La incubadora se ha diseñado exclusivamente para este propósito.
- Cualquier otro uso o aquel que vaya más allá del uso previsto se considera inadecuado. Andreas Hettich GmbH no se hace responsable de los daños resultantes.
- El uso previsto también incluye el cumplimiento de todas las instrucciones del manual de instrucciones, así como de las tareas de inspección y mantenimiento.

Uso no previsto o inapropiado

Cualquier otro uso o aquel que vaya más allá del uso previsto se considera inadecuado. Andreas Hettich GmbH no se hace responsable de los daños resultantes.

- El funcionamiento en una atmósfera explosiva, corrosiva o contaminada radiactivamente no es conforme al uso previsto.
- Cargar la incubadora con materiales combustibles o explosivos o materiales que reaccionen químicamente entre sí con alta energía.
- El templado de material corrosivo.
- El almacenamiento de alimentos.
- La presencia de personas o animales en el interior de la incubadora.
- El uso de la incubadora o sus accesorios como sustitutos de escalera.
- Uso al aire libre.
- Uso sobre superficies móviles, p. ej., embarcaciones, transporte ferroviario o aviones.
- Apilamiento de incubadoras de tamaños no permitidos y apilamiento sin fijación (se permite apilar un total de dos incubadoras de tamaño 200/200 R).
- La incubadora en la configuración estándar no contempla el uso en modo de refrigeración continua.

1.6 Piezas de recambio y material de desgaste

Solamente se pueden utilizar repuestos y accesorios originales homologados por el fabricante.



ADVERTENCIA

Si no se utilizan piezas de repuesto o accesorios originales, se invalidarán los derechos de garantía y responsabilidad frente a Andreas Hettich GmbH.

1.7 Volumen de suministro

- 1 incubadora
- 1 cable de red (para la alimentación eléctrica, modelo según el país))
- 1 manual de instrucciones de servicio
- 2 llaves
- 1 tapón para la boquilla de paso en la pared trasera



- 1 bandeja HTS* con guías telescópicas
- 1 bandeja estándar (HettCube 200/200 R)
- 2 bandejas estándar (HettCube 400/400 R)
- 3 bandejas estándar (HettCube 600/600 R)
- * HTS: Hettich Teleskop System

1.8 Devolución

Si existe la necesidad de devolver la incubadora o sus accesorios a Hettich,

- solicite a Hettich o al distribuidor competente los documentos de devolución necesarios. Estos contienen un número de devolución, así como un formulario para la certificación de la inocuidad de los artículos a devolver.
- A razón de las prescripciones legales y, sobre todo para la protección de los socios de distribución de Hettich, así como a los empleados de Hettich, limpie y desinfecte la Incubadora y los accesorios, y certifique con su firma su inocuidad.
- Si falta el certificado de inocuidad, Hettich se reserva el derecho de facturar la limpieza y desinfección al cliente.



2 Indicaciones de seguridad





El refrigerante R290 contenido en el sistema de refrigeración es extremadamente inflamable (clase de seguridad A3 según ISO 817 y ASHRAE 34).

La sala en la que funcione o se almacene la incubadora debe ser lo suficientemente grande para que cualquier escape de refrigerante, en caso de avería, se pueda diluir adecuadamente en el aire de dicha sala. La altura mínima de la sala es de 2,2 m. Su superficie mínima A_{min} se determina mediante la fórmula adjunta.

Para la incubadora, la superficie mínima de la sala A_{min} es de 4 m². Si hay varios equipos con refrigerantes inflamables en una sala, resulta determinante el equipo que requiere la mayor superficie mínima de la sala. El usuario debe tener en cuenta las posibles restricciones para el uso de sistemas de refrigeración con refrigerantes inflamables en el respectivo emplazamiento.



Informes de incidentes graves y sucesos que se deben notificar

En caso de incidentes graves o que requieran notificación con el equipo o sus accesorios, estos deberán ser comunicados al fabricante y, si corresponde, a la autoridad competente en la que esté establecido el usuario y/o paciente.

- Antes de poner en funcionamiento la incubadora, se deben leer y seguir las instrucciones de uso. Solamente pueden operar la incubadora aquellas personas que hayan leído y entendido las instrucciones de uso.
- Además de las instrucciones de uso y las normas obligatorias en materia de prevención de accidentes, también se deben cumplir las normas técnicas reconocidas para un trabajo seguro y profesional. Las instrucciones de uso se deben complementar con instrucciones basadas en las normas nacionales vigentes en el país de uso para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.
- La incubadora es de última generación y su manejo es seguro. No obstante, puede conllevar riesgo para el usuario o para terceros si no la maneja personal familiarizado con la incubadora o si se utiliza de forma inadecuada o para fines distintos a los previstos.
- El usuario debe saber los posibles peligros para la salud que puede causar el material de muestra utilizado y, si es necesario, tomar las medidas adecuadas para descartar tales peligros.
- La incubadora solamente puede funcionar si se ha configurado de manera correcta. Si no se ha instalado de forma correcta, no se pueden descartar peligros para las personas y el material de muestra.



- Si se utilizan equipos externos en el interior de la incubadora, la responsabilidad es exclusiva del usuario.
- El uso de equipos externos dentro de la incubadora solamente es razonable si se puede compensar esta producción adicional de calor. Para obtener información importante al respecto, consulte
 Capítulo 6.13 «Compensación térmica» en la página 126. No se debe superar el valor allí especificado para la entrada máxima de calor en el interior de la incubadora. Si la incubadora se apaga o falla, los equipos externos del espacio interior se deben desconectar inmediatamente para evitar daños en la incubadora. Por lo tanto, se recomienda que los equipos externos solamente se conecten al Switchbox disponible como opción. Esto garantiza que los equipos externos también se desactiven si la incubadora se apaga o falla, o si se activa el controlador de temperatura.
- Existe el riesgo de un aumento incontrolado de la temperatura ambiente utilizable si en la incubadora no refrigerada funcionan equipos con carga térmica o si se llevan a cabo reacciones o procesos exotérmicos.
- El funcionamiento continuo a < 5 °C puede provocar la formación de hielo en el evaporador. La consecuencia es una reducción de la capacidad de refrigeración. Si se acumula mucho hielo, hay riesgo de dañar los ventiladores de la incubadora.
- No utilice el suelo interior, los estantes, los cajones o la puerta como escalón ni se apoye sobre ellos.
- Varios factores influyen en la velocidad de secado de los medios de cultivo durante la incubación. Algunos de ellos son:
 - condiciones ambientales (p. ej., humedad relativa del entorno/ ambiente)
 - manipulación y métodos de trabajo (p. ej., procesos previos, duración y frecuencia de aperturas de puertas)
 - condiciones de cultivo o incubación (p. ej., tiempo y temperatura de incubación).

Estos factores se deben tener en cuenta, especialmente, en el caso de tiempos de incubación más prolongados.

- El material de muestra no se debe colocar fuera del espacio útil definido - Capítulo 9.7 «Definición del espacio útil» en la página 154. Los datos de temperatura especificados se refieren al espacio útil previsto.
- Las reparaciones solo pueden ser llevadas a cabo por personas autorizadas por el fabricante.
- Solamente se deben utilizar piezas de repuesto y accesorios originales autorizados de Andreas Hettich GmbH.
- Solamente se garantizan la seguridad y la fiabilidad de la incubadora si
 - la incubadora se manipula de acuerdo con las instrucciones de uso.
 - la instalación eléctrica en el sitio de instalación de la incubadora cumple con los requisitos de las especificaciones EN-/ IEC.





La incubadora se utiliza de forma segura, conforme a su uso previsto y de acuerdo a las descripciones e indicaciones que figuran en esta documentación.



3 Descripción del aparato

3.1 Aparato estándar



Fig. 4: Parte delantera del equipo

- 1 Carcasa de chapa de acero con recubrimiento en polvo
- 2 Pata del equipo → Capítulo 5.2.1 «Montaje de la incubadora» en la página 34
- 3 Rueda para el transporte → *Capítulo 5.2.1 «Montaje de la incubadora» en la página 34*
- 4 Pata ajustable, para evitar el vuelco de la incubadora
- 5 Asa de la puerta
- 6 Puerta, cierre automático con un ángulo de apertura inferior a 90°
- 7 Panel frontal



Fig. 5: Panel frontal

- 1 Interfaz de servicio (USB)
- 2 Cerradura de la puerta
- 3 Interruptor
- 4 Pantalla táctil
- 5 Tapa corredera (opcional)

Pantalla táctil incl.

- Controlador de temperatura clase 3.1, para equipos refrigerados clase 3.1 y 3.2. Regulable de manera individual → Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.
- Banda de tolerancia ajustable asimétricamente → Capítulo 6.12.4 «Margen de tolerancia» en la página 105.
- Alarma de puerta, regulable de manera individual → Capítulo 6.12.9 «Puerta» en la página 115.

La incubadora está equipada con un controlador de temperatura de la clase de protección 3.1 de acuerdo con DIN12880: 2007-05. El controlador de temperatura sirve para proteger la incubadora (protección del equipo), su entorno y el material de muestra (protección de la muestra) contra excesos de temperatura no permitidos.

Clase 3.1:

Protección del equipo y de la muestra (exceso de temperatura).

Clase 3.2:

Protección de la muestra (temperatura insuficiente, solamente en el caso de incubadoras refrigeradas).

Si la regulación electrónica de temperatura falla durante el funcionamiento, el controlador de temperatura asume la función de regulación.

Dispone de más información sobre el controlador de temperatura en el manual de instrucciones → *Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.*

Descripción del aparato





El cierre de seguridad HTS se puede esterilizar en autoclave hasta 10 veces. Si el cierre de seguridad HTS se instala y extrae con más frecuencia, la fuerza de retención puede disminuir y se debe sustituir el cierre de seguridad HTS (consulte también la lista de accesorios).

Para el paso de cables, utilice el pasacables situado en la parte trasera o el pasacables adicional para equipos.

La incubadora dispone en la parte trasera de un pasacables de 42 mm de $\ensuremath{\varnothing}$.

Es posible introducir en el interior los cables de los sistemas de medición externos a través de esta abertura.



Una vez pasados los cables, el pasacables se debe sellar con el tapón de gomaespuma suministrado para evitar fluctuaciones de temperatura en el interior. Si no se utiliza el pasacables, este se debe obturar con el tapón roscado.

Fig. 6: Parte delantera del equipo, puerta abierta

- 1 Pasacables de Ø 42 (estándar en la parte trasera del equipo)
- 2 Bandeja
- 3 Interior de acero inoxidable de alta calidad 1.4301 (ASTM 304)
- 4 Bandeja HTS con cierre de seguridad HTS
- 5 Junta magnética
- 6 Tope de puerta



Fig. 7: Pasacables, parte trasera

1 Pasacables





Fig. 8: Parte trasera del equipo (tamaño 200)

- 1 Solamente para equipos de tamaño 200: inserto roscado M6 para kit de fijación 60012
- 2 Conexión del cable de alimentación
- 3 Salida analógica sin potencial
- 4 Pasacables estándar de 42 mm de Ø

3.2 Opciones



Las opciones representan elementos instalados de manera permanente en el aparato.

3.2.1 Puerta de vidrio

La puerta de vidrio consta de varias hojas de vidrio una sobre otra. La hoja exterior de la puerta está fabricada en vidrio de seguridad (vidrio ESG).



Los ciclos de prueba pueden ser influenciados por la incidencia de luz permitida.



En las incubadoras con puerta de cristal aumentan levemente los valores de variación de temperatura y consumo de energía.

Según la temperatura ambiente y la humedad relativa del entorno puede empañarse la puerta de vidrio en el interior y el exterior. En el siguiente diagrama se representa la condensación de la puerta de vidrio.



Diagrama de condensación para HettCube de los tamaños 200/400/600 con puerta de vidrio a una temperatura ambiente de +22 °C



Fig. 9: Diagrama de condensación

3.2.2 Boquilla de paso adicional



Fig. 10: Boquilla de paso en el lado izquierdo de la incubadora (opcional)

1 Boquilla de paso lateral

Boquilla de paso adicional (Ø 22, 42, 67 mm) centrado al lado izquierdo del aparato. Otras posiciones son posibles por consulta previa.

Además de la boquilla de paso estándar, también se pueden realizar otras boquillas de paso.

La incubadora se puede equipar con una boquilla de paso en el costado izquierdo.

La boquilla de paso está disponible con \emptyset de 22 mm, \emptyset 42 mm o \emptyset 67 mm y tiene un tapón de cierre roscado.

También se puede instalar la boquilla de paso opcional en el dorso de la incubadora.

En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante.



Cualquier conexión directa desde el interior del aparato hacia el exterior puede causar desviaciones de los datos técnicos. Cuando se utiliza una boquilla de paso, debe sellarse desde el exterior con cinta adhesiva además del tapón de espuma suministrado.



3.2.3 Sonda térmica PT 100 independiente con salida analógica 4-20 mA



El aparato está equipado con una sonda térmica PT 100 independiente. La salida de los valores de temperatura tiene lugar a través de un salida analógica 4-20 mA en la cara posterior el aparato.

Fig. 11: Salida analógica 4-20 mA

1 Salida analógica de 4-20 mA para una medición de temperatura independiente (opción)

3.2.4 Switchboard



Cuando el aparato se apaga o falla y se dispara el controlador de temperatura clase 3.1, también se corta la alimentación eléctrica a todos los aparatos externos.



Fig. 12: Switchboard

1 Conexiones de aparatos adicionales (opción con Switchboard) La incubadora dispones de una regleta de enchufes ubicada en la cara posterior del aparato. Esta regleta de enchufes puede conectarse o desconectarse por medio de la pantalla táctil de forma individual o temporizada. El manejo se realiza a través de la función - contacto de control – *Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110.* Esta está prevista especialmente para el funcionamiento de aparatos adicionales en la incubadora.

Las cuatro cajas de enchufe de la regleta pueden conectarse o desconectarse solamente al mismo tiempo.

Por causa del calor, colocar los aparatos adicionales en la incubadora, la utilización de la opción Switchboard normalmente solo tiene sentido para la incubadora refrigerada → *Capítulo 6.12.6.1 «Opción Switchboard» en la página 111* y → *Capítulo 6.13 «Compensación térmica» en la página 126.*

Las opciones Switchboard y deshumidificación pasiva, se excluyen una con otra . Por lo tanto, solo es posible implementar en una incubadora la opción Switchboard - *Capítulo 6 «Manejo» en la página 47* o la opción deshumidificación pasiva - *Capítulo 6 «Manejo» en la página 47.*



Proceso de deshumidificación:

3.2.5 Refrigeración permanente (opción)

Hettich ofrece un modo de funcionamiento alternativo en sus incubadoras refrigeradas para aplicaciones en funcionamiento continuo en las que se requieren temperaturas inferiores a 15 °C.

Después de terminar la fase de enfriamiento continuo, ejecute el siguiente proceso de deshumidificación. Especialmente si el aparato se pone fuera de servicio temporalmente después de un enfriamiento continuo.

- 1. Abra la ejecución estándar en la cara posterior y caliente el aparato a +60 °C.
- 2. Mantener esta temperatura durante mín. 2 horas.
- 3. Apagar el aparato o iniciar una nueva aplicación.



A temperaturas de enfriamiento continuo por debajo de +5 °C (durante más de 5 días) puede presentarse la formación de hielo. Con ayuda del modo de programación, el cliente puede elaborar un programa "DeFrost" adecuado. El aparato realiza un ciclo diario en el que la unidad de refrigeración se calienta brevemente y luego se enfría de manera selectiva. Esto evita la formación de hielo.

3.2.6 Deshumidificación pasiva



Fig. 13: Deshumidificación pasiva -Abertura de ventilación

1 Abertura de ventilación para deshumidificación pasiva El aparato está equipado con una abertura de ventilación, la cual posibilita el escape de la humedad de la incubadora. Esta abertura de ventilación puede abrirse o cerrarse por medio de la pantalla táctil de forma individual o temporizada. El manejo se realiza a través de la Función - contacto de control.

La opción puede utilizarse especialmente para evitar

- la condensación en el interior de la incubadora en una operación de calentamiento a partir del modo de refrigeración.
- acelerar el proceso de secado del espacio interior.

AVISO

Entonces una deshumidificación solamente es posible cuando el contenido de humedad del aire fuera de la incubadora es menor que el del interior de la misma.

La temperatura ambiente debe ser mínimo 5 °C menor que la temperatura a la que debe calentarse la incubadora.

Las opciones Switchboard y deshumidificación pasiva, se excluyen una con otra. Por lo tanto, solo es posible implementar en una incubadora la opción deshumidificación pasiva→ *Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidificación pasiva» en la página 113* o la opción Switchboard → *Capítulo 6.12.6.1 «Opción Switchboard» en la página 111*.



3.2.7 Tapa corredera y panel frontal fijo



Fig. 14: Tornillo, bloqueo separado, panel de control

1 Tornillo



Fig. 15: Bloqueo, panel de control

1 Orificio con rosca [Bloqueo, panel de control]

3.3 Accesorios

Accesorios



Bandeja (juego)

Solamente se deben utilizar piezas de repuesto y accesorios originales autorizados de Andreas Hettich GmbH.

Breve descripción de los accesorios: Elementos de equipamiento flexibles que se pueden agregar posteriormente al equipo

Para obtener más información sobre los accesorios, consulte el apéndice → *Apéndice C «Resumen de los accesorios» en la página 177.*

60001

60031



Bandeja (juego HTS)

<u>1.</u>

En el momento de la entrega, la parte posterior de la incubadora presenta un tornillo que permite bloquear la tapa corredera.

Retire este tornillo.

2. Deslice la tapa corredera hacia la derecha.

también es posible bloquear la tapa corredera.

3. Atornille el tornillo en el orificio [Bloqueo, panel de control].

Para evitar que personas no autorizadas manejen la incubadora,

 Se bloquea la tapa corredera. Es posible seguir abriendo y cerrando la puerta.



	Cajón (juego HTS), altura 30 mm	60024
	Cajón (juego HTS), altura 65 mm	60025
	Cajón (juego HTS), altura 105 mm	60026
	Rejilla	60040
	Rejilla (juego)	60039
	Rejilla (juego HTS)	60038
	Rejilla	60041
	Rejilla (juego)	60037
	Rejilla (juego HTS)	60036
Summer of the second second	Chasis L, 16 posiciones	60027
Anagagggggggggggggggggggggggggggggggggg	Chasis XL, 16 posi- ciones	60028
	Juego de apilado	60009
A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Bloqueo de puerto USB (juego): Para asegurar la interfaz USB-A. El juego consta de 10 clips de seguridad y 1 herramienta-llave USB	60525





Kit de fijación HTS: 60919 Para fijar bandejas y cajones con guías telescópicas



4 Transporte y almacenamiento

Dimensiones y peso con embalaje de transporte





- 1 Vista lateral (profundidad)
- 2 Vista frontal (anchura)



La longitud y anchura del pálet son iguales en todas las incubadoras.

La altura de la incubadora se puede consultar en la tabla siguiente.

Incubadora	Altura
HettCube 200/200 R	1111
HettCube 400/400 R	1565
HettCube 600/600 R	2132

Tab. 1: Altura con embalaje

Nº de referencia	Denominación	HettCube	HettCube	HettCube
		200/200 R	400/400 R	600/600 R
	HettCube (kg), equipamiento estándar	92/103	117/128	164/175
	Embalaje (kg)	32,5	34	42
60030 / 60029 / 60013	Opción con puerta de cristal (kg)	6	10	14
60001	Lámina de inserción (conjunto) (kg)	3,5	3,5	3,5
60031	Lámina de inserción (conjunto-HTS) (kg)	5,5	5,5	5,5



Nº de referencia	Denominación	HettCube 200/200 R	HettCube 400/400 R	HettCube 600/600 R
60024	Cajón (conjunto HTS), altura 30 mm (kg)	5,8	5,8	5,8
60025	Cajón (conjunto HTS), altura 65 mm (kg)	6,5	6,5	6,5
60026	Cajón (conjunto HTS), altura 105 mm (kg)	7,2	7,2	7,2
60037	Rejilla - bandeja (conjunto) para alma- cenamiento inclinado de cultivos (Loe- wenstein) (kg)	3,8	3,8	3,8
60036	Rejilla - bandeja (conjunto HTS) para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein) (kg)	5,7	5,7	5,7
60041	Rejilla - bandeja para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein) (kg)	3,3	3,3	3,3
60039	Rejilla - bandeja (conjunto) para cáp- sulas de petri (kg)	2,1	2,1	2,1
60038	Rejilla - bandeja (conjunto HTS) para cápsulas de petri (kg)	4,0	4,0	4,0
60040	Rejilla - bandeja para cápsulas de petri (kg)	1,7	1,7	1,7
60027	Bastidor L para almacenamiento incli- nado de cultivos (kg)	0,9	0,9	0,9
60028	Bastidor XL para almacenamiento incli- nado de cultivos (kg)	1	1	1

Tab. 2: Pesos

Condiciones de almacenamiento



PELIGRO

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si ha penetrado algún líquido en la incubadora, no está permitido ponerla en funcionamiento.
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!
- La incubadora se puede guardar en el embalaje original.
- La incubadora se debe almacenar solamente en lugares secos.
- Para el almacenamiento se aplican las mismas restricciones que para el funcionamiento respecto al tamaño de la sala → Capítulo 2 «Indicaciones de seguridad» en la página 15.
- La incubadora solamente se debe almacenar en posición vertical.



- La temperatura de almacenamiento debe estar entre -20 °C y +60 °C.
- La humedad debe ser sin condensación y mantenerse entre el 10 % y el 80 %.

Antes de transportar la incubadora, observar que todos los cables de conexión se hayan retirado.



Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si ha penetrado algún líquido en la incubadora, no está permitido ponerla en funcionamiento.
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!
- El aparato no debe transportarse cargado.
- Al transportar la incubadora hay que tener en cuenta su peso.
- Durante el transporte con un medio auxiliar de transporte (como p. ej. un carro de transporte, este vehículo debe tener una capacidad de carga 1,6 mayor que el peso de transporte de la incubadora.
- Durante el transporte, asegure la incubadora para que no se pueda caer ni volcar.
- La incubadora solo se puede transportar en posición vertical.
- La incubadora puede izarse y transportarse con una carretilla elevadora únicamente mientras se encuentre sobre el pálet de madera.
- La incubadora no se debe izar ni transportar sujetándola por la empuñadura de la puerta.

Transporte



5 Puesta en servicio



ADVERTENCIA

Las aberturas de ventilación no se deben tapar ni bloquear.

- Antes de la puesta en servicio, compruebe que la tensión de red es la correcta según la placa de características y que el cable de red está conectado correctamente.
- En función de las necesidades, se pueden instalar o conectar equipos adicionales y accesorios.

Antes de cada uso de la incubadora, asegúrese de que

la incubadora esté seca.

5.1 Sacar la incubadora del embalaje

Al izar la incubadora, tenga en cuenta el peso especificado y utilice para elevarla siempre los ayudantes que hagan falta, para evitar cualquier lesión.



2.

Controle el aparato y el embalaje exterior antes de desembalarlo. Cualquier daño de transporte debe ser informado de inmediato.

1. Retirar las cintas de embalaje.



El embalaje se puede retirar fácilmente, también aunque el recinto tenga techos bajos. El cartón, si se manipula con cuidado, se puede reutilizar de nuevo.

Retirar el cartón y el relleno de acolchado.

\bigcirc	

El relleno en la cara interior de la puerta sirve como seguro de transporte de las bandejas y los cajones. Este acolchado se debe retirar solo en el lugar de instalación de la incubadora.



Descarga del pálet con HettCube 400/400 R y HettCube 600/600 R

ADVERTENCIA

Hay peligro de que la incubadora se vuelque al sacarla del pálet de transporte.

Existe el peligro que la incubadora se vuelque si se intenta tomar del pálet de transporte sin utilizar los medios auxiliares acompañantes. La incubadora, al volcarse, puede lesionar a alguien.

- Sólo está permitido sacar la incubadora del pálet de transporte usando los carriles de metal que trae.
- Hay que observar las indicaciones de estas instrucciones.
- **1.** Retire los dos tornillos de fijación y saque la viga de madera delantera.



Fig. 17: Viga de madera delantera

- 1 Tornillos de fijación
- 2 Viga de madera delantera



Fig. 18: Fijar los carriles de metal

- 1 Carriles de metal
- 2 Clavos
- 3 Pálet de madera



En los aparatos con puerta de cristal opcional, se colocan refuerzos adicionales en la viga de madera. Estos pueden retirarse con la viga.

2. Fije los dos carriles de metal al pálet de madera con dos clavos cada uno.





Fig. 19: Viga de madera debajo de los carriles metálicos

- 1 Carriles de metal
- 2 Viga de madera delantera



Fig. 20: Enroscar los elementos de nivelación

1 Pies del aparato



Fig. 21: Bajar la incubadora rodando por los carriles de metal

3. Desplazar la viga de madera delantera por debajo de los carriles metálicos para apoyarlos.



El ángulo entre los carriles metálicos y el suelo no debe superar los 6°.

4. Enrosque totalmente (hacia arriba) los elementos de nivelación delanteros en los soporte-pie del aparato.



AVISO

Los elementos de nivelación tienen una altura de 60 mm cuando se atornillan. La parte interior sobresale 3 mm de la parte exterior.



Los elementos de nivelación traseros ya vienen enroscados de fábrica.

5. La incubadora se baja del pálet de madera rodándola cuidadosamente por los carriles de metal.



Descargar el pálet de HettCube 200/200 R



1. Retirar la viga de madera delantera.

Fig. 22: Viga delantera

- 1 Tornillos de fijación
- 2 Viga delantera



Fig. 23: Montar la barra metálica

- 1 Barras metálicas
- 2 Arandelas planas



Fig. 24: Viga de madera delantera en el suelo

1 Viga de madera delantera

2. Colocar las arandelas planas suministradas sobre las barras metálicas (b) y atornillar las barras metálicas por los dos agujeros en la pared posterior.

