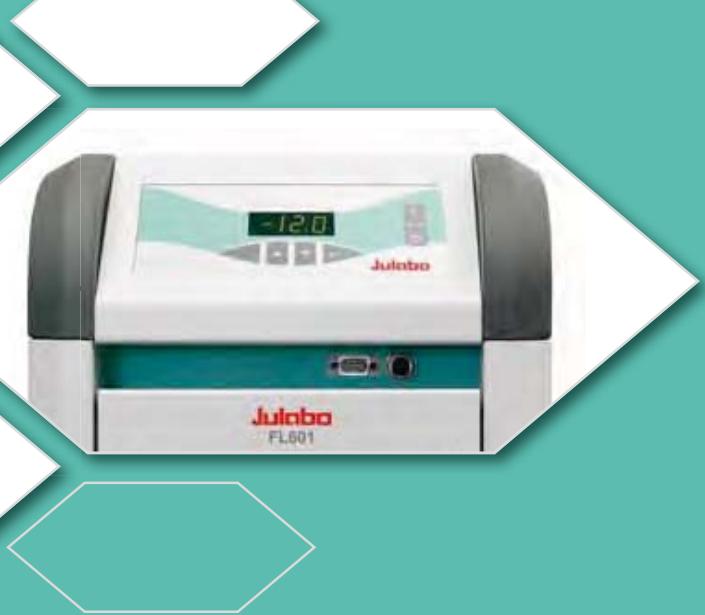


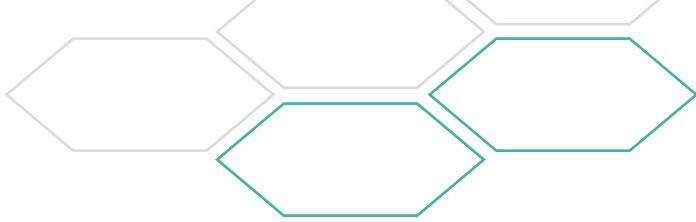
-95 °C ... +400 °C



Control de Temperatura

de Líquidos para Ciencia, Investigación e Industria





Descripción de símbolos

Pantallas de temperatura



Pantalla LED para temperatura real y deseada. Resolución 0.1 °C



Multi-Display (LED) para temperatura real y 3 temperaturas deseadas, funciones de advertencia, corte de seguridad, nivel de bombeo. Resolución 0.01/0.1 °C



Pantalla VFD Comfort con visualización simultánea de 3 valores de temperatura, funciones de advertencia, corte de seguridad, nivel de bombeo. Resoluc. 0.01 °C.



Pantalla LCD permite operación fácil con textos completos



Indicadores luminosos para nivel de bombeo y / o nivel de llenado en modelos Presto® PLUS, Magnum 91 y Forte HT

Operación y ajuste de la temperatura



Teclado 1 para ajustar la temperatura deseada



Teclado 2 con funciones de menú adicionales para nivel de bombeo, calibración, parámetros de control, programador de rampas, etc.



Teclado 3 para ajustar la temperatura deseada en modelos FL



Teclado 4 para ajustar la temperatura deseada en modelos CF



Teclado 5 para ajustar la temperatura, límites de temperatura, temporizador, velocidad de la agitación en modelos SW

Control de Temperatura / Dinámica



Control de temperatura PID1 estabilidad de temperatura $\pm 0.02 \dots \pm 0.2$ °C



Control de temperatura PID2 con compensación contra deriva y parámetros PID ajustables. Estabilidad de temperatura $\pm 0.01 \dots \pm 0.02$ °C



Control de temperatura en cascada PID3 con compensación contra deriva y parámetros PID ajustables. Estabil. interna ± 0.01 °C, externa $<\pm 0.1$ °C



ICC Intelligent Cascade Control para los mejores resultados, auto optimizante y preciso, estabilidad interna ± 0.005 °C, externa $<\pm 0.05$ °C.



TCF Temperature Control Features para optimizar la dinámica de control



Conexión para sonda externa Pt100 para medición y control preciso directamente en el sistema conectado por mangueras



Absolute Temperature Calibration Calibración en un punto



Absolute Temperature Calibration Calibración en tres puntos

Características técnicas



Sistema de bombeo inteligente Bomba ajustable electrónicamente en etapas



Interface RS232 para control remoto y datalogging por PC



Interface dual RS232/RS485 para comunicación industrial de datos según EIA-485, mejorable con Profibus DP



Programador para una rampa de temperatura de hasta 10 pasos, con reloj.



Programador para 6 rampas de temperatura de hasta 60 pasos cada uno, con reloj.



Temporizador El aparato se detiene después del tiempo programado.



Conexiones Stakei para válvula solenoide, bomba HSP y resistencia HST

Funciones de Seguridad



Sistema de preaviso por bajo nivel de fluido con alarmas visuales y sonoras, permite recargar fluido antes de que el aparato se apague.



Advertencia de límites de temperatura con alarmas visuales y sonoras



Protección contra exceso de temperatura o operación con baño seco



Protección contra exceso de temperatura Ajustable, con el valor visualizado en la pantalla.



Clase de seguridad I (NFL) según DIN 12876-1 Protección contra exceso de temperatura o operación con baño seco. Para uso con fluidos no inflamables.



Clase de seguridad III (FL) según DIN 12876-1 Protección contra exceso de temperatura y bajo nivel de fluido. Apropiado para uso con fluidos inflamables.

Tecnología de Refrigeración



Parilla de ventilación extraíble para fácil y rápida limpieza.



ACC Active Cooling Control: Enfriamiento activo en todo el rango de temperatura



Control proporcional de refrigeración Ajuste automático de la potencia refrigerante al requerimiento. Ahorra energía y reduce ruido. En modelos FP.



Tapa calefactada previene condensación y formación de hielo a bajas temperaturas



Naturaleza & Medio Ambiente



Innovación aliada de la naturaleza

Como una empresa mediana localizada en la Selva Negra, una pintoresca región rodeada de bosques, ríos y lagos, es nuestro objetivo vincular la innovación tecnológica con la protección del medio ambiente.

Para nuestra empresa con mentalidad tecnológica, los aspectos medio ambientales junto con la innovación y la eficiencia, son los más esenciales. Aunque nuestros productos actualmente no caen bajo el alcance de las directivas EC 'RoHS', decidimos usar materiales conformes a los requerimientos 'RoHS'. Estamos fuertemente enfocados en considerar los aspectos ambientales cada vez que implementamos nuevos procedimientos y procesos de producción así como cuando planeamos inversiones futuras.

Certificado EMAS Eco gestión

JULABO introdujo un sistema de gestión ambiental en 2006. La exitosa validación, en línea con las directivas EC Nro. 761/2001, ha confirmado a JULABO la adjudicación del certificado EMAS en la primavera del 2008. El certificado EMAS (Eco Management and Audit Scheme) representa las más altas distinciones europeas para aquellas compañías estructuradas bajo un sistema de gestión de cuidado del medio ambiente. Por aplicar para la validación EMAS, JULABO eligió las soluciones más demandadas en el campo de los sistemas de gestión de cuidado del medio ambiente y por lo tanto automáticamente los requerimientos de los estándares internacionales EN ISO 14001.





**Control de Temperatura
de Líquidos para
Ciencia, Investigación
e Industria**

**Control de
temperatura
altamente precisa
-95...+400 °C**



JULABO es una referencia

JULABO se enorgullece de sus valores fundamentales de innovación y alta calidad. Esto ha posicionado a JULABO como el líder mundial en el desarrollo y fabricación de tecnología de control de temperatura. Desde los comienzos de JULABO en 1967, la compañía ha contribuido globalmente al progreso de la tecnología de control de temperatura en líquidos. La compañía ha establecido muchas referencias a través del diseño innovador de sus productos. JULABO continúa forzando el desarrollo de nuevos sistemas tecnológicos de control de temperatura apoyándose en su vasto conocimiento y experiencia. Nuestro desafío es cumplir y exceder las expectativas de nuestros clientes.

Cerca de nuestros clientes – en todo el mundo

Tenemos presencia global con subsidiarias y socios alrededor del mundo. Más de 300 motivados empleados están dedicados a un objetivo común: La satisfacción total del cliente!

Tecnología superior para los requerimientos más demandantes

Los instrumentos de control de temperatura JULABO se enfrentan habitualmente con difíciles condiciones de aplicación. Por lo tanto, todas las unidades están diseñadas para satisfacer las más altas demandas de los clientes - incluso en condiciones extremas. Nuestros técnicos en refrigeración, electrónicos e ingenieros mecánicos altamente calificados, utilizan tecnología en I+D y los métodos más modernos, trabajando en las soluciones de control de temperatura del futuro.

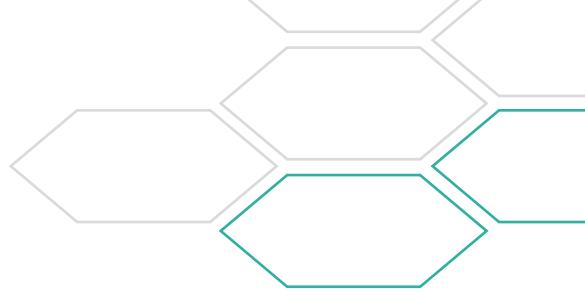
Calidad internacionalmente certificada

Los productos JULABO son conformes a los más altos estándares nacionales, europeos e internacionales bajo la norma DIN EN ISO 9001 desde 1994. Cada unidad debe superar numerosos testeos en toda fase de producción. Un sofisticado sistema de Gestión de Calidad garantiza que sólo sean enviados productos tecnológicamente superiores de la más alta calidad.



**IEC/EN 61010-1
IEC/EN 61010-2-010
EN 61326-1
DIN 12876**





Contenido

Criotermostatos	4-31	
Introducción	6	
Criotermostatos	8	
Criotermostatos Compactos	14	
Ultra-Criotermostatos	16	
Beneficios e información útil	20	
Accesorios	26	
Baños Termostáticos	32-57	
Introducción	34	
Termostatos de Inmersión	36	
Termostato Montado sobre Puente	37	
Baños Termostáticos Abiertos	38	
Baños Termostáticos	42	
Beneficios e información útil	44	
Accesorios	50	
Sistemas Dinámicos de Control de Temperatura / Sistemas Industriales	58-75	
Introducción	60	
Presto® PLUS, Magnum 91, W92	62	
Forte HT	66	
Beneficios e información útil	68	
Accesorios	72	
Recirculadores de Refrigeración / Chillers	76-93	
Introducción	78	
Serie FL	80	
Serie FC	83	
Serie SemiChill	84	
Recirculadores de Refrigeración Compactos	87	
Beneficios e información útil	88	
Accesorios	90	
Baños de Agua y Baños de Agua con agitación	94-101	
Introducción	96	
Baños de Agua TW y Accesorios	98	
Baños de Agua con agitación SW y Accesorios	100	
Productos Adicionales	102-111	
Baños de Calibración	104	
Baños para Viscosidad	106	
Criotermostato para Ensayo de Caducidad en Cerveza	107	
Refrigeradores de Inmersión, Refrigerador de Flujo Continuo	108	
Controladores de Temperatura	110	
Refrigeradores para Químicos	111	
Comunicación Inalámbrica y Software	112-117	
WirelessTEMP - Productos para comunicación inalámbrica	114	
Software de Control EasyTEMP	116	
Servicios	118-121	
Especificaciones Técnicas	122-133	
Glosario	134-139	

Tecnología de Refrigeración

desde -95 °C hasta +200 °C





Criotermostatos

Los criotermostatos de JULABO se usan con éxito en todo el mundo.

No importa si es en investigación, ciencia ó industria - los usuarios valoran la tecnología y calidad confiable.

Los criotermostatos de JULABO ofrecen soluciones funcionales para los requerimientos de cada día. Enfocándonos en los requerimientos de nuestros clientes nos ha permitido posicionarnos como empresa líder de termostatización por más de 4 décadas.

- Criotermostatos para temperaturas desde -95 °C hasta +200 °C
- Altas potencias refrigerantes y calefactoras
- Enfriamiento activo en todo el rango de temperatura
- Potentes bombas de recirculación, ajustables electrónicamente
- Todos los productos son de manejo fácil e intuitivo
- Pantallas brillantes fáciles de leer a largas distancias
- Funciones profesionales e innovadoras para modificar los parámetros de control, calibrar, programar rampas de temperatura, etc.
- Interfaces digitales y analógicas
- Control y monitoreo inalámbrico *WirelessTEMP*

Tres series de termostatos ofrecen soluciones para cualquier requerimiento y presupuesto. Desde aplicaciones de rutina hasta las más exigentes: El programa de JULABO tiene el termostato ideal para su aplicación.

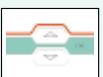
Serie Economy



Modelos ED/EH

-35 °C ... +150 °C

Modelos básicos para aplicaciones de laboratorio rutinarias



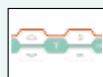
PID1

S1

Modelos EH

Modelos EH

Modelos EH



ATC³

SMART PUMP

RS232



S3



Modelos FP

Serie TopTech



Modelo MA

-50 °C ... +200 °C

La clase media para un amplio rango de aplicaciones



Modelo ME

-90 °C ... +200 °C

La clase media alta con sonda externa Pt100



PID3

ATC³

SMART PUMP



S3



Modelos FP



Conexiones para
③ Máquina
refrigerante (EH)
④ Conexiones de
bomba

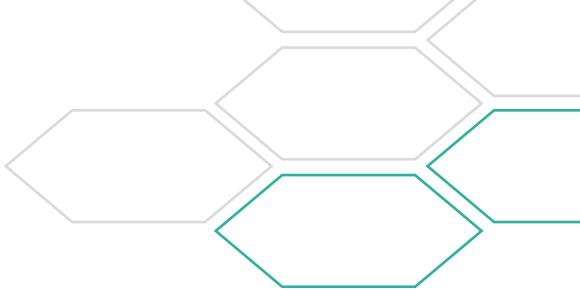


Conexiones para
② RS232
③ Máquina
refrigerante
④ Conexiones de
bomba



Conexiones para
① Sonda ext. Pt100
② RS232
③ Máquina
refrigerante
④ Conexiones de
bomba

Operación intuitiva!
Pantallas super brillantes en
todos los modelos!



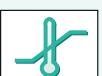
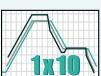
Serie HighTech



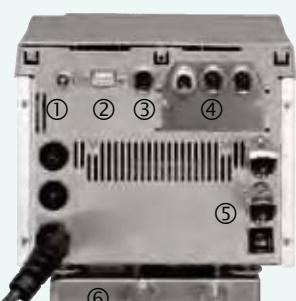
Modelos HE

-50 °C ... +200 °C

Modelos sofisticados para aplicaciones exigentes



Modelos FP



Conecciones para

- ① Sonda externa Pt100
- ② RS232 / RS485
- ③ Máquina refrigerante
- ④ Módulo electr. (opcional)
- ⑤ Conexiones Stakei (HL/SL)
- ⑥ Conexiones de bomba M16x1 macho

Módulo electrónico con conexiones analógicas

No. Ref. 8 900 100

Opcional para la Serie HighTech



(A) (B) (C)

(A) Salida de alarma

(B) Entrada Standby

(C) Interface analógica con una entrada y dos salidas para programación remota, sonda de flujo ó de presión, ó registrador de temperatura (corriente/voltaje), escalable



Economy - Serie ED

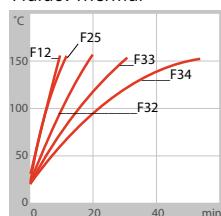
para temperaturas desde -30 °C hasta +100 °C

Nuestros criotermostatos económicos de alta calidad están diseñados para el uso con fluidos no inflamables.

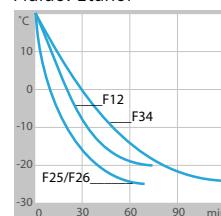
Modelos con termostato ED

- Control de temperatura de sistemas externos
- Abertura de baño para control de temperatura en la cubeta
- Control de temperatura PID1, estabilidad de hasta ± 0.03 °C
- Función de desconexión en caso de exceso de temperatura
- Protección contra operación con nivel de fluido insuficiente
- Bajo nivel de ruido
- Diseño compacto

Tiempos de calent.
Fluido: Thermal

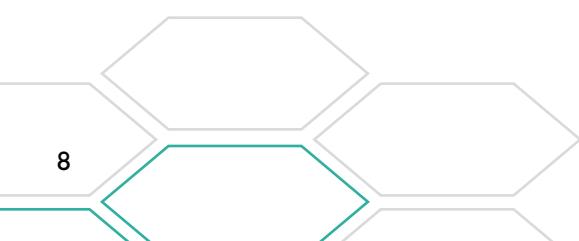


Tiempos de Enfriam.
Fluido: Etanol



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potenc. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)			Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Abertura baño/ Profundidad A x L / P cm	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 116 612	F12-ED	-20 ... +100	± 0.03	2	0.16	0.1	0.02	15	0.35	13 x 15 / 13	4.5
9 116 625	F25-ED	-28 ... +100	± 0.03	2	0.26	0.2	0.06	15	0.35	12 x 14 / 14	4.5
9 116 626	F26-ED	-28 ... +100	± 0.03	2	0.26	0.2	0.06	15	0.35	12 x 14 / 14	4.5
9 116 634	F34-ED	-30 ... +100	± 0.03	2	0.45	0.32	0.14	15	0.35	24 x 30 / 15	20

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)





Aplicaciones

- Aplicaciones de laboratorio rutinarias como p. ej. inmersión de muestras
- Aplicación de temperatura en sistemas externos como p. ej.
 - Células de medición
 - Refractómetros
 - Polarímetros
 - Fotómetros
 - Viscosímetros
 - Fermentadores
 - Cámaras de electroforesis
 - Evaporadores rotativos
 - Reómetros

Economy - Serie EH

para temperaturas desde -35 °C hasta +150 °C

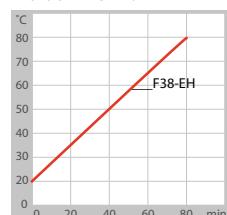
Los criotermostatos EH ofrecen un rango de temperatura extendido y permiten el uso de fluidos de baño inflamables.

Criotermostatos EH, beneficios adicionales

- Rango de temperatura extendido hasta +150 °C
- Aplicaciones con fluidos inflamables
- Clasificación III según DIN 12876-1
- Calibración en un punto ATC1
- Temporizador

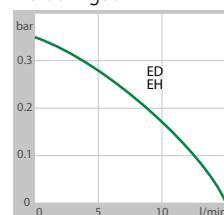
Tiempos de calent.

Fluido: Thermal



Potencia de Bomba

Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potenc. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)			Potencia de Bombeo	Abertura bañ/ Profundidad A x L / Prof cm	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
9 118 612	F12-EH	-20 ... +150	±0.03	2	0.16	0.1	0.02	15	0.35	13 x 15 / 13	4.5	20 x 36 x 56
9 118 625	F25-EH	-28 ... +150	±0.03	2	0.26	0.2	0.06	15	0.35	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 118 632	F32-EH	-35 ... +150	±0.03	2	0.45	0.39	0.15	15	0.35	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 64
9 118 633	F33-EH	-30 ... +150	±0.03	2	0.5	0.32	0.12	15	0.35	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 69
9 118 634	F34-EH	-30 ... +150	±0.03	2	0.45	0.32	0.14	15	0.35	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62
9 118 638	F38-EH	-35 ... +80	±0.05	2	0.92	0.66	0.32	15	0.35	35 x 41 / 27	45	46 x 70 x 89

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)



TopTech - Serie MA

para temperaturas desde -50 °C hasta +200 °C

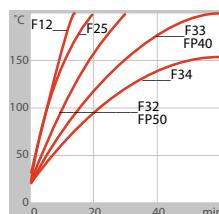
Los criotermostatos de la serie *TopTech* están diseñados para aplicaciones exigentes. Ofrecen más funciones y sistemas adicionales de seguridad y alarma.

Modelos con termostato MA

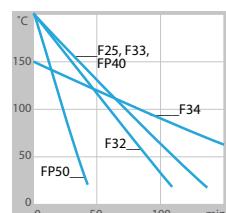
- Control de temperatura PID2, estabilidad de ± 0.02 °C
- Potencia de la bomba ajustable electrónicamente
- Interface RS232
- Calibración en 3 puntos
- Sistema de aviso temprano para nivel de fluido insuficiente y temperatura demasiado alta ó baja

El modelo FP35-MA es ideal para aplicaciones externas pudiendo hacer un cambio de temperatura muy rápido.

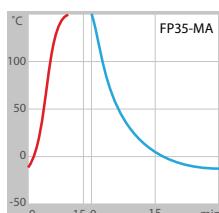
Tiempos Calentamiento
Fluido: Thermal



Tiempos Refrigeración
Fluido: Thermal



Tiempos Calent./Refrig.
Fluido: Thermal



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)					Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. / bar	Abertura bañ/ Profundidad A x L / P cm	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
					+20	0	-20	-30	-40 °C					
9 153 612	F12-MA	-20 ... +200	± 0.02	2	0.16	0.1	0.02	--	--	11-16	0.23-0.45	13 x 15 / 13	4.5	20 x 36 x 56
9 153 625	F25-MA	-28 ... +200	± 0.02	2	0.26	0.2	0.06	--	--	11-16	0.23-0.45	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 153 632	F32-MA	-35 ... +200	± 0.02	2	0.45	0.39	0.15	0.06	--	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 64
9 153 633	F33-MA	-30 ... +200	± 0.02	2	0.5	0.32	0.12	0.03	--	11-16	0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 69
9 153 634	F34-MA	-30 ... +150	± 0.02	2	0.45	0.32	0.14	0.03	--	11-16	0.23-0.45	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62
9 153 618	FP35-MA	-35 ... +150	± 0.02	2	0.45	0.39	0.15	0.05	--	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / --	2.5	31 x 42 x 64
9 153 640	FP40-MA	-40 ... +200	± 0.02	2	0.68	0.5	0.32	0.17	0.04	11-16	0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 69
9 153 650	FP50-MA	-50 ... +200	± 0.02	2	0.9	0.8	0.5	0.32	0.16	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 70

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)



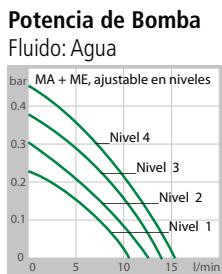
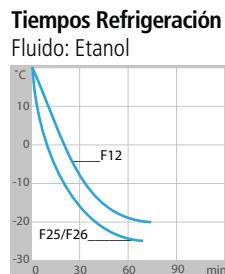
TopTech - Serie ME

para temperaturas desde -50 °C hasta +200 °C

Los modelos ME con sus características avanzadas permiten trabajar con una gran variedad de aplicaciones. Los criotermostatos disponen de una conexión para sonda de temperatura externa Pt100, para medir y controlar directamente en la aplicación conectada. El display VFD es fácil de operar e indica todos los valores de temperatura en una sola pantalla.

Modelos ME: beneficios adicionales

- Control de temperatura PID3, estabilidad de ± 0.01 °C
 - Pantalla VFD Comfort con visualización simultánea de la temperatura deseada, temperatura interna y externa. Resolución 0.01 °C
 - Programador integrado (1 rampa con 10 pasos) con reloj
 - Pantalla retroiluminada indicando el nivel de bombeo
 - Interface RS232



Modelos FP: bajo consumo eléctrico por control proporcional

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)					Potencia de Bombeo	Abert. baño/ Profundidad	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
9 162 625	F25-ME	-28 ... +200	±0.01	2	0.26	0.2	0.06	--	--	11-16	0.23-0.45	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 61
9 162 626	F26-ME	-28 ... +200	±0.01	2	0.26	0.2	0.06	--	--	11-16	0.23-0.45	12 x 14 / 14	4.5	42 x 42 x 42
9 162 632	F32-ME	-35 ... +200	±0.01	2	0.45	0.39	0.15	0.06	--	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 64
9 162 633	F33-ME	-30 ... +200	±0.01	2	0.5	0.32	0.12	0.03	--	11-16	0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 69
9 162 634	F34-ME	-30 ... +150	±0.01	2	0.45	0.32	0.14	0.03	--	11-16	0.23-0.45	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 62
9 162 640	FP40-ME	-40 ... +200	±0.01	2	0.68	0.5	0.32	0.17	0.04	11-16	0.23-0.45	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 69
9 162 650	FP50-ME	-50 ... +200	±0.01	2	0.9	0.8	0.5	0.32	0.16	11-16	0.23-0.45	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 70

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manquera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)



HighTech - Serie HE

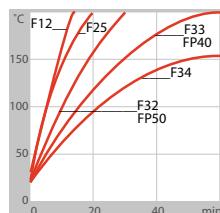
para temperaturas desde -50 °C hasta +200 °C

Estos criotermostatos vienen con potentes bombas de presión y succión, ajustables electrónicamente. El control de temperatura inteligente en cascada ICC optimiza los parámetros de control PID para el mejor control posible.

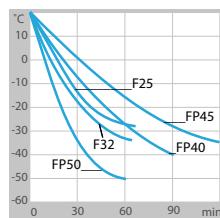
Modelos HE: beneficios adicionales

- Control inteligente en cascada ICC, estabilidad ± 0.01 °C
- Pantalla VFD Comfort para temperaturas internas y externas
- Programador integrado (1 rampa con 10 pasos) con reloj
- Interface RS232
- Potentes bombas de presión y succión, ajustables electrónicamente

Tiempos Calentamiento
Fluido: Thermal



Tiempos Refrigeración
Fluido: Ethanol



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)					Potencia de bombeo			Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
					+20	0	-20	-30	-40	l/min.	Presión bar	Succión bar			
9 212 625	F25-HE	-28 ... +200	± 0.01	2	0.26	0.2	0.06	--	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 64
9 212 632	F32-HE	-35 ... +200	± 0.01	2	0.45	0.39	0.15	0.06	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 66
9 212 634	F34-HE	-30 ... +150	± 0.01	2	0.45	0.32	0.14	0.03	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24 x 30 / 15	20	38 x 58 x 64
9 212 640	FP40-HE	-40 ... +200	± 0.01	2	0.68	0.5	0.32	0.17	0.04	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 71
9 212 645	FP45-HE	-42 ... +200	± 0.01	2	0.85	0.7	0.42	0.28	0.08	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 26 / 20	26	38 x 58 x 69
9 212 650	FP50-HE	-50 ... +200	± 0.01	2	0.9	0.8	0.5	0.32	0.16	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 72

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)



F25-HL

FP50-HL

Aplicaciones

- Control de temperatura en sistemas externos
- Reactores
- Columnas de destilación
- Miniplantas
- Evaporadores rotativos

HighTech - Serie HL

para temperaturas desde -50 °C hasta +200 °C

Los termostatos de primera línea HL ofrecen la tecnología más avanzada con una funcionalidad superior para las aplicaciones más exigentes.