3. La viga de madera delantera se coloca delante del pálet de madera, a una distancia de unos 50 centímetros.





Fig. 25: Arrastrar la incubadora hacia delante

- 1 Carriles de metal
- 2 Barras metálicas

4. Sujetar las dos barras metálicas (b) y tirar cuidadosamente de la incubadora con los rieles metálicos para sacarla del pálet de madera.



AVISO

No elevar la incubadora con las barras metálicas porque de lo contrario se dañaría la cara posterior.

- 5. Volver a desenroscar las barras metálicas de la cara posterior del aparato.
- **6.** Elevar un poco el aparato sucesivamente por el lado izquierdo y derecho y retirar los carriles metálicos.
- 5.2 Montaje, instalación y conexión de la incubadora
- 5.2.1 Montaje de la incubadora



Previa consulta, el técnico de servicio puede montar in situ el tope de la puerta en el otro lado.

AVISO

Deje que la incubadora se aclimate en el lugar de instalación durante al menos tres horas antes de la puesta en servicio para evitar un cortocircuito debido a la condensación en componentes eléctricos.

- Verifique la integridad mecánica del equipo y verifique la integridad de los artículos entregados contra el pedido.
- Al elegir la ubicación, tenga en cuenta el peso de la incubadora y su carga, consulte
 Capítulo 9 «Datos técnicos» en la página 144.
- El sitio de instalación no debe recibir luz solar directa ni estar próximo a fuentes de calor.
- No se deben bloquear las aberturas de ventilación. Debe haber una distancia de 100 mm a las ranuras de ventilación y las aberturas de ventilación de la incubadora.
- Se debe asegurar que el equipo no quede expuesto en su emplazamiento a las siguientes influencias:
 - Llamas abiertas
 - Superficies calientes (> 370 °C)
 - Chispas





Fig. 26: Nivelación de la incubadora 1 Pata ajustable del equipo

1. Instale y nivele la incubadora de forma segura sobre una superficie plana no inflamable.

Solamente para las incubadoras HettCube 400/400 R y Hett-Cube 600/600 R:

- Gire hacia abajo los elementos de nivelación atornillados en las patas del equipo hasta que toquen el suelo y se alivien las ruedas.
- Alinee la incubadora horizontalmente girando los elementos de nivelación.
- Gire la pata regulable de la puerta hacia abajo hasta que quede a unos 7 mm del suelo para asegurar la incubadora contra vuelcos. Gire la tuerca hexagonal hacia arriba y apriétela para fijar la pata regulable.

Solamente para incubadoras HettCube 200/200 R:

- Alinee la incubadora horizontalmente girando los elementos de nivelación atornillados en las patas del equipo.
- Solamente para incubadoras con puerta de vidrio: Gire la pata regulable de la puerta hacia abajo hasta que quede a unos 7 mm del suelo para asegurar la incubadora contra vuelcos. Gire la tuerca hexagonal hacia arriba y apriétela para fijar la pata regulable.



ATENCIÓN

No se debe colocar ninguna carga adicional sobre el equipo (excepción: apilamiento de dos equipos idénticos).

Para evitar la sobrecarga del equipo inferior, al apilarlos se debe respetar la carga total máxima admisible de los equipos.

Solamente se deben colocar dos incubadoras HettCube 200/200 R una encima de la otra.

La incubadora superior se debe fijar sobre la incubadora inferior con el juego de apilado (n.º de pedido 60009) y, además, se debe asegurar contra el vuelco. Para la fijación segura de la incubadora superior a la pared, recomendamos el kit de fijación (n.º de pedido 60012).

2. Si es necesario, ajuste la altura de los racks y cajones, consulte → *Capítulo 5.3.1 «Bandejas estándar» en la página 43* y → *Capítulo 5.3.2 «Bandejas telescópicas» en la página 44.*



5.2.2 Conexión de la incubadora

Conexión de la alimentación eléctrica



Un cable de red dañado supone un peligro.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Comprobar si la incubadora y el cable de alimentación de red presentan algún daño. Si se detecta algún daño, no está permitido utilizar la incubadora.
- La incubadora solo está permitido enchufarla a una toma de corriente con interruptor de protección de personas.



PELIGRO

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si ha penetrado algún líquido en la incubadora, no está permitido ponerla en funcionamiento.
- La incubadora solo está permitido enchufarla a una toma de corriente con interruptor de protección de personas.
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!

AVISO

Hay peligro de dañar la incubadora por una tensión de entrada errónea.

Antes de conectar la incubadora, comprobar la tensión de red.



Fig. 27: Conexión de la alimentación eléctrica

1 Conexión del cable de red



<u>1.</u>

¡Asegúrese de que la tensión de servicio es la especificada en la placa de características!

Conecte el cable de red suministrado en la conexión de alimentación de energía eléctrica, en la cara posterior de la incubadora.

2. El otro extremo se enchufa en una caja de enchufe.



Se debe tener en todo momento libre acceso al cable de conexión, para poder separar la incubadora de la red eléctrica.


Otras conexiones



- Si es necesario conecte la salida de alarma libre de potencial
 → «Salida de alarma sin potencial» en la página 37.
- Si es necesario, conecte la salida analógica de 4-20 mA para una medición independiente de temperatura (opción) ← «Salida analógica de 4-20 mA para una medición de temperatura independiente (opción)» en la página 38.

Fig. 28: Otras conexiones

- 1 Conexión del cable de red
- 2 Salida de alarma sin potencial
- 3 Disyuntor de circuito (solo en la opción con Switchboard)
- 4 Salida analógica de 4-20 mA para una medición de temperatura independiente (opción)

Salida de alarma sin potencial

MC

La conexión es un cometido reservado al personal profesional cualificado.



AVISO

Daños materiales en la placa de control debido a una carga excesiva.

Los relés de la placa de control pueden dañarse con una carga elevada y ya no conmutan.

- No exceder la carga especificada.
- Observe el símbolo en el aparato.

A esta salida de alarma sin potencial se puede conectar un sistema de alarma interno de la empresa.

La salida de alarma sin potencial está identificada con este símbolo.

 Al operar aparatos externos u otra carga térmica en la incubadora, se recomienda para su control conectar un transmisor de señales a la salida de alarma libre de potencial.

La salida de alarma libre de potencial conmuta fallos y en caso de fallo de la pantalla táctil. *Capítulo 8.2 «Advertencias y mensajes de error» en la página 136.*



Salida analógica de 4-20 mA para una medición de temperatura independiente (opción)



La conexión es un cometido reservado al personal profesional cualificado.

La salida analógica de 4-20 mA está identificada con este símbolo.

La incubadora se puede equipar con un sensor de temperatura adicional (PT100) y una salida analógica de 4-20 mA para una medición de temperatura independiente.

En esta salida se puede conectar dispositivos de visualización externos.

Salida analógica 4-20 mA DC

Rango de temperaturas 0-100 °C

Alimentación de tensión 7,5 ... 30 V DC externa

Conexión de aparatos adicionales (opción con Switchboard)



AVISO

Una temperatura excesiva de la cámara interior puede dañar la incubadora.

Los aparatos externos utilizados en el interior de la incubadora no deben exceder la potencia permitida porque una elevación de la temperatura sin control puede causar daños a la incubadora.

- En caso de una aportación térmica adicional en la incubadora refrigerada, hay que tener en cuenta la compensación térmica máxima posible.
- Hay que observar la evolución de la temperatura de la incubadora.
- Conectar al contacto de alarma sin potencial un transductor de señales para estar informado sobre cualquier estado de error de la incubadora, también cuando no se la tenga a la vista.



Los aparatos adicionales que, p. ej., se coloquen en la incubadora, se pueden conectar aquí. Las salidas pueden conectarse y desconectarse juntas a través del contacto de control - *Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110* de la incubadora. El cable de los aparatos adicionales puede guiarse a través de la boquilla de paso - *Capítulo 3.2.2 «Boquilla de paso adicional» en la página 21* al espacio interior de la incubadora.

Fig. 29: Conexiones de aparatos adicionales

- 1 Conexiones de aparatos adicionales
- 2 Boquilla de paso



5.2.3 Primera puesta en funcionamiento



- Fig. 30: Interruptor del aparato
- 1 Interruptor del aparato [ON/OFF]

1. La incubadora se enciende con el interruptor del aparato.



La pantalla táctil sirve para manejar la incubadora. La pantalla táctil se puede manejar también con guantes de látex.

 El anillo luminoso alrededor del interruptor del aparato se ilumina.

El control arranca.







2. Tocar la selección del «Idioma».

3. Tocar el idioma correspondiente.

Fig. 32: Selección del «Idioma»

1 Selección del «Idioma»



Fig. 33: Selección en la lista de «Idiomas»





4. Tocar el botón de *[Confirmación]* para confirmar la selección del idioma.

Fig. 34: Selección del «Idioma»

- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Indicación del *«Idioma seleccionado»*



La fecha y la hora ya vienen predefinidas. Si los datos preajustados son correctos, confírmelos con el botón de [Confirmación]. Se visualiza la pantalla inicial (Fig. 40) y ha concluido la configuración.

Si hay que modificar la fecha y la hora, siga el paso siguiente.



Fig. 35: Ajustar la fecha y la hora

- 1 Tiempo horario
- 2 Botón de [Confirmación]

5. Tocar la hora.





6. Indique con el teclado la hora actual en horas y minutos. Confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.



- 1 Editar la hora *«Horas»*
- 2 Editar la hora «Minutos»
- 3 Botón de [Cancelar]
- 4 Botón de [Borrar entrada]
- 5 Botón de *[Confirmación]*
- 6 Teclado



- Fig. 37: Ajustar la fecha y la hora
- 1 Fecha



- Fig. 38: Ajustar la fecha
- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Selección de la fecha
- 3 Botón de [Cancelar]

7. Tocar la fecha.

8. Seleccione la fecha actual. Confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.





9. Confirme la fecha y la hora introducidas con el botón de *[Confirmación]*.

Fig. 39: Confirmar la fecha y la hora 1 Botón de *[Confirmación]*



Se abre la pantalla inicial y ha concluido la configuración.

Estos ajustes solo hay que realizarlos una vez. Al volver a conectar el aparato, se abre la pantalla inicial. La descripción del manejo la encuentra en *→ Capítulo 6 «Manejo» en la página 47*.

Fig. 40: Pantalla inicial

5.3 Colocar y extraer las bandejas

Las bandejas y cajones vienen de fábrica ya colocadas en la incubadora.



En caso de cambio de los rieles de las bandejas, los rieles del lado izquierdo y derecho deben estar a la misma altura.



Modificaciones en la configuración del interior deben realizarse solamente cuando el aparato está desconectado y vacío.



5.3.1 Bandejas estándar

Colocar

Las bandejas estándar son sostenidas por los rieles de apoyo.



Las bandejas estándar no están aseguradas contra la caída. No extraer totalmente las bandejas estándar.

1. Introducir el riel de apoyo en el riel de retención trasero a la altura deseada.





2.___ Enganchar el riel de apoyo en el de retención delantero.

Fig. 42: Enganchar la parte delantera



Fig. 43: Bandeja estándar

extraer

- 3. Insertar las bandejas estándar en los rieles de apoyo.
- **4.** La extracción de las bandejas estándar y de los rieles de apoyo se realiza en orden inverso.



ATENCIÓN

Las bandejas no están aseguradas con un tope y, al sacarlas del todo, se pueden caer. Hay peligro de lesiones si se cae la bandeja y su carga correspondiente.

No intervenir profundamente en el interior del aparato e intentar soltar el riel con fuerza. Con la ayuda de fuerza de palanca, la operación puede garantizarse de manera fácil y segura.

- **1.** Desenganchar con un movimiento vertical el riel de apoyo en el de retención delantero.
- 2. Mover el riel de retención ligeramente hacia el centro para retirar el riel del enganche trasero..



5.3.2 Bandejas telescópicas

Antes de utilizar las bandejas y cajones deben colocarse los rieles telescópicos que traen.



Las láminas telescópicas de inserción y los cajones telescópicos pueden asegurarse con la ayuda de dispositivos de seguridad HTS.

Estos dispositivos de seguridad HTS pueden montarse ulteriormente en láminas telescópicas de inserción y cajones telescópicos existentes.

Colocar los rieles telescópicos



Fig. 44: Encajar por detrás los rieles telescópicos



Fig. 45: Enganchar la parte delantera



Fig. 46: Introducir la bandeja

- 1 Entalladuras traseras en la bandeja
- 2 Pasadores de los rieles telescópicos

1. Introducir los rieles de apoyo a la altura deseada en el riel de retención posterior.

2. Enganchar los rieles telescópicos en el riel de retención delantero.

- 3. Colocar la bandeja o el cajón sobre los rieles telescópicos y empujar hacia atrás hasta que las dos escotaduras atrás en la bandeja o en el cajón se encuentren en los pasadores de los dos rieles telescópicos.
- **4.** Depositar la bandeja o el cajón por delante sobre los rieles telescópicos y engancharlos en los pasadores de los dos rieles telescópicos.





5. Asegurar la bandeja o el cajón si es necesario.

Para ello, colocar un dispositivo de seguridad HTS (1) a la derecha y otro a la izquierda del cajón en los pasadores.

Fig. 47: Dispositivo de seguridad HTS

Sacar los rieles telescópicos



No intervenir profundamente en el interior del aparato e intentar soltar el riel con fuerza. Con la ayuda de fuerza de palanca, la operación puede garantizarse de manera fácil y segura.



zarse de manera fácil y segura.

- 1. Si es necesario: En el lado izquierdo y derecho de la bandeja o del cajón, tirar el dispositivo de seguridad HTS (1) hacia arriba.
- 2. Elevar la bandeja o el cajón, desenganchar los rieles telescópicos de los dos pasadores y extraerlos.
- 3. Extender un poco los rieles telescópicos.

Fig. 48: Dispositivo de seguridad HTS



4. Sujetar los rieles telescópicos por la parte extendida, girar un poco hacia el centro de la incubadora hasta que el talón de retención sobresalga del riel de retención.

Fig. 49: Girar - Parte delantera Rieles telescópicos

1 Talón de retención



Fig. 50: Parte delantera - Rieles telescópicos

5. Extraer delante hacia arriba los rieles telescópicos fuera del riel de retención.





6. Extraer hacia delante los rieles telescópicos fuera del riel de retención trasero y retirarlos.

Fig. 51: Extraer los rieles telescópicos fuera del riel de retención





PELIGRO

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si durante el funcionamiento penetra líquido en la incubadora, no la toque y desconéctela de sistema eléctrico del edificio (por ej. mediante el fusible).
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!



ATENCIÓN

Hay peligro debido a las vibraciones.

Los aparatos que vibran sin asegurar sobre las bandejas representan un peligro.

- Si se utiliza durante el funcionamiento un aparato vibrante (como p. ej. un agitador) hay que asegurar la bandeja sobre la que esté el aparato que vibra para que no caiga. Hettich recomienda para esta aplicación el cajón con guías telescópicas (60024) en combinación con el kit de fijación (60919).
- En el funcionamiento un aparato vibrador (como p. ej. un agitador) el explotador debe asegurar que esté pueda moverse sobre la bandeja. Hettich no asume ninguna responsabilidad por daños causados por la utilización de aparatos externos.
- Durante el funcionamiento de un aparato vibrante debe observarse la incubadora. En caso necesario debe limitarse la gama de número de revoluciones p.ej. del agitador.
- Observar los requisitos técnicos como dimensiones, peso, radio de giro, número de revoluciones o número de aparatos. Colocar este aparato o estos aparatos en el estante inferior.



ADVERTENCIA

Existe peligro debido a equipos con una temperatura superficial demasiado alta y por chispas o llamas.

En el interior de la incubadora no deben funcionar equipos con una temperatura superficial de > 370 °C.

En el interior de la incubadora no deben funcionar equipos capaces de generar chispas o llamas.





ADVERTENCIA

Existe un riesgo derivado del uso de herramientas para el deshielo.

No se deben utilizar herramientas para acelerar el proceso de deshielo.



ADVERTENCIA

Existe riesgo de provocar daños en el circuito de refrigeración.

El circuito de refrigeración no debe sufrir daños.



ADVERTENCIA

Hay peligro de una regulación errónea de la temperatura de las muestras.

Hay peligro de regular incorrectamente la temperatura de las muestras microbiológicas, lo que causaría a su vez una interpretación errónea de los resultados del ensayo o podría desembocar en la destrucción de las muestras.

- Haga que se realice el mantenimiento y el calibrado → Capítulo 7.5 «Mantenimientos» en la página 133.
- Hay que tener en cuenta las indicaciones de estas instrucciones sobre los efectos de la generación de calor de los aparatos suplementarios que se usen en la incubadora.
- Observe la evolución de la temperatura.
- En la posición inferior debe estar siempre colocada una bandeja cerrada.
- Conectar al contacto de alarma sin potencial un transductor de señales para estar informado sobre cualquier estado de error de la incubadora, también cuando no se la tenga a la vista.
- No coloque ninguna muestra microbiológica sobre el suelo de la incubadora. Utilice las bandejas.
- Coloque el material de las muestras microbiológicas dentro del espacio útil definido.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales admisibles.
- Hay que evitar exponer la incubadora a la radiación directa del sol.
- Tener cerrada la incubadora cuando no se introduzcan o saquen muestras.
- Después de un corte de corriente hay que comprobar si las muestras son todavía utilizables.





ATENCIÓN

Existe peligro por extracción o colocación incorrecta de las diferentes bandejas o cajones. Evitar una fuerte aceleración.

- Extraer o colocar con cuidado las bandejas, cajones o aplicaciones.

AVISO

Hay peligro de sobrecalentamiento de la cámara interior en caso de corte eléctrico.

Cuando los aparatos externos funcionen con otro circuito eléctrico distinto del de la incubadora, pueden calentar sin control la cámara interior.

 En caso de corte eléctrico, desconecte los aparatos colocados en la incubadora, si todavía estuviesen conectados.

AVISO

El control de temperatura descrito en los datos técnicos solamente es posible si se respeta el rango de temperatura ambiente admisible.



Complete el procedimiento de puesta en servicio antes de utilizar el equipo → Capítulo 5 «Puesta en servicio» en la página 30.

Tras una avería (corte de corriente, puerta abierta demasiado tiempo, etc.), el usuario debe evaluar si las muestras siguen siendo utilizables.



Se realiza un reinicio automático una vez al día.

Esto no afecta el control de temperatura de las muestras.

Reinicio automático del panel

Con el fin de aumentar la estabilidad de los datos, se ejecuta diariamente un reinicio automático de la pantalla entre las 22:00 y las 03:00 horas.

Este reinicio automático se indica mediante una atenuación de la pantalla y la pantalla se bloquea durante un breve tiempo. Esta rutina solamente afecta a la pantalla y no tiene ningún efecto sobre el control de la temperatura del equipo.



6.1 Elementos de mando



Fig. 52: Elementos de mando de la cara delantera

- 1 Cerradura de puerta
- 2 Interfaz de servicio (USB)
- 3 Interruptor de [Incubadora ON/OFF]
- 4 Pantalla táctil

6.2 Cargar



La carga máxima por bandeja estándar es de 50 kg.

La carga máxima por bandeja o cajón con rieles telescópicos es de 40 kg.

Cargar siempre de manera uniforme el nivel respectivo.

La incubadora debe cargarse de modo que el material de muestra solo se encuentre dentro del espacio útil y esté garantizada una circulación de aire suficiente en la incubadora *Capítulo 9.7 «Definición del espacio útil» en la página 154.*



6.3 Cierre con llave de la puerta

Es posible bloquear la incubadora para impedir que personas no autorizadas abran la puerta. Se utilizan cilindros de cierre individuales. Si se pierden las llaves, se pueden pedir llaves de repuesto como piezas de recambio, indicando el número de la cerradura.

Si se bloquea la puerta, la tapa corredera también se bloquea. Esto significa que ya no es posible usar la incubadora, puesto que solamente es posible acceder al 30 % del panel de control.



Antes de cerrar, asegúrese absolutamente de que no haya personas en la incubadora.

- 1. Deslice la tapa corredera hacia la derecha.
- **2.** Introduzca la llave en la cerradura.
- **3.** Gire la llave hacia la izquierda (sentido contrario a las agujas del reloj) para bloquear la incubadora. Si la incubadora se bloquea, el pestillo rojo queda visible.
- **4.** Gire la llave hacia la derecha (sentido de las agujas del reloj) para desbloquear la incubadora. Ya no se ve el pestillo rojo.

Fig. 53: Cerradura de la puerta

- 1 Cerradura
- 2 Tapa corredera (opcional)
- 3 Pestillo rojo, cerradura

6.4 Inspección estándar antes de cada uso

Antes de cada uso de la incubadora, asegúrese de que

- La tensión de la red concuerda con el voltaje indicado en la placa de características.
- La incubadora está apoyada en sus pies.
- Hay una bandeja, por lo menos, en la incubadora.
- La puerta se cierra herméticamente.
- No hay pendiente ningún mensaje de alarma o de error.
- Las hendiduras de ventilación de la incubadora están libres.
- La incubadora no presenta ningún daño aparente.
 - Esto es válido para la incubadora como también para todos los accesorios y todas las opciones.



6.5 Conectar la incubadora



- Fig. 54: Interruptor del aparato
- 1 Interruptor del aparato [ON/OFF]

La incubadora se enciende con el interruptor del aparato.

AVISO

Cuando está conectado el aparato, la iluminación que rodea el interruptor del aparato está encendida.

 El anillo luminoso alrededor del interruptor del aparato se ilumina.

El control arranca.

Se visualiza la pantalla inicial.



Fig. 55: «Arranque → Barra de progreso»



Fig. 56: Pantalla inicial

6.6 Inicialización





6.7 Modo de servicio

La incubadora ofrece los siguientes modos de servicio:

Modo de parada → Capítulo 6.7.1 «Descripción del funcionamiento del modo de parada» en la página 53

En este modo de servicio solo se muestra la temperatura actual de la cámara interior. La temperatura del interior no se regula. Se muestran los ajustes individuales del control de temperatura, así como los tiempos de inicio programados para el modo manual o de programa.

Modo manual (con y sin reducción de temperatura) Capítulo 6.7.2 «Descripción de funcionamiento del modo manual» en la página 54

En este modo de servicio, la incubadora regula una temperatura constante.

En las incubadoras refrigeradas, en el modo manual, usando la función de reducción de temperatura hay también la posibilidad de regular de forma sencilla y durante un intervalo definido otro valor nominal de temperatura.

Este modo de funcionamiento permite aplicar diversos perfiles de temperatura.

6.7.1 Descripción del funcionamiento del modo de parada

En el modo de parada no están activos ni el modo de manual ni el de programa. La temperatura del interior no se regula. En la pantalla táctil se muestra la temperatura actual del interior.



6.7.2 Descripción de funcionamiento del modo manual

En el modo manual se mantiene de forma permanente una temperatura ajustable. Con reducciones de temperatura reducción de temperatura» en la página 68, Ud. puede reduciro aumentar a un valor definido la temperatura nominal en determinados momentos. El modo manual se puede iniciar con retardo.



 En la placa de características, en los puntos 7 a 9
 → Capítulo 9.8 «Placa de características» en la página 155.

Durante el modo manual activo Ud. puede elaborar, editar, borrar o iniciar programas para el modo de programación – *Capítulo 6.11 «Modo de programación» en la página 74.*

En el modo manual se puede utilizar el contacto de control *recontacto de control (opción)» en la página 70.*



Si en el modo manual activo se inicia un programa, el modo manual se cierra.

En el modo manual se puede crear varias reducciones de temperatura. Los añadidos y modificaciones en la reducción de temperatura se puede realizar también durante el funcionamiento de la incubadora.



Si la incubadora se apaga mientras está en curso el modo manual o de programación, al encenderla de nuevo se muestra que se ha registrado un fallo de tensión.



6.7.3 Descripción de funcionamiento del modo de programación

Con el modo de programación se pueden combinar en un programa complejas secuencias e intervalos de temperatura.

Un programa está compuesto de segmentos de programa. Un segmento de programa se puede definir también como segmento de parada (la incubadora está parada sin regulación).

Cada segmento de programa está formado por una temperatura y una duración. La duración se calcula mediante el punto de inicio y el final, o bien el punto final se determina mediante el punto de inicio y la duración.

En el anillo circular rotatorio puede leerse en qué segmento del programa se encuentra actualmente. Por un lado, el número del segmento del programa que se está ejecutando actualmente se visualiza en el centro del anillo circular. Por otro lado, el anillo circular mismo está dividido en tantas partes como segmentos de programa hay. El número de segmentos de anillo circular representados en color negro corresponde al número del segmento de programa que se está ejecutando o procesando actualmente.



Fig. 57: Modo de programación

Ejemplo:

El programa consta de 4 segmentos

- Al pasar por el primer segmento, la longitud del segmento relleno de negro del anillo circular es 1/4 del círculo completo.
- Al pasar por el segundo segmento, la longitud tiene un valor de ½ del círculo completo etc.
- Al pasar por el último segmento, el anillo circular giratorio se llena completamente de negro, como se muestra en la pantalla de arriba.

En las incubadoras refrigeradas, cada segmento del programa puede controlar además el contacto de control (ON/OFF) → *Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110.*

Al guardar el programa solo se almacenan las temperaturas y las duraciones de los segmentos del programa. Durante la planificación se puede determinar la fecha y la hora de inicio. De este modo se puede programar con facilidad una rutina diaria o una tarea específica.

Al iniciar un programa se pueden activar las siguientes funciones adicionales:

- Programa «a temp.», programa «al inicio».
- Especificar una temperatura de retención después de ejecutarse el programa.
- Activar el contacto de control (en las incubadoras refrigeradas).
- Inicio con retardo del modo de programación.
- Repetir el programa.





Si la incubadora se apaga mientras está en curso el modo manual o de programación, al encenderla de nuevo se muestra que se ha registrado un fallo de tensión.

Si en los ajustes de inicio se definieron repeticiones para el programa, éstas se ejecutan «*Repetición del programa*» *en la página 94.*

Después de ejecutar el modo de programación, la incubadora cambia o bien al de parada, o bien regula la temperatura de retención, si es lo que se ha definido al comienzo del programa.