Modelos HL: beneficios adicionales

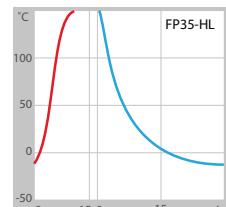
- Operación intuitiva
- Pantalla VFD Comfort y pantalla adicional LCD
- Programador integrado (6 rampas x 60 pasos) con reloj
- Interface combinada RS232/RS485
- Visualización de la temperatura en °C ó °F
- Conexiones Stakei para control de una válvula solenoide

El modelo FP35-HL es ideal para aplicaciones externas pudiendo hacer un cambio de temperatura muy rápido.

Modelos FP: bajo consumo eléctrico por control proporcional

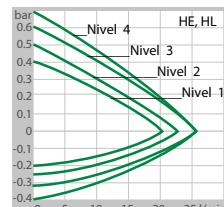
Tiempo Calent./Refrig.

Fluido: Thermal



Potencia de Bomba

Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	JULABO Model	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)				Potencia de bombeo	Abert. baño/ Profundidad	Vol. llen. litr.	Dimensiones A x L x Alto cm			
					+20	0	-20	-30	-40°C	Caudal l/min.	Pres. Succión bar	A x L / P cm			
9 312 625	F25-HL	-28 ... +200	±0.01	2	0.26	0.2	0.06	--	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	12 x 14 / 14	4.5	23 x 42 x 64
9 312 632	F32-HL	-35 ... +200	±0.01	2	0.45	0.39	0.15	0.06	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	31 x 42 x 66
9 312 633	F33-HL	-30 ... +200	±0.01	2	0.5	0.32	0.12	0.03	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 14 / 20	16	36 x 46 x 71
9 312 618	FP35-HL	-35 ... +150	±0.01	2	0.45	0.39	0.15	0.05	--	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / --	2.5	31 x 42 x 66
9 312 640	FP40-HL	-40 ... +200	±0.01	2	0.68	0.5	0.32	0.17	0.04	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 14 / 20	16	37 x 46 x 71
9 312 645	FP45-HL	-42 ... +200	±0.01	2	0.85	0.7	0.42	0.28	0.08	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	23 x 26 / 20	26	38 x 58 x 69
9 312 650	FP50-HL	-50 ... +200	±0.01	2	0.9	0.8	0.5	0.32	0.16	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	18 x 12 / 15	8	42 x 49 x 72

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)

Julabo Criotermostatos Compactos

El diseño compacto de los criotermostatos CF permite la instalación en espacios reducidos. Los equipos son contra refrigerados por aire y pueden trabajar hasta una temperatura ambiente de +40 °C.

Serie Economy



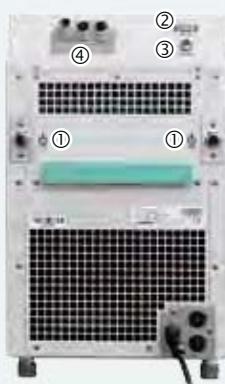
CF30 / CF40

-40 °C ... +150 °C

Modelos básicos para aplicaciones estándares



- Para temperaturas de hasta +150 °C
- Bomba de presión
- Pantalla LED para temperatura actual y deseada
- Interface RS232
- Operación intuitiva



Vista posterior

- ① Conexiones de bomba
- ② Interface RS232

Características adicionales CF31 y CF41:
③ Conexión para sonda externa Pt100
④ Módulo electrónico (opcional)

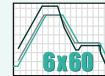
Serie HighTech



CF31 / CF41

-40 °C ... +200 °C

Modelos superiores para aplicaciones exigentes



- Para temperaturas de hasta +200 °C
- Potente bomba de presión y succión, ajustable electrónicamente
- Pantalla VFD Comfort, resolución 0.01 °C
- Pantalla adicional LCD para operación interactiva
- Control de temperatura en cascada ICC
- Interface combinada RS232/RS485
- Conexión para sonda externa Pt100
- Programador integrado (6 rampas x 60 pasos)



Aplicaciones

- Control de temperatura en aplicaciones externas
- Aplicaciones con espacio limitado, p. ej. en campanas de extracción

Super compactos!

Criotermostatos Compactos - Serie CF

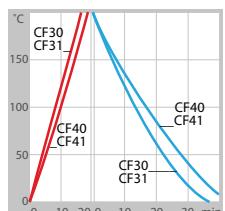
para temperaturas desde -40 °C hasta +200 °C

Los criotermostatos compactos CF combinan altas potencias refrigerantes y calefactoras con un diseño compacto. Los equipos disponen de 2 kW de potencia calefactora y una cubeta pequeña para rápidos cambios de temperatura. Están equipados con conexiones de bomba para controlar sistemas externos.

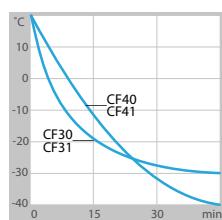
Criotermostatos Compactos CF

- Dimensiones reducidas para fácil instalación
- Teclado protegido contra derrames
- Conexiones de bomba para sistemas externos
- Potencias refrigerantes de hasta 470 W
- Abertura de baño para pequeños objetos
- Temperatura ambiente permitida de hasta +40 °C

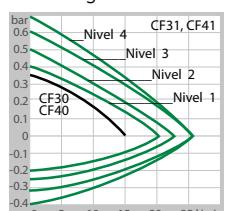
Tiempo Calent./Refrig.
Fluido: Thermal



Tiempos Refrigeración
Fluido: Etanol



Potencia de Bomba
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO Model	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)	Potencia de bombeo	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
				+20 0 -20 -30 °C	Caudal l/min. Pres. bar Succión bar			
9 400 330 CF30	-30 ... +150	±0.03	2	0.32 0.25 0.15 --	15 0.35 --	16 x 3 / 14	3.5	24 x 46 x 40
9 400 340 CF40	-40 ... +150	±0.03	2	0.47 0.4 0.28 0.12	15 0.35 --	19 x 3 / 19	5.5	28 x 46 x 46
9 400 331 CF31	-30 ... +200	±0.02	2	0.32 0.25 0.15 --	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	16 x 3 / 14	3.5	24 x 46 x 40
9 400 341 CF41	-40 ... +200	±0.02	2	0.47 0.4 0.28 0.12	22-26 0.4-0.7 0.2-0.4	19 x 3 / 19	5.5	28 x 46 x 46

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)

Julabo Ultra-Criotermostatos



| F70-ME



| F81-ME

TopTech - Serie ME

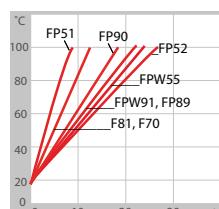
para temperaturas desde -90 °C hasta +100 °C

El ultra-criotermostato FP89-ME de la serie *TopTech* dispone de un sistema refrigerante de dos etapas con una potencia refrigerante de 1.0 kW. Este aparato ofrece un amplio rango de temperatura para aplicaciones de temperatura internas y externas.

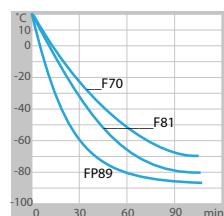
- ACC - Enfriamiento activo en todo el rango de temperatura
- Cubierta calefaccionada para evitar condensación
- Bomba de presión de 0.45 bar, ajustable electrónicamente
- Diseño compacto

Modelos FP: bajo consumo eléctrico por control proporcional

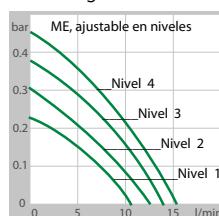
Tiempo Calentamiento
Fluido: Thermal



Tiempos Refrigeración
Fluido: Etanol



Potencia de Bomba
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)						Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
9 162 670	F70-ME	-70 ... +100	±0.02	1.3	0.34	0.22	0.17	0.13	0.07	--	11-16	0.23-0.45	4.5	42 x 54 x 71
9 162 681	F81-ME	-81 ... +100	±0.02	1.3	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07	11-16	0.23-0.45	6.5	50 x 58 x 88
9 162 689	FP89-ME	-90 ... +100	±0.02	1.3	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.20	11-16	0.23-0.45	8	55 x 60 x 90

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)



| FP51-SL

| FP89-HL

Aplicaciones

- Punto de congelación
- Ensayos con petróleo
- Calibración a bajas temperaturas
- Reactores encamisados

HighTech - Serie HL/SL

para temperaturas desde -91 °C hasta +200 °C

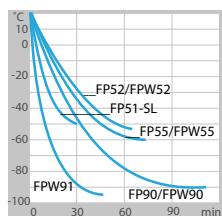
Los ultra-criotermostatos de primera línea *HighTech* ofrecen la tecnología más avanzada con una funcionalidad superior para las aplicaciones más exigentes.

- Operación intuitiva
- Cubierta calefaccionada para evitar condensación
- Pantalla VFD Comfort y pantalla adicional LCD
- Programador integrado (6 rampas x 60 pasos) con reloj
- Interface combinada RS232/RS485
- Potente bomba de presión y succión, ajustable electrónicamente
- Potencia calefactora de hasta 3 kW
- Conexiones Stakei para control de una válvula solenoide

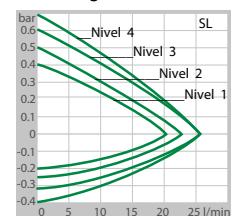
Abertura de baño para aplicaciones internas

Modelo JULABO	Dimensiones de abertura A x L / Profundidad
F70	12 x 12 / 13 cm
FP51	18 x 12 / 20 cm
F81, FP89	13 x 15 / 16 cm
FP(W)52/55/90/91	28 x 23 / 22 cm

Tiempos Refrigeración Fluido: Etanol



Potencia de Bombeo Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)						Potencia de bombeo Caudal l/min.	Presión bar	Succión bar	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 352 751	FP51-SL	-51 ... +200	±0.05	3	2.0	1.5	1.0	0.26	--		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	11	46 x 55 x 89
9 352 752	FP52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 753	FPW52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 755	FP55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.2	4.1	2.2	0.70	0.13		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	85 x 76 x 116
9 352 756	FPW55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13		22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	59 x 76 x 116
9 312 681	F81-HL	-81 ... +100	±0.02	1.3	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	6.5	50 x 58 x 89
9 312 689	FP89-HL	-90 ... +100	±0.02	1.3	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.20	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	8	55 x 60 x 92
9 352 790	FP90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 791	FPW90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 793	FPW91-SL	-91 ... +100	±0.2	3	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	85 x 76 x 116

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)

Julabo Ultra-Criotermostatos



| FP55-SL



| FP90-SL

HighTech - Serie SL

para temperaturas desde -95 °C hasta +150 °C
mejorables con bombas y resistencias más potentes

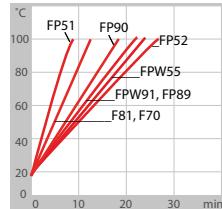
Los termostatos de primera línea SL ofrecen la tecnología más avanzada con una funcionalidad superior para las aplicaciones más exigentes.

- Potencias refrigerantes de hasta 5.5 kW
- Potencias calefactoras de hasta 9 kW
- Cubiertas calefaccionadas para evitar condensación
- Mejorable con bomba adicional y calentador adicional
- Potente bomba de presión y succión, ajustable electrónicamente

FP: bajo consumo eléctrico por su control proporcional

FPW: contra refrigerados por agua

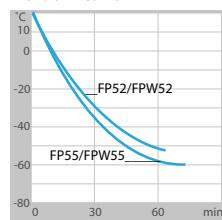
Tiempo Calentamiento
Fluido: Thermal



Puerto de llenado y
cubierta calefaccionada



Tiempos Refrigeración
Fluido: Etanol



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)					Potencia de bombeo Caudal l/min.	Presión bar	Succión bar	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 352 752N	FP52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 753N	FPW52-SL	-60 ... +100	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 755N	FP55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.2	4.1	2.2	0.7	0.13	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	85 x 76 x 116
9 352 756N	FPW55-SL	-60 ... +100	±0.05	3	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	59 x 76 x 116
9 352 752N150	FP52-SL	-60 ... +150	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 753N150	FPW52-SL	-60 ... +150	±0.05	3	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	24	59 x 76 x 116
9 352 755N150	FP55-SL	-60 ... +150	±0.05	3	5.2	4.1	2.2	0.7	0.13	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	85 x 76 x 116
9 352 756N150	FPW55-SL	-60 ... +150	±0.05	3	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	27	59 x 76 x 116

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)
Modelos FPW: Conexión para agua refrigerante G ¾" macho con adaptadores dentados para manguera de ½" de diámetro interno



Aplicaciones

- Reactores encamisados
- Mini plantas
- Scale Up
- Planta Piloto

Sólo para aplicaciones de
temperatura externas!

Aumente la potencia calefactora y de bombeo con resistencias y bombas más potentes!

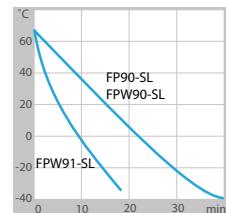
Todos los modelos de estas dos páginas son mejorables (excepciones: F95-SL y FW95-SL).

- Potente resistencia adicional HST Booster ① para agregar 6 kW de potencia calefactora y obtener un total de 9 kW
- Potente bomba adicional HSP Booster ② para aumentar el caudal hasta 30 l/min. - ó la presión hasta 3 bar máx. (reduce la potencia refrigerante en 0.4 kW)

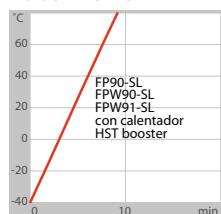
Mejorables
con bomba/resistencia adicional



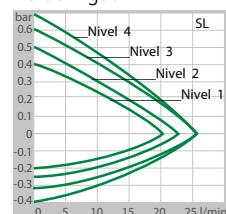
Tiempos Refrigeración
Fluido: Etanol



Tiempo Calentamiento
Fluido: Thermal



Potencia de Bombeo
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrigerante kW (Fluido: Etanol)						Potencia de bombeo Caudal l/min.	Pres. bar	Succión bar	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
					+20	0	-20	-40	-60	-80 °C					
9 352 790N	FP90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 791N	FPW90-SL	-90 ... +100	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 793N	FPW91-SL	-91 ... +100	±0.2	3	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	85 x 76 x 116
9 352 795N	F95-SL	-95 ... 0	±0.05	3	--	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 796N	FW95-SL	-95 ... 0	±0.05	3	--	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 790N150	FP90-SL	-90 ... +150	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116
9 352 791N150	FPW90-SL	-90 ... +150	±0.05	3	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22	59 x 76 x 116

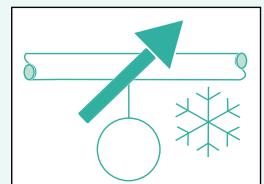
Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)
Modelos FPW: Conexión para agua refrigerante G ¾" macho con adaptadores dentados para manguera de ½" de diámetro interno

Beneficios e información útil



Beneficios de los sistemas refrigerantes JULABO

- Contra enfriamiento del sistema refrigerante por aire. Entrada de aire siempre desde adelante. La salida de aire caliente siempre se conduce hacia atrás.
- Sin rejillas de ventilación laterales. Los aparatos pueden ser colocados muy juntos.
- Temperatura ambiente permitida de hasta +40 °C para todos los criotermostatos
- Desconexión automática (excepto modelos F12 y termostato ED) de la máquina refrigerante, cuando no hay necesidad de refrigeración
- Protección de sobrecarga para máquina refrigerante



Plena potencia refrigerante y ahorro de energía

Los criotermostatos avanzados de JULABO disponen de la tecnología ACC (Active Cooling Control). Esta permite un enfriamiento activo en todo el rango de temperatura, o sea también a temperaturas altas como p. ej. +200°C. Todos los modelos FP tienen un control proporcional del sistema refrigerante, ajustando la potencia refrigerante exactamente a su necesidad, ahorrando así hasta un 90 % de energía.



Denominación de los modelos refrigerados

Los criotermostatos se nombran según el siguiente sistema:

- F = Frío
FP = Control proporcional del sistema refrigerante, ahorra energía
FPW = Contra enfriado por agua (**W**ater)
Beneficio: el aire ambiente no se calienta, bajo nivel de ruido
FP50 = El **Número** indica la temperatura de trabajo aproximada más baja, p. ej. FP50 = -50 °C.
FP50-HL = El nombre **completo** se forma en conjunto con el termostato

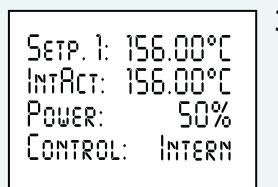
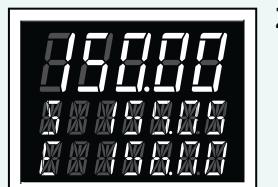


Beneficios e información útil

Siempre visibles y fáciles de leer: Pantallas de Temperatura Luminosas

Los termostatos de JULABO siempre ofrecen pantallas grandes y fáciles de leer, no importa desde qué ángulo o a qué distancia se observan. Esto facilita el monitoreo de la temperatura durante el trabajo.

- Pantalla LED**
para temperatura real y hasta 3 temperaturas deseadas, funciones de aviso, límites de temperatura y nivel de bombeo (resolución 0.01/0.1 °C, ilustr. 1)
- Pantalla VFD Comfort**
visualización simultánea de 3 valores de temperatura, funciones de aviso, límites de temperatura y nivel de bombeo (resolución 0.01/0.1 °C, ilustr. 2)
- Pantalla LCD Diálogo**
ofrece operación interactiva con texto completo (ilustr. 3)



Tecnología de Control de Temperatura altamente precisa y profesional

Los controladores de temperatura PID1, PID2 y PID3 tienen parámetros de control fijos (X_p , T_n , T_v). Los usuarios avanzados pueden modificar estos parámetros de los controladores PID2 y PID3 manualmente para lograr una mejor estabilidad de temperatura, especialmente en modo de control externo.

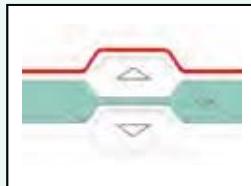
El control de temperatura ICC (Intelligent Cascade Control) es el control de temperatura perfeccionado para las aplicaciones más exigentes. Los parámetros PID se autooptimizan con respecto a la aplicación correspondiente.

Las funciones TCF (Temperature Control Features) permiten un control completo de la dinámica de termocontrol, dando acceso a funciones como definir límites de banda, y factores de dinámica.



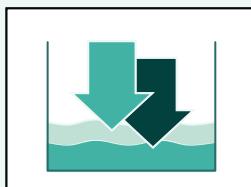
Operación intuitiva e integrada

Todos los productos de JULABO tienen un concepto homogéneo de operación para un fácil manejo a través del teclado. En el menú, el usuario puede modificar los parámetros para optimizar su proceso, como p. ej. los parámetros de control, la función de arranque automático, etc.



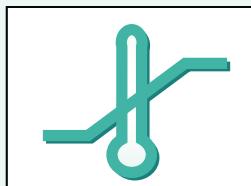
Aviso temprano de nivel insuficiente

El sistema de aviso temprano en caso de nivel de fluido insuficiente detecta de manera inmediata la pérdida de fluido en el baño termostático, advirtiendo de ello mediante un aviso visual y sonoro. El fluido faltante puede reponerse antes de una desconexión por falta de fluido.



Sistema de aviso temprano para límites de temperatura alta y baja

En cuanto se alcanzan los valores límites ajustados, p. ej. a causa de una reacción exo- ó endotérmica, se activa un aviso visual y sonoro intermitente. Protección contra exceso de temperatura con función de desconexión: La función de aviso puede ser modificada a la función de alarma con desconexión.

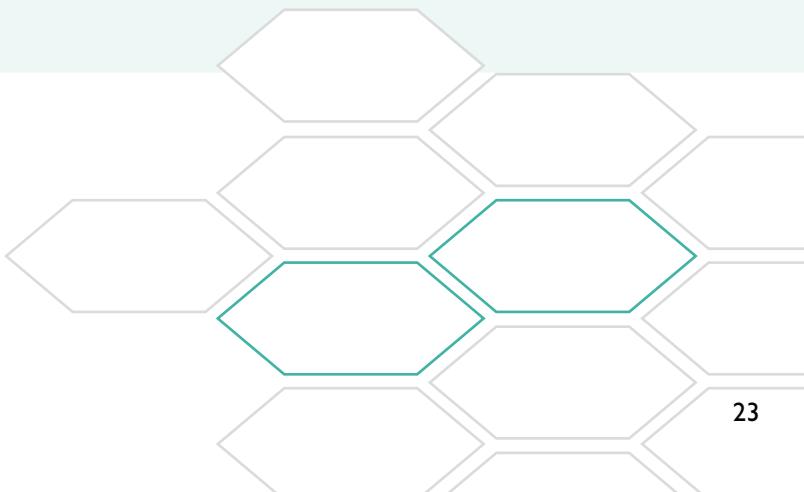


Funciones adicionales de protección

Los termostatos de JULABO tienen además las siguientes características:

- Testeo automático de diagnóstico
- Monitoreo de sensores y sensores diferenciales de temperatura
- Función *BlackBox* para diagnóstico remoto
- Protección de sobre carga del motor de bomba y la unidad de refrigeración.

**BLACK
BOX**



Beneficios e información útil

Sistema de bombeo inteligente

Las bombas de alto rendimiento se destacan por su caudal y presión potentes. La electrónica *SmartPump* ofrece aún más beneficios:

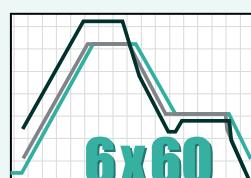
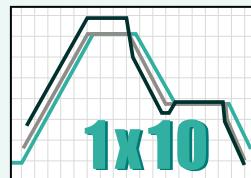
- Potencia de bombeo ajustable electrónicamente en 4 niveles
- La electrónica de los termostatos *HighTech* ajusta automáticamente la potencia de bombeo a viscosidades elevadas

**SMART
PUMP**

Programador de rampas integrado

Muchas aplicaciones involucran procesos dependientes de tiempo y temperatura. Los termostatos ME y todos los termostatos de la serie *HighTech* tienen un programador de rampas integrado. Las rampas de temperatura se pueden programar, guardar e implementar fácilmente. Las funciones del programador incluyen repetición de rampas y la definición de gradientes de temperatura. El reloj integrado permite arrancar la rampa a la hora deseada.

- ME, HE, SE: 1 Rampa de temperatura de hasta 10 pasos
- HL, SL: 6 Rampas de temperatura de hasta 60 pasos



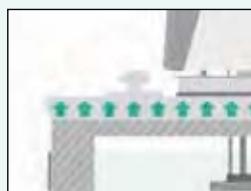
Control inalámbrico

Los nuevos productos *WirelessTEMP* permiten el monitoreo y control inalámbrico desde una PC o un control remoto de mano. El uso de productos *WirelessTEMP* ahorra tiempo al monitorear los parámetros de control de temperatura y elimina la necesidad de instalar cables. Para más detalles véase el capítulo Comunicación Inalámbrica y Software.



Cubiertas de baño calefaccionadas

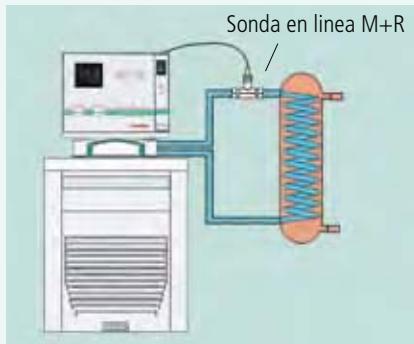
Los ultra criotermostatos tienen cubiertas de baño calefaccionadas para evitar la condensación de agua y la formación de hielo en la cubeta. Dependiendo del modelo los ultra criotermostatos están equipados con una tapa de baño aislada o un puerto de llenado aislado.



Control y medición de temperatura externa

Los termostatos ME y todos los termostatos de la serie *HighTech* vienen con una conexión para una sonda de temperatura externa Pt100. Hay disponible varias sondas de acero inoxidable, vidrio o recubiertas de PTFE, con longitudes entre 20 y 1200 mm. Para un control de temperatura altamente preciso en lugares sin entrada para la sonda externa, recomendamos el uso de una sonda Pt100 en línea 'M+R' (véase ilustración). El valor medido en la aplicación externa se visualiza en la pantalla del termostato.

8 981 020 Sonda en línea Pt100 M+R

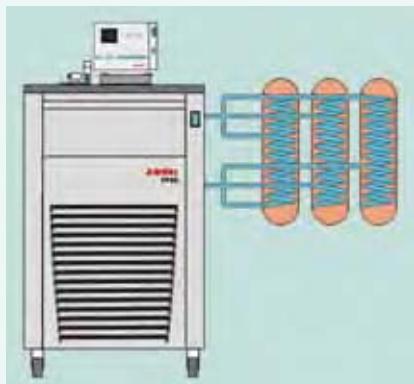


Upgrades con bombas y resistencias más potentes

Para aplicaciones requiriendo bombas y/o resistencias más potentes, JULABO ofrece los siguientes accesorios para la línea de ultra-criotermostatos *HighTech*:

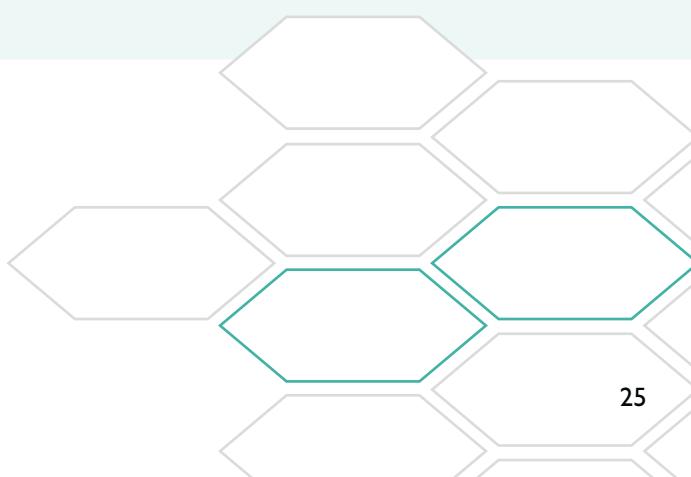
8 810 011, 012 HST Resistencia Booster 6 kW

8 810 015 HSP Bomba Booster, 30 l/min. - 3 bar máx.



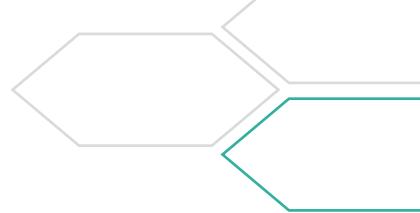
Trampas de Condensación

Cuando la humedad ambiente entra en contacto con el fluido del baño a bajas temperaturas, se pueden formar cristales de hielo en el mismo. Esto afecta negativamente al funcionamiento de la unidad de refrigeración, la calidad del fluido de baño y la temperatura más baja alcanzable. Las trampas para condensación son la solución perfecta: Están especialmente integradas en los puertos de llenado o en las aberturas de los baños. La humedad se concentra en el recipiente sumergido, separado del fluido de baño.



Accesorios





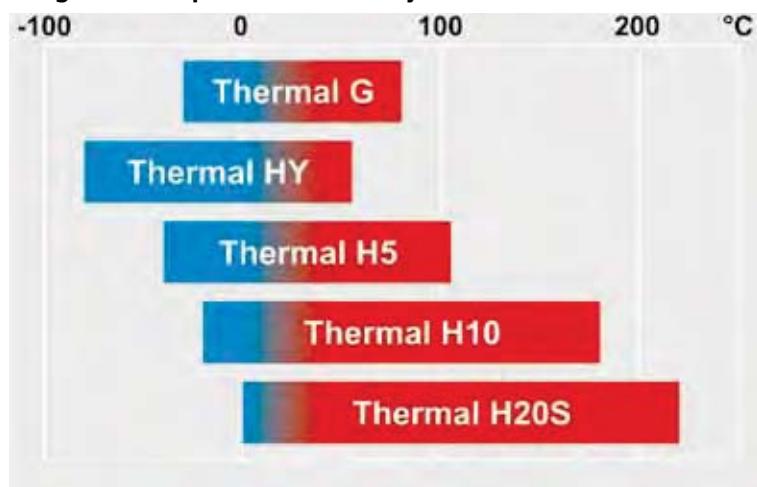
Fluidos para baño

Los fluidos JULABO *Thermal* son ideales para todas sus necesidades de control de temperatura y garantizan una operación segura y confiable. La selección del fluido adecuado es crítico para obtener el mejor resultado en control de temperatura. La viscosidad, oxidación y las características de transferencia de calor están optimizadas para el uso con termostatos JULABO.

Beneficios

- Baja toxicidad
- Baja viscosidad
- Alta estabilidad
- Mínimo olor
- Excelente transferencia de calor
- Baja tendencia a la corrosión
- Amplios rangos de temperatura

Rangos de temperatura de trabajo



Fluidos JULABO *Thermal*

Descripción	Thermal G	Thermal HY	Thermal H5	Thermal H10	Thermal H20S	
No. Ref. JULABO	10 litros 5 litros	8 940 124 8 940 125	8 940 104 8 940 105	8 940 106 8 940 107	8 940 114 8 940 115	8 940 108 8 940 109

Rangos de temperatura y especificaciones

Para criotermostatos	°C	-30 ... +80	-80 ... +55	-50 ... +105	-20 ... +180	0 ... +220
Punto de inflamación	°C	--	+78	+124	+190	+230
Punto de combustión	°C	--	+80	+142	+216	+274
Viscosidad cinemática (a +20 °C)	mm ² /s	3.87	<4	<4	10	<51.5
Densidad a +20 °C	g/cm ³	1.084	0.93	0.93	0.93	0.97
Pour point	°C	<-35	-100	-100	-90	-70
Boiling point	°C	+107	>+300	>+300	>+300	>+315
Temperatura de ignición	°C	--	>+400	>+400	>+400	>+400
Color		amarillo claro	transparente	transparente	transparente	marrón claro

Mangueras / Aislamiento / Accesorios para mangueras

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropriado para
Mangueras CR® y Viton® / Aislamiento / Abrazaderas		
8 930 008	1 m manguera CR® 8 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MA, ME, HE, HL, SL, modelos CF
8 930 010	1 m manguera CR®, 10 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MA, ME
8 930 012	1 m manguera CR®, 12 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	HE, HL, SL, modelos CF
8 930 108	1 m manguera Viton®, 8 mm diá. interno (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME, HE, HL, SL, modelos CF
8 930 110	1 m manguera Viton®, 10 mm diá. interno (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME
8 930 112	1 m manguera Viton®, 12 mm diá. interno (-50 ... +200 °C)	HE, HL, SL, modelos CF
8 930 410	1 m aislamiento para manguera de 8 mm ó 10 mm diá. int.	Mangueras CR® y Viton®, rango de temp. -50 ... +100 °C
8 930 412	1 m aislamiento para manguera de 12 mm diá. interno	Mangueras CR® y Viton®, rango de temp. -50 ... +100 °C
8 970 480	2 abrazaderas, tamaño 1	Manguera 8 mm de diá. interno
8 970 481	2 abrazaderas, tamaño 2	Manguera 10 ó 12 mm de diá. interno



Tubería metálica flexible, con triple aislamiento, -100 ... +350 °C

8 930 209	0.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 210	1 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 211	1.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 214	3 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41



Tubería metálica flexible, aislada, -50 ... +200 °C

8 930 220	0.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 221	1 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 222	1.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 930 223	3 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF31, CF41



Accesorios para conexiones de tubería metálica

8 970 443	Adaptador M16x1 macho a M16x1 macho	conexión entre tubería metálicas
8 970 444	Adaptador para conectar tubería metálica M16x1 a M10x1	EH, MA, ME
8 970 750	Aislamiento para conexión de bomba	SL, ultra-criotermostatos
8 970 751	Aislamiento para conexión de bomba	ME, HL, SL, ultra-criotermostatos



Prevención de la formación de hielo a bajas temperaturas

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropriado para
8 970 700	Tapa con trampa de condensación	FP50, FP51
8 970 702	Tapa con trampa de condensación	F81, FP89
8 970 705	Puerto de llenado, aislado, con trampa de condensación	FP(W)52/55/90/91/95



Sondas externas Pt100

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 981 003	200 x 6 mm diámetro, acero inoxidable, cable 1.5 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 006	20 x 2 mm diámetro, acero inoxidable, cable 1.5 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 010	300 x 6 mm diámetro, acero inoxidable, cable 1.5 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 017	200 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 015	300 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 013	600 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 016	900 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 014	1200 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 020	Sonda en línea Pt100 M+R, 2 conexiones M16x1 macho	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41
8 981 103	Cable prolongador de 3.5 m para sondas externas Pt100	ME, HE, HL, SL, CF31, CF41

Serpentines de Refrigeración / Resistencias más potentes / Filtro de partículas

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 243	Tapa con serpentín de refrigeración integrado	F32, FP50, FP51
8 810 008	Resistencia más potente HST, 6 kW	FP40-HL
8 810 009	Resistencia más potente HST, 6 kW	FP45-HL
8 810 011	Resistencia más potente HST, 6 kW	FP51-SL
8 810 012	Resistencia más potente HST, 6 kW	FP(W)52, FP(W)55, FP(W)90, FPW91
8 810 015	Bomba más potente HSP, 30 l/min. - 3 bar máx.	FP(W)52, FP(W)55, FP(W)90, FPW91
8 920 000	Filtro de partículas para agua refrigerante	FPW

Gradillas

No. Ref. JULABO	Descripción	Profund. de inmersión (mm)	Apropiado para	Cantidad de gradillas
Gradillas de acero inoxidable, hasta +150 °C				
8 970 320	para 28 tubos, 16/17 mm de diámetro	80	F12, F25, F26	1
8 970 321	para 38 tubos, 12/13 mm de diámetro	65	F12, F25, F26	1
8 970 307	para 50 tubos, 16/17 mm de diámetro	80	FP45	3
8 970 308	para 90 tubos, 12/13 mm de diámetro	65	FP45	3
8 970 309	para 90 microtubos, 11/12 mm de diámetro	30	FP45	3
8 970 310	para 21 tubos, 30 mm de diámetro	90	FP45	3

Plataforma de inmersión, regulable en altura / Plataforma con ruedas

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 502	Plataforma de inmersión, regulable en altura	F34, FP45
8 910 040	Plataforma con ruedas	FP40, FP50

Conectores / Válvulas / Adaptadores

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 456	Válvula de cierre p. circuito cerrado (-10 °C ... +100 °C), M16x1	HE, HL, SL
8 970 457	Válvula de cierre p. circuito cerrado (-30 °C ... +200 °C), M16x1	HE, HL, SL, CF31, CF41
8 980 701	Válvula solenoide p. circuito cerrado (-10 °C ... +130 °C), M16x1	HL, SL
8 970 452	Grifo de drenaje (-20 °C ... +150 °C)	CF
8 970 450	Grifo de drenaje (-30 °C ... +200 °C)	CF
8 970 470	Conexión en T, dentado	Manguera 8 mm diá. int.
8 970 472	Conexión en T, dentado	Manguera 10 mm diá. int.
8 970 471	Conexión en T, dentado	Manguera 12 mm diá. int.
8 970 473	Conexión en T, M16x1 hembra a 2 x M16x1 macho	HE, HL, SL
8 970 445	2 adaptadores dentados para manguera 12 mm diá. int.	HE, HL, SL, CF
8 970 447	2 adaptadores dentados para manguera 10 mm diá. int.	HE, HL, SL
8 970 446	2 adaptadores dentados para manguera 8 mm diá. int.	HE, HL, SL, CF
8 970 460	2 adaptadores dentados para manguera 8 mm diá., M10x1	ED, EH, MA, ME
8 970 468	2 adaptadores dentados para manguera 12 mm diá., M10x1	ED, EH, MA, ME
8 970 490	2 tuercas M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF
8 970 492	1 tuerca M10x1 macho	ED, EH, MA, ME
8 970 442	2 codos 90°, M16x1 hembra/macho	HE, HL, SL, CF
8 890 004	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT ¼" macho	HE, HL, SL, CF
8 890 005	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT ¼" hembra	HE, HL, SL, CF
8 890 006	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT ⅜" macho	HE, HL, SL, CF
8 890 007	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT ⅜" hembra	HE, HL, SL, CF
8 890 008	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT ½" macho	HE, HL, SL, CF
8 890 009	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT ½" hembra	HE, HL, SL, CF
8 890 010	2 adaptadores M16x1 macho a NPT ¼" hembra	HE, HL, SL, CF
8 891 008	1 adaptador M16x1 macho a BSP ½" hembra	HE, HL, SL, CF
8 891 009	1 adaptador M16x1 macho a BSP ¾" hembra	HE, HL, SL, CF
8 890 011	2 adaptadores M16x1 hembra a tubo ¼" macho	HE, HL, SL, CF
8 890 012	2 adaptadores M16x1 hembra a tubo ⅜" macho	HE, HL, SL, CF
8 890 013	2 adaptadores M16x1 hembra a tubo ½" macho	HE, HL, SL, CF
8 890 024	2 adaptadores M16x1 hembra a M16x1 hembra	HE, HL, SL, CF
8 890 034	2 adaptadores M30x1.5 hembra a M16x1 macho, acero inox.	HE, HL, SL
8 890 035	2 adaptadores M30x1.5 macho a M16x1 macho, acero inox	HE, HL, SL

Software y Hardware para el control de instrumentos JULABO

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
Módulo electrónico con conexiones analógicas Con una entrada y dos salidas para transferencia externa de datos, registrador de temperatura (escalable, corriente/voltaje) así como entrada de standby y salida de alarma		
8 900 100 Módulo electrónico con conexiones analógicas	HE, HL, SL, CF31, CF41	
Dispositivo para recarga automática de fluido de baño Al detectar un nivel de fluido bajo, este dispositivo bombea automáticamente fluido desde su recipiente de 5 litros al baño termostático.		
8 980 750 Dispositivo para recarga automática de fluido	HL, SL	

Software EasyTEMP (véase capítulo Comunicación Inalámbrica y Software para más detalles)

8 901 102	Software EasyTEMP (descarga gratuita en www.julabo.de)	Aparatos con RS232
8 901 105	Software EasyTEMP Professional	Aparatos con RS232
8 980 073	Cable para conexión RS232, 2,5 m	Aparatos con RS232
8 900 110	Cable adaptador RS232 a USB, 2,5 m	Aparatos con RS232
8 980 031	Convertidor Ethernet / RS232	Aparatos con RS232
8 900 005	PB-5 Opcional: Profibus Integrado DP	Termostatos HighTech HL, SL
8 900 020	Interface para Profibus	Aparatos con RS232



WirelessTEMP - Comunicación Inalámbrica (véase capítulo Comunicación Inalámbrica y Software para más detalles)

8 900 500	WirelessTEMP Control Remoto	Comunicación WirelessTEMP
8 900 505	WirelessTEMP Control Remoto, certificado ATEX	Comunicación WirelessTEMP
8 900 520	WirelessTEMP Transmisor (Enviar/Recibir)	Aparatos con RS232
8 900 540	WirelessTEMP PC USB Stick	Windows® PC / Portátil
8 900 530	WirelessTEMP Router para aumentar el rango inalámbrico	Comunicación WirelessTEMP



Certificados de Calibración y de Fábrica

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 902 901	Certificado de calibración de fábrica, en 1 punto	todos los termostatos
8 902 903	Certificado de calibración de fábrica, en 3 puntos	todos los termostatos
8 902 905	Certificado de calibración de fábrica, en 5 puntos	todos los termostatos
8 903 025	Certificado prueba de fábrica p. equipos refrig. <1kW potencia refrigerante (a +20°C)	todos los criotermostatos
8 903 035	Certificado prueba de fábrica p. equipos refrig. >1kW potencia refrigerante (a +20°C)	todos los criotermostatos

Para Calentamiento
hasta +300 °C





Baños Termostáticos

Los termostatos de JULABO se usan con éxito en todo el mundo. No importa si es en investigación, ciencia ó industria - los usuarios valoran la tecnología y calidad confiable.

Los termostatos de JULABO ofrecen soluciones funcionales para los requerimientos de cada día. Enfocándonos en los requerimientos de nuestros clientes nos ha permitido posicionarnos como empresa líder de termostatización por más de 4 décadas.

- Gama completa para aplicaciones internas y externas
- Para temperaturas desde +20 °C hasta +300 °C
- Cubetas de Plexiglas®, Makrolon® ó acero inoxidable
- Todos los productos de manejo fácil e intuitivo
- Pantallas brillantes fáciles de leer a largas distancias
- Control de temperatura moderno para resultados precisos y rápidos
- Funciones profesionales e innovadoras para modificar los parámetros de control, calibrar, programar rampas de temperatura, etc.
- Potentes bombas de recirculación, ajustables electrónicamente
- Altas potencias calefactoras
- Funciones de aviso y seguridad inteligentes
- Sistema exclusivo de aviso temprano en caso de falta de fluido
- Interfaces digitales y analógicas
- Control y monitoreo inalámbrico *WirelessTEMP*
- Gran variedad de accesorios útiles

Tres series de termostatos ofrecen soluciones para cualquier requerimiento y presupuesto. Desde aplicaciones de rutina hasta las más exigentes: El programa de JULABO tiene el termostato ideal para su aplicación.

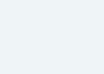
Serie Economy



Modelos ED/EH

+20 °C ... +150 °C

Modelos básicos para aplicaciones rutinarias



Modelos EH

Modelos EH

Modelos EH



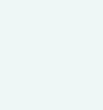
Serie TopTech



Modelos MB/MA

+20 °C ... +200 °C

La clase media para un amplio rango de aplicaciones



Modelos MB

Modelos MA

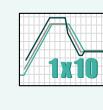
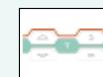
Modelos MA



Modelo ME

+20 °C ... +200 °C

La clase media alta con sonda externa Pt100



Pt100

RS232

1x10



Conexiones para
③ Máquina
refrigerante (EH)
④ Conexiones de
bomba y para ser-
pentín de refrige-
ración



Conexiones para
② RS232
③ Válvula solenoide
④ Conexiones de
bomba y para ser-
pentín de refrige-
ración



Conexiones para
① Sonda externa Pt100
② RS232
③ Válvula solenoide
④ Conexiones de
bomba y para ser-
pentín de refrige-
ración

**Operación intuitiva!
Pantallas super brillantes
en todos los modelos!**



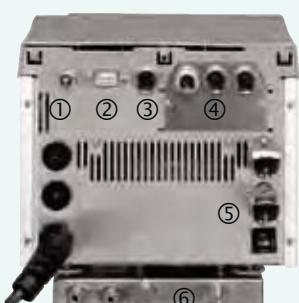
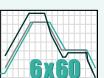
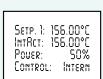
Serie HighTech



Modelos HE/SE

+20 °C ... +300 °C

Modelos sofisticados
para aplicaciones exigentes



Conecciones para

- ① Sonda externa Pt100
- ② RS232 / RS485
- ③ Válvula solenoide
- ④ Módulo electr. (opcional)
- ⑤ Conexiones Stakei (HL/SL)
- ⑥ Conexiones de bomba M16x1 macho

Módulo electrónico con conexiones analógicas

No. Ref. 8 900 100

Opcional para la Serie HighTech



Ⓐ Salida de alarma

Ⓑ Entrada Standby

Ⓒ Interface analógica con una entrada y dos salidas
para programación remota, sonda de flujo ó de presión, ó
registrador de temperatura (corriente/voltaje), escalable



Termostatos de Inmersión

con pinza, para cualquier cubeta de hasta 50 litros

Los termostatos de inmersión constituyen la base de la gama JULABO desde la fundación de la empresa en 1967. Estos termostatos son ideales para controlar la temperatura en cubetas de hasta 50 litros. Todos los termostatos vienen con pinza de fijación para un montaje rápido y fácil.

Termostatos de Inmersión

- Para temperaturas de hasta +200 °C
- Pinza de fijación a paredes de hasta 26 mm
- Profundidad de inmersión 16.5 cm, reducible a 14.5 cm
- Partes sumergidas de acero inoxidable ó plástico de alta calidad
- Kit de bomba para bombeo a aplicaciones externas
- Serpentín de refrigeración para aplicaciones cerca o debajo de la temperatura ambiente
- Modelos ME con conexión para sonda externa Pt100 y programador integrado

Pinza de fijación para cualquier cubeta (incluida)

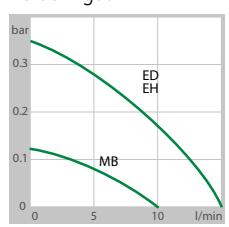


Kit de bomba para bombeo externo (accesorio)



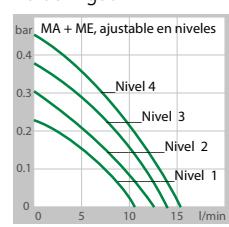
Potencia de bombeo

Fluido: Agua



Potencia de bombeo

Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Potencia calefact. kW	Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Serpentín de refrigeración	Profund. de inmersión cm	Dimensiones A x L x Alto cm
9 116 000	ED	+20 ... +100	±0.03	2	15 0.35	Opcional	8-14.5	13 x 15 x 33
9 118 000	EH	+20 ... +150	±0.03	2	15 0.35	Opcional	8-14.5	13 x 15 x 33
9 142 000	MB	+20 ... +100	±0.02	2	10 0.12	Opcional	8-14.5	13 x 15 x 33
9 153 000	MA	+20 ... +200	±0.01	2	11-16 0.23-0.45	Opcional	8-14.5	13 x 15 x 33
9 162 000	ME	+20 ... +200	±0.01	2	11-16 0.23-0.45	Opcional	8-14.5	13 x 15 x 33

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.

Termostato sobre puente



Aplicaciones

- Montaje rápido y sencillo con la pinza de fijación o el puente extensible
- Control de temperatura de cualquier cubeta

Apropiado para una gran variedad de aplicaciones, p. ej.

- Tubos de ensayo
- Analítica general
- Ensayos de materiales

Termostato montado sobre puente

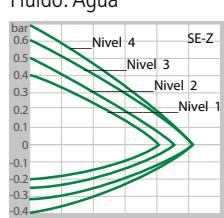
con puente extensible, para cubetas de hasta 100 litros

El termostato montado sobre un puente de acero inoxidable es ideal para cualquier cubeta grande de hasta 100 litros. El termostato dispone de una conexión para una sonda externa Pt100 así como un serpentín de refrigeración para trabajos cerca o por debajo de la temperatura ambiente.

Termostato montado sobre puente

- Para temperaturas de hasta +300 °C
- Puente de acero inoxidable extensible de 31 hasta 66 cm
- Profundidad de inmersión de 12 hasta 19 cm
- Hasta 3 kW de potencia calefactora
- Potente bomba de presión y succión
- Conexión para sonda externa Pt100
- Serpentín de refrigeración integrado

Capacidad de bombeo Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Potencia calefact. kW	Potencia de bombeo Caudal l/min.	Presión bar	Succión bar	Serpentín de Refrigeración	Profund. de inmersión cm	Dimensiones A x L x Alto cm
9 252 218	SE-Z	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	Integrado	12-19	32 x 17 x 40

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)



| ED-5A/B



| ED-19A



| MB-13A

Baños termostáticos con cubeta abierta

para aplicaciones con cubeta transparente

Los baños termostáticos con cubeta abierta están diseñados para aplicaciones internas en la propia cubeta. Los modelos de esta página tienen cubetas de Plexiglas® ó Makrolon®. Como accesorios se ofrecen gradillas para tubos de ensayo, plataformas regulables en altura y serpentines de refrigeración.

Capacidad para tubos de ensayo

Modelo	Nro. de tubos de ensayo 13 mm diá. 17 mm diá.		
ED-5A/B, ED-5M/B	90	40	
ED-7A/B	90	60	
ED-13A, ED-13M, MB-13A	90	60	
ED-19A, ED-19M, MB-19A	270	180	

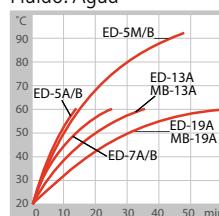
Baños termostáticos con cubeta abierta

- Cubetas transparentes de Plexiglas® ó Makrolon®
- Modelos con volúmenes de 5 hasta 19 litros
- Las cubetas de 13 y 19 litros tienen asas

Plexiglas®: hasta +60 °C (denominados 'A')

Makrolon®: hasta +100 °C (denominados 'M')

Tiempos Calentamiento Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Serp. de Refrig.	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Material de la cubeta	Vol. llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
9 116 315	ED-5A/B	+20 ... +60	±0.03	2	15	0.35	--	12 x 24 / 15	Plexiglas®	5	14 x 40 x 35
9 116 317	ED-7A/B	+20 ... +60	±0.03	2	15	0.35	--	12 x 34 / 15	Plexiglas®	7	14 x 50 x 35
9 116 515	ED-5M/B	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	--	12 x 24 / 15	Makrolon®	5	14 x 40 x 35
9 116 313	ED-13A	+20 ... +60	±0.03	2	15	0.35	Opcional	18 x 30 / 15	Plexiglas®	13	41 x 33 x 36
9 116 319	ED-19A	+20 ... +60	±0.03	2	15	0.35	Opcional	36 x 30 / 15	Plexiglas®	19	55 x 33 x 36
9 116 513	ED-13M	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	18 x 30 / 15	Makrolon®	13	41 x 33 x 37
9 116 519	ED-19M	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	36 x 30 / 15	Makrolon®	19	55 x 33 x 37
9 142 313	MB-13A	+20 ... +60	±0.02	2	10	0.12	Opcional	18 x 30 / 15	Plexiglas®	13	41 x 33 x 36
9 142 319	MB-19A	+20 ... +60	±0.02	2	10	0.12	Opcional	36 x 30 / 15	Plexiglas®	19	55 x 33 x 36

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.



Aplicaciones

- Tubos de ensayo
- Preparación de muestras para serología y química clínica
- Analítica general
- Ensayos de materiales

Gradillas no incluidas (opcional)

Baños termostáticos con cubeta abierta

para aplicaciones con cubeta de acero inoxidable

Los modelos de esta página tienen cubetas de acero inoxidable de alta calidad. Como accesorios se ofrecen gradillas para tubos de ensayo, plataformas regulables en altura, serpentines de refrigeración, cubiertas abatibles y tapas planas.

Baños termostáticos con cubeta abierta

- Cubetas de acero inoxidable de alta calidad
- Modelos con volúmenes de 13 hasta 33 litros
- Aberturas de baño grandes
- Todos los modelos tienen asas y permiten colocar gradillas

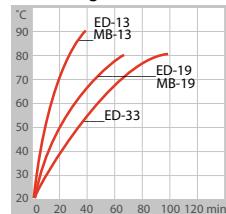
Capacidad de tubos de ensayo

Modelo	Nro. de tubos de ensayo 13 mm diá. 17mm diá.	
ED-13, ED-17, MB-13	90	60
ED-19, ED-27, MB-19	270	180
ED-33	540	360

Tapa abatible accesorio



Tiempos Calentamiento Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Serpent. de Refrig.	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Tapa	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
9 116 413	ED-13	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	18 x 30 / 15	Opcional	13	39 x 33 x 37
9 116 417	ED-17	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	18 x 30 / 20	Opcional	17	39 x 33 x 42
9 116 419	ED-19	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	36 x 30 / 15	Opcional	19	57 x 33 x 37
9 116 427	ED-27	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	36 x 30 / 20	Opcional	27	57 x 37 x 42
9 116 433	ED-33	+20 ... +100	±0.03	2	15	0.35	Opcional	67 x 30 / 15	Opcional	33	91 x 33 x 38
9 142 413	MB-13	+20 ... +100	±0.02	2	10	0.12	Opcional	18 x 30 / 15	Opcional	13	39 x 33 x 37
9 142 419	MB-19	+20 ... +100	±0.02	2	10	0.12	Opcional	36 x 30 / 15	Opcional	19	57 x 33 x 37

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.

Julabo Baños Termostáticos con cubeta abierta



Baños termostáticos con cubeta abierta

para aplicaciones de temperatura internas y externas hasta +100 °C, con cubetas transparentes

Los baños termostáticos con cubeta abierta están diseñados para aplicaciones de temperatura en la cubeta. Disponen de conexiones de bomba para controlar aplicaciones externas. Los modelos en esta página tienen cubetas transparentes de Plexiglas® ó Makrolon®.

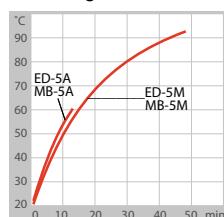
Baños termostáticos con cubeta abierta

- Conexiones de bomba para controlar aplicaciones externas
- Cubetas de Plexiglas® ó Makrolon®
- Modelos con volúmenes de 5 ó 7 litros

Plexiglas®: hasta +60 °C (denominados 'A')

Makrolon®: hasta +100 °C (denominados 'M')

Tiempos Calentamiento
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Serpentín de Refriger.	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Tapa	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 116 305	ED-5A	+20 ...+60	±0.03	2	15 / 0.35	Integrado	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35
9 116 505	ED-5M	+20 ... +100	±0.03	2	15 / 0.35	Integrado	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35
9 142 305	MB-5A	+20 ... +60	±0.02	2	10 / 0.12	Integrado	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35
9 142 307	MB-7A	+20 ... +60	±0.02	2	10 / 0.12	Integrado	12 x 34 / 15	--	7	14 x 50 x 35
9 142 505	MB-5M	+20 ... +100	±0.02	2	10 / 0.12	Integrado	12 x 24 / 15	--	5	14 x 40 x 35

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)



Aplicaciones

- Preparación de muestras
- Analítica general
- Ensayos de materiales
- Control de temperatura de aplicaciones externas, p. ej. células de medición, fotómetros, refractómetros, viscosímetros, polarímetros, etc.