6.8 Pantalla principal

Concepto de mando

Categoría 1	Fondo claro (gris claro)	La incubadora se encuentra, o bien en el modo de parada, en el modo manual o en el de programación.
Categoría 2	Fondo oscuro (gris oscuro)	El fondo oscuro indica los ajustes y la configuración de planificación.



Fig. 58: Pantalla principal

Pos.	Denominación	aciónDescripción / funcióne servicio - Capítulo 6.10 panual» en la página 60, lo 6.11 «Modo de progra- en la página 74Llamada del modo de programación y manual.				
1	Modos de servicio <i>➡ Capítulo 6.10</i> «Modo manual» en la página 60, <i>➡ Capítulo 6.11 «Modo de progra-</i> mación» en la página 74	Llamada del modo de programación y manual.				
2	Indicación de la <i>«fecha»</i> y la <i>«hora»</i>	Indica la fecha y la hora actuales. Estos datos se pueden cambiar en Ajustes (3).				
3	Configuración del aparato <i>→ Capí- tulo 6.12 «Ajustes del aparato»</i> <i>en la página 101</i>	Abre los ajustes del aparato.				
4	Actividades de HettCube	Indica las actividades actuales de la incubadora. En la figura (<i>Fig. 58</i>) está activo el modo de programación.				



Pos.	Denominación	Descripción / función				
5	Información de historial <i>➡ Capí- tulo 6.9 «Información de historial»</i> en la página 58	 Historial de la temperatura con tres niveles de aumento. Los eventos, como p. ej. las pausas, las reanudaciones, la apertura de la puerta o un fallo de tensión, etc., se registran con distintos símbolos en la curva de historial de la temperatura. <i>→ Capítulo 6.9 «Información de historial» en la página 58</i> Más información sobre los símbolos: <i>→ Apéndice A</i> <i>«Leyenda de símbolos del software» en la página 166</i> 				
6	Indicación de la <i>«temperatura real»</i> en la cámara interior	Indica la temperatura actual en el interior de la incubadora.				



La pantalla en detalle cambia automáticamente a la pantalla principal.



1

En la pantalla principal se muestra el control de temperatura activo.

Fig. 59: Pantalla principal del modo de parada, control de temperatura activo

1 Indicación del control de temperatura activo

Reinicio automático del panel

Con el fin de aumentar la estabilidad de los datos, se ejecuta diariamente un reinicio automático de la pantalla entre las 22:00 y las 03:00 horas.

Este reinicio automático se indica mediante una atenuación de la pantalla y la pantalla se bloquea durante un breve tiempo. Esta rutina solamente afecta a la pantalla y no tiene ningún efecto sobre el control de la temperatura del equipo.

Manejo



6.9 Información de historial



En la información de historial, esta trayectoria se puede aumentar en tres niveles.

Fig. 60: Escala de la pantalla principal

- 1 Mes
- 2 Escala de 1 día
- 3 Historial de temperatura (ejemplo)
- 4 Ejemplo de símbolo *→ «Eventos»* en la página 59

Nivel (número de toques)	Escala	Intervalo mostrado
Nivel 0 (pantalla principal)	Día completo	Una semana
Nivel 1 (1 toque)	Día completo	Se muestran 3 días. Se puede navegar por cuatro semanas.
Nivel 2 (2 toques)	Una hora	Se muestran 24 horas. Se puede navegar por siete días.
Nivel 3 (3 toques)	Cinco minutos	Se muestran 60 minutos. Se puede navegar por doce horas.





La indicación se puede desplazar horizontalmente hacia la izquierda y hacia la derecha. El punto en la barra indicadora (4) indica la posición actual en la escala. Se muestra la fecha, la hora y la temperatura en ese momento (1).

Cuando la barra indicadora encuentra un evento, este evento se muestra en la indicación con valores (1) en texto claro.

Fig. 61: Escala de nivel 1 (ejemplo)

- 1 Indicación de los valores en la posición de la barra indicadora (4)
- 2 Ejemplo de símbolo *→ «Eventos»* en la página 59
- 3 Escala de 1 día
- 4 Barra indicadora, indicación de los valores actuales (1).
- 5 Mes

Eventos

Símbolo	Significado
Punto negro	La puerta se ha abierto o cerrado.
Punto rojo	Se produjo un fallo. Los fallos se encuentran en <i>➡ Capítulo 6.12.16 «Registro» en la página 122</i> .
Símbolo «Pausa»	El programa se ha detenido.
Símbolo <i>«Reanudación de programa»</i>	El programa continuó.

principal»

1

2

З

4



6.10 Modo manual



Fig. 62: «Modo manual → Pantalla

Símbolo de círculo giratorio

Indicación modo manual activo

Duración modo manual

Valor nominal

En el modo manual se mantiene la temperatura especificada (la temperatura nominal).

En la pantalla principal se visualiza el símbolo circular giratorio junto con el símbolo de modo manual para identificar la regulación de temperatura activa.

En las incubadoras refrigeradas, en el modo manual se pueden activar las reducciones de temperatura. Durante el modo manual activo, puede crear, editar, borrar o iniciar de manera paralela un programa → *Capítulo 6.11 «Modo de programación» en la página 74.*

Los ajustes para el modo manual los realiza en el menú «Ajustes -Modo manual» → Capítulo 6.10.1 «Ajustes del modo manual» en la página 60.



AVISO

Una posible falla de la pantalla táctil, puede reconocerse por medio de la parada del símbolo del círculo rotatorio. La emisión de una alarma es posible por medio de la conexión de un avisador en la salida de alarma libre de potencial – *«Salida de alarma sin potencial» en la página 37*.

6.10.1 Ajustes del modo manual



Fig. 63: «Pantalla principal → Ajustes»

 Botón *[Modos de funcionamiento]* Sección de actividades de Hett-Cube A los ajustes para el modo manual se accede con el botón *[Modos de funcionamiento]* en la sección de actividades de HettCube.

En las actividades de HettCube, mientras se ejecuta el modo manual, se muestra si hay una reducción de la temperatura y si está activa o inactiva actualmente.





Fig. 64: En la pantalla principal hay una reducción de temperatura, pero está inactiva

1 Hay una reducción de la temperatura, pero está **inactiva** actualmente (el icono esta atenuado en gris)



Fig. 65: En la pantalla principal hay una reducción de temperatura y está **activa**

1 Hay una reducción de temperatura y está **activa** actualmente (el icono es negro)



Fig. 66: «Modo manual → Ajustes»

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Registro <i>«Modo manual»→ Capí- tulo 6.10 «Modo manual» en la página 60</i>	Aquí se pueden realizar los ajustes para el modo manual.



Pos.	Denominación	Descripción / función
2	Retardo de inicio → <i>«Retardo de inicio» en la página 62</i>	Aquí se puede definir la fecha y la hora para el momento de inicio del modo manual. Si está desactivado el retardo de inicio, el modo manual comienza sin ningún retardo, directamente después de activarse este modo.
3	Reducción de temperatura (solo en las incubadoras con refrigera- ción) → « <i>Crear una reducción de</i> <i>temperatura» en la página 65</i>	Las reducciones de temperatura se pueden activar, desac- tivar o ajustar.
4	Botón de <i>[Volver]</i>	Con el botón de [Volver] se vuelve a la pantalla principal.
5	Botón de <i>[Inicio]</i>	Al pulsar el botón de <i>[Inicio]</i> se activa el modo manual con los ajustes correspondientes y teniendo en cuenta el retardo de inicio.
6	Protección de PIN → <i>«Protección de PIN» en la página 69</i>	Para proteger los ajustes frente a las modificaciones, se puede aquí activar o desactivar la protección de PIN. Des- pués de iniciar el modo manual, hay que indicar primero el <i>«PIN admin»</i> para poder realizar cualquier modificación.
7	Contacto de control	Aquí se puede activar y desactivar el contacto de control. Esta posibilidad existe solamente si la incubadora está equipada con la opción Switchboard → <i>Capítulo 6.12.6.1</i> <i>«Opción Switchboard» en la página 111</i> o deshumidifica- ción pasiva → <i>Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidifica-</i> <i>ción pasiva» en la página 113</i> y en los ajustes del aparato está activo el contacto de control → <i>Capítulo 6.12.6 «Con-</i> <i>tacto de control (opción)» en la página 110.</i>
8	Temperatura real del interior	Indica la temperatura real sin regulación de la cámara inte- rior.
9	Temperatura nominal <i>⇔ «Tempera- tura nominal» en la página 71</i>	Con los botones de <i>[Más]</i> y <i>[Menos]</i> se puede cambiar la temperatura en pasos de 0,1. Al tocar la indicación de temperatura se pueden introducir los datos con un teclado que aparece en la pantalla



Al inicio del modo manual tiene lugar, como también al inicio del modo de programación, un control con el ajuste del control de temperatura → Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.

Si entra en conflicto la temperatura nominal ajustada para el modo manual con el ajuste del control de temperatura, aparece un mensaje de aviso. Si se confirma el mensaje de aviso, inicia el modo manual a pesar del conflicto existente. Controle y corrija los valores del control de temperatura y/o de la temperatura nominal.

Retardo de inicio

Para ajustar el retardo de inicio hay que proceder del modo siguiente:





1. Activar el retardo de inicio con el interruptor *[Activar o desactivar el retardo de inicio].*

Fig. 67: «Modo manual → Retardo de inicio»

1 Interruptor para [Activar o desactivar el retardo de inicio]



Fig. 68: «Modo manual → Retardo de inicio → Fecha de inicio»

1 Fecha de inicio



Fig. 69: «Modo manual → Retardo de inicio → Fecha de inicio → Fecha»

- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Selección de la fecha
- 3 Botón de [Cancelar]

2. Tocando en la fecha de inicio se puede seleccionar la fecha.

3. Tocar la fecha de inicio deseada. Confirmar la selección de la fecha de inicio con el botón de *[Confirmación]*.

P



- 1 4. Para indicar la hora hay que tocar en la hora de inicio.
- 1/6/18 1015 .
 23,0°C
 37,0°C + 1° 6 ►

Fig. 70: «Modo manual → Retardo de inicio → Fecha de inicio»

1 Fecha de inicio



Fig. 71: «Modo manual → Retardo de inicio → Fecha de inicio → Tiempo»

- 1 Editar la «Hora»
- 2 Editar los «Minutos»
- 3 Botón de [Cancelar]
- 4 Botón de [Borrar entrada]
- 5 Botón de [Confirmación]
- 6 Teclado

5. Indique la hora horaria. Confirme la hora de inicio introducida con el botón de *[Confirmación]*.



Reducción de la temperatura



La reducción de la temperatura solo está disponible en el modo manual en las incubadoras que tienen refrigeración.

Si el modo manual actual contiene una reducción de temperatura, se muestra en las actividades de HettCube → Más información en la página 60.

Se pueden crear varias reducciones de temperatura. Los añadidos y modificaciones en la reducción de temperatura se puede realizar también durante el funcionamiento de la incubadora.

La reducción de la temperatura ofrece las siguientes posibilidades

- Las reducciones de la temperatura se pueden también utilizar en los días festivos o en fechas determinadas.
- Determinación de repeticiones, como p. ej. programas semanales recurrentes.



Todas las reducciones de temperatura ajustadas tienen la misma temperatura a bajar. La temperatura de reducción puede ser más elevada que la temperatura nominal del modo manual.



En caso de inicio retardado del modo manual, hay que tener presente el momento de comienzo. Bajo determinadas circunstancias, este momento podría encontrarse en una reducción de temperatura. Como consecuencia, el modo comenzaría con una reducción de temperatura. Compruebe si esta acción es la prevista.

Crear una reducción de temperatura



Fig. 72: «Modo manual → Reducción de la temperatura»

1 Interruptor [Activar o desactivar el retardo de inicio]

Para crear la reducción de temperatura, hay que proceder del modo siguiente:

1. Activar la reducción de temperatura.





2. Tocar el botón de [Editar la reducción de temperatura].

Fig. 73: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar»

1 Botón para [Editar la reducción de temperatura]



Fig. 74: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar → Ajustes»



Fig. 75: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar → Ajustes → Fecha»

1 Botón [Más]

➡ Se abre un calendario.



Los ajustes de reducción de temperatura solo se pueden crear para el futuro, no para el pasado.

- **3.** Tocar dos veces la fecha de inicio deseada para la reducción de temperatura.
- 4. Tocar el botón [Más].





En el anexo encontrará ejemplos de reducción de temperatura ➡ Apéndice B «Ejemplos» en la página 170.



Fig. 76: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Ventana de edición»

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Botón de [Confirmación]	Una vez que haya realizado todos los ajustes, puede con- firmarlo con este botón.
2	Comienzo	Aquí se indica el momento de comienzo (la fecha y la hora).
3	Duración	Aquí puede definir la reducción de temperatura mediante los momentos de comienzo y de fin, o bien indicando el comienzo y la duración de la reducción de temperatura. El fin se calcula entonces automáticamente.
4	Fin	Aquí se indica el fin de la reducción de temperatura. La duración se adapta como corresponda.
5	Botón de <i>[Cancelar]</i>	Al accionar el botón de <i>[Cancelar]</i> se cierra el diálogo y se vuelve al diálogo anterior. Todos los cambios se descar- tarán.
6	Botón <i>[Borrar]</i>	Al tocar el botón de <i>[Borrar]</i> se puede borrar la reducción de temperatura.
7	Repetición de intervalos	Aquí se indica el intervalo de repetición de la reducción de temperatura.



≣		<	ju	nio 2018	:	\rightarrow		X
	1. Redu	ucción d	de temp	peratura	8	/6/18		
					1			
					8	9	10	
					15 •	16	17	
					22	23	24	
		26		28	29	30	1	
		-	4	1,0 ℃	L	+		

Fig. 77: «Modo manual → Reducción de la temperatura»

Editar o borrar la reducción de temperatura



Fig. 78: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar»

1 Botón para [Editar la reducción de temperatura]



Fig. 79: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar → Ajustes»

- 1 Símbolo «Vista de lista»
- 2 Icono de edición [Editar reducción de temperatura]

Las líneas en el calendario señalan las reducciones de temperatura. Los puntos al comienzo y al final de la línea indican el día de inicio y el de finalización de la reducción.



Los ajustes de reducción de temperatura solo se pueden crear para el futuro, no para el pasado.

Para borrar una reducción de temperatura hay que proceder del modo siguiente:

1. Tocar el botón de [Editar la reducción de temperatura].

2. Tocar el icono de edición *[Editar reducción de temperatura]* de la reducción de temperatura que desee editar o borrar.



Si desea borrar todas las reducciones de temperatura, puede seleccionar esta opción más tarde.



Con el símbolo de «Vista de lista» se pueden visualizar todas las reducciones de temperatura de una lista. Las reducciones de temperatura creadas se muestran en una lista, numeradas y ordenadas según su fecha de inicio. La lista se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo. Solo se puede ajustar una temperatura para todas las reducciones. La temperatura ajustada en último lugar se emplea para todas las reducciones de temperatura.





3. Tocar el botón de [Borrar].

[Confirmación].

Fig. 80: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar → Ajustes → Borrar»

1 Botón de [Borrar]



Fig. 81: «Modo manual → Reducción de la temperatura → Editar → Ajustes → Borrar → Selección»

- 1 Botón de [Cancelar]
- 2 Botón de *[Confirmación]*
- 3 Selección de *[Borrar todas las reducciones de temperatura]*
- 4 Selección de [Borrar solo esta reducción de temperatura]

Protección de PIN



Si no se ha asignado ningún «PIN admin», al activar la protección mediante PIN, el programa le pide el «PIN admin».

Para poder activar la protección mediante PIN, requiere el «PIN admin».

4. Elija si solo desea borrar la reducción de temperatura actual o todas las reducciones. Confirmar la selección con el botón de

Para ajustar la protección con PIN, hay que proceder del modo siguiente:

AB66005es





1. Activar el interruptor de [Protección con PIN].

2. Indicar el «PIN admin» con el teclado y confirmar los datos

introducidos con el botón de [Confirmación].

➡ La protección de PIN está activa.

Fig. 82: «Modo manual → Protección con Pin»

1 Interruptor de [Protección con PIN]



Fig. 83: «Modo manual → Protección con Pin → PIN admin»

- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Teclado

Contacto de control (opción)



El contacto de control solo está a disposición en las incubadoras con la opción Switchboard Capítulo 6.12.6.1 «Opción Switchboard» en la página 1110 la opción deshumidificación pasiva Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidificación pasiva» en la página 113.

El contacto de control debe activarse en los ajustes del aparato → Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110.



El contacto de control para el modo manual se puede activar y desactivar con el interruptor de *[Activar / desactivar el contacto de control].*

Fig. 84: «Modo manual → Contacto de control»

1 Interruptor para [Activar y desactivar el contacto de control]



Temperatura nominal

AVISO

Si la incubadora se utiliza con una temperatura ajustada por debajo de 4 °C, el evaporador se puede congelar.

Esto conduce a una reducción de la potencia de refrigeración.

En este caso, hay que descongelar la incubadora con regularidad.

Para descongelar, ajustar la temperatura a 60 °C y retirar la tapa para que tenga lugar el proceso.

Para ajustar la temperatura nominal, se procede del modo siguiente:

1. Para el ajuste, tiene las posibilidades siguientes:

- Tocar el botón de [Más] o de [Menos], para cambiar el valor de la temperatura nominal en pasos de 0,1°. Pulsando de forma continua este icono, el valor nominal especificado se puede modificar cada vez con mayor rapidez.
- Al tocar la temperatura se abre un diálogo con el que se puede indicar directamente la temperatura nominal.



Fig. 85: «Modo manual → Temperatura nominal»

- 1 Botón [Más]
- 2 Temperatura
- 3 Botón de [Menos]



Fig. 86: «Modo manual → Temperatura nominal → Indicación de teclado»

- 1 Botón de [Borrar entrada]
- 2 Teclado

2. Ahora, se puede

- marcar el valor existente tocándolo e indicar a continuación un nuevo valor con el teclado, o bien
- borrar el valor existente con el botón de [Borrar entrada], introduciendo a continuación un nuevo valor con el teclado.

Confirmar la entrada con el botón de [Confirmación].



6.10.2 Iniciar el modo manual



Fig. 87: «Modo manual → Inicio» Botón para [Iniciar el modo manual] 1



Fig. 88: «Modo manual → Inicio Pantalla principal»



Fig. 89: «Modo manual → Inicio → Retardo de inicio»



Fig. 90: «Modo manual → Inicio → Retardo de inicio → Cuenta atrás»

Cuenta atrás 1

Para iniciar el modo manual hay que proceder del modo siguiente:

- 1. Realizar todos los ajustes para el modo manual Capítulo 6.10.1 «Ajustes del modo manual» en la página 60.
- 2. Inicie el modo manual con el botón de [Iniciar modo manual].

AVISO

Un control de temperatura siempre está activado y no puede desconectarse. Cuando la temperatura nominal no está dentro de los márgenes ajustados en el control de temperatura, se muestra un mensaje de error al iniciar el modo manual.

➡ Cuando no se ha seleccionado un retardo en el inicio del modo manual, se accede a la pantalla principal.

3. Si se ha especificado un retardo de inicio, primero aparece el mensaje con la indicación de cuando comienza el modo manual.

4. Al cabo de unos segundos, la indicación cambia a la pantalla principal. Se muestra allí una cuenta atrás para el comienzo del modo manual.



AVISO

Cuando la cuenta atrás está en curso no se pueden modificar los ajustes del modo manual. Para iniciar el programa, primero hay que parar la cuenta atrás.


6.10.3 Modificaciones del modo manual durante el funcionamiento

Mientras está ejecutándose el modo manual se pueden realizar las modificaciones siguientes:

- Editar la temperatura nominal de la cámara interior
- Conectar, desconectar y editar la reducción de temperatura
- Activar y desactivar la protección con PIN
- Activar y desactivar el contacto de control

Para realizar cambios mientras el modo manual está ejecutándose, hay que proceder del modo siguiente:

1. Tocar la sección de actividades de HettCube en la pantalla principal.



Fig. 91: Modo manual activo

1 Sección de actividades de Hett-Cube



Fig. 92: «Modo manual → Ajustes»



- Fig. 93: Pantalla en detalle Modo manual
- 1 Botón para [Volver a la pantalla principal]

2. ► Realice los respectivos ajustes como se describe en el capítulo → Capítulo 6.10.1 «Ajustes del modo manual» en la página 60.

3. Con el botón de *[Volver a la pantalla principal]* se vuelve a la pantalla principal.



6.11 Modo de programación

6.11.1 Ajustes del modo de programación



Los ajustes para el modo de programación se pueden realizar con el botón de *[Modos de funcionamiento]* o en la sección de actividades de HettCube.

- Fig. 94: «Pantalla principal → Ajustes»
- Botón *[Modos de funcionamiento]* Sección de actividades de Hett-Cube



Fig. 95: Modo de programación -Ajustes



Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Lista de programas	Lista de todos los programas disponibles. La lista se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo. El programa activo se identifica por el color blanco del nombre del programa.
2	Botón de <i>[lnicio]</i>	El programa seleccionado actualmente se adopta para los ajustes iniciales.
3	Registro de <i>«Modo de programación» </i>	Registro de Modo de programación
4	Botón de <i>[Editar programa]</i> <i>← Capítulo 6.11.3 «Editar el pro- grama» en la página 85</i>	Tocando el botón de <i>[Editar programa]</i> se puede editar el programa seleccionado actualmente.
5	Botón de <i>[Borrar] ➡ Capítulo 6.11.4 «Copiar y borrar el pro- grama» en la página 88</i>	Al tocar el botón se borra definitivamente el programa seleccionado actualmente.
6	Segmentos de programa	Se puede navegar horizontalmente hacia la izquierda o derecha por los segmentos del programa para obtener un panorama de la temperatura nominal, así como de la dura- ción del segmento del programa, el contacto de control y los segmentos de parada.
7	Botón para <i>[Crear programa]</i> <i>← Capítulo 6.11.2 «Crear pro- grama» en la página 75</i>	Al tocarlo se crea un nuevo programa. El nuevo programa se crea con un segmento de programa preconfigurado con 37° C y una duración de una hora.
8	Botón de <i>[Copiar] </i>	Al tocarlo se copia el programa seleccionado actualmente.

6.11.2 Crear programa

Para crear un programa hay que proceder del modo siguiente:





1. Tocar el botón [Crear programa].

Fig. 96: «Modo de programación → Crear programa»

1 Botón para [Crear programa]



- Se crea un nuevo programa. El programa recibe el nombre de «*New programx*». Se crea un segmento estándar del programa preconfigurado con 37 °C y una duración de una hora.
- 2. ► El programa creado puede ya editarse → «Editar el programa» en la página 85.

Fig. 97: «Modo de programación → Crear programa → Nuevo programa»

- 1 Nombre del programa
- 2 Segmento estándar preconfigurado del programa

Editar el nombre del programa



Fig. 98: «Modo de programación → Crear programa → Editar el nombre del programa»

1 Botón para *[Editar el nombre del programa]*

Para editar el nombre del programa hay que proceder del modo siguiente:

- 1. Tocar el botón [Editar nombre del programa].
 - ➡ Se abre la ventana de edición.





Fig. 99: «Modo de programación → Crear programa → Editar el nombre del programa → Asignar nombre al programa»

- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Nombre del programa
- 3 Teclado
- 4 Botón de [Borrar entrada]



Fig. 100: Nombre del programa editado

Editar segmento del programa



Para editar un segmento del programa, hay que proceder del modo siguiente:

Al tocar el segmento del programa a editar el segmento seleccionado se representa en blanco en la lista de seg-

mentos de programa. Todos los demás segmentos del pro-

1. Tocar el segmento del programa a editar.

grama se representan en gris.



1 Segmento del programa

AB66005es

2. Ahora, se puede

- Marcar el nombre del programa existente tocándolo e introducir con el teclado un nuevo nombre para el programa, o bien
- Borrar el nombre del programa existente con el botón de [Borrar entrada] y escribir con el teclado un nuevo nombre.

Confirmar la entrada con el botón de [Confirmación].

....

➡ El programa ha sido renombrado.





2. Edite el segmento de programa tocando el botón *[Editar segmento de programa]*.

Fig. 102: Editar segmento del programa

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Botón para <i>[Desplazar el segmento del programa hacia la izquierda]</i>	Con este botón se puede desplazar hacia la izquierda el segmento seleccionado actualmente del programa.
2	Botón para <i>[Desplazar el segmento del programa hacia la derecha]</i>	Con este botón se puede desplazar hacia la derecha el segmento seleccionado actualmente del programa.
3	Número del segmento del pro- grama	Indica la denominación del segmento del programa.
4	Botón para <i>[Copiar segmento del programa]</i> → «Copiar el segmento del programa» en la página 86	Con este botón se puede duplicar el segmento actual del programa con todos sus ajustes. El duplicado se copia al final de los segmentos de programa (a la derecha).
5	Botón para <i>[Editar segmento de programa]</i>	Al tocar este botón se abre el segmento del programa a editar (<i>Fig. 103</i>).
6	Botón para <i>[Borrar segmento de programa]</i> → «Borrar segmento del programa» en la página 86	Al tocar este botón se borra el segmento del programa seleccionado actualmente. No hay ningún cuadro de diá- logo para confirmar.



En la configuración del programa, el calendario sirve únicamente como ayuda de cálculo para la duración de los distintos segmentos de programa. Al crear, p. ej., un programa que vaya a durar de lunes a viernes, el inicio del programa se define con el momento de inicio en los ajustes de inicio en «Temporizador» en la página 93. Pero si el programa se inicia 24 horas más tarde (es decir, el martes), el final tiene lugar también 24 horas más tarde.