Gradillas no incluidas (opcional)

Baños termostáticos con cubeta abierta

para aplicaciones de temperatura internas y externas hasta +150 °C, con cubetas de acero inoxidable

Los modelos de esta página están equipados con cubetas de acero inoxidable de alta calidad. Hay una gran variedad de accesorios como gradillas, plataformas regulables en altura, serpentines de refrigeración, tapas abatibles y planas.

Tapa abatible
disponible como accesorio

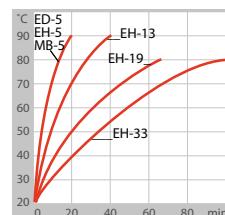


Baños termostáticos con cubeta abierta

- Cubetas de acero inoxidable de alta calidad
- Temperaturas de hasta +150 °C
- Modelos con volúmenes de 5 hasta 39 litros
- Modelos ED-5, EH-5 y MB-5 con tapa y serpentín de refri. incluidos
- Aberturas de baño grandes
- Modelos con cubetas de 27, 33 ó 39 litros con grifo de drenaje
- Los modelos EH tienen un temporizador

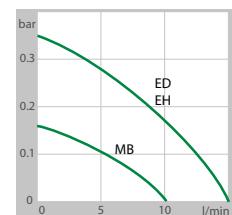
Tiempos Calentamiento

Fluido: Agua



Potencia de Bombeo

Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Serpentín de Refriger.	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Tapa	Vol. llen. litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 116 405	ED-5	+20 ... +100	±0.03	2	15 / 0.35	Integrado	15 x 15 / 15	Integrada	4.5	17 x 33 x 36
9 118 405	EH-5	+20 ... +150	±0.03	2	15 / 0.35	Integrado	15 x 15 / 15	Integrada	4.5	17 x 33 x 36
9 118 413	EH-13	+20 ... +150	±0.03	2	15 / 0.35	Opcional	18 x 30 / 15	Opcional	13	39 x 33 x 37
9 118 419	EH-19	+20 ... +150	±0.03	2	15 / 0.35	Opcional	36 x 30 / 15	Opcional	19	57 x 33 x 37
9 118 427	EH-27	+20 ... +150	±0.03	2	15 / 0.35	Opcional	36 x 30 / 20	Opcional	27	57 x 37 x 42
9 118 433	EH-33	+20 ... +150	±0.03	2	15 / 0.35	Opcional	67 x 30 / 15	Opcional	33	91 x 33 x 38
9 118 439	EH-39	+20 ... +150	±0.03	2	15 / 0.35	Opcional	36 x 30 / 30	Opcional	39	54 x 34 x 52
9 142 405	MB-5	+20 ... +100	±0.02	2	10 / 0.12	Integrado	15 x 15 / 15	Integrada	4.5	17 x 33 x 36

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)

Julabo Baños Termostáticos



| MA-4



| ME-26

con plataforma regulable en altura integrada

Baños Termostáticos

para aplicaciones de temperatura internas y externas hasta +200 °C, con cubetas de acero inoxidable

Los baños termostáticos de esta página son empleados primariamente para el control de temperatura de aplicaciones externas en circuito cerrado.

También se pueden hacer aplicaciones dentro de la cubeta. JULABO ofrece modelos con distintos volúmenes de baño y características técnicas.

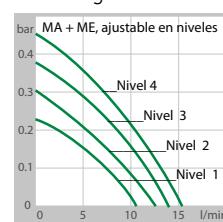
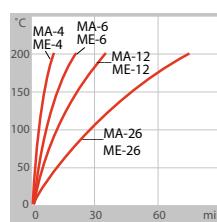
Baños termostáticos TopTech

- Para aplicaciones externas e internas
- Bomba de presión ajustable electrónicamente
- Sistemas de aviso temprano por bajo nivel de fluido
- Interface RS232
- Serpentín de refrigeración integrado

Baños termostáticos ME: ventajas adicionales

- Conexión para sonda externa Pt100
- Programador de rampas

Tiempos Calentamiento **Potencia de bombeo**
Fluido: Thermal Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de Bombeo Caudal / Presión l/min. bar	Serpentín de refrig.	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm	
9 153 504	MA-4	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 38
9 153 506	MA-6	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 42
9 153 512	MA-12	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 45
9 153 526	MA-26	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 45
9 162 504	ME-4	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 38
9 162 506	ME-6	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 42
9 162 512	ME-12	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 45
9 162 526	ME-26	+20 ... +200	±0.01	2	11-16	0.23-0.45	Integrado	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 45

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)



SL-6

HE-4

Aplicaciones

Control de temperatura en aplicaciones externas:

- Reactores encamisados
- Aparatos de destilación
- Mini plantas
- Fotómetros
- Refractómetros
- Células de medición

Baños Termostáticos

para aplicaciones de temperatura internas y externas hasta +200 °C, con cubetas de acero inoxidable

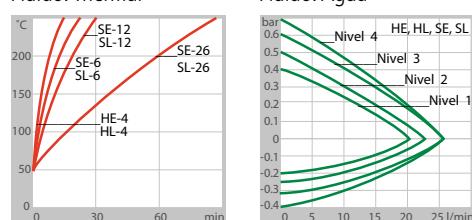
Los baños termostáticos de la serie HighTech disponen de la tecnología más avanzada para las aplicaciones más exigentes.

Los instrumentos tienen potentes bombas de presión y succión, ajustables electrónicamente. El controlador de temperatura ICC efectúa un control en cascada y es capaz de autooptimizar los parámetros de control PID, obteniendo así el mejor control de temperatura posible, sobre todo en aplicaciones complejas externas.

Baños termostáticos HighTech

- Control externo de temperatura en circuitos abiertos y cerrados
- Control de temperatura en cascada ICC para resultados superiores
- Programador de rampas con reloj
- Serpentín de refrigeración integrado

Tiempos Calentamiento **Potencia de bombeo**
Fluido: Thermal Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de bombeo Caudal l/min.	Presión bar	Succión bar	Abert. baño/ Profundidad A x L / P cm	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 212 504	HE-4	+20 ... +250	±0.01	2	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 40
9 252 506	SE-6	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 44
9 252 512	SE-12	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 47
9 252 526	SE-26	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 47
9 312 504	HL-4	+20 ... +250	±0.01	2	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 15	4.5	21 x 42 x 40
9 352 506	SL-6	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	13 x 15 / 20	6	21 x 43 x 44
9 352 512	SL-12	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 15 / 20	12	30 x 43 x 47
9 352 526	SL-26	+20 ... +300	±0.01	3	22-26	0.4-0.7	0.2-0.4	22 x 30 / 20	26	36 x 61 x 47

¹⁾ Para aplicaciones cercanas o debajo de la temperatura ambiente utilizar serpentín de refrigeración ó un refrigerador de inmersión.

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para manguera de 8 y 12 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M16x1 macho)

Beneficios e información útil



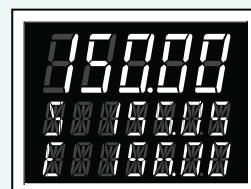
Siempre visibles y fáciles de leer: Pantallas de Temperatura Luminosas

Los termostatos de JULABO ofrecen siempre pantallas grandes y fáciles de leer, no importa desde qué ángulo o a qué distancia se observan. Esto facilita el monitoreo de la temperatura durante el trabajo.

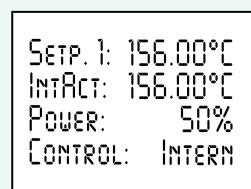
- **Pantalla LED**
para temperatura real y hasta 3 temperaturas deseadas, funciones de aviso, límites de temperatura y nivel de bombeo (resolución 0.01/0.1 °C, ilustr. 1)
- **Pantalla VFD Comfort**
visualización simultánea de 3 valores de temperatura, funciones de aviso, límites de temperatura y nivel de bombeo (resolución 0.01/0.1 °C, ilustr. 2)
- **Pantalla LCD Diálogo**
ofrece operación interactiva con texto completo (ilustr. 3)



1



2



3

Tecnología de Control de Temperatura altamente precisa y profesional

Los controladores de temperatura PID1, PID2 y PID3 tienen parámetros de control fijos (X_p , T_n , T_v). Los usuarios avanzados pueden modificar los parámetros de los controladores PID2 y PID3 manualmente para lograr una mejor estabilidad de temperatura, especialmente en modo de control externo.

El control de temperatura ICC (Intelligent Cascade Control) es el control de temperatura perfeccionado para las aplicaciones más exigentes. Los parámetros PID se autooptimizan con respecto a la aplicación correspondiente.

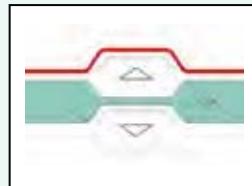
Las funciones TCF (Temperature Control Features) permiten un control completo de la dinámica de termocontrol, dando acceso a funciones como definir límites de banda, y factores de dinámica.



Beneficios e información útil

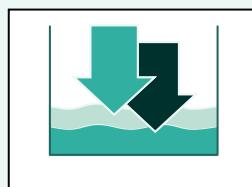
Operación intuitiva e integrada

Todos los productos de JULABO tienen un concepto homogéneo de operación para un fácil manejo a través del teclado. En el menú, el usuario puede modificar los parámetros para optimizar su proceso, como p. ej. los parámetros de control, la función de arranque automático, etc.



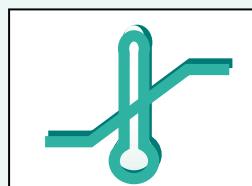
Aviso temprano de nivel insuficiente

El sistema de aviso temprano en caso de nivel de fluido insuficiente detecta de manera inmediata la pérdida de fluido en el baño termostático, advirtiendo de ello mediante un aviso visual y sonoro. El fluido faltante puede reponerse antes de una desconexión por falta de fluido.



Sistema de aviso temprano para límites de temperatura alta y baja

En cuanto se alcanzan los valores límites ajustados, p. ej. a causa de una reacción exo- ó endotérmica, se activa un aviso visual y sonoro intermitente. Protección contra exceso de temperatura con función de desconexión: La función de aviso puede ser modificada a la función de alarma con desconexión.



Funciones adicionales de protección

Los termostatos de JULABO tienen además las siguientes características:

- Testeo automático de diagnóstico
- Monitoreo de sensores y sensores diferenciales de temperatura
- Función *BlackBox* para diagnóstico remoto
- Protección de sobre carga del motor de bomba



Control inalámbrico

Los nuevos productos *WirelessTEMP* permiten el monitoreo y control inalámbrico desde una PC o un control remoto de mano. El uso de productos *WirelessTEMP* ahorra tiempo al monitorear los parámetros de control de temperatura y elimina la necesidad de instalar cables. Para más detalles véase el capítulo Comunicación Inalámbrica y Software.



Sistema de bombeo inteligente

Las bombas de alto rendimiento se destacan por su caudal y presión potentes. La electrónica *SmartPump* ofrece aún más beneficios:

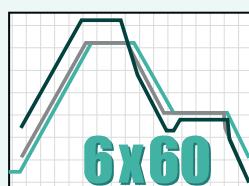
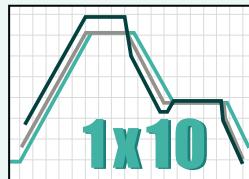
- Potencia de bombeo ajustable electrónicamente en 4 niveles
- La electrónica de los termostatos *HighTech* ajusta automáticamente la potencia de bombeo a viscosidades elevadas

**SMART
PUMP**

Programador de rampas integrado

Muchas aplicaciones involucran procesos dependientes de tiempo y temperatura. Los termostatos ME y todos los termostatos de la serie *HighTech* tienen un programador de rampas integrado. Las rampas de temperatura se pueden programar, guardar e implementar fácilmente. Las funciones del programador incluyen repetición de rampas y la definición de gradientes de temperatura. El reloj integrado permite arrancar la rampa a la hora deseada.

- ME, HE, SE: 1 Rampa de temperatura de hasta 10 pasos
- HL, SL: 6 Rampas de temperatura de hasta 60 pasos cada una



Calibración de Temperatura ATC

La función de calibración está diseñada para compensar diferencias de temperatura que pueda haber entre el termostato y un punto definido de medición. La temperatura actual se puede determinar usando un termómetro de referencia. La función ATC calibra el termostato al valor del termómetro de referencia. Se pueden calibrar tanto el sensor interno como el externo.

- EH: Calibración en un punto
- TopTech, HighTech: Calibración en tres puntos

ATC

ATC³

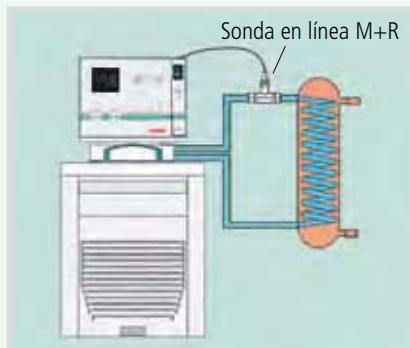


Beneficios e información útil

Control y medición de temperatura externa

Los termostatos ME y todos los termostatos de la serie *HighTech* vienen con una conexión para una sonda de temperatura externa Pt100. Hay disponibles varias sondas de acero inoxidable, vidrio o recubiertas de PTFE, con longitudes entre 20 y 1200 mm. Para un control de temperatura altamente preciso en lugares sin entrada para la sonda externa, recomendamos el uso de una sonda Pt100 en línea 'M+R' (véase ilustración). El valor medido en la aplicación externa se visualiza en la pantalla del termostato.

8 981 020 Sonda en línea Pt100 M+R

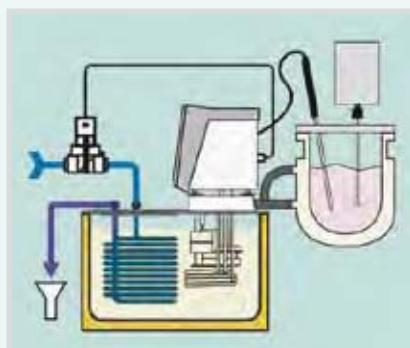


Control de reacciones exotérmicas

Para una más rápida compensación de reacciones exotérmicas, JULABO ofrece tapas especiales con serpentines de refrigeración integrados. Una válvula solenoide abre la entrada al agua refrigerante en el momento de notar un aumento de temperatura, frenando la reacción exotérmica dentro de pocos instantes. Los termostatos HL y SL tienen un controlador de válvula solenoide integrado.

Accesorios necesarios:

- | | |
|-----------------|---|
| 8 981 003 a 014 | Sonda externa Pt100 |
| 8 970 240 a 242 | Tapa con serpentín de refrigeración |
| 8 980 703 | Válvula solenoide para refrigeración con agua |



Los termostatos ME, HE y SE no disponen de un controlador integrado para válvula solenoide. Para trabajar de la misma manera se requieren los siguientes accesorios:

- | | |
|-----------------|---|
| 8 981 003 a 014 | Sonda externa Pt100 |
| 8 970 240 a 242 | Tapa con serpentín de refrigeración |
| 8 980 700 | Válvula solenoide para refrigeración con agua |
| 9 790 000 | MVS Controlador para válvula solenoide |

Ahorro en el consumo de agua de red

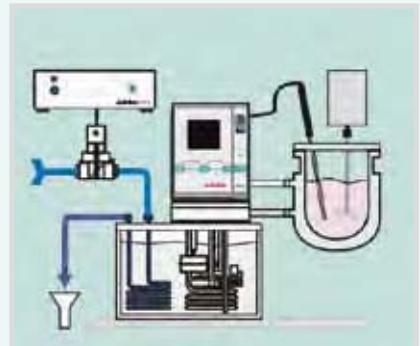
Varios modelos de los baños termostáticos integran un serpentín de refrigeración para agua de red, de interés en aplicaciones alrededor o por debajo de la temperatura ambiente. Para reducir el consumo de agua de red recomendamos el uso de una válvula solenoide. Los termostatos HL y SL ya cuentan con un controlador de válvula solenoide con lo cual se precisa únicamente:

8 980 703 Válvula solenoide para refrigeración con agua

Los termostatos ME, HE y SE también pueden ser utilizados con un control automático del agua de red. Se precisan los siguientes accesorios:

9 790 000 MVS Controlador para válvula solenoide

8 980 700 Válvula solenoide para refrigeración con agua



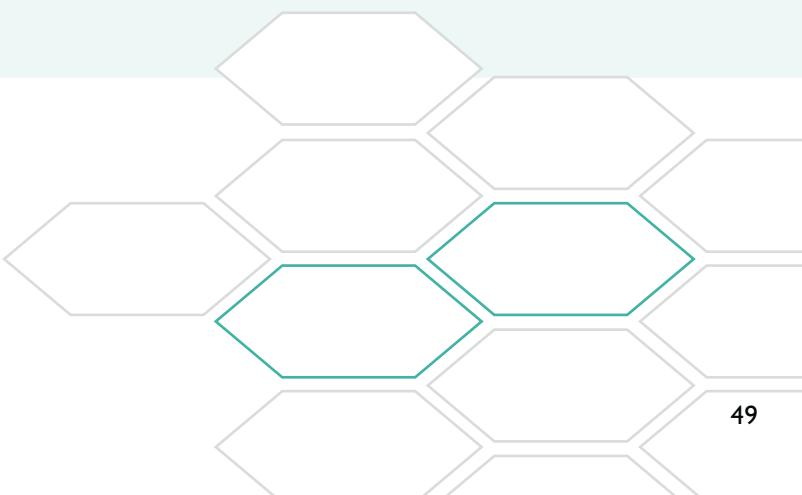
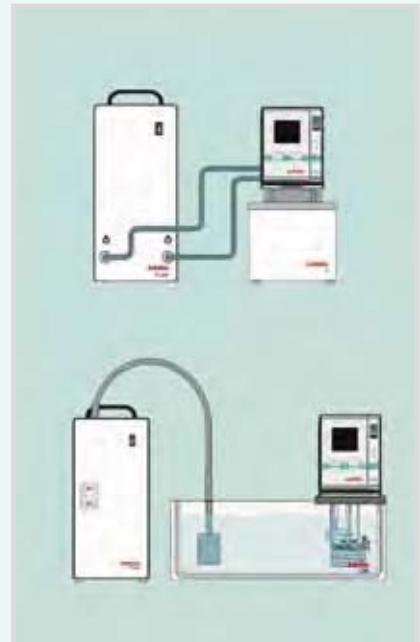
Refrigeradores de Inmersión y Flujo Continuo

Los refrigeradores de inmersión y flujo continuo son ideales para trabajar por debajo de la temperatura ambiente en baños termostáticos.

Beneficios:

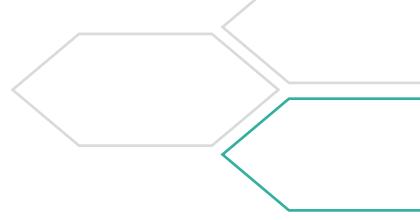
- Ecológico
- Ahorro de agua / sustituto de agua refrigerante
- Ahorro del consumo energético

Los refrigeradores de inmersión se recomiendan además para refrigerar rápidamente los fluidos hasta temperaturas muy bajas y como sustituto al hielo seco.



Accesorios





Fluidos para baño

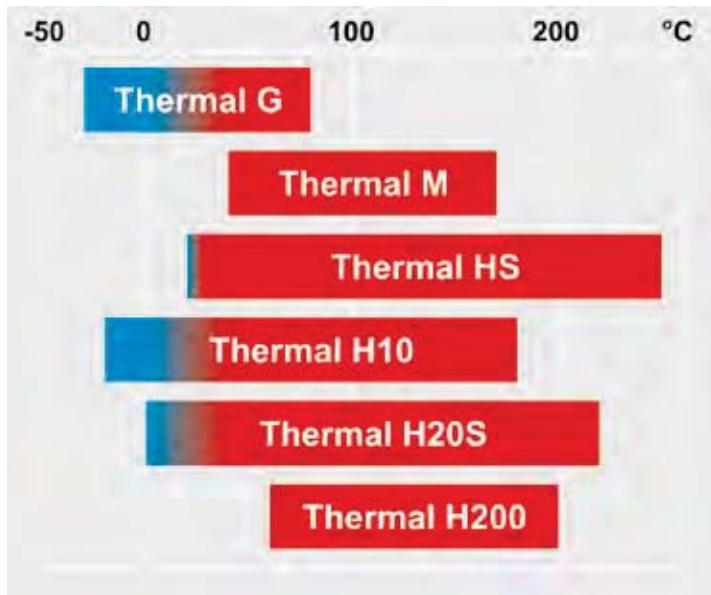
Los fluidos JULABO *Thermal* son ideales para todas sus necesidades de control de temperatura y garantizan una operación segura y confiable. La selección del fluido adecuado es crítico para obtener el mejor resultado en control de temperatura. La viscosidad, oxidación y las características de transferencia de calor están optimizadas para el uso con termostatos JULABO.



Beneficios

- Baja toxicidad
- Baja viscosidad
- Alta estabilidad
- Mínimo olor
- Excelente transferencia de calor
- Baja tendencia a la corrosión
- Amplios rangos de temperatura

Rangos de temperatura de trabajo



Fluidos JULABO *Thermal*

Descripción	Thermal G	Thermal M	Thermal HS	Thermal H10	Thermal H20S	Thermal H200
No. Ref. JULABO	10 litros 8 940 124	8 940 100	8 940 102	8 940 114	8 940 108	8 940 134
	5 litros 8 940 125	8 940 101	8 940 103	8 940 115	8 940 109	8 940 135

Rangos de temperatura y especificaciones

Para baños termostáticos	°C	-30 ... +80	+40 ... +170	+20 ... +250	-20 ... +180	0 ... +220	+60 ... +200
Punto de inflamación	°C	--	+284	+270	+190	+230	+292
Punto de combustión	°C	--	+306	>+360	+216	+274	+334
Viscosidad cinemática (a +20 °C)	mm ² /s	3.87	350	<51.5	10	<51.5	84
Densidad a +20 °C	g/cm ³	1.084	1.15	0.97	0.93	0.97	1.07
Pour point	°C	<-35	-39	-60	-90	-70	-50
Boiling point	°C	+107	--	>+315	>+300	>+315	>+300
Temperatura de ignición	°C	--	>+255	>+400	>+400	>+400	>+400
Color		amarillo claro	transparente	marrón claro	transparente	marrón claro	transparente

Julabo Baños Termostáticos

Aditivo protector para el agua para prevenir la formación de algas

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para	
8 940 006	6 botellas <i>Aqua Stabil</i> , 100 ml cada una	Todos los baños	
8 940 012	12 botellas <i>Aqua Stabil</i> , 100 ml cada una	Todos los baños	

Accesorios para termostatos de inmersión

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para	
8 970 022	Barra de soporte (para sujetarse a base) 200 x 12 mm	ED, EH, MB, MA, ME	
8 970 421	Pinza de fijación para paredes con espesor de hasta 60 mm	ED, EH, MB, MA, ME	
8 970 140	Kit de bomba para recircular fluido en aplicaciones externas	ED, EH, MB, MA, ME	
8 970 105	Serpentín de refrigeración	ED, EH, MB, MA, ME	

Cubetas para termostatos de inmersión

No. Ref. JULABO	Descripción	Vol. llen. litros	Dimens. interiores (A x L / Prof.) cm	Dimens. exter. (A x L / Alto) cm	Apropiado para
Cubetas de acero inoxidable hasta +150 °C					
9 902 405	Cubeta 5	5	33 x 15 / 15	38 x 19 / 18	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 413	Cubeta 13	13	33 x 30 / 15	38 x 33 / 18	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 417	Cubeta 17	17	33 x 30 / 20	38 x 33 / 23	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 419	Cubeta 19	19	50 x 30 / 15	56 x 33 / 18	ED, EH, MB, MA, ME
9 902 427	Cubeta 27 con drenaje	27	50 x 30 / 20	56 x 33 / 23	ED, EH, MA, ME
9 902 433	Cubeta 33 con drenaje	33	83 x 30 / 15	90 x 33 / 20	ED, EH, MA, ME
9 902 439	Cubeta 39 con drenaje	39	50 x 30 / 30	54 x 33 / 35	ED, EH, MA, ME



Cubetas de Makrolon®, hasta +100 °C

9 900 505	Cubeta 5M	5	39 x 12 / 15	41 x 14 / 18	ED, MB
9 900 513	Cubeta 13M	13	32 x 30 / 15	41 x 33 / 18	ED, MB, MA
9 900 519	Cubeta 19M	19	47 x 30 / 15	55 x 33 / 18	ED, MB, MA

Cubetas de Plexiglas®, hasta +60 °C

9 900 305	Cubeta 5A	5	39 x 12 / 15	41 x 14 / 17	ED, MB
9 900 307	Cubeta 7A	7	49 x 12 / 15	51 x 14 / 17	ED, MB
9 900 313	Cubeta 13A	13	32 x 30 / 15	41 x 33 / 17	ED, MB, MA
9 900 319	Cubeta 19A	19	47 x 30 / 15	55 x 33 / 17	ED, MB, MA



Gradillas para tubos de ensayo

No. Ref. JULABO	Descripción	Prof. inmersión mm	Cantidad de gradillas por cubeta							
			5	5A/5M	7A	13/13A/13M	17	19/19A/19M	27	33

Gradillas para tubos de ensayo, de Plexiglas®, hasta +60 °C

8 960 000	p. 20 tubos de centrífuga, 100x17 mm diádm. (tipo 030)	55	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 002	para 36 tubos, 40 x 10/11 mm diádm. (tipo 042)	30	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 003	para 30 tubos, 55x12/13 mm diádm. (tipo 046)	45	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 010	para 20 tubos, 160 x 17 mm diádm. (tipo 062)	100	--	2	3	--	--	--	--	--
8 960 013	para 6 tubos Falcon, 50 ml (tipo 056)	95	--	2	3	--	--	--	--	--



Gradillas para tubos de ensayo, de Polipropileno®, hasta +80 °C

8 970 304	para 60 tubos, 16/17 mm diádm.	80		1	1	3	3	6		
8 970 306	para 90 tubos, 12/13 mm diádm.	65	--	--	--	1	1	3	3	6

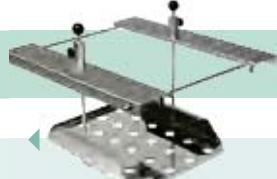
Gradillas para tubos de ensayo, de acero inoxidable, hasta +150 °C

8 970 307	para 50 tubos, 16/17 mm diádm.	80	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 308	para 90 tubos, 12/13 mm diádm.	65	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 309	para 90 tubos microlitro, 11/12 mm diádm.	30	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 310	para 21 tubos, 30 mm diádm.	90	--	--	--	1	1	3	3	6
8 970 320	para 28 tubos, 16/17 mm diádm.	80	1	--		--	--	--	--	--
8 970 321	para 38 tubos, 12/13 mm dia.	65	1	--		--	--	--	--	--