Fig. 103: Ajustes del segmento del programa

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Botón de [Confirmación]	Una vez que haya realizado todos los ajustes, puede con- firmarlo con este botón.
2	Comienzo	Aquí se indica el momento de comienzo (la fecha y la hora). El inicio solo se puede definir en el primer segmento. A partir del segundo segmento, el momento de inicio es el punto final del segmento anterior.
		El inicio indicado aquí solo sirve para el cálculo de la dura- ción. El momento de inicio real resulta del inicio inmediato después de crear el programa o en la activación de tempo- rizador → Más información en la página 91.
3	Duración	La duración del segmento del programa se puede definir mediante los momentos de comienzo y de fin, o bien indi- cando el comienzo y, además, la duración del segmento del programa. El fin se calcula entonces automáticamente. A partir del segundo segmento, el momento de inicio es el punto final del segmento anterior.
4	Fin	Indicar el fin del segmento del programa. La duración se adapta como corresponda. A partir del segundo segmento, el fin del segmento se define por el punto final o por la duración.
5	Botón de <i>[Cancelar]</i>	Al accionar el botón de <i>[Cancelar]</i> se cierra el diálogo y se vuelve al diálogo anterior. Todos los cambios se descar- tarán.
6	Interruptor para <i>[Activar y desactivar el contacto de control]</i>	Aquí se puede activar y desactivar el contacto de control para el segmento del programa actual. Esta posibilidad solo existe cuando en los ajustes del aparato el contacto de control está activo – <i>Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110.</i>



Pos.	Denominación	Descripción / función
7 Temperatura nominal → «Tempera- tura nominal» en la página 71	Con los botones de <i>[Más]</i> y <i>[Menos]</i> se puede cambiar la temperatura de este segmento del programa en pasos de 0,1. Al tocar la temperatura se abre un cuadro de diálogo con el que se puede indicar directamente la temperatura nominal.	
		Si en la temperatura nominal se indica un signo de «-», la incubadora se encuentra durante ese tiempo parada. Un segmento de parada está identificado con un signo de «-» en la sinopsis de segmentos. Un segmento de parada es conveniente al repetir el programa. → <i>Capítulo 6.7.1</i> <i>«Descripción del funcionamiento del modo de parada»</i> <i>en la página 53.</i>



Se pueden también indicar temperaturas fuera de los límites del control de temperatura. No tiene lugar ninguna comprobación. Pero hay que tener en cuenta que, al iniciarse el programa, las temperaturas indicadas se comparan con los límites del control de temperatura. Si se han excedido estos márgenes, aparece un mensaje de aviso – Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.

Para indicar el momento de inicio (solo ajustable en el primer segmento), hay que proceder del modo siguiente:

1. Tocar la fecha de inicio.





Fig. 104: «Ajustes del segmento del programa → Fecha de inicio»

1 Fecha de inicio





Fig. 105: «Ajustes del segmento del programa → Fecha de inicio → Selección de la fecha»

- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Selección de la fecha
- 3 Botón de *[Cancelar]*



Fig. 106: «Ajustes del segmento del programa → Fecha de inicio»

1 «Fecha de inicio»



Fig. 107: «Ajustes del segmento del programa → Hora de inicio → Indicación del inicio»

- 1 Editar la hora «Horas»
- 2 Editar la hora «Minutos»
- 3 Botón de [Cancelar]
- 4 Botón de [Borrar entrada]
- 5 Botón de [Confirmación]
- 6 Teclado

- 2. Tocar la fecha deseada y confirmar la selección con el botón de *[Confirmación]*.
 - El programa vuelve al menú «Ajustes del segmento del programa».

3. Tocar el momento de inicio (solo se puede ajustar en el primer segmento).

- 4. Ahora, se puede
 - Los valores existentes se marcan tocándolos y se escriben con el teclado los nuevos valores, o bien
 - se borran los valores existentes con el botón [Borrar entrada] y se escriben con el teclado los nuevos valores.

Confirmar los datos introducidos con el botón de [Confirmación].

- El programa vuelve al menú «Ajustes del segmento del programa».
- 5. Si se desea establecer el final especificando la fecha y la hora, seleccionar la fecha y la hora del final del mismo modo que la fecha y la hora del comienzo. En este caso, se omiten los pasos 6 y 7.





- Fig. 108: «Ajustes del segmento del programa → Duración»
- 1 Ajuste de la duración



Fig. 109: «Ajustes del segmento del programa → Duración → Indicación de la duración»

- 1 Duración «Días»
- 2 Duración «Horas»
- 3 Duración «Minutos»
- 4 Botón de [Cancelar]
- 5 Botón de [Borrar entrada]
- 6 Botón de *[Confirmación]*
- 7 Teclado



Fig. 110: «Ajustes del segmento del programa → Temperatura nominal»

1 Temperatura

7. Ahora, se puede

- Los valores existentes se marcan tocándolos y se escriben con el teclado los nuevos valores, o bien
- se borran los valores existentes con el botón [Borrar entrada] y se escriben con el teclado los nuevos valores.

6. Si se desea establecer el final a través de la duración, no por la

fecha y la hora de finalización, hay que tocar la duración.

Indicar el valor en días, horas y minutos. Confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.

El programa vuelve al menú «Ajustes del segmento del programa».

8. Ajustar la temperatura del segmento del programa. La temperatura se puede cambiar con los botones de [Más] y [Menos] en pasos de 0,1°. Al tocar la temperatura se abre el diálogo para indicar directamente la temperatura.

AVISO

Controle en la entrada de la temperatura nominal también los ajustes del control de temperatura – *Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.* Sólo al inicio del programa se controla si entre la temperatura nominal determinada en el programa y el ajuste del control de temperatura existe una colisión. Si este es el caso se emite un mensaje de aviso,. En la entrada de la temperatura nominal no tiene lugar ningún control.





Fig. 111: «Ajustes del segmento del programa → Indicación de la temperatura nominal»

- 1 Botón de [Borrar entrada]
- 2 Botón de [Confirmación]
- 3 Teclado



Fig. 112: Activar el contacto de control

1 Botón para [Activar y desactivar el contacto de control]



Fig. 113: «Ajustes del segmento del programa → Confirmación»

1 Botón de [Confirmación]

Crear segmento de programa

9. Ahora, se puede

- marcar el valor existente tocándolo e indicar a continuación un nuevo valor con el teclado, o bien
- borrar el valor existente con el botón de [Borrar entrada], introduciendo a continuación un nuevo valor con el teclado.

Confirmar los datos introducidos con el botón de [Confirmación].

- El programa vuelve al menú «Ajustes del segmento del programa».
- **10.** Cuando durante el segmento del programa se conecta un aparato adicional en el interior o debe abrirse la abertura de ventilación, Ud. puede activar el contacto de control para ello.

11. Confirmar los ajustes del segmento del programa tocando el botón de *[Confirmación]*.

Para crear un segmento de programa, hay que proceder del modo siguiente:

- 1. Tocar el botón de [Nuevo segmento del programa].
 - Se crea un nuevo segmento preconfigurado del programa.





2. ► Editar el segmento del programa para adaptar los ajustes *→ «Editar segmento del programa» en la página 77.*

Fig. 114: Añadir segmento del programa

1 Botón de [Nuevo segmento de programa]

Guardar el programa



2

- Fig. 115: Guardar el programa
- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Botón de [Cancelar]

Para guardar un programa, hay que proceder del modo siguiente:

1. Tocar el botón de *[Confirmación]* para confirmar la selección del idioma.





2. Con el botón de [Confirmación] se guardan los datos.

Fig. 116: «Guardar el programa → Confirmación»

1 Botón de [Confirmación]



*Fig. 117: Resumen del programa*1 Resumen del programa

6.11.3 Editar el programa

Editar el programa



- Fig. 118: «Modo de programación → Resumen del programa»
- 1 Lista de programas
- 2 Botón de [Editar programa]

 El programa almacenado se muestra en el resumen del programa.

Para editar un programa, hay que proceder del modo siguiente:

- **1.** Seleccionar el programa a editar de la lista de programas.
 - El programa seleccionado se visualiza en la lista en color blanco.





2. Tocar el botón de *[Editar programa]* para editar el programa.



Se puede navegar horizontalmente a derecha e izquierda en los segmentos del programa para obtener un panorama de los segmentos del programa creados.

El programa está abierto y se puede editar.

Fig. 119: «Modo de programación → Resumen del programa

- → Segmentos de programa»
- 1 Segmento del programa
- 2 Botón para *[Añadir segmento de programa]*

Copiar el segmento del programa



Fig. 120: Copiar el segmento del programa

1 Botón para [Duplicar el segmento del programa]



Fig. 121: Segmento copiado

Borrar segmento del programa

Para copiar un segmento del programa hay que proceder del modo siguiente:

- 1. Tocar el segmento del programa que se vaya a copiar.
- 2. Tocar el botón [Duplicar segmento del programa].

Se añade un duplicado al final de la lista de segmentos de programa. La copia se marca. La descripción para editar el segmento del programa se encuentra en → «Editar segmento del programa» en la página 77.

Para borrar un segmento del programa, hay que proceder del modo siguiente:

1. Seleccionar el segmento del programa que se vaya a borrar.





- 2. Tocar el botón de [Borrar segmento del programa].
 - ➡ El segmento del programa se borra.
- 3. Para adoptar los cambios en el programa hay que guardar el programa → «Guardar el programa» en la página 84.

Fig. 122: Borrar segmento del programa

1 Botón para [Borrar segmento de programa]



6.11.4 Copiar y borrar el programa



Cambiar al menú «Ajustes del modo de programación» → Capítulo 6.11.1 «Ajustes del modo de programación» en la página 74, seleccionar el programa a editar de la lista de programas y accionar el botón de [Editar programa].

Si ya se encuentra en el menú de «Editar programa» puede continuar con la edición del nombre del programa ← «Editar el nombre del programa» en la página 76.

Fig. 123: «Modo de programación → Crear programa → Editar el programa»

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Botón de [Confirmación]	Una vez que haya realizado todos los ajustes, puede con- firmarlo con este botón.
2	Protección de PIN <i>➡ «Protección de PIN» en la página 92</i>	Para proteger el programa frente a las modificaciones, se puede activar o desactivar aquí la protección con PIN.
3	Nombre del programa	Indica el nombre actualmente asignado al programa.
4	Botón para <i>[Editar el nombre del programa]</i>	Después de accionar el botón se pueden editar los nom- bres del programa.
5	Botón de <i>[Cancelar]</i>	Al accionar el botón de <i>[Cancelar]</i> se cierra el diálogo y se vuelve al diálogo anterior. Todos los cambios se descar- tarán.
6	Botón <i>[Añadir nuevo segmento del programa]</i>	Al tocarlo se crea un nuevo segmento del programa. El nuevo segmento del programa se crea con 37°C y una duración de una hora.
7	Indicación de la «Duración total»	Indica la duración del programa en su totalidad.
8	Indicación de la <i>«Fecha y la hora del fin del programa»</i>	Indica la fecha y la hora en que acaba el programa.
9	Segmento del programa	Indica un segmento del programa. Los segmentos del pro- grama se procesan de izquierda a derecha.



Copiar programa



Para copiar un programa hay que proceder del modo siguiente:

Seleccionar el programa a copiar y tocar el botón de [Copiar programa].

- Fig. 124: «Modo de programación → Copiar programa»
- 1 Lista de programas
- 2 Botón de [Copiar programa]



- Fig. 125: «Modo de programación → Copiar programa → Copia»
- 1 Copia del programa

Borrar el programa

Para borrar un programa hay que proceder del modo siguiente:

➡ Se crea la copia.





Seleccionar el programa que se vaya a borrar de la lista de programas y borrarlo tocando el botón de *[Borrar programa]*.

Fig. 126: «Modo de programación → Borrar»

- 1 Lista de programas
- 2 Botón de [Borrar programa]



Fig. 127: «Modo de programación → Diálogo de borrar»

1 Botón de [Confirmación]

➡ Confirmar el borrado con el botón de ['Confirmación].



6.11.5 Modo de programación — Ajustes de inicio



Antes de iniciar el modo de programación se pueden cambiar los ajustes de inicio.

Fig.	128: «Modo de programación	
$\rightarrow A$	iustes de inicio»	

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Botón de <i>[lnicio]</i>	Se inicia el programa seleccionado actualmente.
2	Comportamiento del programa	El comportamiento del programa indica si los horarios de los segmentos del programa comienzan cuando se alcanza la temperatura del segmento del programa o en el momento especificado.
		A temp.:
		La hora de comienzo de un segmento del programa no se inicia hasta que no se alcanza el temperatura especificada de este segmento del programa.
		Al inicio:
		Las duraciones definidas de los segmentos del programa se ejecutan sucesivamente sin tener en cuenta si la tempe- ratura nominal se ha alcanzado o no.
3	Protección de PIN → <i>«Protección de PIN» en la página 92</i>	Para proteger el programa frente a las modificaciones, se puede activar o desactivar aquí la protección con PIN.
4	Interruptor de <i>[Temporizador]</i>	Aquí se puede indicar la fecha y la hora de inicio del pro- grama.



Pos.	Denominación	Descripción / función
5	Interruptor de <i>[Repetición del programa]</i> → «Repetición del pro- grama» en la página 94	Aquí se puede indicar el número de repeticiones de pro- grama.
		Esta función sirve para reproducir de nuevo el programa en su totalidad. No es posible repetir solo segmentos indi- viduales del programa.
		En las repeticiones del programa puede ser conveniente integrar una parada al final de un programa. Durante ese tiempo la incubadora funciona en el modo de parada <i>Capítulo 6.7.1 «Descripción del funcionamiento del modo</i> <i>de parada» en la página 53.</i>
6	Interruptor de <i>[Temperatura de retención]</i> → «Temperatura de retención» en la página 94	Aquí se puede indicar la temperatura de retención.
7	Botón de <i>[Cancelar]</i>	Al tocar este botón se ejecuta la cancelación del inicio del programa.
8	Resumen de la duración del pro- grama → « <i>Resumen de la duración del programa» en la página 96</i>	Muestra el programa previsto (solo cuando se ha seleccio- nado <i>«al inicio»</i>).
9	Contacto de control	Cuando se vaya a tener en cuenta la activación/ desactiva- ción del contacto de control en la ejecución del programa, hay que activar aquí esta opción. Si este interruptor está desactivado, no se consideran los ajustes de los contactos de control de los segmentos individuales.
		Esta posibilidad existe solamente si la incubadora está equipada con la opción Switchboard → Capítulo 6.12.6.1 «Opción Switchboard» en la página 1110 deshumidifica- ción pasiva → Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidifica- ción pasiva» en la página 113y en los ajustes del aparato está activo el contacto de control → Capítulo 6.12.6 «Con- tacto de control (opción)» en la página 110.

Protección de PIN



Para ajustar la protección con PIN, hay que proceder del modo siguiente:

- 1. Activar el interruptor [Protección de PIN]
- 2. Indicar el «*PIN admin*» con el teclado y confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.
 - ➡ La protección de PIN está activa.

1 Botón de *[Confirmación]*

Fig. 129: «PIN admin»

² Teclado



Temporizador



Fig. 130: Temporizador

- 1 Interruptor de [Temporizador]
- 2 Campo de fecha
- 3 Campo de hora



Fig. 131: «Temporizador → Selección de la fecha»

- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Selección de la fecha
- 3 Botón de [Cancelar]



Fig. 132: «Temporizador → Indicación de la hora»

- 1 Editar la hora *«Horas»*
- 2 Editar la hora «Minutos»
- 3 Botón de *[Cancelar]*
- 4 Botón de [Borrar entrada]
- 5 Botón de *[Confirmación]*
- 6 Teclado

Para indicar el momento de inicio del programa, hay que proceder del modo siguiente:

- **1.** Activar el temporizador.
 - Ya se puede indicar la fecha y la hora para el inicio del programa.
- 2. Tocar el campo de la fecha.
 - ➡ Se abre el calendario.



3. Seleccionar la fecha de inicio y confirmar la selección con el botón de *[Confirmación]*.

- 4. Tocar el campo de la hora.
 - ➡ Se abre el editor.
- 5. Indicar la hora para el inicio del programa y confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación].*



Repetición del programa



Fig. 133: Repeticiones del programa

- 1 Interruptor de *[Repeticiones del programa]*
- 2 Indicación del «Número de repeticiones»



Fig. 134: «Repeticiones del programa → Indicación de la o las repeticiones»

- 1 Botón de [Borrar entrada]
- 2 Botón de [Confirmación]
- 3 Teclado

Temperatura de retención

Para indicar el número de repeticiones del programa, hay que proceder del modo siguiente:

- **1.** Activar la repetición del programa.
- **2.** Tocar el número de repeticiones para ajustar este dato.

- 3. Ahora, se puede
 - marcar el valor existente tocándolo e indicar a continuación un nuevo valor con el teclado, o bien
 - borrar el valor existente con el botón de [Borrar entrada], introduciendo a continuación un nuevo valor con el teclado.

Aquí se indica la frecuencia con la que se va a ejecutar el programa. Como máximo se pueden indicar 99 repeticiones. Al introducir «∞», el programa se repite sin cesar. Confirmar la entrada con el botón de *[Confirmación]*.



Si la temperatura de retención no se activa, la incubadora pasa al modo de parada después del fin del programa.

Para ajustar la temperatura de retención hay que proceder del modo siguiente:





- 1. Activar la temperatura de retención.
- 2. Tocar la indicación de temperatura.

Fig. 135: Temperatura de retención

- 1 Interruptor de [Temperatura de retención]
- 2 Indicación de la «Temperatura de retención»



3. Ahora, se puede

- marcar el valor existente tocándolo e indicar a continuación un nuevo valor con el teclado, o bien
- borrar el valor existente con el botón de [Borrar entrada], introduciendo a continuación un nuevo valor con el teclado.

Confirmar la entrada con el botón de [Confirmación].

Fig. 136: «Temperatura de retención → Indicación de la temperatura nominal del programa»

- 1 Botón de [Borrar entrada]
- 2 Botón de [Confirmación]
- 3 Teclado

Contacto de control (opción)



El botón - contacto de control está solo a disposición en las incubadoras con la opción Switchboard → Capítulo 6.12.6.1 «Opción Switchboard» en la página 1110 la opción deshumidificación pasiva → Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidificación pasiva» en la página 113.

Definition of the second s

Fig. 137: Ajustes de inicio para — Contacto de control

1 Interruptor de [Contacto de control]

El contacto de control se puede activar o desactivar en cada segmento del programa. El contacto de control conecta y desconecta los aparatos que están conectados al Switchboard (opción). En la opción deshumidificación pasiva se abre o cierra la abertura de ventilación por medio del contacto de control.

Si el contacto de control se quiere conmutar durante la ejecución del programa, hay que activar aquí el interruptor de *[Contacto de control]*. Si está desactivado, el programa se ejecuta sin tener en cuenta el contacto de control. El símbolo del *«contacto de control»* se visualiza solamente cuando en los ajustes del aparato el contacto de control de control está activo *Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110.*



En la opción deshumidificación pasiva → *Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidificación pasiva» en la página 113* se abre o cierra la abertura de ventilación por medio del contacto de control.

Resumen de la duración del programa



Fig. 138: Calendario — duración del programa

Inicio de programa

El calendario solo se muestra cuando se selecciona el punto de inicio *«al inicio»*. La ejecución prevista del programa se muestra entonces en el calendario en una línea blanca.



Con el ajuste «a Temp.» la incubadora no puede calcular por adelantado el tiempo que se va a necesitar. La temperatura depende de muchas variables dependientes del programa, como p. ej. la clase de carga, la cantidad y colocación de esta carga, las aperturas de la puerta, las condiciones ambientales, etc.



El programa no se podrá iniciar cuando ya se esté ejecutando otro. El inicio de un programa finaliza el modo manual.

Para iniciar el programa hay que proceder del modo siguiente:



1			1.
		X	
New program	n1		
🔵 a temp.	<u>ن</u>		
🔵 al inicio.	۲		
	•• 🔵		
Fig. 100, Inio	ia da pragrama		

Fig. 139: Inicio de programa 1 Botón de *[Inicio]*

▶ Una vez realizados los ajustes, se puede iniciar el programa ahora con el botón de [Inicio].



Al asignar una demora de inicio, el programa no se ejecutará hasta que no llegue el momento especificado.

Se pueden también indicar temperaturas fuera de los límites del control de temperatura. No tiene lugar ninguna comprobación. Pero hay que tener en cuenta que, al iniciarse el programa, las temperaturas indicadas se comparan con los límites del control de temperatura. Si se han excedido estos márgenes, aparece un mensaje de aviso ← Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.

= 10:12 - FECHA 1/6/18 37.0°C 0 37.0°C 1 2. Du He del 37.0°C

∷...

- ➡ El programa se ejecuta.
- 2. Durante el programa, tocar la opción de *«Actividades de HettCube»*, se accede entonces a la pantalla de vista general del modo de programación.

Fig. 140: Programa en curso1«Actividad de HettCube»



6.11.6 Vista general del modo de programación



En el modo de programación se ejecuta el perfil de temperatura establecido con sus tiempos definidos.

Fig. 141: Pantalla principal

Pos.	Denominación	Descripción / función
1	Ajustes del programa <i>→ Capí- tulo 6.10 «Modo manual»</i> en la página 60, <i>→ Capítulo</i> 6.11 «Modo de programación» en la página 74	Llamada del modo de programación y manual.
2	Fecha y hora	Indica la fecha y la hora actuales. Estos datos se pueden cambiar en Ajustes (3).
3	Ajustes <i>➡ Capítulo 6.12 «Ajustes</i> <i>del aparato» en la página 101</i>	Abre los ajustes del aparato.
4	Actividades de HettCube	O a7.0 ℃
5	Información de historial	 Historial de la temperatura con tres niveles de aumento. Los eventos, como p. ej. las pausas, las reanudaciones, la apertura de la puerta o un fallo de tensión, etc., se registran con distintos símbolos en la curva de historial de la temperatura. Otras informaciones sobre el historial de proceso: → <i>Capí- tulo 6.9 «Información de historial» en la página 58</i> Más información sobre los símbolos: → <i>Apéndice A</i> <i>«Leyenda de símbolos del software» en la página 166</i>
6	Temperatura real en el interior	Indica la temperatura actual en el interior de la incubadora.





Símbolo de círculo giratorio

1

1

En el modo de programación se ejecuta un programa definido.

En la pantalla principal se visualiza el símbolo circular giratorio junto con el símbolo de modo manual para identificar la regulación de temperatura activa. La cifra en el círculo es el número de segmento de programa ejecutado actualmente.

Mientras un programa está activo, se puede crear, editar o borrar paralelamente otro programa.



AVISO

En paralelo al modo de programación activo se puede ejecutar otro programa.

Los ajustes para el modo de programación los realiza en el menú «Ajustes - Modo manual» → Capítulo 6.11.1 «Ajustes del modo de programación» en la página 74.



AVISO

Una posible falla de la pantalla táctil, puede reconocerse por medio de la parada del símbolo del círculo rotatorio. En este caso se activa una segunda alarma. Ver → *Capítulo 8 «Solución de fallos» en la página 135.*



Si la incubadora se apaga mientras está en curso el modo manual o de programación, al encenderla de nuevo se muestra que se ha registrado un fallo de tensión.





Fig. 143: Pantalla de programa en detalle

Pos.	Denominación	Descripción / función		
1	Segmento de programa ejecutado actualmente	La cifra en el círculo es el número de segmento de programa ejecutado actualmente.		
2	Estado del regulador	Indica el estado actua ración).	Indica el estado actual del regulador (calentamiento o refrige- ración).	
3	Programa	El programa ejecutad	o actualmente.	
4	Temperatura real	Indica la temperatura	interior actual de la incubadora.	
5	Número de ciclos del programa	La cifra dentro del círo La cifra en la punta de del programa.	culo indica el ciclo del programa actual. e la flecha muestra el número de ciclos	
6	Botón de <i>[Detalles del programa]</i>	Muestra todos los de New program1 (a 1/6/18 0000 00h 03m 1/6/18 0000 00h 03m 1/6/18 0000 00h 03m	talles del programa. al inicio) Cl 🔀	
7	Botón de [Cancelar programa]	Al tocar este botón se	e detiene el programa actual.	
8	Progreso del programa	Al tocar estos símbolos se muestra:		
		J/6/18 10.42	Fin previsto del programa. (Solo en el modo <i>«al inicio»</i> .)	
		∷ 000d 00h 03m	Tiempo de programa ya transcurrido.	
		001d 23h 57m	Duración que falta del programa. (Solo en el modo <i>«al inicio»</i> .)	
9	Botón de <i>[Pausa]</i>	Se detiene la ejecució tiempo de ejecución o intervalo de pausa. D dora sigue regulando	ón sucesiva del segmento actual. El del programa se prolonga con este urante la pausa del programa la incuba- la temperatura según el valor nominal.	



Pos.	Denominación	Descripción / función
10	Información del segmento del pro- grama	Indica la temperatura nominal así como la duración del seg- mento actual del programa. El punto azul señal el progreso.

6.12 Ajustes del aparato

1

En los ajustes del aparato se pueden realizar los ajustes básicos de la incubadora. Desde la pantalla principal se llega a los ajustes del aparato.

Tocar en la pantalla principal el botón de [Ajustes del aparato].

Fig. 144: Pantalla principal

23,0

10:12 - FECHA 1/6/18

1 Botón de [Ajustes del aparato]

°C

<i>ب</i>
Sobre
Fecha y hora
Temperatura
Margen de tolerancia
Control de temperatura
Contacto de control
Idioma
Sonido
Puerta
Pantalla
Fallo de tensión
Alarma de fallo
Exportar
Importar
Horas de funcionamiento
Registro
Información de sistema
Acceso de administrador
Consola de servicio

Fig. 145: Menú de «Ajustes del aparato»

Se abre el menú de «Ajustes del aparato». En los capítulos siguientes se describen los distintos menús.



Si la incubadora se encuentra en el modo manual o de programación, no se pueden aplicar todas las opciones de ajuste el ciclo; estas opciones están atenuadas en gris, como p. ej. la fecha y la hora. Para emplear todas las opciones, la incubadora debe encontrarse en el modo de parada.



Sobre	➡ Capítulo 6.12.1 «Sobre» en la página 103
Fecha y hora	➡ Capítulo 6.12.2 «Fecha y hora» en la página 103
Temperatura	➡ Capítulo 6.12.3 «Temperatura» en la página 105
Margen de tolerancia	➡ Capítulo 6.12.4 «Margen de tolerancia» en la página 105
Control de temperatura	➡ Capítulo 6.12.5 «Control de tempera- tura» en la página 107
Contacto de control	➡ Capítulo 6.12.6 «Contacto de control (opción)» en la página 110
Idioma	➡ Capítulo 6.12.7 «Idioma» en la página 114
Sonido	➡ Capítulo 6.12.8 «Sonido» en la página 114
Puerta	➡ Capítulo 6.12.9 «Puerta» en la página 115
Pantalla	➡ Capítulo 6.12.10 «Pantalla» en la página 115
Fallo de tensión	➡ Capítulo 6.12.11 «Fallo de tensión» en la página 117
Alarma de fallo	➡ Capítulo 6.12.12 «Alarma de fallo» en la página 117
Exportar	➡ Capítulo 6.12.13 «Exportar» en la página 118
Importar	➡ Capítulo 6.12.14 «Importar» en la página 120
Horas de funciona- miento	➡ Capítulo 6.12.15 «Horas de funciona- miento» en la página 122
Registro	➡ Capítulo 6.12.16 «Registro» en la página 122
Información de sistema	➡ Capítulo 6.12.17 «Información de sis- tema» en la página 123
Acceso de adminis- trador	➡ Capítulo 6.12.18 «Acceso de adminis- trador» en la página 123
Consola de servicio	← Capítulo 6.12.19 «Consola de servicio» en la página 126



6.12.1 Sobre



En este menú se muestran los datos de contacto.

Fig. 146: Menú «Sobre»

6.12.2 Fecha y hora



Para ajustar la fecha hay que proceder del modo siguiente:

1



Fecha	a y hora				
O	10:54				
Ö	1/6/18				
			_		

Fig. 147: Menú «Fecha y hora»

2

1

junio 2018

3

×





Los modos manual y de programación son procesos controlados por tiempo. Por eso, no es posible cambiar ni la fecha ni la hora cuando el modo manual o de programación están activos. Este cambio tampoco se puede realizar si está planificado el modo manual o de programación mediante una función de retardo de tiempo. La fecha y la hora pueden cambiarse solamente en el modo de parada.

Tocar la fecha visualizada.

- ➡ Se abre el diálogo para editar la fecha.
- 2. Seleccionar la fecha.
- **3.** Confirmar la entrada con el botón de *[Confirmación]*. Con el botón de *[Cancelar]* se pueden deshacer los cambios y volver a la visualización anterior.

Para ajustar la hora hay que proceder del modo siguiente:

- Fig. 148: Ajustar la fecha
- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Selección de la fecha
- 3 Botón de [Cancelar]

Fecha y hora () 10:54 1/6/18

Fig. 149: Menú «Fecha y hora»



Fig. 150: Ajustar la hora

- 1 Entrada de la «Hora»
- 2 Entrada de los «Minutos»
- 3 Botón de *[Cancelar]*
- 4 Botón de [Borrar entrada]
- 5 Botón de *[Confirmación]*
- 6 Teclado

- **1.** Tocar la hora visualizada.
 - ➡ Se abre el diálogo para editar la hora.

2. Ahora, se puede

- Los valores existentes se marcan tocándolos y se escriben con el teclado los nuevos valores, o bien
- se borran los valores existentes con el botón [Borrar entrada] y se escriben con el teclado los nuevos valores.

Confirmar la entrada con el botón de [Confirmación].

Con el botón de *[Cancelar]* se puede deshacer el cambio y volver a la visualización anterior.



6.12.3 Temperatura



En este menú se puede cambiar la unidad de temperatura. En la incubadora se puede cambiar la indicación de temperatura entre °C y °F. Al cambiar estas unidades, los ajustes del

- _ de tolerancia» en la página 105 y
- control de temperatura, clases 3.1 y 3.2 en la página 108 tienen que ajustarse de nuevo.

En el modo activo manual o de programa no es posible cambiar la unidad de temperatura.

Para ajustar la temperatura hay que tocar el botón de [°C] o [°F].



Fig. 151: Menú de «Temperatura»

- Botón [°C] 1
- 2 Botón [°F]

6.12.4 Margen de tolerancia



Fig. 152: Banda de tolerancia

- А Temperatura 2
- В Temperatura 1
- Alarma activa (fondo gris en el diagrama) С
- D Apertura de la puerta
- - Límite de temperatura
- Valor prefijado de la temperatura
- Valor real de la temperatura



La banda de tolerancia es el resultado del ajuste de los límites superior e inferior de la temperatura. Se controla si la temperatura REAL está en el intervalo de la banda de tolerancia.

Los límites de la banda de tolerancia se pueden establecer de forma simétrica o asimétrica en torno a la temperatura prefijada. De fábrica, se ajustan a \pm 1 °C o \pm 2 °F.

Los límites de la banda de tolerancia se pueden fijar en pasos de 1 °C o 1 °F entre 1 °C y 30 °C o 2 °F o 54 °F, respectivamente.

Si la temperatura real supera uno de los límites de la banda de tolerancia, se emite una alarma visual y acústica. La salida de alarma sin potencial se conmuta.



Fig. 153: Menú «Banda de tolerancia»

Las violaciones de la banda de tolerancia se registran y es posible verlas y evaluarlas en cualquier momento.

Ejemplo de un ajuste asimétrico de la banda de tolerancia:

- La temperatura prefijada actual se ajusta a 37 °C.
- La banda de tolerancia superior se ajusta a +3 °C.
- La banda de tolerancia inferior se ajusta a -5 °C.
- La banda de tolerancia, es decir, el control de la temperatura real, entra en vigor cuando la temperatura supera los 40 °C y desciende por debajo de los 32 °C.
- Si se supera la banda de tolerancia o no se alcanza, se emite una señal visual y acústica y se conmuta la salida de alarma sin potencial.

La banda de tolerancia solamente se activa una vez que la incubadora ha alcanzado una temperatura que está dentro de la banda de tolerancia.

Si la temperatura prefijada no se alcanza tras un periodo de 10 h (modificable por el servicio técnico), también se activa la alarma de banda de tolerancia.

- El usuario debe confirmar/terminar de forma activa esta señal.
- Si la temperatura real vuelve a estar dentro de la banda de tolerancia, el control de la banda de tolerancia se vuelve a activar.

En el modo de programa, con temperaturas cambiantes, la banda de tolerancia se ajusta automáticamente a la temperatura prefijada. El control se inicia en cuanto la temperatura real está dentro de la banda de tolerancia. Esto también se aplica a las variaciones de temperatura.





Se muestra una alarma de banda de tolerancia durante el funcionamiento normal inmediatamente después de superar o caer por debajo de la banda de tolerancia.

El control se desactiva durante al menos 15 minutos, solamente después de la apertura/cierre de la puerta. Después, vuelve a estar activo mientras la temperatura esté dentro de la banda de tolerancia. El ajuste evita que se active la alarma de banda de tolerancia al cargar/descargar el sistema.

El ajuste de tiempo viene configurado de fábrica a 600 minutos (después del cierre de la puerta). Un técnico de servicio lo puede adaptar a sus necesidades.

6.12.5 Control de temperatura

La incubadora está equipada con control de temperatura según DIN12880:2007-05. El control de temperatura sirve para proteger la incubadora (protección del aparato), su entorno y el material de muestra (protección de muestras) frente a una temperatura excesiva.

Clase 3.1	Ajuste de fábrica a +70 ° C (protección del aparato) temperatura ajustable individual- mente (protección de la muestra)
Clase 3.2	Ajuste de fábrica a -10 ° C (desac- tiva) temperatura ajustable individualmente (protección de la muestra)
Clase 3.3	Si la Clase 3.1 (protección de sobre- temperatura) también está activa como la Clase 3.2 (protección de temperatura demasiado baja), se habla entonces de clase 3.3.
Incubadoras con refri- geración	Clase 3.1 y 3.2
Incubadoras sin refrige- ración	Clase 3.1

Si la regulación electrónica de temperatura sufre una avería durante el funcionamiento, el control de temperatura asume la función de regulación.

Si se detecta una violación de la temperatura de la clase 3.1 o 3.2, la incubadora regula la temperatura según los límites de temperatura ajustados, encendiendo o apagando la calefacción (clase 3.1, protección contra sobrecalentamiento) o la refrigeración (clase 3.2, protección contra el frío excesivo). Cuando se lesiona la protección de sobretemperatura de la clase 3.1. se apaga la calefacción y en la clase 3.2, la refrigeración. En cuanto la temperatura real vuelve a encontrarse dentro de los límites, la incubadora sigue con la regulación. Los controles de temperatura sirven de protección del aparato y como protección de muestras. Los límites de temperatura se pueden restringir al rango de temperaturas estándar.



En los ajustes de "Control de temperatura" se pueden introducir las temperaturas para las clases 3.1 y 3.2.

Para 3.1 hasta +70 °C

Para 3.2 de -10 °C a +70 °C

Si se ajustan las clases 3.1 y 3.2, deben encontrarse por lo menos a 4 °C o bien 8 °F de diferencia.

Clase 3.1



Fig. 154: Menú de «Control de temperatura» de clase 3.1

Ejemplo - Activación Clase 3.1

La utilización del control de temperatura de la Clase 3.1 solamente tiene sentido en el modo de calefacción, con temperaturas del control que se encuentran sobre la temperatura ambiente.

Tocando la especificación de temperatura se puede cambiar el valor. El ajuste de fábrica es de +70 °C. Esta temperatura se encuentra fuera del margen de temperaturas de la incubadora. La clase 3.1 actúa aquí como una protección del aparato, pero no se muestra activa en la pantalla principal. Si el ajuste cambia, aparece activa la indicación de la clase 3.1 en la pantalla principal.



- A Temperatura nominal
- B Especificación de temperatura de clase 3.1
- C Desviación de la temperatura nominal a partir del momento C
- D Clase 3.1 activa a partir del momento D

Clase 3.2



La utilización del control de temperatura de la Clase 3.2 solamente tiene sentido en el modo de refrigeración, con temperaturas del control que se encuentran por debajo de la temperatura ambiente.




Fig. 156: Menú «Control de temperatura de» clase 3.2



Fig. 157: Menú del «Control de temperatura» [ON] Clase 3.3

Ejemplo - Activación Clase 3.2

El ajuste de fábrica es: OFF y -10 °C. Esta temperatura se encuentra fuera del margen de temperaturas de la incubadora. Tocando la especificación de temperatura se puede cambiar el valor.

Si en 3.2 se activa el botón /ON], se activa también automáticamente la clase 3.3 (la clase 3.1 y la 3.2). La indicación de la clase 3.2 se muestra activa en la pantalla principal.



- A Temperatura nominal
- B Especificación de temperatura de clase 3.2
- C Desviación de la temperatura nominal a partir del momento C
- D Clase 3.2 activa a partir del momento D

Clase 3.3



Fig. 159: Menú del «Control de temperatura» [ON] Clase 3.3

Ejemplo - Activación Clase 3.3

La incubadora funciona el fin de semana con una reducción de temperatura.

- Temperatura nominal 1 +37 °C
- Temperatura nominal 2 +4 °C
- Clase 3.1 a +40 °C
- Clase 3.2 a +2 °C





- Fig. 160: Diagrama «Control de temperatura» Clase 3.3
- A1 Temperatura nominal 1
- B1 Especificación de temperatura de clase 3.1
- C1 Desviación de la temperatura nominal a partir del momento C1
- D1 Clase 3.1 activa a partir del momento D1
- A2 Temperatura nominal 2
- B2 Especificación de temperatura de clase 3.2
- C2 Desviación de la temperatura nominal a partir del momento C2
- D2 Clase 3.2 activa a partir del momento D2



Colisión entre la temperatura nominal y el ajuste del control de temperatura

Modo manual: El modo manual se puede iniciar, también aunque haya una colisión entre la temperatura del valor nominal y la temperatura del control. Aparece un mensaje de advertencia.

Modo de programación: Después del inicio del programa se muestra el siguiente mensaje de advertencia: «La temperatura programada sobrepasa los valores límites ajustados del control de temperatura ...». Después de confirmar este mensaje, se vuelve a los ajustes iniciales del programa.

6.12.6 Contacto de control (opción)

El botón *[contacto de control]* solo está disponible en las incubadoras con la opción Switchboard o con la opción deshumidificación pasiva.



6.12.6.1 Opción Switchboard

Cont	acto de control
ď	Contacto de mando disponible On Off
Fig. cont	161: Menú de «Contacto de trol»

Con el contacto de control se puede conectar y desconectar la opción de Switchboard. "Conectado" significa que el Switchboard (la regleta de enchufes exterior) está bajo tensión.

Si se activa aquí el contacto de control, se puede emplear en el modo manual y de programación.

Por medio de la boquilla de paso estándar de (Ø 42 mm) en la cara posterior de la incubadora se lleva al exterior el cable de red del aparato introducido.

En la cámara interior se encuentra, p. ej. un dispositivo externo o una bandeja de luz. El cable de red se saca por la boquilla de paso estándar desde el interior de la incubadora hacia fuera y se sella el paso. Se puede utilizar como ayuda el tapón que hay en la boquilla de paso. Con un adaptador (incluido en el suministro) se puede conectar el equipo directamente con la caja de enchufe exterior.



Hay que tener en cuenta el modo nacional específico del adaptador; Hay diversos juegos nacionales disponibles.

Proceso

Montaje

Con la función de contacto de control dentro de la unidad de control se puede proporcionar tensión a la caja de enchufe exterior. Así se puede conectar o desconectar el equipo en el interior del armario.



También hay la posibilidad de colocar brevemente bajo tensión la regleta de enchufes exterior, por ej. para configurar el aparato externo ← «Prueba del contacto de control» en la página 112.

La conexión y desconexión del contacto de control y, con ello, de la alimentación eléctrica, se puede realizar tanto en el modo manual como en el modo de programación.

Si el aparato eléctrico genera luz en el interior, con estos ajustes se puede realizar un programa de "día y noche" clásico (como p. ej. 12 horas de luz ON (encendida) a una temperatura X; 12 horas de luz OFF (apagada) a una temperatura Y).

Tenga en cuenta que se pueden conectar 400 W como máx. (solo en la incubadora refrigerada). Si se utilizan varias cajas de enchufe y/o varios aparatos en la cámara interior, la potencia máx. se distribuye entre el número de enchufes.

Dispositivo en una caja de enchufe	== 400 vatios en total
Dispositivos en cuatro	«400 vatios/E → 400 W/4 uds. = 100
cajas de enchufe	vatios por aparato »





Fig. 162: Menú de «Contacto de control» [ON]



Por motivos de seguridad, la incubadora debe encontrarse en funcionamiento (en el modo manual o de programación), antes de arrancar el aparato externo. Así se evita que el dispositivo externo se encienda, generando energía (calor) en el espacio útil, sin que la incubadora pueda compensar esta energía.

Tenga en cuenta estas relaciones de causa y efecto, aunque no utilice el Switchboard y conecte el aparato directamente a la red doméstica.

Cuando el contacto de control se haya activado en los ajustes del aparato,

- en el modo manual aparece un icono adicional en la pantalla principal que permite conectar y desconectar el contacto de control en cualquier momento → Más información en la página 60.
- en el modo de programación, al crear programas hay una función adicional "Contacto de control ON/OFF" en la vista de edición de los segmentos del programa → «Editar segmento del programa» en la página 77.
- se puede utilizar en los ajustes iniciales en un programa existente
 ~ «Contacto de control (opción)» en la página 95.



Un programa se puede ejecutar alternativamente con el contacto de control activado o desactivado. Para ello hay que activar el contacto de control en los ajustes del aparato. Durante el inicio del programa, en los ajustes del programa, se puede entonces activar o desactivar el contacto de control para el programa correspondiente.

Prueba del contacto de controlLa función de prueba del contacto de control ofrece la posibilidad
de conectar brevemente la regleta de enchufes exterior para, p. ej.,
realizar ajustes en el aparato externo y probarlos.

Así se puede preconfigurar temporalmente un aparato externo, como p. ej. una bandeja de luz.

Hay que activar para ello la *«Ensayo del contacto de mando».* Así, el contacto de control se conecta durante 10 minutos (recibe tensión) y luego se desconecta de nuevo automáticamente después de ese tiempo. El contacto permanece conectado cuando, durante este intervalo, la incubadora se inicia en modo manual o de programación con contacto de control activado.

Procedimiento:

- 1. Activar el ajuste "Contacto de mando disponible".
- 2. Activar el ajuste "Ensayo del contacto de mando".

En el interior de la incubadora:

El usuario coloca un aparato eléctrico en el interior de la incubadora. Hay que tener en cuenta entonces la energía liberada adicional en la cámara interior. Este hecho repercute en que la incubadora requerirá ahora más energía para compensar la energía térmica aportada

Contacto de control			
Contacto de mando disponible	On	Off	
Ensayo del contacto de mando	On	Off	
Desconexión automática en oo: 58 mi	nutos		

Fig. 163: Menú «Contacto de control» «Control contact» [ON]



adicionalmente. Solo una incubadora refrigerada puede compensar esta energía. Por consiguiente, en función de la cantidad de energía aportada, ya no podrán alcanzarse temperaturas bajas. La temperatura más baja que se puede alcanzar aún se pueden consultar en el diagrama de compensación térmica – *Capítulo 6.13 «Compensación térmica» en la página 126*.



Configurar el aparato externo de tal modo que se inicie al conectar la tensión de alimentación. Es importante que el aparato externo se inicie al conectar la tensión de alimentación.

6.12.6.2 Opción - deshumidificación pasiva



Fig. 164: Deshumidificación pasiva -Abertura de ventilación

1 Abertura de ventilación para deshumidificación pasiva



Fig. 165: Contacto de control

Aparatos con la opción - deshumidificación pasiva están equipados con una abertura de ventilación, que puede abrirse y cerrarse a través del contacto de control.



AVISO

Entonces una deshumidificación solamente es posible cuando el contenido de humedad del aire fuera de la incubadora es menor que el del interior de la misma.

La temperatura ambiente debe ser mínimo 5 °C menor que la temperatura a la que debe calentarse la incubadora.

Si aquí se activa el contacto de control, la función está a disposición en el modo manual y de programación. Esto significa:

- en el modo manual aparece un símbolo adicional en la pantalla principal que permite conectar o desconectar el contacto de control en cualquier momento, → Más información en la página 60.

Si el contacto de control se activa en modo manual o de programación, se abre la abertura de ventilación. Si el contacto de control se desactiva en modo manual o de programación, se cierra la abertura de ventilación. Un método efectivo de usar la opción de deshumidificación pasiva consiste en abrir la abertura de ventilación durante una fase de calentamiento. Para una fase de calentamiento de 4 °C a 37 °C se recomienda prever 5 h.



AVISO

- Si se abre la abertura de ventilación durante el modo de refrigeración, existe el peligro que penetre humedad del entorno a la incubadora.
- Para Temperaturas nominales inferiores a 10 °C debe mantenerse cerrada la abertura de ventilación. De lo contrario existe peligro de congelación del evaporador.
- Con la abertura de ventilación abierta
 - aumenta la desviación de la temperatura del espacio en ± 0,1 °C en comparación con el valor especificado en los datos técnicos.
 - si aumenta el consumo de corriente especificado en los datos técnicos, en función de la temperatura ambiente en aprox. 0,016 kWh/h.
- En modo de calefacción con la abertura de ventilación permanentemente abierta existe el peligro de deshumidificación del material de muestra biológica.

6.12.7 Idioma

ld	lioma		
[English EU-Format		
	Deutsch		
	français		
	español de España		

Fig. 166: Menú de «Idioma»



En este menú se puede seleccionar el idioma a visualizar.

Durante la puesta en funcionamiento se ajusta el idioma de visualización. Si se desea otro idioma para las indicaciones, se puede elegir de la lista. El idioma visualizado cambia directamente después de la selección de un nuevo ajuste de idioma.

Para seleccionar el idioma deseado, solo hay que tocarlo.

6.12.8 Sonido



Fig. 167: Menú de «Sonido»

- 1 Regulador *[Botones]*
- 2 Regulador *[Fin de programa]*
- 3 Entrada «Número de señales acústicas a reproducir»

Con el controlador de *[Botones]* se puede ajustar en 4 niveles o silenciar el volumen para la respuesta de teclado.

A través del regulador *[Fin de programa]* el volumen para la señal acústica después del fin de programa puede ajustarse en 4 niveles o silenciarse.

Con la entrada del «*Número de señales acústicas a reproducir»* se puede indicar la frecuencia de repetición de la señal acústica (de 1 a 10000 o de forma ilimitada).



6.12.9 Puerta



Indicación acústica de aviso

Alarma de la puerta

Si se abre la puerta, aparece de inmediato un letrero informativo mostrando la duración de la apertura de la puerta. La duración de la apertura de la puerta se actualiza en tiempo real. La incubadora señala además que la apertura de la puerta causa una modificación de la temperatura en ella, a saber, tendente a igualarse con la temperatura ambiente.

Con el botón de *[Indicación acústica de aviso]* se puede conectar y desconectar la alarma acústica.

Con el ajuste de la alarma de la puerta (Retraso de alarma) se puede definir el intervalo después del que la advertencia de "Puerta abierta" pasa a alarma de puerta. La activación de la alarma de puerta puede ajustarse entre 1 y 9 minutos. El ajuste de fábrica es de 2 minutos. La alarma de la puerta se presenta de forma visual y acústica.

En este menú se puede realizar la configuración de

6.12.10 Pantalla

1

2



Fig. 169: Menú de «Pantalla»

- 1 Brillo
- 2 Modo de reposo (solamente en parada)
- 3 Interruptor para *[Activar/desactivar el bloqueo de pantalla]* (el bloqueo de pantalla] (el bloqueo de pantalla solo se puede aplicar junto con el modo de espera)

Brillo de la pantalla



la pantalla.

- ajustar el brillo de la pantalla en 6 niveles;
- ajustar el intervalo hasta que se activa el modo de espera (cambiar la pantalla a apagada);
- activar el bloqueo de pantalla. Si se activa el bloqueo, hay que indicar primero el «*PIN admin*» antes de salir del modo de espera. También para activar el bloqueo de pantalla hay que indicar el «*PIN admin*».

El bloqueo de pantalla permite proteger la incubadora frente a la puesta en marcha ilícita. Para ello, el bloqueo de pantalla debe activarse junto con el modo de espera. (El modo de reposo solo puede activarse si la incubadora se encuentra en el modo de parada).



El brillo de la pantalla debe adaptarse al lugar de instalación. Las condiciones de iluminación pueden adaptarse individualmente con la ayuda de estos ajustes.

Para ajustar el brillo de la pantalla hay que proceder del modo siguiente:

Empujar el controlador gradualmente hasta el valor deseado para ajustar el grado de brillo de la pantalla.



Modo de espera



- Fig. 170: Modo de espera
- 1 Botón de [Borrar entrada]
- 2 Botón de *[Confirmación]*
- 3 Teclado

Bloqueo de pantalla



Fig. 171: Menú «Pantalla» «Bloqueo de pantalla» «PIN admin»- entrada 1 Botón de *[Confirmación]*

Activar la pantalla



Fig. 172: Llave de cincha 1 Botón de *[Llave de cincha]* Para ajustar el modo de espera hay que proceder del modo siguiente:

- 1. Tocar el valor del modo de espera.
- 2. Ahora, se puede
 - marcar el valor existente tocándolo e indicar a continuación un nuevo valor con el teclado, o bien
 - borrar el valor existente con el botón de [Borrar entrada], introduciendo a continuación un nuevo valor con el teclado.

Confirmar la entrada con el botón de [Confirmación].

Si se ajustan «0 min» está inactiva la función del modo de espera.

Para activar o desactivar el bloqueo de pantalla hay que proceder del modo siguiente:

- **1.** Tocar el interruptor *[Activar o desactivar bloqueo de pantalla]* para activar o desactivar el bloqueo de pantalla.
- 2. Indicar el *«PIN admin»* y confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.
 - ➡ El bloqueo de pantalla está activo o inactivo.

Para activar la pantalla, hay que proceder del modo siguiente:

- **1.** Tocar la pantalla para activarla de nuevo.
- **2.** Se le pide que indique el PIN admin.
- 3. Si no tiene disponible su PIN en ese momento, tocando el botón de la *[Llave de cincha]* puede restablecer el PIN *→ Capí-tulo 6.12.18 «Acceso de administrador» en la página 123*.



6.12.11 Fallo de tensión



Si la incubadora se apaga mientras está en curso el modo manual o de programación, al encenderla de nuevo se muestra que se ha registrado un fallo de tensión.

- Escenario de fallo de tensión *«por tiempo»*.
- Escenario de fallo de tensión *«por lesión del margen de tolerancia»*.

El tiempo se puede ajustar de 1 a 90 minutos o ∞.

- El corte de corriente duró menos del tiempo indicado:
- El programa o el modo manual activo antes del fallo de tensión se reanuda igual que antes.
- El fallo eléctrico duró más del tiempo especificado:
 La incubadora pasa al modo de parada, el programa o el modo manual se cancelan.
- El fallo eléctrico «Por tiempo» tiene ajustado de fábrica un tiempo «∞».

Si, después del corte eléctrico, vuelve la tensión, la incubadora comprueba si el margen de tolerancia *→ Capítulo 6.12.4 «Margen de tolerancia» en la página 105* ha sido lesionado.

- Si el margen de tolerancia no ha sido lesionado, se reanuda el programa o el modo manual que estuvieran activos antes del fallo de tensión.
- Si el margen de tolerancia ha sido lesionado, no se reanuda el programa activo en el momento del fallo de tensión. La incubadora regula la temperatura a la de retención configurada. Este ajuste viene de fábrica en 37 °C.

Escenario de fallo eléctrico «por tiempo»



Fig. 173: Menú de «Escenario de fallo eléctrico» — Selección «de tiempo»

Escenario de fallo de tensión «por lesión del margen de tolerancia»



Fig. 174: Menú de «Escenario de fallo de tensión » — Selección del «Margen de tolerancia»

6.12.12 Alarma de fallo



Fig. 175: Menú de «Alarma de fallo»

Con este ajuste se puede configurar la señal de alarma. El volumen, la frecuencia y la duración son ajustables. El volumen de la alarma de fallo se puede ajustar en varios niveles.

Con la entrada del *«Número de señales acústicas a reproducir»* se puede indicar la frecuencia de repetición de la señal acústica (de 1 a 10000 o de forma ilimitada).