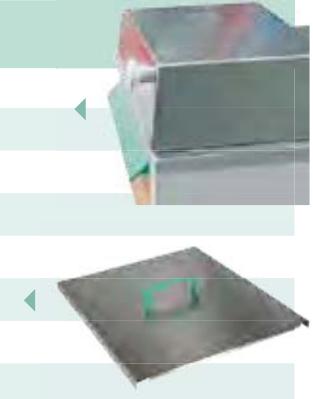
Plataforma de inmersión de altura regulable

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 502	Plataforma de inmersión de altura regulable	Cubeta 19, 27
8 970 503	Plataforma de inmersión de altura regulable	Cubeta 13, 17



Tapas de acero inoxidable / Bolitas de flotación

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 253	Cubierta abatible	Cubeta 13, 17
8 970 254	Cubierta abatible	Cubeta 19, 27
8 970 257	Cubierta abatible	Cubeta 33
8 970 263	Tapa plana	Cubeta 39
8 970 290	Tapa plana	Cubeta 13, 17
8 970 291	Tapa plana	Cubeta 19, 27
8 970 292	Tapa plana	Cubeta 33
8 970 010	Bolitas de flotación, de Polipropileno®, 20 mm diádm. (1000 unidades)	Todos los baños



Julabo Baños Termostáticos

Mangueras / Aislamiento / Accesorios para mangueras

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
Mangueras CR® y Viton® / Aislamiento / Abrazaderas		
8 930 008	1 m manguera CR® 8 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MB, MA, ME, HE, HL, SE, SL
8 930 010	1 m manguera CR®, 10 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	ED, EH, MB, MA, ME
8 930 012	1 m manguera CR®, 12 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	HE, HL, SE, SL
8 930 108	1 m manguera Viton®, 8 mm diá. interno (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME, HE, HL, SE, SL
8 930 110	1 m manguera Viton®, 10 mm diá. interno (-50 ... +200 °C)	EH, MA, ME
8 930 112	1 m manguera Viton®, 12 mm diá. interno (-50 ... +200 °C)	HE, HL, SE, SL
8 930 410	1 m aislamiento para manguera de 8 mm ó 10 mm diá. int.	Mangueras CR® y Viton®, rango de temp. -50 ... +100 °C
8 930 412	1 m aislamiento para manguera de 12 mm diá. interno	Mangueras CR® y Viton®, rango de temp. -50 ... +100 °C
8 970 480	2 abrazaderas, tamaño 1	Manguera 8 mm de diá. interno
8 970 481	2 abrazaderas, tamaño 2	Manguera 10 ó 12 mm de diá. interno



Tubería metálica flexible, con triple aislamiento, -100 ... +350 °C

8 930 209	0.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 930 210	1 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 930 211	1.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 930 214	3 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL



Tubería metálica flexible, aislada, -50 ... +200 °C

8 930 220	0.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 930 221	1 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 930 222	1.5 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 930 223	3 m tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL



Accesorios para conexiones de tubería metálica

8 970 443	Adaptador M16x1 macho a M16x1 macho	conexión entre tubería metálicas
8 970 444	Adaptador para conectar tubería metálica M16x1 a M10x1	MA, ME



Accesos de enfriamiento / Calentador Booster

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
9 790 000	Controlador MVS para válvula solenoide	MB, MA, ME, HE, SE
8 980 700	Válvula solenoide para refrigeración con agua (p. mang. 8 mm)	MB, MA, ME, HE, SE
8 980 703	Válvula solenoide para refrigeración con agua (p. mang. 8 mm)	HL, SL
8 970 180	Serpentín de refrigeración	ED, EH, MB
8 970 240	Tapa con serpentín de refrigeración integrado	MA-4, MA-6, ME-4, ME-6, HE-4, HL-4, SE-6, SL-6
8 970 242	Tapa con serpentín de refrigeración integrado	ME-12, SE-12, SL-12
8 810 007	Calentador Booster adicional HST, 6 kW	SL-12



Conectores / Válvulas / Adaptadores

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 410	Adaptador de nivel constante en baño externo "D+S"	HE, HL, SE, SL
8 970 456	Válvula de cierre p. circuito cerrado (-10 °C ... +100 °C), M16x1	HE, HL, SE, SL
8 970 457	Válvula de cierre p. circuito cerrado (-30 °C ... +200 °C), M16x1	HE, HL, SE, SL
8 980 701	Válvula solenoide p. circuito cerrado (-10 °C ... +130 °C), M16x1	HL, SL
8 970 452	Grifo de drenaje (-20 °C ... +150 °C)	Cubetas 4, 6, 12, 26
8 970 450	Grifo de drenaje (-30 °C ... +200 °C)	Cubetas 4, 6, 12, 26
8 970 470	Conexión en T, dentado	Manguera 8 mm diámetro int.
8 970 472	Conexión en T, dentado	Manguera 10 mm diámetro int.
8 970 471	Conexión en T, dentado	Manguera 12 mm diámetro int.
8 970 473	Conexión en T, M16x1 hembra a 2 x M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 970 445	2 adaptadores dentados para manguera de 12 mm de diámetro int.	HE, HL, SE, SL
8 970 447	2 adaptadores dentados para manguera de 10 mm de diámetro int.	HE, HL, SE, SL
8 970 446	2 adaptadores dentados para manguera de 8 mm de diámetro int.	HE, HL, SE, SL
8 970 460	2 adaptadores dentados para manguera 8 mm diámetro., M10x1	ED, EH, MB, MA, ME
8 970 468	2 adaptadores dentados para manguera 12 mm diámetro., M10x1	ED, EH, MB, MA, ME
8 970 490	2 tuercas M16x1 macho	HE, HL, SE, SL
8 970 492	1 tuerca M10x1 macho	ED, EH, MB, MA, ME
8 970 442	2 codos 90°, M16x1 hembra/macho	HE, HL, SE, SL
8 890 004	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT 1/4" macho	HE, HL, SE, SL
8 890 005	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT 1/4" hembra	HE, HL, SE, SL
8 890 006	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT 3/8" macho	HE, HL, SE, SL
8 890 007	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT 3/8" hembra	HE, HL, SE, SL
8 890 008	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT 1/2" macho	HE, HL, SE, SL
8 890 009	2 adaptadores M16x1 hembra a NPT 1/2" hembra	HE, HL, SE, SL
8 890 010	2 adaptadores M16x1 macho a NPT 1/4" hembra	HE, HL, SE, SL
8 891 008	1 adaptador M16x1 macho a BSP 1/2" hembra	HE, HL, SE, SL
8 891 009	1 adaptador M16x1 macho a BSP 3/4" hembra	HE, HL, SE, SL
8 890 011	2 adaptadores M16x1 hembra a tubo 1/4" macho	HE, HL, SE, SL
8 890 012	2 adaptadores M16x1 hembra a tubo 3/8" macho	HE, HL, SE, SL
8 890 013	2 adaptadores M16x1 hembra a tubo 1/2" macho	HE, HL, SE, SL
8 890 024	2 adaptadores M16x1 hembra a M16x1 hembra	HE, HL, SE, SL
8 890 034	2 adaptadores M30x1.5 hembra a M16x1 macho, acero inox.	HE, HL, SE, SL
8 890 035	2 adaptadores M30x1.5 macho a M16x1 macho, acero inox.	HE, HL, SE, SL

Certificados de Calibración y de Fábrica

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 902 901	Certificado de calibración del fabricante, en 1 punto	Todos los termostatos
8 902 903	Certificado de calibración del fabricante, en 3 puntos	Todos los termostatos
8 902 905	Certificado de calibración del fabricante, en 5 puntos	Todos los termostatos
8 903 015	Certificado de prueba del fabricante para sistemas no refrigerados	Todos los termostatos con sólo calentamiento

Julabo Baños Termostáticos

Software y Hardware para control de instrumentos / Interfaces

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
Módulo electrónico con conexiones analógicas con una entrada y dos salidas para transferencia externa de datos, registrador de temperatura (escalable, corriente/voltaje) así como entrada de standby y salida de alarma.		
8 900 100	Módulo electrónico con conexiones analógicas	HE, HL, SE, SL
Dispositivo de recarga automática de fluido de baño Al detectar un nivel de fluido bajo, este dispositivo bombea automáticamente fluido desde su recipiente de 5 litros al baño termostático.		
8 980 750	Dispositivo de recarga automática de fluido con 5 litros de capacidad	HL, SL
Software EasyTEMP (véase capítulo Comunicación Inalámbrica y Software para más detalles)		
8 901 102	Software EasyTEMP (descarga gratuita en www.julabo.de)	Aparatos con RS232
8 901 105	Software EasyTEMP Professional	Aparatos con RS232
8 980 073	Cable para conexión RS232, 2.5 m	Aparatos con RS232
8 900 110	Cable adaptador RS232 a USB, 2.5 m	Aparatos con RS232
8 980 031	Convertidor Ethernet a RS232	Aparatos con RS232
8 900 005	PB-5 Opcional: Profibus Integrado DP	Termostatos HighTech HL, SL
8 900 020	Interface para Profibus	Aparatos con RS232
WirelessTEMP - Comunicación Inalámbrica (véase capítulo Comunicación Inalámbrica y Software para más detalles)		
8 900 500	WirelessTEMP Control Remoto	Comunicación WirelessTEMP
8 900 505	WirelessTEMP Control Remoto, certificado ATEX	Comunicación WirelessTEMP
8 900 520	WirelessTEMP Transmisor (enviar/recibir)	Aparatos con RS232
8 900 540	WirelessTEMP PC USB Stick	Windows® PC / Portátil
8 900 530	WirelessTEMP Router para aumentar el rango inalámbrico	Comunicación WirelessTEMP

Sondas externas Pt100

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 981 003	200 x 6 mm diámetro, acero inoxidable, cable 1.5 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 006	20 x 2 mm diámetro, acero inoxidable, cable 1.5 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 010	300 x 6 mm diámetro, acero inoxidable, cable 1.5 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 017	200 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 015	300 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 013	600 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 016	900 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 014	1200 x 6 mm diámetro, acero inoxidable/recubierto con PTFE, cable 3.0 m	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 020	Sonda en línea Pt100 M+R, 2 conexiones M16x1 macho	ME, HE, HL, SE, SL
8 981 103	Cable prolongador de 3.5 m para sondas externas Pt100	ME, HE, HL, SE, SL

NUEVO!

Los nuevos productos *WirelessTEMP* le permiten simplificar y automatizar sus aplicaciones. Los instrumentos de control de temperatura JULABO pueden ser operados inalámbricamente y monitoreados via PC o el *Control Remoto*.

Véase el capítulo Comunicación Inalámbrica y Software para más detalles.



Lo Mejor
en Control de Temperatura





Los Sistemas de Control de Temperatura

altamente dinámicos son ideales para aplicaciones externas. Estos instrumentos disponen de altas potencias de calentamiento y enfriamiento en un rango de temperatura muy amplio. La tecnología de circuito cerrado permite el uso del fluido Thermal en un rango de temperatura extendido y con una vida útil más larga comparada con los termostatos convencionales. El principal uso de estos sistemas es para el termocontrol de reactores encamisados.

- Ideal para el preciso control de aplicaciones externas
- Diseñados para el control de reactores encamisados
- Enfriamiento y calentamiento muy rápido
- Rangos de temperatura muy amplios con un sólo fluido.
- Optimo para la más rápida compensación de reacciones
- Control de temperatura dinámico ICC, estabilidad de hasta ± 0.01 °C
- Potentes bombas de recirculación, ajustables electrónicamente
- Vida útil prolongada de los fluidos de baño
- Circuito cerrado hidráulicamente - no se generan vapores ni olores
- No hay condensación ni formación de hielo
- Control remoto
- Llenado y desgasificado automático
- Conexiones digitales y analógicas

Lo mejor en control de temperatura: El control más avanzado combinado con el bajo volumen de llenado y altas potencias, garantizan tiempos de calentamiento y enfriamiento muy cortos.

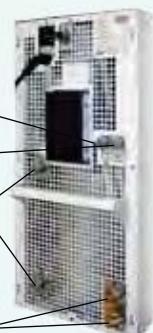
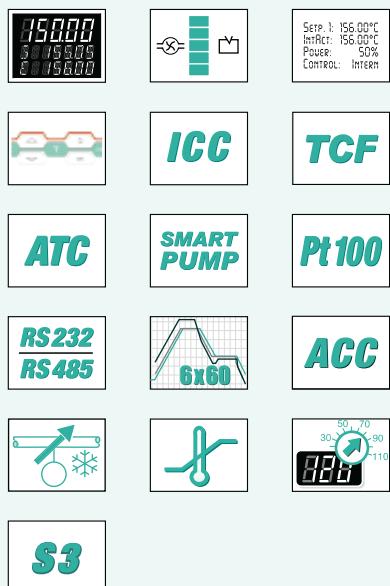
La serie Presto® PLUS de JULABO representa la próxima generación de la tecnología.

Presto® PLUS



Modelos Presto® PLUS -80 °C ... +250 °C

Tecnología innovadora para amplios rangos de temperatura



Vista posterior

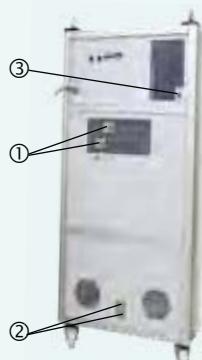
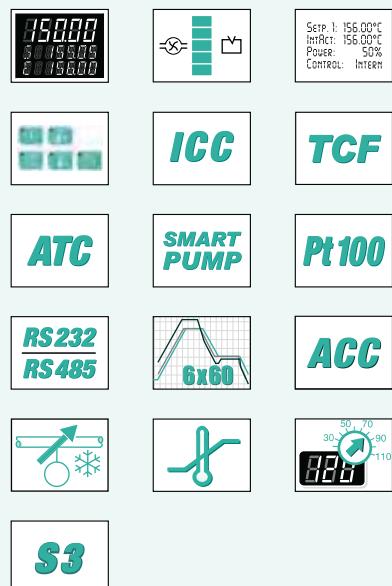
- ① Conexiones de bomba M16x1
- ② Conexión de agua refrigerante G ¾"
- ③ Conector para sobre carga
- ④ Recipiente de expansión M16x1

Magnum 91



Magnum 91 -91 °C ... +250 °C

Máxima potencia para controlar reactores de hasta 50 litros



Vista posterior

- ① Conexiones de bomba M24x1.5
- ② Conexión de agua refrigerante G ¾"
- ③ Conector para sobre carga



W92



W92

-92 °C ... +250 °C

La próxima generación
de la tecnología

El W92 es el primer equipo de una nueva
tecnología, con potencias y características
superiores.

El W92 ofrece

- Potencias calefactoras y refrigerantes
muy altas
- Alta potencia de bombeo
- Fácil operación vía Touchscreen TFT



Interesado? Contáctese con nosotros!

Forte HT



Modelos Forte HT

+40 °C ... +400 °C

Tecnología de dos zonas
para muy altas temperaturas



Step 1: 156.00°C
Int.Rat.: 156.00°C
Pause: 50%
Control: Intern



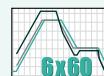
ICC

TCF



Pt100

RS232
RS485



S3

- Alta potencia calefactora
- Unidad refrigerante C. U. opcional
- Prácticamente libre de olores y vapores



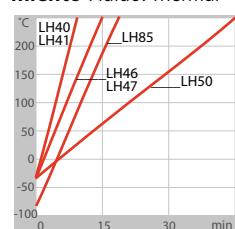
Presto® PLUS

Sistemas dinámicos de temperatura para un control óptimo en el tiempo más corto

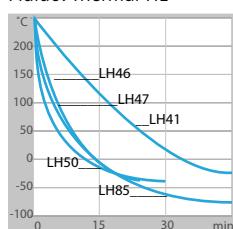
La Serie *Presto® PLUS* de sistemas dinámicos de control de temperatura es la vanguardia en control de temperatura. Esta serie ofrece varias mejoras basadas en una tecnología comprobada y confiable. Los modelos *Presto® PLUS* son la solución ideal para las tareas más exigentes de control de temperatura.

- Control altamente dinámico
- Enfriamiento y calentamiento muy rápido.
- Rango de temperatura muy amplio con un sólo fluido Thermal
- Rápida compensación de reacciones
- Larga vida útil del fluido Thermal

Tiempo de Calentamiento
Fluido: Thermal



Tiempo Refrigeración
Fluido: Thermal HL



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estabilidad temperatura °C	Pantalla / resolución °C	Visualización capacidad de bombeo y nivel de llenado	Potencia calefactora kW
9 410 240	LH40	-40 ... +250	±0.01 ... ±0.05	VFD & LCD / ±0.01	en pantalla VFD	2.6
9 410 241	LH41	-40 ... +250	±0.01 ... ±0.05	VFD & LCD / ±0.01	en pantalla VFD	2.6
9 410 246	LH46	-45 ... +250	±0.01 ... ±0.05	VFD & LCD / ±0.01	en pantalla VFD	1.8
9 410 247	LH47	-47 ... +250	±0.01 ... ±0.05	VFD & LCD / ±0.01	en pantalla VFD	1.8
9 410 250	LH50	-50 ... +250	±0.01 ... ±0.05	VFD & LCD / ±0.01	en pantalla VFD	6.0
9 410 285	LH85	-80 ... +250	±0.01 ... ±0.05	VFD & LCD / ±0.01	en pantalla VFD	1.8



| LH50

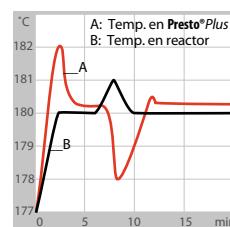
Aplicaciones

- Reactores encamisados
- Química combinatoria
- Síntesis
- Células de medición
- Ensayos de materiales
- Calorímetros de reacción
- Cámaras de vacío

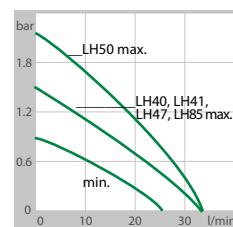
Beneficios

- Pequeño volumen interno para rápido control de reacciones
- Proceso de llenado automático
- Desgasificación automática
- Asas y ruedas para desplazamiento fácil
- Control de temperatura ICC, estabilidad de hasta ± 0.01 °C
- Dos pantallas VFD y LCD
- Programador para 6 rampas de 60 pasos cada una
- Visualización de nivel de llenado y potencia de bombeo
- Potentes bombas de recirculación, ajustables eletrónicamente
- Interfaces digitales y analógicas

Compensación reacción exotérmica, 2 litros



Capacidad de Bombeo Fluido: Thermal HL



Potencia refrigerante kW ¹⁾ Fluido: JULABO Thermal Etanol 200 +20 -20 -40 -60 -80 °C						Compresor contra-refrig. por	Potencia de Bombeo Caudal l/min.	Presión bar	Volumen llenado litros	Volumen recipiente expansión litros	Dimensiones A x L x Alto cm
1.6	0.9	0.35	0.01	--	--	Aire	16-30	0.5 - 1.6	3.1	0.8	30 x 49 x 64
1.6	1.0	0.40	0.05	--	--	Agua	16-30	0.5 - 1.6	3.1	0.8	30 x 49 x 64
2.5	2.3	0.70	0.10	--	--	Aire/agua	16-30	0.5 - 1.6	3.7	2.2	50 x 59 x 64
3.7	3.0	0.90	0.20	--	--	Aire	16-30	0.5 - 1.6	5.7	5.2	40 x 55 x 127
5.5	7.0	2.60	0.50	--	--	Agua	16-30	0.7 - 2.2	13.5	4.9	40 x 55 x 127
1.4	0.9	0.80	0.70	0.5	0.01	Aire/agua	16-30	0.5 - 1.6	3.7	2.2	50 x 59 x 64

¹⁾ Potencia refrigerante en nivel de bomba 1

Julabo Magnum



Magnum 91

Aplicaciones

- Reactores encamisados
- Cámaras de vacío
- Síntesis
- Planta piloto
- Investigación aeroespacial

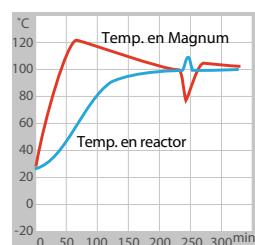
Magnum 91

Sistema dinámico de alta potencia

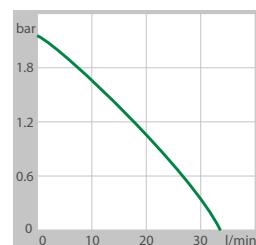
El Magnum 91 dispone de todas las características de la Serie *Presto® PLUS*. Aparte, por su alta potencia el Magnum es ideal para aplicaciones de altos volúmenes.

- Alta potencia calefactora y refrigerante
- Rango de temperatura muy amplio desde -91 °C hasta +250 °C
- Bomba de recirculación más potente
- Sistema refrigerante en dos etapas

Compensación reacción
exotérmica, reactor 30 litros



Potencia Bombeo
Fluido: Thermal HL

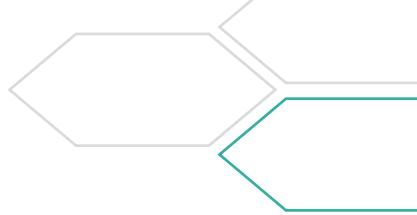


No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatu- ra de trabajo °C	Estabilidad temperatura °C	Pantalla resolución °C	Visualización presión de bomba y volumen de llenado	Potencia calefactora kW
9 410 191	Magnum 91	-91 ... +250	±0.05 ... ±0.2	VFD LCD / ±0.01	VFD	6.0

Potencia refrigerante kW Fluido: JULABO Thermal Etanol						Compresor contra refrig. por	Potencia de Bombeo	Volumen llenado litros	Volumen llenado recipiente de expansión litros	Dimensiones A x L x Alto cm
200	+20	-20	-40	-60	-80	°C	Caudal l/min.	Presión bar	litros	litros

3.5 | 5.0 4.5 4.0 2.5 0.6 Agua 24-35 0.8-2.2 21.6 11.4 71 x 88 x 165





| W92

W92

La próxima generación

El sistema dinámico de control de temperatura W92 es el primer instrumento de una nueva generación de tecnología innovadora. Este instrumento incluye la tecnología más avanzada de control de temperatura.

- Rango de temperatura -92 °C ... +250 °C
- Potencia refrigerante en +100 °C: 30 kW
en +20 °C: 17 kW
en -40 °C: 10 kW
en -60 °C: 5.5 kW
- Potencia calefactora 12 kW (extensible hasta 24 ó 36 kW)
- Bomba de recirculación máx. 6 bar, 60 l/min
- Manejo fácil por Touchscreen TFT

 Está interesado? Contáctese con nosotros!

Aplicaciones

- Reactores encamisados de hasta 250 litros
- Planta piloto
- Proceso
- Cámaras de vacío

Nuevo!

**Potencia refrigerante
de hasta 30 kW !**

**Potencia calefactora de
hasta 36 kW !**

**Capacidad de bomba de
hasta 6 bar, 60 l/min!**

Julabo Forte HT



| Recirculador HT30

| Unidad de Control M1

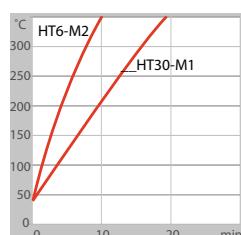
Forte HT

Termostatos para temperaturas muy altas
desde +70 °C hasta +400 °C

Los termostatos de alta temperatura Forte HT están diseñados para el control de temperatura de aplicaciones externas. El diseño compacto cerrado evita la formación de vapores y olores.

- Altas potencias calefactoras de hasta 7 kW
- Potente bomba de recirculación
- Pequeño volumen de llenado
- Unidad refrigerante (C.U.) opcional
- Amplio rango de temperatura con un sólo fluido
- Largo tiempo de vida útil del fluido Thermal

Tiempo Calentamiento
Fluido: Thermal H350

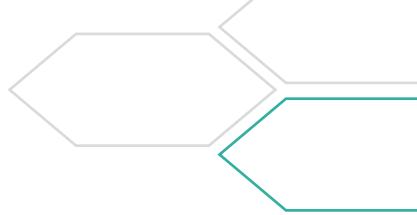


Potencia Bombeo
Fluido: Thermal H350



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estabilidad temperatura °C	Pantalla Resolución	Visualización volumen de llenado	Potencia calefactora kW
9 800 031	HT30-M1	+70 ... +400	±0.01 ... ±0.1	LED LCD / ±0.1	Pantalla LED	3
9 800 062	HT60-M2	+70 ... +400	±0.01 ... ±0.1	LED LCD / ±0.1	Pantalla LED	7
9 800 063	HT60-M3	+70 ... +400	±0.01 ... ±0.1	LED LCD / ±0.1	Pantalla LED	6
9 800 035	HT30-M1-C.U.	+40 ... +400	±0.01 ... ±0.1	LED LCD / ±0.1	Pantalla LED	3
9 800 065	HT60-M2-C.U.	+40 ... +400	±0.01 ... ±0.1	LED LCD / ±0.1	Pantalla LED	7
9 800 066	HT60-M3-C.U.	+40 ... +400	±0.01 ... ±0.1	LED LCD / ±0.1	Pantalla LED	6





Recirculador HT60 con
Unidad Refrigerante C.U.

Unidad de Control M2

Forte HT con Unidad Refrigerante

termostatos de alta temperatura con unidad refrigerante C.U., para temperaturas desde +40 °C hasta +400 °C

Los modelos Forte HT de esta página vienen con unidad refrigerante C.U. incorporada, para trabajar a partir de +40 °C. La unidad refrigerante C.U. usa agua refrigerante y permite la refrigeración activa en todo el rango de temperatura.