6.12.13 Exportar

I		
Exportar No se encontró dispositivo USB 🗗 了	Puede utilizar exportar progr instrucciones memoria USB De este modo temperatura e mente a otras	la función de exportación para ramas, reducciones de temperatura, de uso y archivos de registro a una , los programas y reducciones de xportados se pueden transferir directa- incubadoras HettCube.
1	Para exportar datos, proced <u>1.</u> Inserte una memoria L situada en la parte dela <u>2.</u> Pulse el botón <i>[actualia</i>]	a del siguiente modo: ISB en la interfaz de servicio (USB) antera de la incubadora. <i>zar]</i> .
Exportar No se encontró dispositivo USB Fig. 177: Actualizar memoria USB 1 Botón [actualizar]		
1 2 Expertar Image: Spectral system of the syst	Se muestra la partic Si ha, USB, USB, desea	ción en la memoria OSB. y varias particiones en su memoria puede utilizar «Partición en memoria p para seleccionar la partición a la que a exportar.
2 Particion en memoria USB Por favor, seleccione un destino de almacenamiento. Los archivos ya existentes se sobrescribirán!	3. Seleccione dónde se c confirme su selección	leben guardar los datos a exportar y pulsando el botón <i>[Confirmación</i>].
Carpeta del aparato Directorio principat Fig. 179: Selección de directorios	Carpeta de equipos	Durante la exportación se crea auto- máticamente una carpeta en el direc- torio principal de la memoria USB, a la que se asigna como nombre el número de serie de la incubadora. Si tiene varias incubadoras en uso, puede separar fácilmente los datos exportados. Si ya existe una carpeta con ese nombre en la memoria, los datos que contenga se sobrescribirán.
	Directorio principal	Si se selecciona el directorio principal, el paquete de exportación se guarda directamente en el directorio principal (sin subcarpetas).



Fig. 180: Seleccionar exportación 1 Botón *[Confirmación]*





Fig. 182: Exportación completada 1 Botón *[Confirmación]*

4. Seleccione los datos que desea exportar.

Se pueden exportar los siguientes datos:

Archivos de registro	Los archivos de registro se pueden
	exportar como archivos de texto

Programas Si selecciona *«Programas»*, se exportan todos los programas. Puede importar en otra incubadora los programas exportados. Al transferir los datos a otra incubadora, tenga en cuenta que los datos se deben encontrar directamente en el directorio principal para poder importarlos.

Reducciones de temperatura Si selecciona *«Reducciones de temperatura»,* se exportan todas las reducciones de temperatura. Puede importar en otra incubadora las reducciones de temperatura exportadas. Al transferir los datos a otra incubadora, tenga en cuenta que los datos se deben encontrar directamente en el directorio principal para poder importarlos.

Instrucciones de uso Aquí tiene la posibilidad de exportar los documentos guardados en fábrica, p. ej., las instrucciones de uso, y transferirlos a un PC.

- 5. Confirme la selección con el botón [Confirmación].
 - Aparece un mensaje, que indica que se ha iniciado el proceso de exportación.



AVISO

La memoria USB no se debe extraer durante el proceso de exportación, ya que se podría dañar.

Se indica que la exportación se ha efectuado correctamente.

- 6. Confirme el mensaje con el botón [Confirmación]
 - ➡ Volverá al menú de exportación.





Ahora puede eliminarse el dispositivo USB.

1

- 7. Puede pulsar el botón *[Extraer memoria USB]* para extraer la memoria USB.
- 8. Confirme el mensaje con el botón *[Confirmación]* y extraiga la memoria USB.

Fig. 184: Mensaje para expulsar memoria USB

6.12.14 Importar

Importar No se encontró dispositivo USB 🛱 📿 Fig. 185: Menú «Importar»	Solo se pueden importar datos en el modo de parada		
	Con la función de importación se pueden importar programas de HettCube y reducciones de temperatura de HettCube de una memoria USB.		
	Para los técnicos de servicio hay además funciones de importación y exportación.		
	Para importar datos hay que proceder del modo siguiente:		
	1. Insertar una memoria USB en la interfaz de servicio (USB) en la parte delantera de la incubadora. Los archivos de importación deben encontrarse en el directorio principal. El programa no encontrará los datos en los subdirectorios.		
Importar No se encontró dispositivo USB Fig. 186: Actualizar la memoria USB 1 Botón de [Actualizar]	2. Tocar el botón de <i>[Actualizar]</i> .		
1 2	Se muestra la partición en la memoria USB.		
Importar USB Partición 1 (sda) Fig. 187: Importar memoria USB 1 Botón de [Importar] 2 Partición en la memoria USB	Cuando la memoria USB tenga varias parti- ciones, con la opción de «Partición en la memoria USB» se puede seleccionar la par- tición de donde se vayan a importar los datos.		





Fig. 188: Selección de importar 1 Botón de *[Confirmación]*



Fig. 189: Importar un programa existente

- 1 Selección del programa existente
- 2 Botón de [Confirmación]
- 3 Botón de [Cancelar]



Fig. 190: La importación se ha completado

1 Botón de [Confirmación]



Fig. 191: Expulsión de la memoria USB

1 Botón de [Retirar memoria USB]

- 3. A continuación tocar el botón de [Importar].
- **4.** Aquí se selecciona de donde se van a importar los datos y se confirma la selección con el botón de *[Confirmación]*.



Si se va a importar un programa y ya existe otro con el mismo nombre, aparece un mensaje. Se pueden conservar los dos programas o bien sobrescribir el programa existente.

5. Si ya hay un programa del mismo nombre, se puede elegir cómo se quiere proceder a continuación.

Si no hay un programa con un nombre idéntico, solo hay que continuar con el paso siguiente.

Seleccionar una de las dos opciones

Conservar ambos	Se hace una copia del programa
	importado. Al nombre del programa se
	le añade el complemento «Copia 1»
	—

Sobrescribir programa existente El programa existente se sobrescribe.

- 6. Confirmar la selección con el botón de [Confirmación].
 - Se muestra que la importación se ha realizado correctamente.
- 7. Confirmar este mensaje con el botón de [Confirmación]
 - ➡ Se vuelve al menú de importación.

8. Para retirar la memoria USB hay que tocar el botón de *[Retirar memoria USB]*.





9. Confirmar el mensaje con el botón de *[Confirmación]* y extraer la memoria USB.

Fig. 192: Mensaje de expulsión de memoria USB

6.12.15 Horas de funcionamiento



Fig. 193: Menú de «Horas de funcionamiento»



En este menú se muestran las distintas horas de funcionamiento.

Se muestran las horas de funcionamiento de los distintos módulos o funciones.

6.12.16 Registro



Fig. 194: Menú de «Registro»

1 Periodo del registro

El registro se puede abrir de los modos siguientes:

- Ajustes del aparato;
- Con el botón de "Registro" en un letrero de alarmas
- Con el botón "Registro" de la sinopsis de eventos (letrero azul)

El registro "Registro" se divide en

- Cuadro sinóptico
 - Detalles del último modo manual
 - Detalles del último modo de programación
 - Siempre en este orden
- Listado de los mensajes de error. El intervalo de registro mostrado se refiere solo a la lista de los mensajes de error.



Modo manual y de programación

En el registro se muestra información sobre el modo manual y el programa actual o más recientemente ejecutado.



Cada apertura de puerta representa una perturbación. En el registro se puede constatar si la puerta ha quedado abierta durante un intervalo prolongado.

La información y eventos siguientes se suman y se representan en forma de lista.

- Número de aperturas de puerta y su duración total.
- Inicio/fin del programa/modo manual.
- Pausas y reanudaciones del modo de programación.



Fig. 195: Bitácora

Alarmas



Al tocar este símbolo se abre una lista de eventos ordenada por fecha. En la lista se muestran los números de error y el momento en que han ocurrido. La información en detalle se abre al tocar la entrada.

6.12.17 Información de sistema



Fig. 196: Menú «Información del sistema»



En este menú se muestra la información del sistema.

La información del sistema indica el número de versión de los componentes del equipo.

También se muestran el número de serie y los datos de contacto de Andreas Hettich GmbH.

6.12.18 Acceso de administrador

Acceso de administrador Cambiar el PIN del administrador Restablecer PIN de administrador	Cambiar el PIN del administrador	Al tocar el icono <i>[Cambiar el PIN del administrador]</i> se abre el cuadro de diá- logo para cambiar el PIN admin.
Fig. 197: Acceso de administrador	Restablecer PIN de administrador	Al tocar el símbolo de <i>[Restablecer PIN de administrador]</i> se abre el diálogo para restablecer el PIN admin.

Cambiar el PIN del administrador

Para cambiar el PIN admin hay que proceder del modo siguiente:





- **1.** En los ajustes del aparato, tocar el icono *[Cambiar el PIN del administrador]*.
- 2. Indicar el PIN admin actual con el teclado y confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.



- Fig. 198: Indicar el PIN actual
- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Teclado



3. Indicar el nuevo PIN admin con el teclado y confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.

- Fig. 199: Indicar el nuevo PIN
- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Teclado



- Fig. 200: Repetir la indicación del PIN
- 1 Botón de [Confirmación]
- 2 Teclado

Restablecer PIN de administrador

- **4.** Introducir otra vez el nuevo PIN admin con el teclado y confirmar los datos introducidos con el botón de *[Confirmación]*.
 - ➡ El PIN admin ha sido modificado.

El PIN admin se puede restablecer acudiendo al servicio al cliente. Para ello, el servicio al cliente le proporcionará un número PUK de 4 cifras.

Para restablecer el PIN admin hay que proceder del modo siguiente:





Fig. 201: PIN de reinicio



- **1.** Tocar en los ajustes del aparato el símbolo para *[Restablecer PIN de administrador].*
 - ➡ Aparece un PIN de reinicio.
- 2. Llame entonces al servicio al cliente.
 - El servicio al cliente le comunicará un número PUK de 4 cifras. Anótelo.
- **3.** Confirme que desea introducir el PUK tocando el botón de *[Confirmación]*.

Fig. 202: Confirmación para introducir PUK

1 Botón de [Confirmación]



- Fig. 203: Entrada de PUK
- 1 Teclado
- 2 Botón de [Confirmación]



Fig. 204: Introducción de PUK incorrecto

4. Introduzca con el teclado el PUK de 4 cifras y confirme la entrada de datos con el botón de *[Confirmación]*.

➡ Si se introduce un PUK incorrecto aparecerá un mensaje.





Fig. 205: PUK

X
Su código PIN de restablecimiento es:
For immediate assistance contact your local Hettich Distributor. To reach Hettich in Germany please contact your dedicated customer service person listed on our website.
https://www.hettichlab.com
Por favor, introduzca su código PUK:
iEl código PUK se utiliza como nuevo código PIN de administrador!
1

Al introducir el PUK correcto se muestra la ventana de confirmación.

Fig. 206: Confirmación de PUK 1 Botón de *[Confirmación]*

6.12.19 Consola de servicio



Personal:

Técnico de servicio



Este menú solamente es accesible para los técnicos de servicio y está protegido por contraseña.

El resumen de mantenimiento es el acceso para el técnico de servicio a su incubadora. En el resumen de mantenimiento se pueden parametrizar ajustes adicionales, instalar actualizaciones de software o restablecer los ajustes de fábrica de la incubadora.

6.13 Compensación térmica

Se compensa la emisión de calor de los equipos externos en el interior de una incubadora refrigerada.



El uso de equipos externos en el interior de la incubadora solamente es razonable en incubadoras con refrigeración, dado que estas pueden compensar la producción de calor adicional.

Si se utilizan tales aplicaciones o equipos externos en incubadoras sin refrigeración, existe la posibilidad de que se produzca rápidamente un sobrecalentamiento que la incubadora no puede compensar. El exceso de temperatura puede afectar de forma negativa al material de la muestra. Un exceso de temperatura prolongado puede dañar la incubadora.

Al utilizar equipos externos en el espacio interior (p. ej., a través del pasacables), asegúrese de que se respeten los valores técnicos relativos a la compensación térmica (máx. 400 W a una temperatura ambiente de 22 °C o 300 W a una temperatura ambiente de 35 °C). Los resultados de compensación indicados se refieren exclusivamente a las incubadoras con refrigeración. Si la incubadora se apaga o falla, los equipos externos del espacio interior se deben desconectar inmediatamente para evitar daños en la incubadora.



Por razones de seguridad operativa, se recomienda la opción de Switchboard para el uso de equipos externos en el espacio interior.



AVISO

En caso de funcionamiento con carga térmica en el espacio interior, se debe conectar al contacto de alarma sin potencial un dispositivo de señalización adecuado para el control de la incubadora.







T [°C] Temperatura en °C

P [W] Potencia en vatios

- 1 Temperatura mínima alcanzable HettCube 600 R (de 0 °C a +65 °C)
- 2 Temperatura mínima alcanzable HettCube 400 R (de 0 °C a +65 °C)
- 3 Temperatura mínima alcanzable HettCube 200 R (de 0 °C a +65 °C)

Valores mínimos de temperatura alcanzables cuando se utilizan equipos externos con diferente producción de calor en el interior de la incubadora.



Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.



7 Limpieza, desinfección y mantenimiento



Neligro

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.



ADVERTENCIA

Hay peligro de contaminación del material de las muestras microbiológicas.

Después de una contaminación, si no se limpia y desinfecta en grado suficiente hay peligro de que el material de las muestras microbiológicas se contamine con microbios extraños.

- La limpieza y desinfección se debe llevar a cabo en profundidad y de forma meticulosa.
- Hay que tener en cuenta las instrucciones del fabricante de los medios de limpieza y desinfección.
- Tenga en cuenta el espectro de acción del producto utilizado.

Tenga en cuenta lo siguiente al limpiar y desinfectar:

- La incubadora **no** se debe limpiar en máquinas de limpieza.
- La incubadora no se debe limpiar con agua corriente, en baños de agua o con aire comprimido.
- Solamente se puede realizar una limpieza manual y una desinfección líquida.
- Para evitar signos de corrosión por los agentes de limpieza y desinfección, se deben seguir las instrucciones de aplicación especiales del fabricante del agente de limpieza y desinfección.
- La temperatura del agua debe estar entre 20 y 25 °C.
- Solamente se pueden utilizar detergentes y desinfectantes
 - cuyo intervalo de pH esté entre 5 y 8,
 - que no contengan álcalis cáusticos, peróxidos, compuestos de cloro, ácidos y lejías.



La carcasa de la incubadora está recubierta de polvo en el exterior. El interior de la incubadora es de acero inoxidable 1.4301.





Desconectar el enchufe de la red eléctrica antes de la limpieza.

Con el fin de facilitar la limpieza del interior, es posible extraer los rieles y las bandejas.

Antes de utilizar cualquier proceso de limpieza o descontaminación que no sea el recomendado por el fabricante, el usuario debe verificar con el fabricante que el proceso previsto no dañará la incubadora.

Observe el capítulo ← Capítulo 6.4 «Inspección estándar antes de cada uso» en la página 51.



La malla filtrante se debe sustituir si está muy sucia. Un técnico de servicio debe efectuar su sustitución.

En las incubadoras con refrigeración, recomendamos sustituir la malla filtrante una vez al año.

7.1 Limpieza

Limpieza y cuidado de superficies



ADVERTENCIA

La incubadora puede estar contaminada.

Hay peligro de contaminación por bacterias, virus u otros gérmenes. El titular de la instalación deberá definir, mediante su propio análisis de riesgos, si hay que llevar un equipo de protección personal y, en su caso, de qué clase.

- La carcasa y el interior de la incubadora deben limpiarse con regularidad y cuando haga falta con un paño húmedo y jabón u otro limpiador suave. Este tratamiento se realiza con fines de higiene y además impide la corrosión por las incrustaciones de suciedad.
 - substancias contenidas en limpiadores adecuados: Jabón, agentes tensioactivos aniónicos, agentes tensioactivos no aniónicos.
 - Después de utilizar productos limpiadores, los restos de estos productos deben eliminarse con un paño húmedo.
 - Las superficies deben secarse inmediatamente después de la limpieza.
 - Se debe controlar anualmente si el espacio interior presenta daños.

Bandejas y cajones en el interior

Para facilitar la limpieza del interior, se pueden extraer de la cámara interior las bandejas y los cajones.

Desmontaje:





1. Retirar las bandejas y los cajones.

Fig. 209: Retirar bandeja



Fig. 210: Retirar los rieles de apoyo



3. Sujetar la chapa de conducción de aire superior y desenroscar

2. Los rieles de apoyo se desenganchan primero del riel de retención delantero tirando hacia arriba y luego se extraen del riel de

retención trasero tirando hacia delante.

Sujetar la chapa de conduccion de aire superior y desenros los dos tornillos moleteados.

Fig. 211: Tornillos moleteados 1 Tornillos moleteados



- Fig. 212: Chapa deflectora superior
- 1 Chapa deflectora superior

- **4.** Desplazar la chapa de conducción de aire superior hacia abajo.
- 5. La chapa deflectora superior se saca por delante.





Fig. 213: Rieles de retención





La chapa deflectora derecha se desengancha hacia arriba y luego se extrae por delante.

6. Los dos rieles de retención se desenganchan hacia arriba y

El montaje se efectúa en el orden inverso.

luego se extraen por delante.

Para montar la chapa deflectora superior se presiona hacia arriba y luego se fija con los dos tornillos moleteados. La chapa de conducción de aire debe quedar unida herméticamente a la parte superior del interior.

Fig. 214: Chapa deflectora derecha1 Chapa deflectora derecha

7.2 Desinfección

- ▶ Si algún material infeccioso llega al espacio interior, entonces éste se debe desinfectar inmediatamente.
 - Substancias contenidas en desinfectantes adecuados: Etanol, N-propanol, isopropanol, etilhexanol, inhibidores de la corrosión.
 - Después de utilizar desinfectantes hay que eliminar de la superficie los restos del producto desinfectante frotándola con un paño húmedo.
 - Las superficies deben secarse inmediatamente después de la desinfección.



ADVERTENCIA

¡Peligro por una desinfección insuficiente después de una contaminación!

Hay peligro de infección para el usuario. Tenga en cuenta la normativa interna de su laboratorio (plan de higiene, etc.) para la manipulación de sustancias biológicas.



7.3 Eliminación de contaminaciones radioactivas

- El medio debe estar certificado de forma especial para la eliminación de impurezas radioactivas.
 - Substancias contenidas en medios adecuados para la eliminación de impurezas radioactivas: Tensioactivos aniónicos y no iónicos.
 - Después de eliminar las contaminaciones radioactivas hay que eliminar también los restos del producto limpiando la superficie con un paño húmedo.
 - Las superficies deben secarse inmediatamente después de eliminar las impurezas radioactivas.

7.4 Tratar en autoclave



El tratamiento en autoclave acelera el proceso de envejecimiento de los plásticos. Además puede causar modificaciones de color en los plásticos.

Las bandejas, los cajones, los rieles de apoyo, telescópicos y de retención, así como las chapas en el interior se pueden tratar en autoclave a 121 °C/250 °F (20 min.).

Antes de ser tratados en autoclave, estos elementos se deben retirar del espacio interior. El grado de esterilidad no se puede determinar de antemano.

Las arandelas de seguridad para asegurar las bandejas telescópicas pueden tratarse en autoclave máximo 10x. Las arandelas de seguridad son piezas de desgaste. Dependiendo del uso, se recomienda reemplazarlas por otras nuevas.

7.5 Mantenimientos



ADVERTENCIA

Hay peligro de una regulación errónea de la temperatura de las muestras.

Hay peligro de regular incorrectamente la temperatura de las muestras microbiológicas, lo que causaría a su vez una interpretación errónea de los resultados del ensayo o podría desembocar en la destrucción de las muestras.

 Haga que se realice el mantenimiento y el calibrado.

Para garantizar la longevidad y el funcionamiento sin problemas de la incubadora, el fabricante o el personal autorizado por el fabricante debe llevar a cabo el mantenimiento de la incubadora a intervalos regulares.

Para este fin, el fabricante ofrece contratos de mantenimiento. El usuario está obligado a asegurarse de que el mantenimiento sea efectuado por un técnico de servicio autorizado.



Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Personal
Antes de cada uso	Antes de cada uso, se debe asegurar de que la incu- badora esté en perfectas condiciones técnicas y que no se esperan restricciones relativas a la aplicación deseada.	El usuario
Mantenimiento anual	Inspección llevada a cabo por un técnico de servicio del fabricante.	Técnico de servicio
	Inspección llevada a cabo por un técnico de servicio del fabricante. La nota se puede cerrar mediante el botón <i>[Cerrar]</i> .	Técnico de servicio
	Control del estado del software. En caso necesario y previa consulta, actualice la versión del software.	Técnico de servicio

Recomendación de mantenimiento
For immediate assistance contact your local Hettich Distributor.
To reach Hettich in Germany please contact your dedicated customer service person listed on our website.

Fig. 215: Recomendación de mantenimiento

Una vez transcurridos 2 años, aparece de forma automática un mensaje, que indica que un técnico de servicio del fabricante debe realizar un mantenimiento. El usuario puede pulsar el mensaje para borrarlo. Posteriormente, vuelve a aparecer cada año. Si el técnico de servicio realiza el mantenimiento, el tiempo hasta la reaparición del mensaje se fija en 2 años.

\bigcirc	
·	

La ISO 22712 es necesaria como prueba de competencia para los técnicos de servicio o empleados de Hettich.



8 Solución de fallos



Si el error no se puede solucionar con la tabla de averías, hay que acudir a un técnico de servicio. Se ruega indicar el tipo de aparato y el número de serie. Los dos números son visibles en la placa de características de la incubadora.

Cuando ocurre una avería se desencadena una alarma óptica y acústica.

Después de una avería (fallo de tensión, la puerta ha permanecido demasiado tiempo abierta, etc.), el propietario deberá evaluar si las muestras son aún aprovechables. Para ello deberá contar con la cualificación correspondiente.

8.1 Activar el fusible automático



Fig. 216: Activar el fusible automático

Solo en la opción con Switchboard (regleta de enchufes exterior).

- **1.** Desconectar el interruptor de red y seccionar la incubadora de la red eléctrica.
- 2. Presionar el pasador de plástico (1) del disyuntor de circuito.
- 3. Conectar de nuevo la incubadora a la red eléctrica.



8.2 Advertencias y mensajes de error

Cuando se produce una avería se desencadena una alarma óptica y acústica y se activa el contacto de alarma sin potencial.



Transductor de señales adicional para la supervisión de la unidad de control:

Las alarmas generadas por la unidad de maniobra o la unidad de control se conectan a la salida de alarma libre de potencial y el cliente puede conectarlas a dispositivos de señales externos (acústicos u ópticos).

En caso de alarma, tanto la unidad de maniobra como la unidad de control emiten una señal acústica.

Esta es ajustable en la unidad de maniobra. Si la unidad de maniobra falla, sólo la unidad de control emite un tono de señal. Si la unidad de control falla, sólo la unidad de maniobra emite un tono de señal.

En la pantalla táctil aparece el correspondiente código de error. Este tono de señal adicional aparece también en caso de alarma de puerta.

El error se puede consultar con el botón de *[Registro]*. Mientras el mensaje de error no se cierre activamente, permanecerá en el margen superior de la pantalla.

Las alarmas se representan gráficamente en el diagrama de tiempo de ejecución, para poder rastrear un mensaje de error aunque se haya pulsado activamente para que desaparezca. Además, las alarmas y eventos se pueden consultar en *«Ajustes → Registro»* se puede llamar.

Cuando no se pueda cerrar la alarma porque para ello se solicita un PIN, acuda por favor a un técnico de servicio.

Al ponerse en contacto con el servicio técnico, indique el número de error que aparezca.

Descripción de fallos	Causa	Solución
No es posible iniciar el pro- grama.	Un programa ya está en marcha o está previsto su inicio.	Detenga el programa en curso.
El contacto de control no está activo cuando se inicia el funcionamiento del programa, aunque se haya activado en el segmento del programa.	El contacto de control no se ha activado en las condiciones de arranque.	Active el contacto de control → « <i>Contacto de control (opción)» en la página 95</i> al iniciar el programa.
La fecha y la hora no se mues- tran correctamente.	El horario de verano/invierno se debe corregir manual- mente.	Ajuste la fecha y la hora en la configura- ción del equipo <i>→ Capítulo 6.12.2 «Fecha</i> <i>y hora» en la página 103.</i>



2 Botón de [Cerrar]



Descripción de fallos	Causa	Solución
Los datos registrados ya no se muestran en la pantalla.	La fecha o la hora se han modificado o se ha accedido a ellas dos veces seguidas y la entrada se ha confirmado con el botón <i>[Confirmación]</i> .	Reinicie el equipo.
HMI se bloquea, no muestra respuesta, alarma sonora	HMI sobrecargado, el software se bloquea	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo.
		Si el error vuelve a aparecer: Llame al ser- vicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.

Nro.	Descripción de fallos	Causa	Solución
2	Error 2	La memoria RAM está llena.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
3	Error 3	Lectura del sensor por debajo del rango válido de medición.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
4	Error 4	Lectura del sensor por encima del rango válido de medición.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
5	Error 5	No hay lectura del sensor.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
6	Error 6	Error de cálculo	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
7	Error 7	Error de cálculo	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
10	Error 10	Se ha interrumpido la conexión con el sensor de temperatura o este está defectuoso.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
12	Error 12	Valor de error según la norma IEEE-754.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
13	Error 13	Valor de error según la norma IEEE-754.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.



Nro.	Descripción de fallos	Causa	Solución
14	Error 14	Valor de error según la norma IEEE-754.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
15	Error 15	El regulador notifica un error del μ C.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
16	Error 16	Error de memoria	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
17	Error 17	Error de memoria	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
18	Error 18	Error de memoria	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
19	Error 19	Error de memoria	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
20	Error 20	Error de memoria	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
21	Error 21	Error de memoria	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
22	Error 22	Regulador: Error detectado en tiempo de ejecución.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
23	Error 23	Regulador: Error al ejecutar una función.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
24	Error 24	Regulador: El software del regulador ha realizado un reseteo.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
25	Error 25	Regulador: Acceso a datos internos denegado.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
26	Error 26	La memoria Flash se ha ago- tado.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.



Nro.	Descripción de fallos	Causa	Solución
27	Error 27	Se interrumpe la comunicación interna del bus RS485.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
28	Error 28	La aplicación ha detectado un error interno.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
29	Error 29	No se trata de un error, sino de una indicación de que el fallo de alimentación ha durado más de lo establecido en los ajustes del usuario (fallo de alimentación/tiempo). El pro- grama/modo manual se ha interrumpido.	Acuse recibo de la indicación mediante <i>[X]</i> . El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras.
30	Error 30	No se trata de un error, sino de una indicación al usuario de que se ha producido un fallo de alimentación. El pro- grama/modo manual continúa en función de los ajustes del usuario (banda de tolerancia y fallo de alimentación/banda de tolerancia).	Acuse recibo de la indicación mediante <i>[X]</i> . El modo ajustado continúa.
31	Error 31	No se trata de un error, sino de una indicación al usuario de que se ha producido un fallo de alimentación. El pro- grama/modo manual se ha interrumpido en función de los ajustes del usuario (banda de tolerancia y fallo de alimenta- ción/banda de tolerancia). El sistema mantiene la tempera- tura de conservación.	Acuse recibo de la indicación mediante <i>[X]</i> . El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras.
32	Error 32	No se trata de un error, sino de una indicación al usuario de que la temperatura inte- rior ha superado/quedado por debajo del rango de la banda de tolerancia (banda de tole- rancia ajustada por el usuario). También se produce si no se	Acuse recibo de la indicación mediante [X]. El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras. Verifique los ajustes de la banda de tolerancia. Compruebe si se ha alcanzado el valor nominal en 10 horas; si es necesario, aumente el valor en el área de mantenimiento previa con- sulta.



Nro.	Descripción de fallos	Causa	Solución
32	Error 32	ha alcanzado la temperatura programada después de un tiempo determinado	Verifique si el error 51 estaba pre- sente previamente; si es necesario, proceda según el error 51.
33	Error 33	Alarma de puerta. La puerta ha estado abierta más tiempo del establecido en los ajustes del usuario (retardo de puerta/ alarma).	Cierre la puerta y acuse recibo del mensaje con <i>[X]</i> ; la alarma de puerta se puede modificar en los ajustes
35 Error 35	Error 35	Se ha superado la temperatura ajustada en el controlador de temperatura 3.1. La tempera- tura nominal ajustada es supe- rior a la temperatura ajustada de la clase 3.1.	Acuse recibo de la indicación mediante [X]. El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras. Se deben adaptar los ajustes del controlador de tempera- tura → Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107. Si persiste el error, no se puede acusar recibo de la alarma sonora.
		Se ha superado la temperatura ajustada en el controlador de temperatura 3.1. No se puede compensar el aporte adicional de energía debido al uso de equipos externos	Tenga en cuenta la compensación térmica → <i>Capítulo 6.13 «Compen-</i> sación térmica» en la página 126.
	Se ha superado la temperatura ajustada en el controlador de temperatura 3.1. La puerta ha estado abierta durante mucho tiempo, y la temperatura real se desvía del valor nominal de la temperatura.	Espere hasta que la temperatura real se haya adaptado al valor nominal de la temperatura. Verifique si el error 51 se ha mos- trado anteriormente. En caso nece- sario, proceda según el error 51.	
37	Error 37	Se ha superado la temperatura ajustada en el controlador de temperatura 3.2. La tempera- tura nominal ajustada es supe- rior a la temperatura ajustada de la clase 3.2.	Acuse recibo de la indicación mediante [X]. El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras. Se deben adaptar los ajustes del controlador de tempera- tura → Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107. Si persiste el error, no se puede acusar recibo de la alarma sonora.
		La temperatura ha caído por debajo del valor ajustado en el controlador de temperatura 3.2. La temperatura nominal ajustada es inferior a la tempe- ratura ajustada de la clase 3.2.	Acuse recibo de la indicación mediante [X]. El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras. Se deben adaptar los ajustes del controlador de tempera- tura – Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.



Nro.	Descripción de fallos	Causa	Solución
37	Error 37	La temperatura ha caído por debajo del valor ajustado en el controlador de temperatura 3.2. La puerta ha estado abierta durante mucho tiempo, y la temperatura real se desvía del valor nominal de la tempe- ratura.	
38	Error 38	La puerta está abierta.	Cierre la puerta.
39	Error 39	Se ha cerrado la puerta.	El aviso « <i>No 38»</i> permanece durante tres segundos y luego desaparece. Es posible eliminar el mensaje más rápidamente acu- sando recibo con <i>[X]</i> .
40	Error 40	El programa actual está en pausa.	Si se pulsa el botón <i>[Start]</i> , se rea- nuda el programa.
42	Error 42	No se trata de un error, sino de una indicación al usuario de que se ha producido un fallo de alimentación. El pro- grama continúa en función de los ajustes del usuario (fallo de alimentación/hora).	Acuse recibo de la indicación mediante [X]. El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras.
44	Error 44	No se ha reconocido ninguna tarjeta SD.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
45	Error 45	Se interrumpe la comunicación entre la pantalla táctil y el regu- lador.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
50	Error 50	La diferencia de temperatura entre los dos sensores inde- pendientes era demasiado grande. Esto también puede ser un error derivado del patrón de error n.º 51.	Acuse recibo de la indicación mediante [X]. El cliente decide cómo proceder después de inspeccionar las muestras. Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.



Nro.	Descripción de fallos	Causa	Solución
51	Error 51	El sistema ha detectado que la comunicación del bus I2C con el sensor de temperatura ha fallado mientras el sistema estaba activo.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error aparece con mayor fre- cuencia: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.
52	Error 52	La batería se ha agotado.	Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error. Revise y, si es necesario, corrija la fecha y hora ajustadas.
54	Error 54	No es un error, sino informa- ción para el usuario. Se ha modificado la fecha o la hora.	
55	Error 55	Hay problemas para registrar los datos.	Reinicie el sistema. Compruebe si es posible seguir usando el equipo. Si el error vuelve a aparecer: Llame al servicio técnico; indique el tipo de equipo, el número de serie y el número de error.

8.2.1 Advertencia de la puerta



2 Botón de [Advertencia de puerta]





Al abrir la puerta aparece una indicación visual. En función del ajuste, suena también una señal acústica.

Se abre un letrero en la pantalla para visualizar de forma actualizada cuanto tiempo lleva abierta la puerta.

El aviso acústico deja de sonar cuando se toca el botón de [Advertencia de puerta].

Si la puerta permanece abierta, se desencadena una alarma al cabo de un tiempo ajustable.

Con el botón de [Cerrar] se confirma el error, la alarma deja de sonar y termina la visualización del error. En este caso, la advertencia de la puerta abierta no se oculta automáticamente. Cerrar la puerta y tocar el botón de [Cerrar] para cerrar el mensaje.



8.2.2 Resumen del evento



Los eventos ocurridos mientras se ejecutaba el programa o el modo manual se muestran juntos en una *«Información de estado»* de color azul.

Al tocar el botón de *[Registro]* se muestra un resumen de los eventos como la apertura o cierre de la puerta, así como la pausa y reanudación del programa con su hora de comienzo y duración.



Si este campo está cerrado, se puede también abrir el resumen de eventos con «Ajustes del aparato → Registro» Capítulo 6.12.16 «Registro» en la página 122

Al tocar el botón de *[Cerrar]* se oculta automáticamente el resumen de eventos. En las aperturas de puerta y otros eventos se distingue entre el modo de programación y el manual.



Después del tiempo predefinido, el resumen de eventos se oculta automáticamente.

8.2.3 Alarma de margen de tolerancia

Suena una alarma cuando la temperatura real sobrepasa por exceso o por defecto el valor ajustado de la temperatura nominal.

Los valores pueden ajustarse en *«Ajustes \rightarrow Margen de tolerancia»*, ver \rightarrow *Capítulo 6.12.4 «Margen de tolerancia» en la página 105*

8.2.4 Protección de temperatura de clase 3.1 o 3.2

Se desencadena una alarma cuando se excede la temperatura del control de temperatura de clase 3.1, o no se alcanza la temperatura del control de temperatura de la clase 3.2. Los valores se pueden ajustar, ver – *Capítulo 6.12.5 «Control de temperatura» en la página 107.*



9 Datos técnicos

9.1 HettCube 200

Fabricante	Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen	
Modelo	HettCu	be 200
UDI-DI básico	04050674090001CA	
Тіро	62000	62000-01
Tensión de red (± 10 %)	220-240 V 1~	100-120 V 1~
Frecuencia de red	50–60 Hz	
Potencia conectada	450 VA/850 VA ²⁾	500 VA/900 VA ²⁾
Consumo de energía a 37 °C	0,038	kWh/h
Volumen interior	150	0 L
Condiciones ambientales (EN/IEC 6	1010-1)	
Lugar de instalación	únicamente	en interiores
geográfica	hasta 2000 m sob	ore el nivel del mar
Temperatura ambiente	16 °C bis 35 °C	
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.	
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	II	
Índice de contaminación	2	
Clase de protección del equipo	I	
Nivel de ruido que genera	≤41 dB(A)	
No apto para uso en atmósferas potencialmente explosivas.		
EMV		
Emisión de interferencias, inmu- nidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6, Clase B	
Clase de protección (EN 60529)	IP 20	
Temperaturas		
Rango de temperatura	1 K por encima de la temperatura ambiente hasta 65 °C	
Precisión de ajuste de la tempera- tura	0,1 °C	
Desviación temporal de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,1 K	


Desviación espacial de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,	,2 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 25 °C	± 0,1 K	
Tiempo de recuperación (puerta abierta después de 30 s) al valor nominal de temperatura de 37 °C	≤ 3 min	
Dimensiones		
Dimensiones interiores		
An x Pr x Al	535 x 690 x 420 mm	
Dimensiones exteriores		
An x Pr ¹⁾ x Al	710 x 825 ¹	x 970 mm
Peso	aprox. 90 kg ³⁾	
Carga máxima por rack estándar	50 kg	
Carga total máxima	80	kg
	 ¹⁾ Sin asa de la puerta ni pasaca ²⁾ con la opción de Switchboard ³⁾ Con puerta de vidrio +6 kg. 	ables (Ø 42 mm). I (regleta de enchufes externa)

Todos los datos de temperatura se determinaron a una temperatura ambiente de 22 °C y de conformidad con la norma DIN 12880:2007-05. Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.

9.2 HettCube 200 R

Fabricante	Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen	
Modelo	HettCube 200 R	
UDI-DI básico	04050674090001CA	
Тіро	62005	62005-01
Tensión de red (± 10 %)	220-240 V 1~	100-120 V 1~
Frecuencia de red	50–60 Hz	
Potencia conectada	450 VA/850 VA ²⁾	500 VA/900 VA ²⁾
Consumo de energía a 37 °C	0,038 kWh/h	
Refrigerante	R290	
Cantidad de refrigerante	65 g	



Potencial de calentamiento global (PCG)	0,02
Volumen interior	150 L
Condiciones ambientales (EN/IEC 6	1010-1)
Lugar de instalación	únicamente en interiores
geográfica	hasta 2000 m sobre el nivel del mar
Temperatura ambiente	16 °C bis 35 °C
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	II
Índice de contaminación	2
Clase de protección del equipo	I
Nivel de ruido que genera	≤44 dB(A)
No apto para uso en atmósferas po	tencialmente explosivas.
EMV	
Emisión de interferencias, inmu- nidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6, Clase B
Clase de protección (EN 60529)	IP 20
Temperaturas	
Rango de temperatura	0 °C hasta 65 °C ⁴⁾
Precisión de ajuste de la tempera- tura	0,1 °C
Desviación temporal de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,1 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,2 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 25 °C	± 0,1 K
Tiempo de recuperación (puerta abierta después de 30 s) al valor nominal de temperatura de 37 °C	≤ 3 min
Dimensiones	
Dimensiones interiores	
An x Pr x Al	535 x 690 x 420 mm



Dimensiones exteriores		
An x Pr ¹⁾ x Al	710 x 825 ¹ x 970 mm	
Peso	aprox. 1	00 kg ³⁾
Carga máxima por rack estándar	50	kg
Carga total máxima	80	kg

¹⁾ Sin asa de la puerta ni pasacables (Ø 42 mm).

²⁾ con la opción de Switchboard (regleta de enchufes externa)

³⁾ Con puerta de vidrio +6 kg.

 $^{\rm 4)}$ Temperatura mínima ajustable -5 °C. Sin embargo, alcanzar una temperatura de < 0 °C depende de las condiciones ambientales.

Todos los datos de temperatura se determinaron a una temperatura ambiente de 22 °C y de conformidad con la norma DIN 12880:2007-05. Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.

9.3 HettCube 400

Fabricante	Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen	
Modelo	HettCube 400	
UDI-DI básico	04050674090001CA	
Тіро	64000	64000-01
Tensión de red (± 10 %)	220-240 V 1~	100-120 V 1~
Frecuencia de red	50–6	0 Hz
Potencia conectada	450 VA/850 VA ²⁾	500 VA/900 VA ²⁾
Consumo de energía a 37 °C	0,046 kWh/h	
Volumen interior	310 L	
Condiciones ambientales (EN/IEC 6	1010-1)	
Lugar de instalación	únicamente en interiores	
geográfica	hasta 2000 m sobre el nivel del mar	
Temperatura ambiente	16 °C bis 35 °C	
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.	
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	II	
Índice de contaminación	2	



Clase de protección del equipo	I	
Nivel de ruido que genera	≤41 dB(A)	
No apto para uso en atmósferas po	tencialmente explosivas.	
EMV		
Emisión de interferencias, inmu- nidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6,	Clase B
Clase de protección (EN 60529)	IP 20	
Temperaturas		
Rango de temperatura	1 K por encima de la temperatura	ambiente hasta 65 °C
Precisión de ajuste de la tempera- tura	0,1 °C	
Desviación temporal de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,1 K	
Desviación espacial de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,2 K	
Desviación espacial de la tempe- ratura a 25 °C	± 0,1 K	
Tiempo de recuperación (puerta abierta después de 30 s) al valor nominal de temperatura de 37 °C	\leq 4,5 min	
Dimensiones		
Dimensiones interiores		
An x Pr x Al	535 x 690 x 850) mm
Dimensiones exteriores		
An x Pr ¹⁾ x Al	710 x 825¹ x 142	25 mm
Peso	aprox. 117 kg ³⁾	
Carga máxima por rack estándar	50 kg	
Carga total máxima	100 kg	

¹⁾ Sin asa de la puerta ni pasacables (Ø 42 mm).

²⁾ con la opción de Switchboard (regleta de enchufes externa)

³⁾ Con puerta de vidrio +10 kg.

Todos los datos de temperatura se determinaron a una temperatura ambiente de 22 °C y de conformidad con la norma DIN 12880:2007-05. Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.



9.4 HettCube 400 R

Fabricante	Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen	
Modelo	HettCube 400 R	
UDI-DI básico	04050674090001CA	
Тіро	64005	64005-01
Tensión de red (± 10 %)	220-240 V 1~	100-120 V 1~
Frecuencia de red	50–60 Hz	
Potencia conectada	450 VA/850 VA ²⁾	500 VA/900 VA ²⁾
Consumo de energía a 37 °C	0,046	kWh/h
Refrigerante	R2	90
Cantidad de refrigerante	65	g
Potencial de calentamiento global (PCG)	0,0	02
Volumen interior	150) L
Condiciones ambientales (EN/IEC 61010-1)		
Lugar de instalación	únicamente en interiores	
geográfica	hasta 2000 m sobre el nivel del mar	
Temperatura ambiente	16 °C bis 35 °C	
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.	
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	Π	
Índice de contaminación	2	
Clase de protección del equipo	I	
Nivel de ruido que genera	≤44 dB(A)	
No apto para uso en atmósferas potencialmente explosivas.		
EMV		
Emisión de interferencias, inmu- nidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6, Clase B	
Clase de protección (EN 60529)	IP 20	
Temperaturas		
Rango de temperatura	0 °C hasta 65 °C 4)	

Datos técnicos



Precisión de ajuste de la tempera- tura	0,1 °C	
Desviación temporal de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,1 K	
Desviación espacial de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,2 K	
Desviación espacial de la tempe- ratura a 25 °C	± 0,1 K	
Tiempo de recuperación (puerta abierta después de 30 s) al valor nominal de temperatura de 37 °C	≤ 4,5 min	
Dimensiones		
Dimensiones interiores		
An x Pr x Al	535 x 690 x 850 mm	
Dimensiones exteriores		
An x Pr ¹⁾ x Al	710 x 825 ¹ x 1425 mm	
Peso	aprox. 127 kg ³⁾	
Carga máxima por rack estándar	50 kg	
Carga total máxima	100 kg	
	 ¹⁾ Sin asa de la puerta ni pasacables (Ø 42 mm). ²⁾ con la opción de Switchboard (regleta de enchufes externa) ³⁾ Con puerta de vidrio +10 kg. 	

 $^{\rm 4)}$ Temperatura mínima ajustable -5 °C. Sin embargo, alcanzar una temperatura de < 0 °C depende de las condiciones ambientales.

Todos los datos de temperatura se determinaron a una temperatura ambiente de 22 °C y de conformidad con la norma DIN 12880:2007-05. Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.

9.5 HettCube 600

Fabricante	Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen	
Modelo	HettCube 600	
UDI-DI básico	04050674090001CA	
Тіро	66000	66000-01
Tensión de red (± 10 %)	220-240 V 1~	100-120 V 1~
Frecuencia de red	50–60 Hz	



Potencia conectada	450 VA/850 VA ²⁾	500 VA/900 VA ²⁾
Consumo de energía a 37 °C	0,056 kWh/h	
Volumen interior	520 L	
Condiciones ambientales (EN/IEC 6	1010-1)	
Lugar de instalación	únicamente	en interiores
geográfica	hasta 2000 m sob	pre el nivel del mar
Temperatura ambiente	16 °C b	is 35 °C
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima	a 75 %, sin condensación.
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	I	I
Índice de contaminación	2	2
Clase de protección del equipo		l
Nivel de ruido que genera	≤41 0	dB(A)
No apto para uso en atmósferas po	tencialmente explosivas.	
EMV		
Emisión de interferencias, inmu- nidad a las interferencias	EN/IEC 61326	6-2-6, Clase B
Clase de protección (EN 60529)	IP 20	
Temperaturas		
Rango de temperatura	1 K por encima de la tempe	ratura ambiente hasta 65 °C
Precisión de ajuste de la tempera- tura	0,1	°C
Desviación temporal de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,	1 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,	2 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 25 °C	± 0,	,1 K
Tiempo de recuperación (puerta abierta después de 30 s) al valor nominal de temperatura de 37 °C	≤ 5,5	5 min
Dimensiones		
Dimensiones interiores		



An x Pr x Al	535 x 690 x 1415 mm	
Dimensiones exteriores		
An x Pr ¹⁾ x Al	710 x 825 ¹ x 1990 mm	
Peso	aprox. 164 kg ³⁾	
Carga máxima por rack estándar	50 kg	
Carga total máxima	120 kg	
	(α, α)	

¹⁾ Sin asa de la puerta ni pasacables (Ø 42 mm).

²⁾ con la opción de Switchboard (regleta de enchufes externa)

³⁾ Con puerta de vidrio +14 kg.

Todos los datos de temperatura se determinaron a una temperatura ambiente de 22 °C y de conformidad con la norma DIN 12880:2007-05. Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.

9.6 HettCube 600 R

Fabricante	Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen	
Modelo	HettCube 600 R	
UDI-DI básico	04050674090001CA	
Тіро	66005	66005-01
Tensión de red (± 10 %)	220-240 V 1~	100-120 V 1~
Frecuencia de red	50–6	60 Hz
Potencia conectada	450 VA/850 VA ²⁾	500 VA/900 VA ²⁾
Consumo de energía a 37 °C	0,056 kWh/h	
Refrigerante	R290	
Cantidad de refrigerante	65 g	
Potencial de calentamiento global (PCG)	0,02	
Volumen interior	520 L	
Condiciones ambientales (EN/IEC 61010-1)		

Lugar de instalación	únicamente en interiores
geográfica	hasta 2000 m sobre el nivel del mar
Temperatura ambiente	16 °C bis 35 °C
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.



Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	II
Índice de contaminación	2
Clase de protección del equipo	I
Nivel de ruido que genera	≤44 dB(A)
No apto para uso en atmósferas po	tencialmente explosivas.
EMV	
Emisión de interferencias, inmu- nidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6, Clase B
Clase de protección (EN 60529)	IP 20
Temperaturas	
Rango de temperatura	0 °C hasta 65 °C ⁴⁾
Precisión de ajuste de la tempera- tura	0,1 °C
Desviación temporal de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,1 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 37 °C	± 0,2 K
Desviación espacial de la tempe- ratura a 25 °C	± 0,1 K
Tiempo de recuperación (puerta abierta después de 30 s) al valor nominal de temperatura de 37 °C	≤ 5,5 min
Dimensiones	
Dimensiones interiores	
An x Pr x Al	535 x 690 x 1415 mm
Dimensiones exteriores	
An x Pr ¹⁾ x Al	710 x 825 ¹ x 1990 mm
Peso	aprox. 174 kg ³⁾
Carga máxima por rack estándar	50 kg
Carga total máxima	120 kg
	¹⁾ Sin asa de la puerta ni pasacables (Ø 42 mm).

²⁾ con la opción de Switchboard (regleta de enchufes externa)

³⁾ Con puerta de vidrio +14 kg.



 $^{\rm 4)}$ Temperatura mínima ajustable -5 °C. Sin embargo, alcanzar una temperatura de < 0 °C depende de las condiciones ambientales.

Todos los datos de temperatura se determinaron a una temperatura ambiente de 22 °C y de conformidad con la norma DIN 12880:2007-05. Los datos se refieren a incubadoras con equipamiento estándar.

9.7 Definición del espacio útil



Fig. 217: Espacio útil

Espacio interior	600/600 R	400/400 R	200/200 R
C (en mm)	690	690	690
D (en mm)	535	535	535
E (en mm)	1415	850	420
Espacio interior redon- deado (en litros)	520	310	150

Tab. 3: Espacio interior



Situación de espacio útil sobre la sonda de medi- ción	600/600 R	400/400 R	200/200 R
B (en mm)	486	486	486
T (en mm)	560	560	560
H (en mm)	1290	731	301
Espacio (útil en litros)	351	199	82

Tab. 4: Espacio útil según DIN 12880:2007-05

9.8 Placa de características



Fig. 218: Placa de características

- 1 Logotipo del fabricante
- 2 Denominación del producto
- 3 Número de tipo
- 4 Número de serie
- 5 Marca DIV, si procede
- 6 Marca EAC, marca CE, si procede
- 7 País de fabricación
- 8 Año de fabricación
- 9 Iconos: Seguir las instrucciones de uso.
- 10 Dirección del fabricante
- 11 Presión máx. PS del circuito refrigerante (solamente para incubadora con refrigeración)
- 12 Cantidad de llenado de refrigerante (solamente para incubadora con refrigeración)
- 13 Tipo de refrigerante (solamente para incubadora con refrigeración)
- 14 Intervalo de temperatura / temperatura nominal
- 15 Valores de rendimiento
- 16 Intervalo de tensión
- 17 Frecuencia de red



9.9 Dimensiones

Dimensiones de estándar



Fig. 219: Dimensiones

1 Espacio interior

2 Puerta de apertura de $\leq 90^{\circ}$ y cierre automático

	HettCube 200 /	HettCube 400 /	HettCube 600 /
	200 R	400 R	600 R
А	como mín. 970	como mín. 1425	como mín. 1990
	mm	mm	mm
В	420 mm	850 mm	1415 mm
С	como mín. 56	como mín. 80	como mín. 80
	mm	mm	mm



Dimensión de opción con *«boquilla de paso lateral»*



Fig. 220: Dimensiones de la «boquilla de paso lateral»

	Ø22 mm	Ø42 mm	Ø67 mm
X ±	26 mm	33 mm	40 mm



10 Eliminación



Es posible la eliminación del equipo a través del fabricante.

Siempre hay que solicitar un formulario de autorización de devolución de material (RMA) para efectuar una devolución.

Si es necesario, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.

- Andreas Hettich GmbH
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Alemania
- Teléfono: +49 7461 705 1400
- Correo electrónico: service@hettichlab.com



Peligro de polución y contaminación para las personas y el medio ambiente

Si la incubadora se elimina de modo incorrecto o inadecuado, existe el riesgo de que las personas y el medio ambiente sufran la contaminación.

- El desmontaje y la eliminación solamente pueden ser realizados por un especialista debidamente formado y autorizado, del servicio técnico.

El equipo está destinado al sector comercial (B2B o de negocio a negocio).

Según la Directiva 2012/19/UE, los equipos ya no se pueden eliminar con los residuos domésticos.

Los equipos se asignan a los siguientes grupos según el registro de la EAR:

- Incubadoras con función de refrigeración Grupo 1 (intercambiador de calor)
- Incubadoras sin función de refrigeración Grupo 4 (aparatos grandes)

El símbolo del cubo de basura tachado indica que el equipo no se debe eliminar con la basura doméstica. Las normas de eliminación de los diferentes países pueden diferir. Si es necesario, póngase en contacto con el proveedor.



Fig. 221: Se prohíbe su categorización como residuo doméstico



11 Free and Open Source Software

See the enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" for the the applicable license texts, the source code, copyright notices for the individual components, any disclaimers, permission notes and other information about the individual components. The DVD contains the following folders:

File	Content
File u-boot-*.*	Folders with the license text of the uboot bootloader compo- nents
gelin2-19.10-imx6-x86_64.tar.*	Complete Linux packet (GELin BSP) incl. license info and source code
HettCube-GELin_Ker- nelV5.4.53_Lizenzinforma- tionen.txt	Links to the license info of the Linux Kernel V5.4.53
hettcube- gelin2-19.10_BoM.csv	List of all GELin components with detailed information to the licenses
hettcube-gelin2-19.10_license- information.*	License text files (txt and HTML)
Release.Kernel.linux-5.4.53- ge-20.08.for.exceet_imx6dl_ts_ hmi-hettich.zip	Linux Kernel V5.4.33 (adapted for the use with the HMI elec- tronic board)

Please note: Use of free and open source software components listed on the DVD files mentioned in the table above are governed by the terms of the licenses of the respective copyright holder as described in the folders on the DVD. Some of the licenses contain liability and warranty disclaimers and are provided "as is" without warranty of any kind. For more details and additional conditions for using the software, please read the attached licenses.