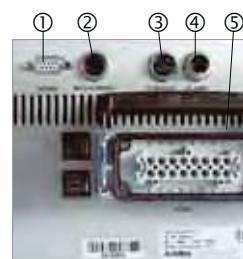
Beneficios adicionales con Unidad Refrigerante C.U.:

- Refrigeración controlada, precisa y eficaz con agua refrigerante
- Alta potencia refrigerante de hasta 15 kW (con agua a +20 °C)
- Rápido control de reacciones

Conecciones

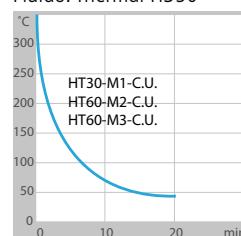
Unidad de control

- ① RS232 / RS485
- ② Entrada analógica
- ③ Entrada standby
- ④ Salida alarma
- ⑤ Conector para cable a termostato HT



Tiempos Refrigeración

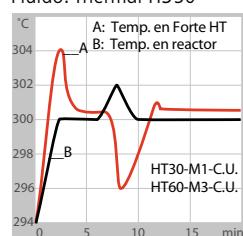
Fluido: Thermal H350



Compensación reacción

Reactor 5 litros

Fluido: Thermal H350



Potencia refrig. (Agua a 20 °C) kW, máx.	Potencia de Bombeo Caudal l/min.	Presión bar	Volumen llenado litros	Conexión eléctrica V / Hz	Dimensiones Termostato HT (W x L x H) cm	Dimensiones Unidad de control (A x L x Alto) cm
--	14 - 18	0.8 - 1.2	2	230 / 50 ó 230 / 60	23 x 23 x 58	25 x 25 x 18
--	14 - 18	0.8 - 1.2	2	3 x 400 / 50	23 x 23 x 58	25 x 25 x 18
--	14 - 18	0.8 - 1.2	2	3 x 208 / 60	23 x 23 x 58	25 x 25 x 18
15	14 - 18	0.8 - 1.2	2	230 / 50 ó 230 / 60	43 x 23 x 58	25 x 25 x 18
15	14 - 18	0.8 - 1.2	2	3 x 400 / 50	43 x 23 x 58	25 x 25 x 18
15	14 - 18	0.8 - 1.2	2	3 x 208 / 60	43 x 23 x 58	25 x 25 x 18

Beneficios e información útil

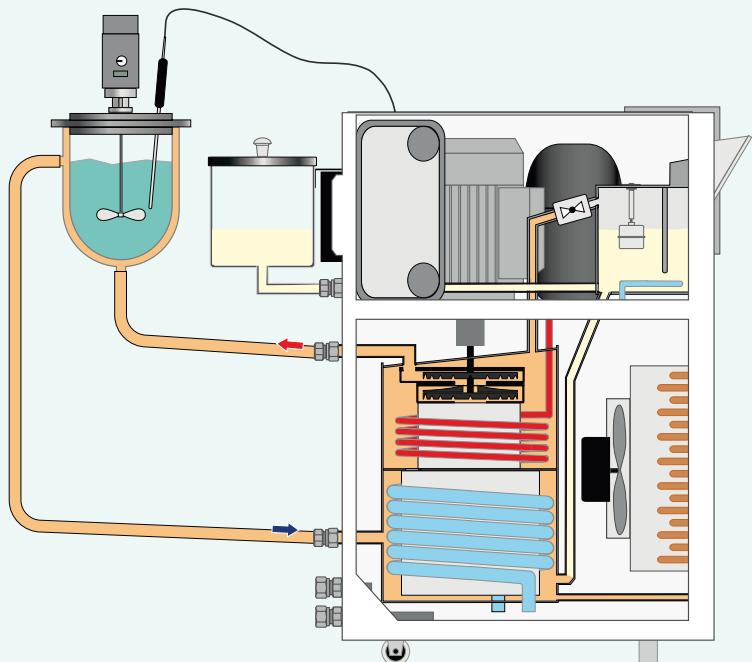


Termodinámica y tecnología de proceso

Los sistemas dinámicos de control de temperatura de JULABO combinan electrónica de control inteligente con un ajuste proporcional de las potencias calefactoras y refrigerantes. Estos sistemas integrados garantizan un rendimiento excelente con alta estabilidad de temperatura.

La potencia refrigerante se ajusta automáticamente a los requerimientos de la aplicación. Un motor moderno multi-fásico controla la refrigeración con alta eficacia.

El diseño cerrado permite trabajar a temperaturas extremas sin problemas de vapor, olor y condensación.

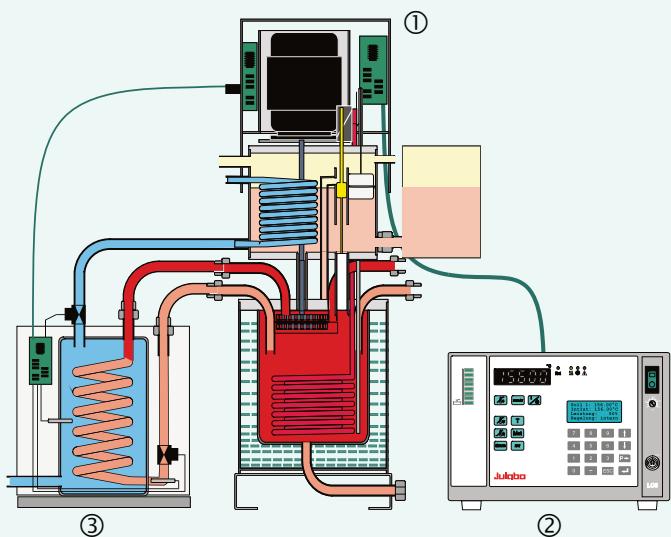


Forte HT con Unidad Refrigerante C.U.

Los termostatos de alta temperatura Forte HT están diseñados para el control de temperatura a temperaturas muy elevadas. El diseño cerrado evita la presencia de olores y vapores aún a altas temperaturas.

La ilustración muestra la construcción del termostato con la separación de las zonas de calor y frío.

- ① Termostato
- ② Electrónica de control
- ③ Unidad Refrigerante C.U.

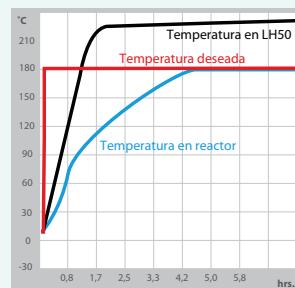


Beneficios e información útil

Presto® LH50 con reactor de 30 litros

La ilustración a la derecha muestra el calentamiento desde +20 °C hasta +180 °C. Los resultados fueron documentados usando el software *EasyTEMP Professional*.

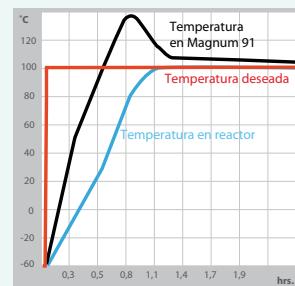
El test comprobó que es posible calentar un reactor de 30 litros de +20 °C hasta +180 °C en 4.2 horas usando un *Presto® LH50*.



Magnum 91 con reactor de 20 litros

La ilustración a la derecha muestra el calentamiento desde -60 °C hasta +100 °C. Los resultados fueron documentados usando el software *EasyTEMP Professional*.

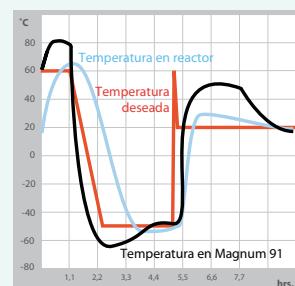
El test comprobó que es posible calentar un reactor de 20 litros desde -60 °C hasta 100 °C en 1.1 horas usando un *Magnum 91*. La refrigeración desde +100 °C hasta -60 °C se hizo dentro de 2.2 horas.



Magnum 91 con reactor de 35 litros

La ilustración a la derecha muestra varias secuencias de calentamiento y enfriamiento en distintos rangos de temperatura, así como un test para comprobar la temperatura más baja posible. Los resultados fueron documentados usando el software *EasyTEMP Professional*.

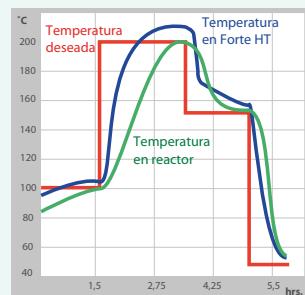
El test comprobó que es posible enfriar un reactor de 35 litros desde +60 °C hasta -50 °C dentro de 2.05 horas, usando un *Magnum 91*. La temperatura más baja alcanzada en el reactor fue de -69 °C.



Forte HT con reactor de 30 litros

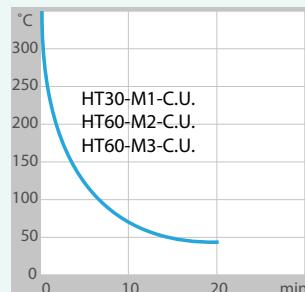
La ilustración a la derecha muestra una secuencia de enfriamiento desde +200 °C hasta +150 °C, usando la Unidad Refrigerante C.U.

Los resultados del test muestran una respuesta precisa y rápida de la temperatura en la aplicación referente a la temperatura deseada. La Unidad Refrigerante C.U. logró un gradiente de enfriamiento de 16 °C/min.



Enfriamiento rápido con Forte HT

La Unidad Refrigerante C.U. es ideal para lograr un enfriamiento muy rápido y una compensación eficaz de reacciones.



Manejo fácil y profesional: Control de temperatura altamente preciso

El control de temperatura ICC (Intelligent Cascade Control) permite un control altamente preciso, incluso para aplicaciones de alta demanda. El control de los parámetros se ajusta automáticamente a la aplicación.



Control inalámbrico

Los nuevos productos *WirelessTEMP* permiten el monitoreo y control inalámbrico de instrumentos JULABO desde una PC o un control remoto de mano.

El uso de productos *WirelessTEMP* facilita el control de termostatos en áreas con acceso restringido.

Para más información véase el capítulo Comunicación Inalámbrica y Software.



Accesorios





Fluidos

Los fluidos *Thermal* de JULABO son ideales para todas sus necesidades de control de temperatura y garantizan una operación segura y confiable. La selección del fluido adecuado es crítico para obtener el mejor resultado en control de temperatura. La viscosidad, oxidación y las características de transferencia de calor están optimizados para el uso con sistemas dinámicos de JULABO.

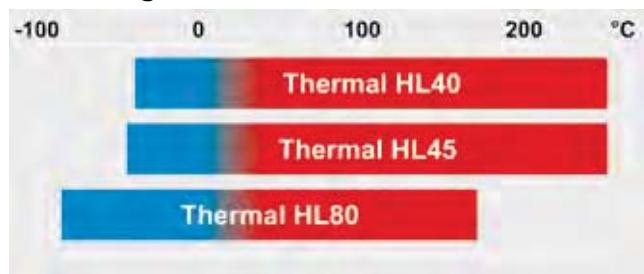


Beneficios

- Baja toxicidad
- Baja viscosidad
- Alta estabilidad
- Mínimo olor
- Excelente transferencia de calor
- Baja tendencia a la corrosión
- Amplios rangos de temperatura

Rango de temperatura de trabajo

Presto, Magnum, W92



Rango de temperatura de trabajo Forte HT



Fluidos JULABO *Thermal*

Descripción	Thermal HL40	Thermal HL45	Thermal HL80	Thermal H250S	Thermal H250	Thermal H335 ¹⁾	Thermal H350
No. Ref.	10 litros	8 940 136	8 940 122	8 940 120	8 940 132	8 940 116	8 940 130
JULABO	5 litros	8 940 137	8 940 123	8 940 121	8 940 133	8 940 117	8 940 131

Rango de temperatura y especificaciones

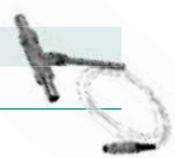
Presto, Magnum, W92	°C	-40 ... +250 no apropiado	-45 ... +250 no apropiado	-85 ... +170 no apropiado	no apropiado +20 ... +250	no apropiado +80 ... +250	no apropiado +30 ... +335	no apropiado +50 ... +350
Forte HT	°C	+124	>+121	>+63	+230	+292	+184	+210
Punto de inflamación	°C	+142	>+162	>+112	+274	+334	+212	+235
Punto de combustión	°C	+142	>+162	>+112	+274	+334	+212	+235
Viscosidad cinemática	mm ² /s at 20 °C	<4 at 20 °C	7.5 at 0 °C	5 at 0 °C	<51.5 at 20 °C	84 at 20 °C	122.45 at 20 °C	47.1 at 20 °C
Densidad a 20 °C	g/cm ³	0.93	0.92	0.9	0.97	1.07	1.013	1.04
Pour point	°C	-100	<-96	<-108	-70	-50	-32	<-34
Boiling point	°C	>+300	>+275	>+200	>+315	>+300	+359	+390
Temperatura de ignición	°C	>+400	>+420	>+420	>+400	>+400	+373	+450
Color		transparente	transparente	transparente	marrón claro	transparente	amarillo claro	transparente

¹⁾ Therminol® 66, marca registrada de Solutia, Inc.

Julabo Sistemas Dinámicos de Control de Temperatura

Sondas externas Pt100

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 981 003	200 x 6 mm de diámetro., acero inoxidable, cable de 1.5 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 005	200 x 6 mm de diámetro, vidrio, cable de 1.5 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 006	20 x 2 mm de diámetro, acero inoxidable, cable de 1.5 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 010	300 x 6 mm de diámetro, acero inoxidable, cable de 1.5 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 011	300 x 6 mm de diámetro, vidrio, cable de 1.5 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 015	300 x 6 mm de diámetro, acero inoxidable/recubierto de PTFE, cable 3 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 013	600 x 6 mm de diámetro, acero inoxidable/recubierto de PTFE, cable 3 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 016	900 x 6 mm de diámetro, acero inoxidable/recubierto de PTFE, cable 3 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 014	1200 x 6 mm de diámetro acero inoxidable/recubierto de PTFE, cable 3 m	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 020	Sonda en-línea Pt100, 'M+R', 2 conexiones M16x1 macho	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT
8 981 103	Cable prolongador de 3.5 m para sondas externas Pt100	Presto® PLUS, Magnum 91, W92, Forte HT



Accesorios para Presto® PLUS y Magnum 91

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 920 000	Filtro de partículas para agua refrigerante	Presto® PLUS LH41/46/50/85, Magnum 91, W92
8 910 041	Ruedas con trabas (A x L x Alto: 56 x 47.5 x 12.5 cm)	Presto® PLUS LH40/41/46/85
8 970 830	Recipiente de expansión de 2 litros	Presto® PLUS LH40/41/46/85
8 970 831	Recipiente de expansión de 5 litros	Presto® PLUS LH47/50
8 980 127	Cable prolongador para control remoto RD, 5 metros	Presto® PLUS
8 920 054	Anclaje contra terremotos	Presto® PLUS LH47/50
8 920 055	Anclaje contra terremotos	Magnum 91



Accesorios para Forte HT

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
9 790 100	Unidad Refrigerante C.U.	Forte HT
8 970 802	Adaptador para reducir la presión de bombeo (0.8 bar)	Forte HT
8 970 811	Indicador de nivel (con ventana)	Forte HT
8 970 435	Sistema de sujeción	Forte HT
8 970 801	Recipiente de expansión	Forte HT
8 980 125	Cable prolongador de 5 m (para electrónica del termostato HT)	Forte HT
8 980 704	Válvula solenoide para agua refrigerante, con manguera de 2 m y diámetro interno de 8 mm	Forte HT



Software y Hardware para control de instrumentos / interfaces

Para accesorios de software y hardware véase 'Comunicación Inalámbrica y Software', p. 112



Tubería metálica

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
Tubería metálica flexible con triple aislamiento, -100 ... +350 °C		
8 930 209	0.5 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 930 210	1 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 930 211	1.5 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 930 214	3 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
Tubería metálica flexible con aislamiento, -50 ... +200 °C		
8 930 220	0.5 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 930 221	1 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 930 222	1.5 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 930 223	3 m Tubería metálica, 2 conexiones M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
Accesorios para la conexión de tubería metálica		
8 970 443	Adaptador M16x1 macho a M16x1 macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 970 750	Aislamiento para conexiones de la bomba	Presto® PLUS, Magnum 91

Conectores / Válvulas / Adaptadores, etc.

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 457	Válvula de cierre p. circuito cerrado (-30 °C ... +200 °C), M16x1	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 970 490	2 Tuercas M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 970 442	2 Codos 90°, M16x1 hembra/macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 004	2 Adaptadores M16x1 hembra a NPT ¼" macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 005	2 Adaptadores M16x1 hembra a NPT ¼" hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 006	2 Adaptadores M16x1 hembra a NPT ¾" macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 007	2 Adaptadores M16x1 hembra a NPT ¾" hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 008	2 Adaptadores M16x1 hembra a NPT ½" macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 009	2 Adaptadores M16x1 hembra a NPT ½" hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 010	2 Adaptadores M16x1 macho a NPT ¼" hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 891 008	1 Adaptador M16x1 macho a BSP ½" hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 891 009	1 Adaptador M16x1 macho a BSP ¾" hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 011	2 Adaptadores M16x1 hembra a tubo ¼" macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 012	2 Adaptadores M16x1 hembra a tubo ¾" macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 013	2 Adaptadores M16x1 hembra a tubo ½" macho	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 024	2 Adaptadores M16x1 hembra a M16x1 hembra	Presto® PLUS, Magnum 91, Forte HT
8 890 034	2 Adaptadores M30x1.5 hembra a M16x1 macho	Presto® PLUS, Magnum 91
8 890 035	2 Adaptadores M30x1.5 macho a M16x1 macho	Presto® PLUS, Magnum 91

Julabo

Recirculadores de Refrigeración / Chillers

Refrigeración ecológica y potente





Recirculadores de refrigeración

Los recirculadores de refrigeración de JULABO han sido diseñados específicamente para aplicaciones de laboratorio e industriales. Debido a su alta eficiencia, nuestros chillers son una alternativa económica y ecológica al uso de agua del grifo. Los modelos compactos pueden ser colocados encima o debajo de la mesa de laboratorio. Para aplicaciones industriales ofrecemos modelos de alto rendimiento con capacidades refrigerantes de hasta 20 kW.

Los recirculadores de refrigeración de JULABO no tienen parrillas de ventilación laterales. Por eso pueden alojarse junto a otros aparatos, ahorrando espacio.

- Operación ecológica con ahorro total de agua (> 99.9 %)
- Bajo consumo de energía
- Rápida amortización de la inversión
- Control de temperatura preciso
- Diseño ergonómico y manipulación sencilla
- Teclado protegido contra salpicaduras
- Pantalla LED brillante
- Salida de alarma e interface RS232 en casi todos los modelos
- Modelos con indicador de nivel de llenado y presostato
- Rango de temperatura desde -25 °C hasta +130 °C
- Capacidad refrigerante hasta 20 kW!
- Potentes bombas de recirculación: caudal de hasta 80 l/min, presión de hasta 6 bares
- Grifo de drenaje bien accesible
- Sin parrillas de ventilación laterales
- contra-refrigerados por aire o agua
- Componentes de acero inoxidable o plástico de alta calidad

Ejemplo de cálculo de amortización

El enfriamiento de evaporadores rotativos es una aplicación típica de un chiller. En un año, un evaporador rotativo de 4 litros consume el agua potable de una familia de cuatro personas.! La compra de un chiller se amortiza rápidamente al mismo tiempo que permite ahorrar valiosa agua potable.

Serie FL



Hasta 20 kW de capacidad refrigerante!

Serie FC



Modelos FL

-20 °C ... +40 °C

Más de 20 modelos para laboratorio e industria



Modelos FC

-25 °C ... +80 °C

9 modelos para aplicaciones de enfriamiento y calentamiento



FC1200T, FC1600T,
FCW2500T



Parilla de ventilación extraíble para ahorrar tiempo en la limpieza del condensador.

Beneficio: No se pierde potencia refrigerante.



Electrónica con conexiones digitales y analógicas para RS232, standby, alarma, sonda externa Pt100, datalogger, programador externo.





Serie **SemiChill**



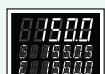
Modelos SC

-20 °C ... +130 °C

5 modelos para aplicaciones industriales,
capacidad refrigerante de hasta 10 kW



Modelos con Electrónica *Professional*



Micro-filtros y filtros DI opcionales.

Modelos **F / AWC**



Modelos F250 / AWC100

+5 °C ... +40 °C

Modelos compactos para aplicaciones
que requieren poca potencia refrigerante.

El AWC100 y el F250 son modelos
económicos que ocupan poco espacio.

Ambos modelos disponen de un puerto
de llenado con tapa e indicador de nivel.



Ideal para aplicaciones
de enfriamiento simples:
Bajo costo de compra y poca
necesidad de espacio.



FL300



FL601



FL1201
FL1703

Recirculadores de Refrigeración Serie FL

Modelos compactos, de hasta 1.7 kW de potencia refrigerante. Instalación flexible, también debajo de la mesa de laboratorio.

Los chillers de la serie FL sirven para una gran variedad de aplicaciones.

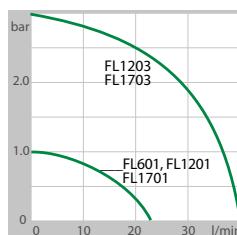
Beneficios:

- Llenado sencillo
- Indicador de nivel de fluido
- Manómetro (a partir de FL1201)
- Bombas de recirculación para operación continua
- Temperatura máxima en manguera de retorno hasta +80 °C
- Asas y ruedas para fácil transporte
- Protección contra bajo nivel de fluido con alarmas visuales y sonoras

Parrilla de ventilación extraíble, con drenaje



Capacidad de bomba
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potencia refrigerante kW					Capac. de bombeo Caudal / Presión l/min bar	Volumen de llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
				+20	+10	0	-10	-20	°C		
9 660 003	FL300	-20 ... +40	±0.5	0.3	0.25	0.2	0.15	0.1	15	0.35	3 ... 4.5
9 661 006	FL601	-20 ... +40	±0.5	0.6	0.5	0.4	0.33	0.2	23	1.0	5.5 ... 8
9 661 012	FL1201	-20 ... +40	±0.5	1.2	1.0	0.9	0.6	0.3	23	1.0	12 ... 17
9 663 012	FL1203	-20 ... +40	±0.5	1.2	0.9	0.8	0.5	0.2	40	0.5 - 3.0	12 ... 17
9 661 017	FL1701	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.5	1.1	0.85	0.4	23	1.0	12 ... 17
9 663 017	FL1703	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.4	1.0	0.75	0.3	40	0.5 - 3.0	12 ... 17

modelos refrigerados con agua

9 671 017	FLW1701	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.5	1.1	0.85	0.4	23	1.0	12 ... 17	50 x 76 x 64
9 673 017	FLW1703	-20 ... +40	±0.5	1.7	1.4	1.0	0.75	0.3	40	0.5 - 3.0	12 ... 17	50 x 76 x 64

Se incluye con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados p. mangueras de 8 y 12 mm de diá. interno (conexiones de bomba M16x1 macho)
FL1203 y FL(W)1703: 2 adaptadores dentados para manguera de ¾" diá. interno (conexiones de bomba G ¾" macho)



FL4006

Aplicaciones

- Evaporadores rotativos
- Condensadores
- Reactores encamisados
- Soxhlets
- Aparatos de destilación
- Sistemas de vacío
- Espectrómetros
- Industria electrónica
- Técnicas de encolado y dosificación
- Bombas de difusión
- Espectrómetros de masa

Recirculadores de Refrigeración Serie FL

Modelos de construcción alta, potencias refrigerantes de hasta 4.3 kW

Los chillers FL de esta página disponen de potencias refrigerantes de hasta 4.3 kW, bombas de recirculación potentes, cubetas con volúmenes de hasta 30 litros.

- Bombas de recirculación potentes: hasta 60 l/min; 6 bares
- Válvula by-pass para ajuste de la presión de bomba
- Protección de sobrecarga para motor de bomba y compresor
- Cubeta e intercambiador de calor de acero inoxidable
- Función *BlackBox* para diagnóstico en línea
- Con ruedas para fácil traslado

Indicador de Presión
a partir del modelo FL1201



Capacidad de bomba
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potencia refrigerante kW	+20	+10	0	-10	-20 °C	Capacidad d. bombeo Caudal / Presión l/min bar	Volumen de llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 663 025	FL2503	-20 ... +40	±0.5	2.5	2.2	1.5	1.2	0.55	40	0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 666 025	FL2506	-15 ... +40	±0.5	2.5	1.9	1.0	0.3	--	60	0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 663 040	FL4003	-20 ... +40	±0.5	4.0	3.4	2.4	1.5	0.65	40	0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 666 040	FL4006	-20 ... +40	±0.5	4.0	2.9	1.9	0.9	0.05	60	0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115

modelos refrigerados con agua

9 673 025	FLW2503	-20 ... +40	±0.5	2.7	2.5	1.7	1.0	0.4	40	0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 676 025	FLW2506	-15 ... +40	±0.5	2.5	1.9	1.0	0.3	--	60	0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 673 040	FLW4003	-20 ... +40	±0.5	4.3	3.0	2.2	1.3	0.45	40	0.5 - 3.0	24 ... 30	60 x 76 x 115
9 676 040	FLW4006	-15 ... +40	±0.5	4.0	3.0	1.7	0.7	--	60	0.5 - 6.0	24 ... 30	60 x 76 x 115

Se incluye con cada unidad:

2 adaptadores dentados para manguera de ¾" diámetro int. en modelos FL/FLW2503 y FL/FLW4003 (conexiones de bomba G ¾" macho)

2 adaptadores dentados para manguera de 1" diámetro int. en modelos FL/FLW2506 y FL/FLW4006 (conexiones de bomba G 1 ¼")



FL7006 - FLW11006

Aplicaciones

- Microscopios electrónicos
- Láseres
- Molinos y amasadores
- Plantas piloto
- Instalaciones miniplant
- Industria del plástico
- Secado de gases
- Industria en general

Hasta 20 kW!

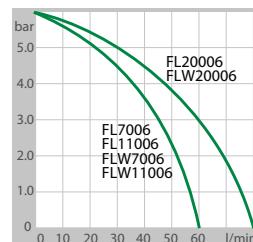
Recirculadores de Refrigeración Serie FL

Modelos de hasta 20 kW de potencia refrigerante

Los chillers FL de esta página son ideales para disipar calor de procesos en grandes sistemas. Viene con potentes bombas de recirculación y compresores de alto rendimiento.

- Potencias refrigerantes de hasta 20 kW
- Para aplicaciones en procesos industriales
- Bajo consumo de agua para los modelos FLW refrigerados con agua
- Protección de sobrecarga para motor de bomba y compresor

Capacidad de bomba
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potencia refrigerante					Capacidad de bomba Caudal / Presión	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
				+20	+10	0	-10	-20 °C	l/min bar		
9 666 070	FL7006	-20 ... +40	±0.5	7.0	6.4	5.1	3.0	1.55	60	0.5 - 6.0	39... 47
9 666 110	FL11006	-20 ... +40	±0.5	11.0	9.0	7.5	5.0	3.0	60	0.5 - 6.0	39... 47
9 666 200	FL20006	-25 ... +40	±0.5	20.0	15.0	10	6.0	2.5	80	0.8 - 6.0	15... 37
Modelos refrigerados con agua											
9 676 070	FLW7006	-20 ... +40	±0.5	7.4	7.0	5.5	3.1	1.3	60	0.5 - 6.0	39... 47
9 676 110	FLW11006	-20 ... +40	±0.5	11.5	9.0	7.3	4.8	2.7	60	0.5 - 6.0	39... 47
9 676 200	FLW20006	-25 ... +40	±0.5	20.0	15.0	12.0	7.0	3.0	80	0.8 - 6.0	15... 37

Se incluye con cada unidad: 2 adaptadores dentados para manguera de 1" diámetro interno (conexiones de bomba G 1 1/4")

Recirculadores de Refrigeración / Chillers

Serie FC



| FC600S



| FC1600T

Recirculadores de Refrigeración Serie FC

Modelos compactos para enfriar y calentar.

Los modelos FC vienen con calentadores integrados y altas estabilidades de temperatura en todo el rango de temperatura.

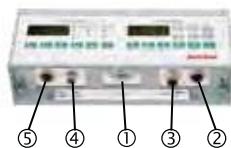
- Elevada estabilidad de temperatura: $\pm 0.2^\circ\text{C}$
- Rango de temperatura extendido hasta $+80^\circ\text{C}$
- Dos displays LED
- Temperatura en avance y retroceso ajustable
- Indicador de nivel de fluido
- Conexiones para RS232, standby y alarma

FC1200T, FC1600T, FCW2500T

- Conexiones para sonda externa Pt100
- Conexiones analógicas para programador y datalogging

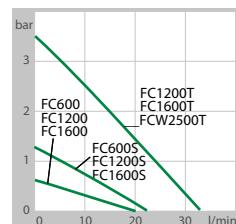
Conexiones digitales / analógicas

- ① RS232
- ② Entrada Standby
- ③ Salida de alarma



Capacidad de bomba

Fluido: Agua



FC1200T, FC1600T, FCW2500T con conexiones para:

④ Sonda externa Pt100

⑤ Programación externa, datalogging

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura de trabajo °C	Estab. temp. °C	Cap. calef. kW	Potencia refrigerante					Capacid. bomba Caudal / Presión	Indicador presión bar	Vol. llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
					+20	+10	+5	-10	-20 °C	l/min	bar		
9 600 060	FC600	-20 ... +80	± 0.2	1.2	0.6	0.47	0.4	0.21	--	20	0.5	--	6 ... 8 35 x 54 x 49
9 600 063	FC600S	-10 ... +80	± 0.2	1.2	0.5	0.37	0.3	0.1	--	22	1.2	--	6 ... 8 35 x 54 x 49
9 600 120	FC1200	-20 ... +80	± 0.2	1.2	1.3	0.95	0.75	0.37	--	20	0.5	0 ... 2.5	8 ... 11 46 x 61 x 49
9 600 123	FC1200S	-15 ... +80	± 0.2	1.2	1.2	0.85	0.65	0.26	--	22	1.2	0 ... 2.5	8 ... 11 46 x 61 x 49
9 600 160	FC1600	-20 ... +80	± 0.2	1.2	1.65	1.25	1.0	0.47	--	20	0.5	0 ... 2.5	8 ... 11 46 x 61 x 49
9 600 163	FC1600S	-15 ... +80	± 0.2	1.2	1.55	1.15	0.9	0.36	--	22	1.2	0 ... 2.5	8 ... 11 46 x 61 x 49
9 600 126	FC1200T	-10 ... +80	± 0.2	1.2	1.1	0.75	0.55	0.15	--	28	3.5	0 ... 4.0	8 ... 11 46 x 61 x 49
9 600 166	FC1600T	-15 ... +80	± 0.2	1.2	1.45	1.05	0.8	0.25	--	28	3.5	0 ... 4.0	8 ... 11 46 x 61 x 49

Modelos refrigerados con agua

9 601 256	FCW2500T	-25 ... +80	± 0.2	1.2	2.5	2.0	1.8	0.8	0.25	28	3.5	0 ... 4.0	8 ... 11 46 x 61 x 49
-----------	----------	-------------	-----------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	-----	-----------	--------------------------



SC2500a
SC2500w

Aplicaciones

- Reactores encamisados de alto volumen
- Industria electrónica y de semiconduct.:
 - Herramientas Etching
 - Mandriles de AISI
 - Procesos de deposición
 - Sputtering
 - Lechos mojados
- Industria de embalajes
- Industria del plástico
- Técnicas de encolado y dosificación

Recirculadores de Refrigeración SemiChill

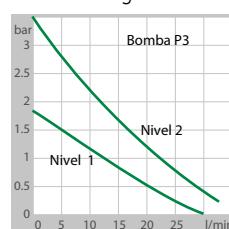
Concepto modular; configúrelo según sus necesidades.

Potencias refrigerantes de hasta 10 kW.

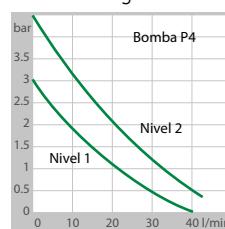
Los recirculadores SemiChill están diseñados para una operación confiable y continua en aplicaciones industriales.

- 5 modelos básicos
- Concepto modular
- Calentadores de hasta 12 kW
- Con manómetro e indicador de nivel de fluido
- Protección de sobrecarga en motor y compresor
- Bombas de recirculación ajustables electrónicamente

Capacidad de bomba
P3: Fluido: Agua



Capacidad de bomba
P4: Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango 1) temperatura de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potencia refrigerante kW			Tipo de bomba / Potencia de bomba	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
	SC2500a	-20 ... +80	±0.1	2.5	1.5	0.9		21 ... 33	49 x 62 x 105
Véase página 86	SC2500w	-20 ... +80	±0.1	2.5	1.5	0.9	Véase	21 ... 33	49 x 62 x 105
	SC5000a	-20 ... +130	±0.1	5.0	2.5	1.2	página 85	43 ... 60	59 x 67 x 112
	SC5000w	-20 ... +130	±0.1	5.0	2.5	1.2		43 ... 60	59 x 67 x 112
	SC10000w	-20 ... +130	±0.1	10.0	5.0	2.5		43 ... 60	59 x 67 x 112

Modelos finalizados en 'a' = refrigerado con aire; 'w' = refrigerado con agua

Conexiones de bomba: NPT ¾" macho

1) Rango de temperatura máxima (rango de temperatura básico 'Standard': +5 ... +35 °C)

Opciones de Configuración

Teclado y Electrónica de Control

	Eco	Professional
Visualización de temperatura en display LED	●	
VFD Comfort Display con visualización simultánea de tres valores		●
Teclado, protegido contra salpicaduras	●	●
Control de temperatura PID	●	●
Calibración en 3 puntos	●	●
Nivel de bombeo ajustable electrónicamente en etapas	●	●
Interface RS232	●	●
Conexiones 'Stakei' para alimentación de tensión (p. ej. válvula de cierre)	●	●
Sistema de alerta temprana para nivel bajo de fluido así como exceso de valor alto y bajo	●	●
Protección contra exceso de temperatura, ajustable a través de display	●	●
Protección contra nivel bajo de fluido con función de desconexión	●	●
Clasificación III (DIN 12876-1)	●	●
Función de diagnóstico en línea vía caja negra integrada	●	●
Conexión de sonda externa Pt100 para medir y controlar un sistema externo		●
Programador integrado con reloj de tiempo real para un perfil de 10 segmentos		●
Medición de conductividad + visualización de conductividad, área de 0.5...5 MΩ/cm		●
Medición de caudal y visualización de estado		●
Opciones para electrónica Professional		
Interface analógica escalable (entrada standby, 2 salidas de alarma)	--	Opcional
Interface RS485	--	Opcional

Más opciones en rango de temperatura, capacidad de bomba y calentadores

Tipo	Rangos de temperatura					Bombas de recirculación		Calentadores			
	Estándar +5...+35 °C	LowTemp -20...+35 °C	Low/High Temp I -20...+80 °C	Low/High Temp II -20...+130 °C	P3 33 l/min 3.5 bar	P4 43 l/min 4.3 bar	H0 sin calentador	H1 1 kW	H5 5 kW	H12 12 kW	
SC2500a	✓						✓				
SC2500w		Opcional	Opcional	--		--	✓	Opcional	--	--	
SC5000a, SC5000w	✓	Opcional	Opcional	Opcional	✓	Opcional ¹⁾	✓	--	Opcional	Opcional	Opcional
SC10000w											

✓ incluido en modelo básico

¹⁾ reduce capacidad refrigerante en 0.2 kW

Carcasas para filtros

Indicar en la orden de compra. No es posible montarlas después.
Las carcasa se montan al lado derecho.

- D1 Carcasa-Filtro DI, plástico (hasta +35 °C), filtro incl.
- D2 Carcasa-Filtro DI, acero inox. (hasta +90 °C), filtro incl.
- M1 Carcasa microfiltro, plástico (hasta +35 °C), sin filtro
- M2 Carcasa microfiltro, acero inox. (hasta +130 °C), sin filtro

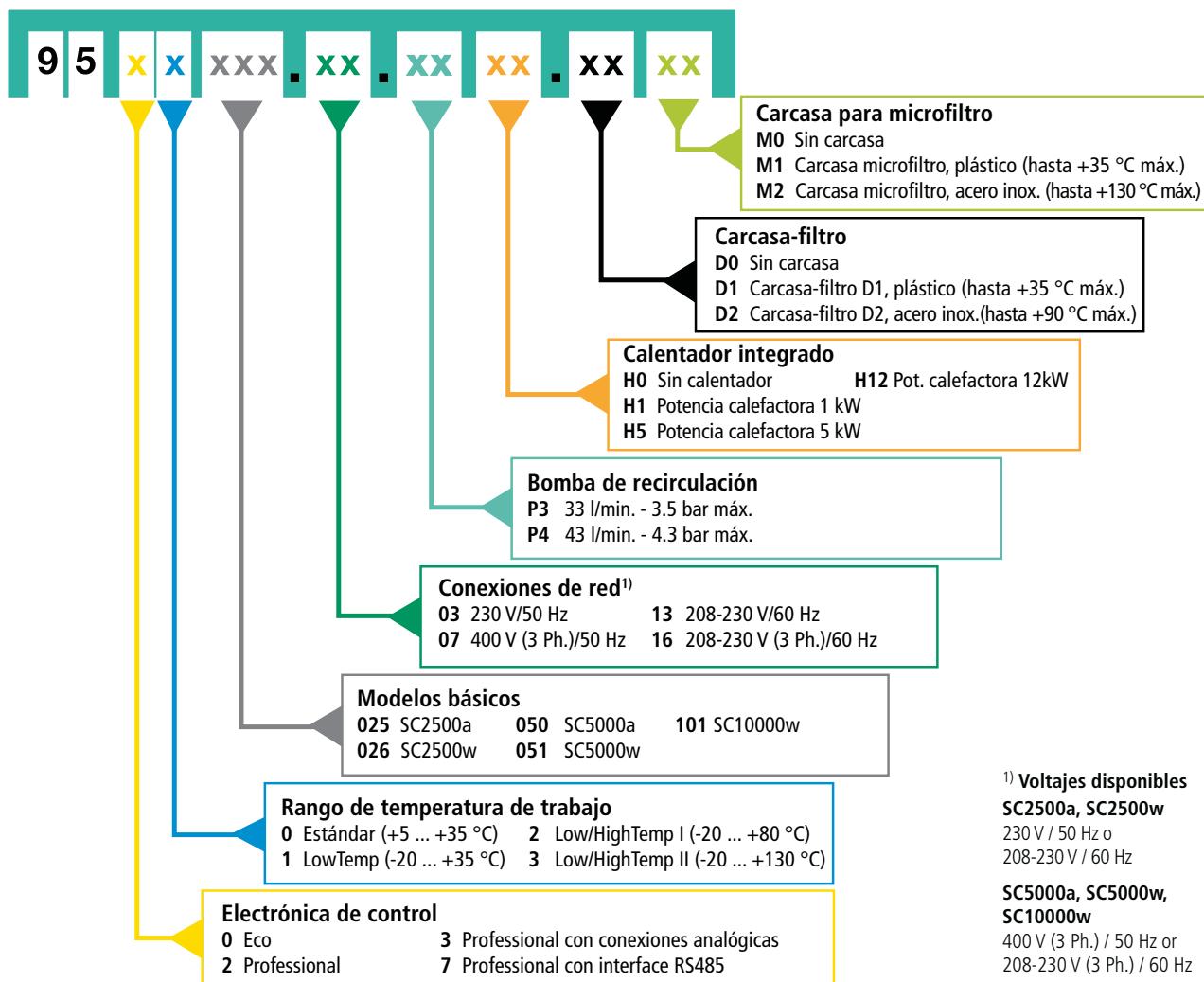
Carcasas opcionales para filtros DI y microfiltros





Índice de Pedido

Combine uno de los cinco modelos básicos con las opciones que desea. Use la siguiente información para generar su número de pedido. Ejemplo para modelo SC5000a: 95 21 050.07.P3H0.D0M1



Recirculadores de Refrigeración / Chillers Compactos

NUEVO!
Compacto & económico!



AWC100



F250

Aplicaciones

- Evaporadores rotativos
- Elementos Peltier
- Aparatos analíticos
- Polarímetros
- Refractómetros
- Cámaras de electroforesis
- Pequeños condensadores
- Calorímetros
- Cámaras CCD

Recirculadores de Refrigeración Compactos

Compacto, económico, potencia refrigerante de hasta 0.55 kW

Los modelos AWC100 y F250 son ideales para reducir el consumo de agua de refrigeración.

Recirculador de Refrigeración AWC100 para aplicaciones cercanas a la temperatura ambiente

- Intercambiador agua-aire
- Agua refrigerante refrigerada por ventilación de aire
- Sin uso de compresor - bajo consumo de energía
- Potencia refrigerante ajustable en 2 etapas

El F250 EcoChiller es ideal para sustituir agua del grifo en aplicaciones que necesitan refrigeración.

- Operación ecológica con bajo consumo de energía
- Diseño compacto
- Display LED
- Llenado sencillo, drenaje e indicador de nivel

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. de trabajo °C	Estab. temp. °C	Potencia refrigerante ¹⁾ W +20 +10 +5 °C			Capacidad d. bomba Caudal / Presión l/min bar	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 630 100	AWC100	+20 ... +40	--	400	220	120 (Nivel 1) 550	0.2	0.9	20 x 34 x 30
9 620 025	F250	+5 ... +40	±0.5	250	220	210	15	0.35	1.7 ... 2.6

¹⁾ AWC100: La capacidad de enfriamiento varía con la diferencia de temperatura entre la línea de retorno y la temperatura ambiente.

Se incluye con cada unidad:

AWC100 / F250: 2 pares de adaptadores dentados para mangueras de 8 y 10 mm de diámetro interno (conexiones de bomba M10x1 hembra)

Julabo

Recirculadores de Refrigeración /
Chillers

Beneficios e información útil



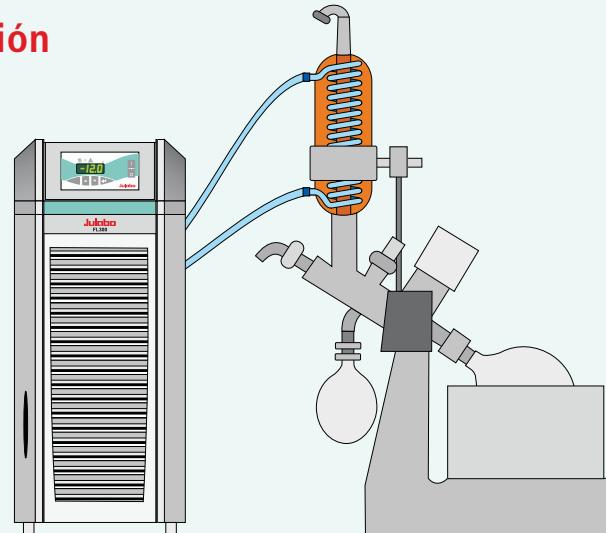
Enfriado con Recirculadores de Refrigeración

El uso de agua del grifo como fuente de enfriamiento tiene ciertas desventajas ecológicas y económicas:

- Performance no confiable debido a fluctuaciones en la temperatura del agua de grifo
- Costo de operación: consumo y desgaste de agua constante
- Falta de control de la temperatura de refrigeración

Beneficios de un Recirculador JULABO:

- Performance confiable debido al control de temperatura preciso
- Reducción de los costos de operación
- No hay consumo constante de agua
- Caudal constante
- Conexión a varios sistemas a la vez



Ahorro de costos - Ejemplo

La refrigeración de evaporadores rotativos es una aplicación muy común para recirculadores JULABO. Un evaporador rotativo de 4 litros necesita alrededor de 230,000 litros de agua refrigerante por año. Eso corresponde al consumo anual de una familia de cuatro personas. El siguiente ejemplo muestra el calculo si se enfrian dos evaporadores rotativos con un recirculador de JULABO:

Parámetros

Temp. agua del grifo al entrar:	+20 °C
Temp. agua del grifo al salir:	+22 °C
Caudal de agua del grifo:	4 litros / min

Cálculo de la Potencia Refrigerante

$$\begin{aligned} P &= \Delta T * c * m/t \\ \Delta T &= 2 ^\circ\text{C} \text{ (diferencial de temperatura)} \\ c &= 4.18 \text{ kJ/kg*K} \text{ (capacidad calorífica del agua)} \\ m/t &= 0.066 \text{ l/seg} \text{ (caudal del agua)} \end{aligned}$$

Potencia refrigerante necesaria: 560 Wattios

Costo del agua del grifo

4 litros por minuto	= 240 litros por hora
Tiempo de operación anual=	240 días x 8 horas
Consumo anual	= 461 m ³
Costo por m ³	= 2.50 € *
Costo por año	= 1152.50 €

* Precios promedios en España, 2011

En total se ahorran **€ 890 por año**.

Período de amortización: 3 años!

Reduzca su costo y proteja el medio ambiente!

Costos de Operación de un Recirculador FL601

Consumo de energía	= 1.05 kW
Tiempo de operación anual=	240 días x 8 horas
Consumo anual	= 2016 kWh
Costo por kWh	= 0.13 € *
Costo por año	= 262.08 €

Accesorios



Mangueras

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 930 008	1 m manguera CR®, 8 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	AWC100, F250, FL300
8 930 010	1 m manguera CR®, 10 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	AWC100, F250
8 930 012	1 m manguera CR®, 12 mm diá. interno (-20 ... +120 °C)	FL300
8 930 308	1 m manguera reforzada, 8 mm diá. interno, (-40 ... +120 °C)	FL601/1201/1701, Serie FC
8 930 312	1 m manguera reforzada, 12 mm / ½" diá. interno, (-40 ... +120 °C)	FL601/1201/1701, Serie FC
8 930 319	1 m manguera reforzada, ¾" diá. interno, (-40 ... +120 °C)	FL(W)1203/1703/2503/4003, SemiChill
8 930 325	1 m manguera reforzada, 1" diá. interno, (-40 ... +120 °C)	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006



Aislamiento para mangueras

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 930 410	1 m de aislamiento, 14 mm diá. interno	Manguera CR® de 8 y 10 mm de diá. interno
8 930 412	1 m de aislamiento, 18 mm diá. interno	Manguera CR® de 12 mm, manguera reforzada de 8 mm
8 930 413	1 m de aislamiento, 23 mm diá. interno	Manguera reforzada de 12 mm / ½"
8 930 419	1 m de aislamiento, 29 mm diá. interno	Manguera reforzada de ¾" de diá.
8 930 425	1 m de aislamiento, 35 mm diá. interno	Manguera reforzada de 1" de diá.



Abrazaderas para mangueras

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 480	2 abrazaderas, tamaño 1	Manguera CR® de 8 mm de diá. interno
8 970 481	2 abrazaderas, tamaño 2	Manguera CR® de 10/12 mm, tubo reforzado de 8 mm
8 970 482	2 abrazaderas, tamaño 3	Manguera reforzada de 12 mm / ½" de diá. interno
8 970 483	2 abrazaderas, tamaño 4	Manguera reforzada de ¾" ID
8 970 484	2 abrazaderas, tamaño 5	Manguera reforzada de 1" ID



Distribuidores dobles y cuádruples

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 970 470	Distribuidor doble con adaptadores dentados para manguera de 8 mm	FL, FC, F250
8 970 472	Distribuidor doble con adaptadores dentados para manguera de 10 mm	FL, FC, F250
8 970 471	Distribuidor doble con adaptadores dentados para manguera de 12 mm	FL, FC
8 970 476	Distribuidor doble G ¾" con adaptadores dent. para manguera de ¾"	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 477	Distribuidor doble G 1¼" con adaptadores dent. para manguera de 1" ID	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 970 474	2 distribuidores cuádruples, M16x1, con adaptadores dentados para manguera 8 y 12 mm y ½" de diá. interno	FC
8 970 520	2 distribuidores cuádruples, M16x1, con adaptadores dentados para manguera 8 y 12 mm y ½" de diá. interno	FL(W)601/1201/1701
8 970 522	2 distribuidores cuádruples, G ¾" hembra, con adaptadores dentados para manguera ¾" de diá. interno	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 524	2 distribuidores cuádruples, G 1¼" hembra, con adaptadores dentados para manguera 1" de diá. interno	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006





Recirculadores de Refrigeración / Chillers

Conecciones / Adaptadores

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 890 040	2 adaptadores G ¾" hembra a M16x1 macho	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 041	2 adaptadores G 1¼" hembra a M16x1 macho	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 042	2 adaptadores G ¾" hembra a adaptadores dent. p manguera ½" diá.	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 043	2 adaptadores G ¾" hembra a adaptadores dent. p manguera ¾" diá.	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 044	2 adaptadores G 1¼" hembra a adaptadores dent. p manguera ½" diá.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 045	2 adaptadores G 1¼" hembra a adaptadores dent. p manguera ¾" diá.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 046	2 adaptadores G 1¼" hembra a adaptadores dent. p manguera 1" diá.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 047	2 adaptadores G ¾" hembra a NPT ½" macho	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 048	2 adaptadores G ¾" hembra a NPT ¾" macho	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 890 049	2 adaptadores G 1¼" hembra a NPT ½" macho	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 050	2 adaptadores G 1¼" hembra a NPT ¾" macho	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 890 051	2 adaptadores G 1¼" hembra a NPT 1" macho	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006

Filtro de partículas / Válvulas de cierre / Válvulas solenoides

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 920 000	Filtro de partículas para agua refrigerante (para modelos refrig. con agua)	FLW, FCW, SC5000w, SC10000w
8 970 456	Válvula de cierre para circuito cerrado, M16x1	FL300/601/1201/1701, FC
8 970 454	Válvula de cierre G ¾"	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 458	Válvula de cierre G 1¼"	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 980 701	Set de válvulas solenoide para circuito cerrado (-10 ... +130 °C), M16x1	FC
8 920 051	Andlaje anti-terremotos	FL(W)2503/2506/4003/4006
8 920 052	Andlaje anti-terremotos	FL(W)7006/11006
8 920 053	Andlaje anti-terremotos	FL(W)20006

Sondas externas Pt100

No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 981 003	200 x 6 mm diá., acero inox., cable 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 006	20 x 2 mm diá., acero inox., cable 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 010	300 x 6 mm diá., acero inox., cable 1.5 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 017	200 x 6 mm diá., acero inox./ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 015	300 x 6 mm diá., acero inox./ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 013	600 x 6 mm diá., acero inox./ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 016	900 x 6 mm diá., acero inox./ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 014	1200 x 6 mm diá., acero inox./ recubierto con PTFE, cable 3.0 m	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 020	Sonda M+R Pt100 en línea, conexiones M16x1 macho	FC1200T, FC1600T, FCW2500T
8 981 103	Cable prolongador de 3.5 m para sondas externas Pt100	FC1200T, FC1600T, FCW2500T

Software y Hardware para Control de Instrumentos / Interfaces

Para software y hardware véase el capítulo 'Comunicación Inalámbrica y Software', pág. 112





Accesorios para Recirculadores de Refrigeración *SemiChill*

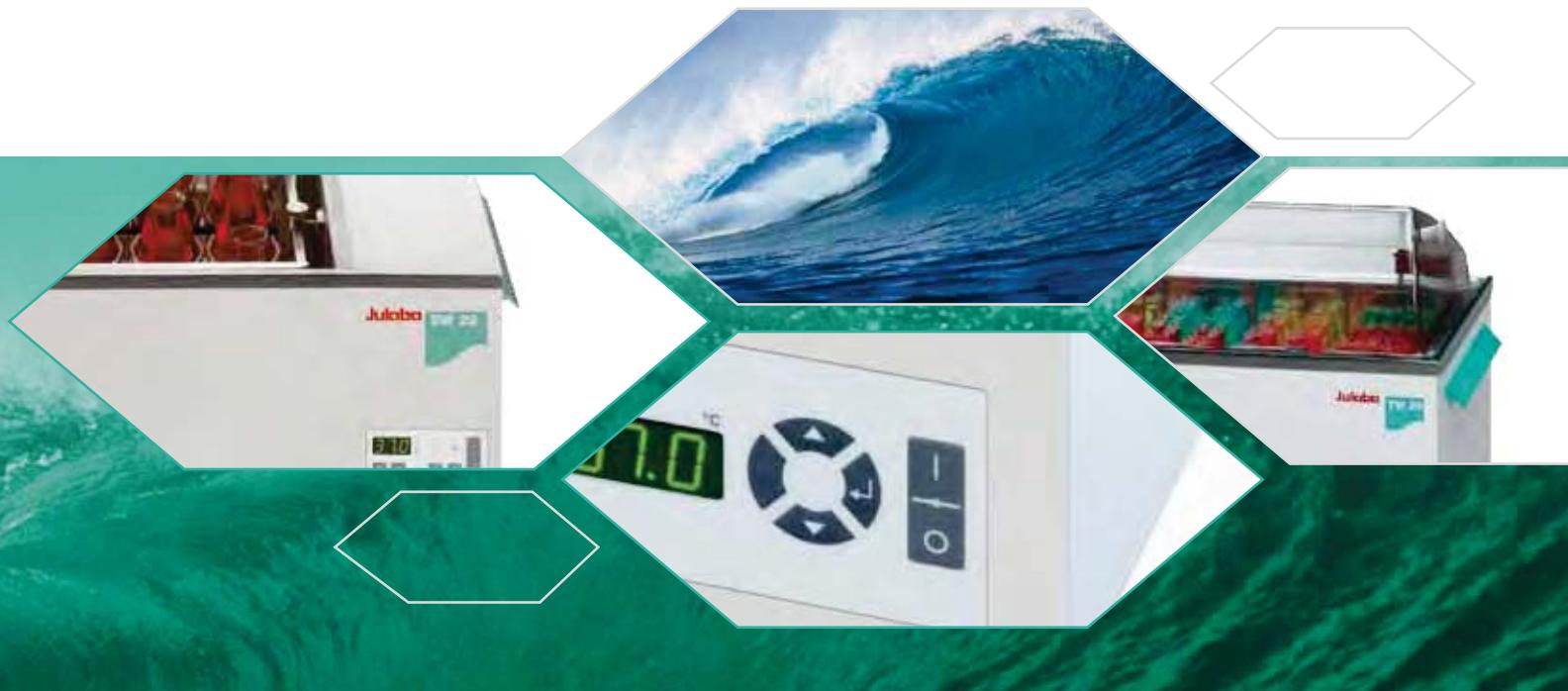
No. Ref. JULABO	Descripción	Apropiado para
8 920 016	Unidad - Microfiltro 10 micras	Carcasa microfiltro de plástico
8 920 017	Unidad - Microfiltro 25 micras	Carcasa microfiltro de plástico
8 920 018	Unidad - Microfiltro 40 micras	Carcasa microfiltro de plástico
8 920 019	Unidad - Microfiltro 100 micras	Carcasa microfiltro de plástico
8 920 020	Unidad - Microfiltro 250 micras	Carcasa microfiltro de plástico
8 920 036	Unidad - Microfiltro 10 micras	Carcasa microfiltro acero inoxidable
8 920 038	Unidad - Microfiltro 40 micras	Carcasa microfiltro acero inoxidable
8 920 039	Unidad - Microfiltro 100 micras	Carcasa microfiltro acero inoxidable
8 920 040	Unidad - Microfiltro 250 micras	Carcasa microfiltro acero inoxidable
8 920 005	Unidad filtro DI	Carcasa microfiltro plástico / acero inoxidable
8 920 030	Tapa de protección de contacto y condensación	Filtro DI y carcasa microfiltro
8 920 060	Filtro de aire, lavable	SC2500a
8 920 061	Filtro de aire, lavable	SC5000a
8 920 050	Anclaje anti-terremotos	SC2500a, SC2500w
8 920 051	Anclaje anti-terremotos	SC5000a, SC5000w, SC10000w
8 920 100	Grifo de drenaje, acero inox., para vaciar el equipo	SemiChill
8 980 705	Set de válvulas, 230V/50-60Hz, -10 ... +130 °C	SemiChill
8 890 036	2 adaptadores dentados para tubo 1/2" diá. a NPT 3/4" hembra	SemiChill
8 890 037	2 adaptadores dentados para tubo 5/8" diá. a NPT 3/4" hembra	SemiChill
8 890 038	2 adaptadores NPT 3/4" hembra a M16x1 macho	SemiChill
8 980 073	Cable para conexión RS232, 2.5 m	SemiChill
8 900 110	Cable de conexión RS232 a USB	SemiChill
8 980 031	Convertidor de RS232 a Ethernet	SemiChill

Fluidos *Thermal* de JULABO

Descripción	Thermal G	Thermal H5	Thermal H10
JULABO	10 litros	8 940 124	8 940 106
No. Ref.	5 litros	8 940 125	8 940 107
Rangos de temperatura y características			
Para recirculadores de refrigeración	°C -30 ... +80	-50 ... +105	-20 ... +180
Punto de inflamación	°C --	+124	+190
Punto de combustión	°C --	+142	+216
Viscosidad cinemática (a +20 °C)	mm ² /s 3.87	<4	10
Densidad a +20 °C	g/cm ³ 1.084	0.93	0.93
Pour point	°C <-35	-100	-90
Boiling point	°C +107	>+300	>+300
Temperatura de ignición	°C --	>+400	>+400
Color	amarillo claro	transparente	transparente

Tecnología de Calidad para Aplicaciones rutinarias





Baños de agua con y sin agitación

Los baños de agua de las series TW y SW son controlados por microporcesador y de una calidad superior para una larga vida útil. Son ideales para cualquier trabajo desde +20 °C hasta +99.9 °C, como p. ej. el termocontrol de muestras, tubos de ensayo, incubaciones, ensayos de materiales, de corrosión y cultivos.