License Terms and Conditions regarding LGPL components:

For those parts of the HETTICH software that are licenses under

- the "GNU Library General Public License" or the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 2.1 and earlier ("work") the customer is expressly allowed to make modifications of the work for the customer's own use and to reverse engineer for debugging such modifications;
- the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 3 and later ("work") it is expressly allowed to make modifications of the portions of the Library contained in the work and reverse engineer for debugging such modifications.

Further rights of the customer under applicable copyright law are not restricted. Please note, that those parts of the software which are under free and open source licenses are distributed free of charge.

Installation Information for modified components:



Modified software components, esp. those under the GNU Lesser General Public License version (LGPL), can be installed by copying the new software component to the storage device contained within the product.



ATENCIÓN

CHANGING THE SOFTWARE OF THE PRODUCT MAY RESULT IN INJURY TO LIFE, LIMB, OR HEALTH! ALSO IT CAN IMPACT THE CERTIFICA-TION OF THE PRODUCT AND RESULT IN A NON-LEGAL USE OF THE DEVICE. CHANGES CAN ALSO AFFECT THE WARRANTY.

Special License Information

The enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" is part of the present documentation. We would like to point out the following separately:

OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org).

Eric Young

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

Fontconfig

This product includes software under the fontconfig license.

- Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
- Copyright © 2005 Patrick Lam
- Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
- Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.
- Copyright © 2008 Danilo Šegan
- Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSE-QUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESUL-TING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

The FreeType Project License



This product includes software based in part of the work of the FreeType Team (https://freetype.org/).

For further information (including license texts and copyright notices) see the enclosed DVD.



12 Índice

Α

Acceso de administrador
Accesorios
Activar el fusible automático
Activar la pantalla 116
Advertencia de la puerta
Advertencias y mensajes de error
Ajustes del aparato
Ajustes del modo de programación 74
Ajustes del modo manual 60
Ajustes del segmento del programa
Ajustes durante el programa en curso 100
Alarma de fallo
Alarma de margen de tolerancia

В

Banda de tolerancia
Bandejas
con rieles telescópicos, colocación 44
con rieles telescópicos, extracción 44
Bandejas estándar
colocar
extraer
Bloqueo de pantalla 116
Boquilla de paso
Boquilla de paso adicional
Borrar el programa
Borrar segmento del programa
Brillo de la pantalla 115

С

Cajones
con rieles telescópicos, colocación 44
con rieles telescópicos, extracción
Cambiar el PIN del administrador
Cargar 50
Carriles en el interior 130
Chapas on of interior 130
Clase 3.1
Clase 3.2
Clase 3.3
Compensación térmica
Concepto de mando
Condiciones de almacenamiento
Conectar
Conexión
Alimentación eléctrica
de aparatos adicionales (opción con Switchboard)
Conexiones
Contacto de control 110 111
Contacto de control (opción) 70.95
Contaminaciones radioactivas
Copiar el segmento del programa

Copiar programa.	89
Crear programa.	75
Crear segmento de programa	83
Crear una reducción de temperatura	65
Cualificación del personal	12
D	

Datos técnicos

HettCube 200	144
HettCube 200 R	145
HettCube 400	147
HettCube 400 R	149
HettCube 600	150
HettCube 600 R	152
Definición de espacio útil	154
Descripción del equipo	. 18
Descripción del funcionamiento del modo de parac	da
	. 53
Deshumidificación pasiva	23
Desinfección	132
Devolución	. 14
Dimensiones	156
Dimensiones de la opción de boquilla de paso late	ral
	157

Е

Editar el nombre del programa	76 88 , 68
Ejemplo	
Activación - Clase 3.1	108
Activación - Clase 3.2	109
Activación - Clase 3.3	109
Combinación Funcionamiento - Parada con	
incubación (modo de ahorro de energía)	175
La incubadora, en la rutina cotidiana del	
laboratorio (SOP), siempre se limpia los miércole	es
(modo de parada)	176
Los aparatos externos se conectan en el modo	de
programación, por ej. con simulación de DÍA /	
NOCHE	174
Reducción de temperatura con función de festiv	VO
(por ej., el miércoles)	171
Reducción de temperatura durante el fin de	
semana completo (desde el viernes por la tarde	al
lunes por la mañana)	170
Reducción de temperatura el fin de semana cor	n la
opción de deshumidificación pasiva	173
Reducción de temperatura el fin de semana cor	ר י – -
	172
Reducción de temperatura un día (el domingo)	171
	50
	158
Eliminación de averias.	135
Enclavamiento de la puerta	. כו יר
Equipo de protección paragnal	12
	12



Equipo estándar 18
Escenario de fallo de tensión por lesión del margen de
tolerancia
Escenario de fallo eléctrico
Por tiempo
Etiquetas
en el embalaje
Eventos
Exportar

F

Fallo de tensión 1	17
Fecha y hora	03
Funcionamiento del modo de programación	55
Funcionamiento del modo manual	54

G

gris claro	56
gris oscuro	56
Guardar el programa	84

Н

Horario de invierno	103
Horario de verano	103
Horas de funcionamiento	122

I

Iconos de la incubadora
Idioma 114
Importar
Información de historial
Información del sistema
Inicialización
Iniciar el modo manual
Inicio de programa
Inspección estándar 51
Instalación de la incubadora
Interruptor del aparato

L

Limpieza.																															1	30)
Limpieza.	•	•	•	•	1	1	•	•	1	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	1	•	•	1		,

Μ

Manejo 47
Mantenimiento
Medición de temperatura
Modificaciones del modo manual
Modo de espera
Modo de parada - descripción de funcionamiento . 53
Modo de programación
Modo de programación - funcionamiento 55
Modo de programación - Ajustes de inicio 91
Modo de servicio
Modo manual
Modo manual - funcionamiento
Módulos de la incubadora 50

0

Opción - deshumidificación pasiva	113
Opciones	20
Otras conexiones	37

Ρ

Palabras de advertencia
Pantalla
Pantalla inicial
Pantalla principal
Piezas de repuesto
Piezas de repuesto originales
Placa de características
Primera puesta en funcionamiento
Protección de PIN
Protección de temperatura de clase 3.1 o 3.2 143
Prueba del contacto de control
Puerta 115
Puerta de vidrio
Puesta en servicio

R

Reducción de la temperatura	. 65
Registro	122
Alarmas	123
Modo manual y de programación	123
Repetición del programa	. 94
Restablecer PIN de administrador	124
Resumen de la duración del programa	. 96
Resumen de mantenimiento	126
Resumen del evento	143
Retardo de inicio	. 62

s

Sacar la incubadora del embalaje	30 38
Saliua de alarria	
sin potencial	37
Signos de advertencia.	7
Símbolos	8
Símbolos de software para reducción de temperatur	а
	66
Sobre	03
Sonda térmica PT 100	
Salida analógica 4-20 mA	22
Sonido	14
Switchboard	22

Т

Tapa corredera y panel frontal fijo	24
Temperatura	05
Temperatura de retención	94
Temperatura nominal	71
Temporizador	93
Transporte	27
Tratar en autoclave	33

Índice



U

Uso no previsto o inapropiado	13
Uso previsto	12
V	
Volumen de suministro	13

13 Apéndice



A Leyenda de símbolos del software

Denominación	Icono
Después de fallo de tensión, seguir con el programa.	-() >
Después de fallo de tensión, mantener la temperatura de retención.	→I\$ŀ-
Límite superior de control de temperatura (3.1)	
Límite inferior de control de temperatura (3.2)	▼
Cancelar	X
Alarma silenciada	ø
Editar	1
Empezará	₿
Tiempo requerido hasta el fin	Ï
Fin calculado del programa	⊷ `
Bloqueo de pantalla en modo de espera	₿
Fecha	
Ajustes	₽.
Fecha de finalización	
Icono de triángulo (error)	
Indicación de actividad	\bigcirc
Tiempo de ciclo completo	••••••
Bloqueado	Ð
Modo manual	₹.
Calentar	0



Denominación	lcono
Brillo	Ö
Registro	-
Arriba/abajo	*
Información	1
Temperatura interior	Ł
Copiar	
Refrigerar	**
Volumen de sonido	© »
Vista de lista	≣
Borrar	Ō
Menos	-
Hacia la izquierda	<
Hacia la derecha	>
OK/Aceptar	\checkmark
Pausa	
Pausa	0
Reanudación de programa	0
Más	+
Programa de funcionamiento	
Programa de contador de repetición	(



Denominación	Icono
Modo de servicio	≣
Borrar entrada	×
Punto de interruptor	
Contacto de control (contacto externo) activo	٦Ï
Cerrar	×
Modo de espera	zZZ
Ajustes de servicio	4
Temperatura de retención al final del proceso	-0
Inicio	
Parada	
Elevar temperatura	+
Reducir temperatura	—
Reducción de la temperatura	~
Definir hora de temporizador	\bigcirc
Valor de temporizador	Ō
Margen de tolerancia	± ∓
Sonido apagado	Ś
Advertencia de la puerta	Ĵ
Puerta abierta	đ
Hora	\bigcirc
Tiempo transcurrido desde inicio	Ξ





Denominación	lcono
Interruptor de conmutación	
Seguir	\hookrightarrow
Volver	С С
Volver a la pantalla principal	
Restablecer PIN de administrador	\odot



B Ejemplos

Ejemplos de clientes y propuestas de la práctica

En modo manual: Reducción de la temperatura

- Durante el fin de semana completo (desde el viernes por la tarde al lunes por la mañana)
- Durante un día (el domingo)
- Con función de festivo (p. ej. el miércoles)
- Durante el fin de semana con retardo de inicio

En modo de programación

- Los aparatos externos se conectan en el modo de programación, por ej. con simulación de DÍA / NOCHE
- Combinación Funcionamiento Parada con incubación (modo de ahorro de energía)
- La incubadora, en la rutina cotidiana del laboratorio (SOP), siempre se limpia los miércoles (modo de parada)
- B.1 Reducción de temperatura durante el fin de semana completo (desde el viernes por la tarde al lunes por la mañana)



Fig. 222: Diagrama «Reducción de temperatura durante el fin de semana completo (desde el viernes por la tarde al lunes por la mañana)»

Modo de funcionamiento:

Modo manual; Reducción de temperatura con calendario en tiempo real

Realización:

- 2. Ajuste la temperatura nominal en 37°C → «Temperatura nominal» en la página 71.
- 3. Inicie el modo manual → *Capítulo 6.10.2 «Iniciar el modo manual» en la página 72.*



B.2 Reducción de temperatura un día (el domingo)



Fig. 223: Diagrama de «Reducción de temperatura un día (el domingo)»

Modo de funcionamiento:

Modo manual; Reducción de temperatura con calendario en tiempo real

Realización:

- En modo manual, ajuste la reducción de temperatura en 4 °C desde las 24:00 h del sábado por la noche hasta las 3:00 h del lunes por la mañana y un intervalo de repetición *«semanal» → «Crear una reducción de temperatura» en la página 65.*
- 2. Ajuste la temperatura nominal en 37°C → «Temperatura nominal» en la página 71.
- 3. Inicie el modo manual → Capítulo 6.10.2 «Iniciar el modo manual» en la página 72.

B.3 Reducción de temperatura con función de festivo (por ej., el miércoles)



Fig. 224: Diagrama de «Reducción de temperatura con función de festivo (por ej., el miércoles)»

1 Festivo

Modo de funcionamiento:

Modo manual; Reducción de temperatura con calendario en tiempo real y función de festivo

Realización:



≔		۲.	ju	nio 201	18	\rightarrow		X
	1. Redu	ucción d	de temp	beratur	a 8.	/6/18	/	
	2. Red	ucción	de tem	peratur	ra 12.	/6/18		
					1			
					8	9	10	
		12	13	14	15	16	17	
					22	23	24	
		26		28	29	30	1	
					6	7	8	
		-	4	۰° ۵,	:	+		

Fig. 225: Reducciones de la temperatura

- 2. Ajuste otra reducción de temperatura más desde el martes por la tarde a las 20:00 h hasta el jueves por la mañana a las 03:00 h sin repetición.
- 3. Ajuste la temperatura nominal en 37°C → «Temperatura nominal» en la página 71.
- **4.** Inicie el modo manual *→ Capítulo 6.10.2 «Iniciar el modo manual » en la página 72.*
- B.4 Reducción de temperatura el fin de semana con retardo de inicio



Fig. 226: Diagrama «Reducción de temperatura el fin de semana con retardo de inicio»

1 Retardo de inicio

Modo de funcionamiento:

Modo manual; Retardo de inicio y reducción de temperatura (se activan ambos factores a la vez)

Realización:

- 2. Ajuste la temperatura nominal en 37°C → «Temperatura nominal» en la página 71.
- 3. Ajuste la fecha de inicio en el retardo de inicio → «Retardo de inicio» en la página 62.



Hasta el inicio del modo manual, la incubadora permanece sin regulación.



B.5 Reducción de temperatura el fin de semana con la opción de deshumidificación pasiva

Descripción:

La incubadora funciona la semana laboral con una temperatura de 37 °C. A partir del sábado a las 12:00 h ocurre un descenso a 4 °C. El siguiente lunes el material de muestra debe retirarse aprox. a las 8:00 horas a una temperatura de 37 °C. El inicio de la fase de calefacción se determina con un tiempo de espera de 5 h al lunes 3:00 h. Durante estas 5 h debe abrirse la abertura de ventilación. De ese modo durante la fase de calentamiento puede escapar humedad de la incubadora.

Modo de funcionamiento:

Modo de programación, programación con contacto externo.



Fig. 227: Diagrama «Utilización de la opción de deshumidificación pasiva, ejemplo - reducción de temperatura el fin de semana»

- 1 Momento de inicio (viernes 10:00 horas)
- 2 Abertura de ventilación abierta
- PS Segmento del programa



AVISO

El aparato debe estar equipado con la opción deshumidificación → *Capítulo 6.12.6.2 «Opción - deshumidificación pasiva» en la página 113* pasiva.



Fig. 228: Programa -«deshumidificación» Ajuste el programa como se muestra - Ver ➡ Capítulo 6.11.2 «Crear programa» en la página 75. La abertura de ventilación está abierta mientras el contacto de control está activo.

Por favor, considere el momento de inicio - Ver ➡ «Temporizador» en la página 93.



B.6 Los aparatos externos se conectan en el modo de programación, por ej. con simulación de DÍA / NOCHE

Propuesta de cliente/ descripción: El cliente desea simular a diario para sus organismos (p. ej., una planta) las condiciones ambientales (luz y temperatura).

Las muestras deben someterse a las condiciones siguientes:

- El día se simula con +22 °C y 16 "horas de luz",
- La noche se simula con +18 °C y 8 "horas de noche".
- La incubadora se utiliza las 24 horas los 7 días de la semana, también el fin de semana.

Modo de funcionamiento:

Funcionamiento de programación; Programación con contacto externo



Fig. 229: Diagrama «Los aparatos externos se conectan en el modo de programación, por ej. con simulación de DÍA / NOCHE» PS Segmento del programa

Indicación:

El ejemplo describe un programa clásico DIURNO/ NOCTURNO.

El cliente necesita además los artículos siguientes para el equipamiento estándar:

- El aparato debe estar equipado con la opción de Switchboard (con una regleta de enchufes externa).
- Un foco de luz propio (p.ej. una bandeja de luz) con el que se pueda simular el DÍA. El cliente introduce esta bandeja en la incubadora y la conecta con el Switchboard.

Observe la curva de compensación térmica → *Capítulo 6.13 «Compensación térmica» en la página 126*.

Este ejemplo muestra cómo se puede usar el contacto externo. En este caso, es una bandeja de luz, pero por esta vía se pueden conectar también en un programa otros aparatos externos (como p. ej., un agitador).





Ajuste el programa como se muestra → Capítulo 6.11.2 «Crear programa» en la página 75.

Fig. 230: Programa «de simulación de día / noche »

B.7 Combinación Funcionamiento - Parada con incubación (modo de ahorro de energía)



Fig. 231: Diagrama «Combinación - Funcionamiento Parada con incubación (modo de ahorro de energía)»

1 Momento de inicio (jueves 12:00 horas) PS Segmento del programa

Modo de funcionamiento:



Funcionamiento de programación; Perfil de temperatura con segmento de parada



Ajuste el programa como se muestra → Capítulo 6.11.2 «Crear programa» en la página 75.

Durante el modo de parada la incubadora no regula, pero se indica la temperatura interior actual.

Fig. 232: Programa - «Modo de ahorro de energía»



B.8 La incubadora, en la rutina cotidiana del laboratorio (SOP), siempre se limpia los miércoles (modo de parada)



Fig. 233: Diagrama «La incubadora, en la rutina cotidiana del laboratorio (SOP), siempre se limpia los miércoles (modo de parada)»

- 1 Momento de inicio (jueves 00:00 horas)
- PS Segmento del programa

Modo de funcionamiento:

Funcionamiento de programación; Siempre una temperatura de incubación y un segmento de parada una sola vez cada semana



Ajuste el programa como se muestra → Capítulo 6.11.2 «Crear programa» en la página 75.

Durante el modo de parada la incubadora no regula, pero se indica la temperatura interior actual.

Modo de limpieza

Fig. 234: Programa «modo de limpieza»



C Resumen de los accesorios

Solamente se deben utilizar piezas de repuesto y accesorios originales autorizados de Andreas Hettich GmbH.

Para más detalles sobre los datos técnicos, consulte el catálogo general o la guía de productos.

N.º de pedido	Artículo
	Incubadora, incubadora refrigerada de la serie HettCube Opciones y accesorios
60503	Sonda PT 100 independiente Para mediciones de temperatura independientes, 4 conductores. Salida de valores de temperatura con salida analógica 4-20 mA en la parte posterior del dispositivo
60521	Switchboard Cuádruple toma eléctrica, que se controla como una unidad mediante pantalla táctil, en la parte trasera del equipo
60042	Deshumidificación pasiva Permite el accionamiento individual o controlado por tiempo de una abertura de ventilación en la incubadora mediante la pantalla táctil.
60526	Parámetro para el funcionamiento continuo de la refrigeración Para almacenamiento de muestras debajo de 15 °C durante más de dos semanas
60525	Bloqueo de puerto USB Para cerrar la interfaz de servicio (USB). Protección contra el acceso no autori- zado.
60013	Puerta de vidrio Puerta exterior de vidrio, para HettCube 600 600 R
60029	Puerta de vidrio Puerta exterior de vidrio, para HettCube 400 400 R
60030	Puerta de vidrio Puerta exterior de vidrio, para HettCube 200 200 R
60001	Bandeja (juego) Inoxidable con guías de acero inoxidable, carga máxima (kg): 50



N.º de pedido	Artículo
60031	Bandeja (juego HTS) Inoxidable con guías telescópicas hasta un 70 %, carga máxima (kg): 40
60024	Cajón (juego HTS), altura 30mm Inoxidable con guías telescópicas de hasta el 70% de extensión, carga máxima (kg): 40
60025	Cajón (juego HTS), altura 65mm Inoxidable con guías telescópicas de hasta el 70% de extensión, carga máxima (kg): 40
60026	Cajón (juego HTS), altura 105mm Inoxidable con guías telescópicas de hasta el 70% de extensión, carga máxima (kg): 40
60038	Rejilla (juego HTS) Para placas de Petri, acero inoxidable, con extensión telescópica hasta 70 %, placas de Petri Ø (mm): 90, carga máx. (unid.): 90
60039	Rejilla (juego) Para placas de Petri, acero inoxidable, con guías estándar, placas de Petri Ø (mm): 90, carga máx. (unid.): 90
60040	Rejilla Para placas de Petri, acero inoxidable, placas de Petri ∅ (mm): 90, carga máx. (unid.): 90
60036	Rejilla (juego HTS) Para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein), acero inoxidable, con extensión telescópica hasta 70 %, ángulo de inclinación: 5 °, tubo Ø (mm): 15-20, carga máx. (unid.): 81 tubos
60037	Rejilla (juego) Para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein), acero inoxidable, con guías estándar, ángulo de inclinación: 5 °, tubo Ø (mm): 15-20, carga máx. (unid.): 81 tubos
60041	Rejilla Para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein), acero inoxidable, ángulo de inclinación: 5 °, tubo Ø (mm): 15-20, carga máx. (unid.): 81 tubos
60027	Chasis L, 16 posiciones Acero inoxidable, para almacenamiento inclinado de cultivos, tubo \varnothing (mm): 15-20, longitud de los tubos (mm): 100-125, ángulo de inclinación de 5 ° o 20 °
60028	Chasis XL, 16 posiciones Acero inoxidable, para almacenamiento inclinado de cultivos, tubo \varnothing (mm): 15-20, longitud de los tubos (mm): 126-170, ángulo de inclinación de 5 ° o 20 °



N.º de pedido	Artículo
60006	Pasacables
	Ø (mm): 22, tapon de gomaespuma
60007	Pasacables
	Ø (mm): 42, tapón de gomaespuma
60008	Pasacables
	\varnothing (mm): 67, tapón de gomaespuma
60009	Juego de apilado
	Para el apilado seguro de dos HettCube modelo 200 200 R una encima de la otra
60012	Kit de fijación
	Para la fijación segura de la incubadora superior a la pared cuando se apilan dos HettCubes 200 200 R
60010	Contenedor sobre ruedas
	Con cerradura, con un cajón, incl. ruedas giratorias y dos frenos, An x Pr x Al (mm): 770 x 500 x 550, para HettCube 200 200 R
60919	Kit de fijación HTS
	Para la fijación de bandejas y cajones con guías telescópicas de poliamida
N.º de pedido	Artículo
	Incubadora, incubadora refrigerada de la serie HettCube
	Opciones y accesorios
60001	Bandeja (juego)
	Inoxidable con guías de acero inoxidable, carga máxima (kg): 50
60031	Bandeja (juego HTS)
	Inoxidable con guías telescópicas hasta un 70 %, carga máxima (kg): 40
60024	Cajón (juego HTS), altura 30 mm
	Inoxidable con guías telescópicas de hasta el 70% de extensión, carga máxima (kg): 40
60025	Cajón (juego HTS), altura 65 mm
	Inoxidable con guías telescópicas de hasta el 70% de extensión, carga máxima (kg): 40
60026	Cajón (juego HTS), altura 105 mm
	Inoxidable con guías telescópicas de hasta el 70% de extensión, carga máxima (kg): 40
60038	Rejilla (juego HTS)
	Para placas de Petri, acero inoxidable, con extensión telescópica hasta 70 %, placas de Petri \varnothing (mm): 90, carga máx. (unid.): 90



N.º de pedido	Artículo
60039	Rejilla (juego)
	(mm): 90, carga máx. (unid.): 90
60040	Rejilla
	Para placas de Petri, acero inoxidable, placas de Petri \varnothing (mm): 90, carga máx. (unid.): 90
60036	Rejilla (juego HTS)
	Para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein), acero inoxidable, con extensión telescópica hasta 70 %, ángulo de inclinación: 5 °, tubo \emptyset (mm): 15-20, carga máx. (unid.): 81 tubos
60037	Rejilla (juego)
	Para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein), acero inoxidable, con guías estándar, ángulo de inclinación: 5°, tubo \emptyset (mm): 15-20, carga máx. (unid.): 81 tubos
60041	Rejilla
	Para almacenamiento inclinado de cultivos (Loewenstein), acero inoxidable, ángulo de inclinación: 5 °, tubo \varnothing (mm): 15-20, carga máx. (unid.): 81 tubos
60027	Chasis L, 16 posiciones
	Acero inoxidable, para almacenamiento inclinado de cultivos, tubo \oslash (mm): 15-20, longitud de los tubos (mm): 100-125, ángulo de inclinación de 5 ° o 20 °
60028	Chasis XL, 16 posiciones
	Acero inoxidable, para almacenamiento inclinado de cultivos, tubo Ø (mm): 15-20, longitud de los tubos (mm): 126-170, ángulo de inclinación de 5 ° o 20 °
60521	Switchboard
	Cuádruple toma eléctrica, que se controla como una unidad mediante pantalla táctil, en la parte trasera del equipo
60503	Sonda PT 100 independiente
	Para mediciones de temperatura independientes, 4 conductores. Salida de valores de temperatura con salida analógica 4-20 mA en la parte posterior del dispositivo
60042	Deshumidificación pasiva
	Permite el accionamiento individual o controlado por tiempo de una abertura de ventilación en la incubadora mediante la pantalla táctil.
60043	Servicio
	Montaje del juego de apilado para HettCube 200 200 R
60044	Servicio
	Cambio del tope de la puerta


N.º de pedido	Artículo
60013	Puerta de vidrio Puerta exterior de vidrio, para HettCube 600 600 R
60029	Puerta de vidrio Puerta exterior de vidrio, para HettCube 400 400 R
60030	Puerta de vidrio Puerta exterior totalmente de vidrio,
60006	Pasacables \varnothing (mm): 22, tapón de gomaespuma
60007	Pasacables \varnothing (mm): 42, tapón de gomaespuma
60008	Pasacables \varnothing (mm): 67, tapón de gomaespuma
60009	Juego de apilado Para el apilado seguro de dos HettCube modelo 200 200 R una encima de la otra
60010	Contenedor sobre ruedas Con cerradura, con un cajón, incl. ruedas giratorias y dos frenos, An x Pr x Al (mm): 770 x 500 x 550, para HettCube 200 200 R
60525	Bloqueo de puerto USB Para cerrar la interfaz de servicio (USB). Protección contra el acceso no autori- zado.
60526	Parámetro para el funcionamiento continuo de la refrigeración Para almacenamiento de muestras debajo de 15 °C durante más de dos semanas
60919	Kit de fijación HTS Para la fijación de bandejas y cajones con guías telescópicas de poliamida
60058	Tapa corredera y panel frontal fijo Para proteger y bloquear la pantalla