- Operación sencilla vía teclado
- Display LED brillante
- Volúmenes de baño desde 2 hasta 26 litros
- Tapas abatibles y planas (opcional)
- Protección total contra derrames
- Conector principal integrado en el teclado (patentado)
- Altas estabilidades de temperatura de ± 0.2 °C o ± 0.02 °C
- Protección contra operación con baño seco, con alarmas visual y sonoras
- Límites de temperatura alta/baja con advertencia o alarma
- Fácil drenaje
- Plataforma de agitación extraíble
- Amplia gama de accesorios
- Todos los componentes en contacto con el fluido son de acero inoxidable o plástico de alta calidad

Amplia gama de accesorios, p. ej. la bandeja multiuso para matraces Erlenmeyers de todos los tamaños. Gradillas disponibles para cualquier tipo de tubo de ensayo!



Serie TW



Baños de Agua

+20 °C ... +99.9 °C

4 modelos
desde 2 hasta 26 litros



Serie SW



Baños de Agua

con Agitación
+20 °C ... +99.9 °C

2 modelos



Operación sencilla vía teclado protegido contra derrames y display LED.



Display versátil con varias funciones como p. ej. ajuste de la temperatura deseada, funciones de alarma, calibración y velocidad de agitación.

Características y Beneficios



Gran variedad de gradillas



Con asas



Calentador de alto rendimiento

Modelos TW

Teclado para operación fácil con display LED



Tapas abatibles de Makrolon® o acero inoxidable

Drenaje de fácil acceso



Función de auto-arranque

Gran volumen, pero ocupando poco espacio



Cubeta de acero inoxidable de alta calidad



Modelos SW

ofrecen además:



Estabilidad de temp. hasta ± 0.02 °C



Velocidad de agitación ajustable entre 20 y 200 rpm

Plataforma de agitación extraíble



Temporizador (0...10 horas)

Interface RS232

RS232



Tapa y gradillas no incluidas (opcional)

Baños de Agua Serie TW

para temperaturas desde +20 °C hasta +99.9 °C

Los baños de agua de JULABO ofrecen varios beneficios para sus tareas rutinarias de laboratorio como una operación sencilla, la protección total contra derrames y el diseño optimizado.

TW2

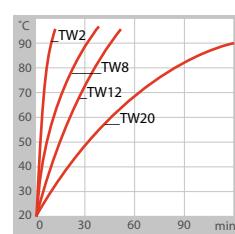
- Diseño compacto, para muestras y hasta 24 tubos de ensayo

TW8, TW12, TW20

- Tornillo de drenaje
- Asas para facilitar el transporte
- Opcional: tapas transparentes o de acero inoxidable

Aplicaciones

- Trabajos rutinarios de laboratorio
- Ensayos con muestras y/o cultivos
- Ensayos de materiales, p. ej. corrosión
- Incubaciones
- Análisis bioquímico



Tiempo Calent.
Fluido: Agua

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura trabajo °C	Estab. temperat. °C	Capac. calefact. kW	Abertura baño / profundidad A x L / P cm	Capacidad para tubos de ensayo 13 mm diá. 17 mm diá.	Volumen llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm sin / con tapa
9 550 102	TW2	+20 ... +99.9	±0.2	1	15 x 13 / 11	--	24	1 ... 2
9 550 108	TW8	+20 ... +99.9	±0.2	2	23 x 27 / 14	180	120	3 ... 8
9 550 112	TW12	+20 ... +99.9	±0.2	2	35 x 27 / 14	270	180	5 ... 14
9 550 120	TW20	+20 ... +99.9	±0.2	2	50 x 30 / 18	360	240	8 ... 26

Accesorios

No. Ref.	Descripción / Dimensiones	Apropiado para
JULABO		
Tapas transparentes de Makrolon® (hasta +80 °C),		
8 970 289	Tapa abatible de Makrolon®	TW2
8 970 286	Tapa abatible de Makrolon®	TW8
8 970 287	Tapa abatible de Makrolon®	TW12
8 970 288	Tapa abatible de Makrolon®	TW20
Tapas de acero inoxidable (hasta +100 °C)		
8 970 259	Tapa abatible de acero inox.	TW2
8 970 266	Tapa abatible de acero inox.	TW8
8 970 267	Tapa abatible de acero inox.	TW12
8 970 268	Tapa abatible de acero inox.	TW20
Tapas planas de acero inoxidable con aros concéntricos		
8 970 270	con 1 abertura	190 mm diádm.
8 970 271	con 4 aberturas	92 mm diádm.
8 970 278	con 6 aberturas	92 mm diádm.
8 970 272	con 2 aberturas	190 mm diádm.
8 970 273	con 6 aberturas	115 mm diádm.
Contra refrigerado / Suministro de agua corriente		
8 970 415	Set para nivel de fluido constante /enfriamiento	TW8, TW12,TW20
Gradillas hasta +80 °C, Polipropileno		
8 970 380	para 60 tubos	16/17 mm diádm.
8 970 381	para 90 tubos	12/13 mm diádm.
8 970 382	para 90 microtubos	11/12 mm diádm.
8 970 383	para 21 tubos	30 mm diádm.
Gradillas hasta +100 °C, acero inoxidable		
8 970 330	para 24 tubos	16/17 mm diádm.
8 970 344	para 50 tubos	16/17 mm diádm.
8 970 345	para 90 tubos	12/13 mm diádm.
8 970 346	para 90 tubos	11/12 mm diádm.
8 970 347	para 21 tubos	30 mm diádm.
Accesorios adicionales		
8 970 331	Gradilla dental	TW2
8 970 339	Inserto de higiene, acero inox.	TW2
8 970 453	Grifo de drenaje, con tubo 8 mm diádm.	TW8, TW12,TW20
8 970 010	Bolitas de flotación, de polipropileno, 1000 piezas	TW2, TW8, TW12,TW20
Aditivo protector de agua <i>Aqua Stabil</i>		
8 940 006	6 botellas, 100 ml cada una, para prevenir la formación de algas	
8 940 012	12 botellas, 100 ml cada una, para prevenir la formación de algas	

Tapas abatibles

Previene la pérdida de fluido de baño debido a evaporación y protege las muestras de contaminación. Disponible en Makrolon® o acero inoxidable.



Tapas planas

Frascos o matraces Erlenmeyers pueden ser colocados directamente sobre el fondo del baño.



Set para nivel de fluido constante / Enfriamiento

Usa un caudal constante de agua para mantener constante el nivel de fluido en el baño, o para enfriamiento sencillo.



Capacidad

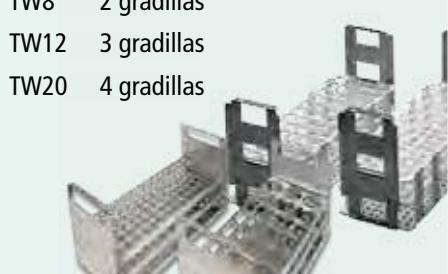
para gradillas:

TW2 1 gradilla

TW8 2 gradillas

TW12 3 gradillas

TW20 4 gradillas



Julabo Baños de Agua con agitación



Aplicaciones

- Investigación bioquímica
- Estudios de enzimas y tejidos
- Fermentación
- Ensayos de materiales
- Homogenización
- Ensayos de corrosión
- Incubación
- Descongelación de plasma sanguíneo
- Ensayos d. temperatura para alimentos

Gradillas y tapa no incluidos (opcional).

Baños de Agua con Agitación Serie SW

para temperaturas desde +20 °C hasta +99.9 °C

Los baños de agua con agitación de JULABO ofrecen modernas características para el trabajo diario en el laboratorio. Por ejemplo: pliegues en los bordes para asegurar que toda condensación de vapor regrese al baño incluso cuando se abre la tapa.

- Protección total contra derrames
- Protección contra funcionamiento con baño seco
- Temporizador (0 ... 10 horas)
- Drenaje
- Fácil de usar
- Calibración en un punto a través del menú

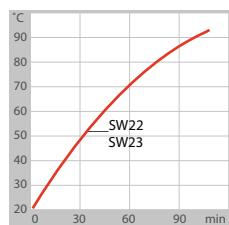
SW22: modelo básico con una estabilidad de temperatura de ± 0.2 °C

SW23: modelo avanzado con bomba de recirculación, estabilidad ± 0.02 °C



Plataforma de agitación extraíble: ningún contacto directo con el fluido del baño.

Tiempo de calent.
Fluido: Agua



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura °C	Estab. tempér. °C	Capac. calef. kW	Abertura baño / Profundidad A x L / Prof. cm	Volumen de llenado litros	Frecuencia de agitación rpm	Recorrido agitación mm	Dimensiones A x L x Alto cm sin / con tapa
9 550 322	SW22	+20 ... +99.9	± 0.2	2	50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	70 x 35 x 26 / 43
9 550 323	SW23	+20 ... +99.9	± 0.02	2	50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	70 x 35 x 26 / 43



Accesorios

No. Ref. JULABO	Descripción	No. Ref. JULABO	Descripción
Tapas			
8 970 288	Tapa abatible de Makrolon® (hasta +80 °C), transparente	8 970 010	Bolitas de flotación, de polipropileno, 1000 piezas
8 970 268	Tapa abatible de acero inoxidable (hasta +100 °C)		
Contra refrigerado / Suministro de agua continuo			
8 970 415	Set para nivel de fluido / enfri.	8 970 416	Serpentín de refrigeración
Bandeja multiuso			
8 970 630	Bandeja multiuso para 11 matraces Erlenmeyer de 250 ml, incl. conjunto de abrazaderas para matraces Erlenmeyer de 25 ... 1000 ml	8 970 631	Conjunto de abrazaderas para bandeja multiuso: 5 abraz. 190 mm y 12 de 135 mm (para bandeja 8 970 630)
Bandejas estándar para matraces Erlenmeyer			
8 970 360	para 45 matraces 25 ml	8 970 364	para 11 matraces 250-300 ml
8 970 361	para 32 matraces 50 ml	8 970 365	para 8 matraces 500 ml
8 970 362	para 18 matraces 100 ml	8 970 366	para 5 matraces 1000 ml
8 970 363	para 15 matraces 200 ml		
Bandeja básica y pinzas para matraces Erlenmeyers			
8 970 620	Bandeja básica para pinzas de varios tamaños	8 970 606	Pinza para matraz de 200-250 ml
8 970 601	Pinza para matraz de 10 ml	8 970 607	Pinza para matraz de 300 ml
8 970 602	Pinza para matraz de 25 ml	8 970 608	Pinza para matraz de 500 ml
8 970 603	Pinza para matraz de 50 ml	8 970 609	Pinza para matraz de 1000 ml
8 970 604	Pinza para matraz de 100 ml		
Bandeja con gradillas			
8 970 369	Bandeja básica para colocar hasta 4 gradillas		
Gradillas para tubos de ensayo de polipropileno (hasta +80 °C)		Gradillas para tubos de ensayo de acero inoxidable (hasta +100 °C)	
8 970 380	para 60 tubos, 16/17 mm de diá.	8 970 344	para 50 tubos, 16/17 mm de diá.
8 970 381	para 90 tubos, 12/13 mm de diá.	8 970 345	para 90 tubos, 12/13 mm de diá.
8 970 382	para 90 microtubos, 11/12 mm diá.	8 970 346	para 90 microtubos, 11/12 mm
8 970 383	para 21 tubos, 30 mm de diá.	8 970 347	para 21 tubos, 30 mm de diá.
Bandejas completas con gradillas (hasta +80 °C)			
8 960 440	para 240 tubos, 16/17 mm de diá.	8 960 442	para 360 microtubos, 30 x 11/12 mm de diá.
8 960 441	para 360 tubos, 12/13 mm de diá.	8 960 443	para 84 tubos, 30 mm de diá.
Software			
8 901 102	Software de control <i>EasyTemp</i> descarga gratuita www.julabo.de	8 980 075	Cable para interface RS232, 3 m de largo, para conexión a PC
8 900 110	Cable de conexión RS232 a USB		
Aditivo protector para el agua <i>Aqua Stabil</i>			
8 940 006	6 botellas, 100 ml cada una, para prevenir contaminación / formación de algas		
8 940 012	12 botellas, 100 ml cada una, para prevenir contaminación / formación de algas		

Tapas

para evitar la pérdida de fluido debido a evaporación y proteger las muestras de contaminación.

Tapa de Makrolon®



Serpentín de refrigeración: para contra refrigerado cerca de la temperatura ambiente



Bandeja multiuso



Bandeja estándar



Bandeja con pinzas



Bandeja completa con gradillas



Productos adicionales para Control de Temperatura





Productos Adicionales

Esta sección contiene equipamiento adicional para distintas aplicaciones de control de temperatura. Estas pueden ser la calibración de sondas de temperatura, la refrigeración de sustancias químicas o la determinación de la fecha de caducidad de la cerveza - La gama de JULABO ofrece soluciones para prácticamente todas las aplicaciones posibles.

Baños de Calibración

- Calibración de sondas de temperatura, equipos de medición, termómetros, etc.
- Estabilidades de temperatura de hasta ± 0.005 °C, con certificados de calibración ISO y DKD.

Visco Baños

- Para aplicaciones de temperatura altamente precisas con viscosímetros y densímetros.
- Cubetas transparentes y de acero inoxidable con ventanas

Criotermostato para Ensayo de Caducidad de la Cerveza

- Determinación de la fecha de caducidad de la cerveza
- Rampas pre-programadas para el ensayo de caducidad

Refrigeradores de Immersión y Refrigerador de Flujo Continuo

- Refrigeración rápida, el complemento ideal para baños termostáticos
- Alternativa ecológica al agua del grifo y el hielo seco

Controladores de Temperatura

- Medición, control y monitoreo de cualquier aparato de laboratorio o planta piloto con calefacción eléctrica.

Refrigeradores para Químicos

- Almacenaje y enfriado de sustancias peligrosas
- Interior a prueba de explosión



Baños de Calibración

para temperaturas desde +50 °C hasta +300 °C

Los baños de calibración de JULABO, por su alta precisión, son ideales para la calibración de sondas de temperatura, aparatos de medición, termómetros, etc. Estos instrumentos están diseñados para aplicaciones en laboratorios de metrología y son conformes a los requerimientos según DIN EN ISO 9001:2000.

Beneficios:

- Estabilidad de temperatura muy alta de hasta ± 0.005 °C
- Sonda de precisión Pt100 para mediciones de referencia (opcional)
- Resolución de pantalla 0.01 °C en el rango entero de temperatura
- Cámara de temperatura homogénea con nivel constante
- Memoria para hasta 3 temperaturas deseadas
- Certificados de calibración ISO y DKD
- Pantalla VFD Comfort

Pantalla VFD Comfort



Termostato
removible



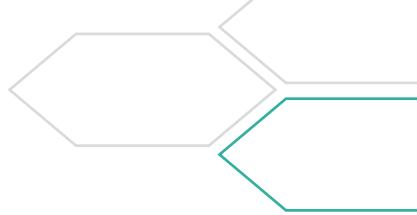
Todas las temperaturas en una sola pantalla : La pantalla grande muestra hasta tres valores de temperatura a la vez:

- ① Temp. de referencia
- ② Temp. deseada
- ③ Temp. actual

Cámara de temperatura
con rebose



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango de temperatura de trabajo °C	Estabilidad de temp. °C	Potencia calefactora kW	Capacidad de Bombeo Caudal / Presión l/min bar	Abertura de baño / Profundidad cm	Volumen de llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 352 508	SL-8K	+50 ... +300	± 0.005	3	22-26 0.4-0.7	diám. 12 / 17	8	22 x 46 x 47
9 352 514	SL-14K	+50 ... +300	± 0.005	3	22-26 0.4-0.7	diám. 12 / 31	14	22 x 46 x 61



FK30-SL



FK31-SL

Aplicaciones

Calibraciones para determinar la conformidad a estándares nacionales e internacionales como:

- Sondas de temperatura
- Equipos de medición
- Termómetros

Certificados de calibración ISO disponibles!

Baños de Calibración

para temperaturas desde -30 °C hasta +200 °C
con sistema de refrigeración

Los baños de calibración de esta página disponen de una máquina refrigerante para hacer calibraciones a temperaturas de hasta -30 °C.

Beneficios

- Máquina refrigerante integrada
- Diseño compacto
- Bajo nivel de ruido
- ACC Enfriamiento activo en todo el rango de temperatura
- Rejilla de ventilación removible

Incluido

8 970 246 Tapa con orificios y fundas de Viton®: 2 x 3 mm, 2 x 4 mm, 2 x 6 mm diá. int.

Accesorios

8 981 002 Sonda de referencia de precisión Pt100, 180 x 4 mm dia.

9 660 003 Recirculador de Refrigeración FL300 para SL-8K y SL-14K

Fundas de Viton® (2 unidades)

8 930 602 para sonda de 2 mm de diámetro

8 930 603 para sonda de 3 mm de diámetro

8 930 604 para sonda de 4 mm de diámetro

8 930 605 para sonda de 5 mm de diámetro

8 930 606 para sonda de 6 mm de diámetro

8 930 608 para sonda de 8 mm de diámetro

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango de temp. de trabajo °C	Estabilid. de temp. °C	Potenc. calefac. kW	Capacidad refrigerante kW (fluído: Etanol) +20 0 -20 °C	Cap. de Bombeo Caudal / Presión l/min bar	Abertura de baño / Prof. útil cm	Vol. llena- do (l)	Dimensiones A x L x Alto cm
9 352 627	FK30-SL	-30 ... +200	±0.005	2	0.46 0.34 0.15	22-26 0.4-0.7	diám. 12 / 17	14	32 x 45 x 79
9 352 628	FK31-SL	-30 ... +200	±0.005	2	0.46 0.34 0.15	22-26 0.4-0.7	diám. 12 / 31	24	32 x 45 x 91

Certificados de Calibración

para baños de calibración

8 902 113	Certificado ISO en 3 Puntos
8 902 115	Certificado ISO en 5 Puntos
8 902 123	Certificado DKD en 3 Puntos
8 902 125	Certificado DKD en 5 Puntos

para sonda de referencia de precisión

8 902 213	Certificado ISO en 3 Puntos
8 902 215	Certificado ISO en 5 Puntos
8 902 223	Certificado DKD en 3 Puntos
8 902 225	Certificado DKD en 5 Puntos





Aplicaciones

- Mediciones con viscosímetros capilares
- Densímetros
- ME-18V cumple con la norma ASTM D445

**Versión especial ME-18V-TT
con serpentín de refrigeración para aplicaciones de hasta -40°C. Consulte!**

Visco Baños

para aplicaciones muy precisas en la cubeta

JULABO Visco Baños para aplicación de temperatura muy precisa con viscosímetros, densímetros y productos relacionados.

Beneficios

- Temperatura seleccionable con precisión de 0.01 °C
- Estabilidad de temperatura ±0.01 °C
- Programador en tiempo real
- Serpentín de refrigeración
- ME-18V se puede usar según la norma ASTM D445

Cubetas

ME-31A: Plexiglas®

ME-16G: Vidrio

ME-18V: Acero inoxidable con aislamiento y dos ventanas de vidrio



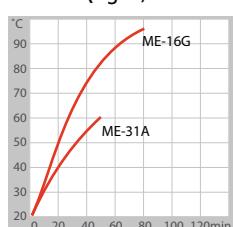
Tapa para ME-18V

4 aberturas redondas, 51 mm de diámetro
No. Ref. 8 970 294

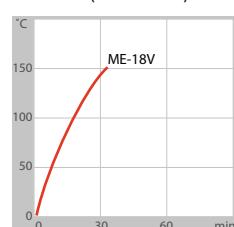
Tapa para ME-31A

5 aberturas redondas, 51 mm
No. Ref. 8 970 295

Tiempos de Calentamiento (Agua)

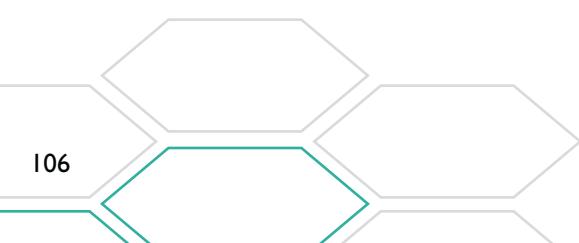


Tiempo de Calentamiento (Thermal H)



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura trabajo °C ¹⁾	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia de bombeo Caudal / Presión l/min bar	Serpentín refrig.	Abertura de baño / Número/ Profund. baño cm	Número viscosí- metros	Volum. llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 162 331	ME-31A	+20 ... +60	±0.01	2	11-16 0.23-0.45	integrado	9 x 9 / 3 x / 37	3	31	50 x 20 x 56
9 162 616	ME-16G	+20 ... +100	±0.01	2	11-16 0.23-0.45	integrado	7.6 x 7.6 / 2 x / 31	2	16	diám. 29 x 48
9 162 518	ME-18V	+20 ... +150	±0.01	2	11-16 0.23-0.45	integrado	9 x 9 / 2 x / 37	2	18	36 x 24 x 54

¹⁾ Para aplicaciones cercanas a la temp. ambiente o por debajo: enfriar con agua del grifo o con un recirculador de refrigeración.



Criotermostato para Ensayo de Caducidad de la Cerveza



| F38-ME

Aplicaciones

- Ensayo de caducidad de la cerveza
- Aplicación de temperatura para objetos voluminosos

Criotermostato para Ensayo de Caducidad de la Cerveza

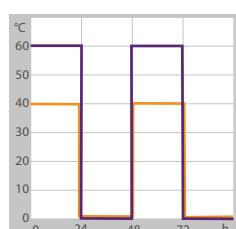
para determinar la fecha límite de consumo de la cerveza

EL JULABO F38-ME en combinación con un fotómetro sirve para determinar la fecha límite de consumo de la cerveza. El proceso se hace envejeciendo la cerveza repitiendo un ciclo programado de temperatura a lo largo de varios días.

- Envejecimiento artificial de la cerveza
- Rampas pre-programadas para el ensayo de caducidad
- Las rampas se pueden modificar en cualquier momento
- Gran abertura de baño con cesta para 20 botellas de 0.5 litros
- Cestas para otros tamaños de botellas disponibles. Consulte!
- Tapa de Plexiglas®

Ensayo Caducidad

Las rampas son
pre-programables



No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temp. trabajo °C	Estab. temp. °C	Pot. calef. kW	Potencia refrig. (Fluido: Etanol) kW	+20 0 -20 °C	Capacidad de bombeo Caudal / Presión l/min bar	Abert. baño/ Prof. baño A x L / Prof cm	Vol. llenado litros	Dimensiones A x L x Alto cm
9 162 638	F38-ME	-38 ... +80	±0.05	2	0.92	0.66 0.32	11-16 0.23-0.45	35 x 41 / 27	45	46 x 70 x 89

Julabo

Refrigeradores de Inmersión



Refrigeradores de Inmersión

Rápido enfriado de líquidos a bajas temperaturas

Los Refrigeradores de Inmersión JULABO son primariamente empleados para contra refrigerar baños termostáticos a temperatura ambiente o inferior así como para el enfriado rápido de líquidos. Estos instrumentos representan una solución económica previniendo el uso del agua del grifo para enfriar e incluso pueden sustituir al hielo seco.

- Rápido enfriado de líquidos a bajas temperaturas
- Contra enfriado de líquidos en combinación con baños termostáticos
- Sustituto ecológico al agua del grifo
- FT402 y FT902 con control de temperatura y pantalla así como una sonda externa Pt100 (200 x 6 mm de diá., acero inox.)
- Fácil de operar
- Diseño compacto
- Más seguro y eficiente que el hielo seco

Accesorios

8 970 400	Pinza para fijar la probeta de frío en baños termostáticos (FT200, FT400, FT402)
8 981 017	Sonda Pt100, 200 x 6 mm diámetro, acero inoxidables/recubierto con PTFE, cable 3.0 m

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura trabajo °C	Estab. temp. °C	Resolución pantalla °C	Potencia Refrigerante kW					Probeta de frío/ flexible (L x diá.) cm	Tubo de conexión (L) cm	Dimensiones A x L x Alto cm
9 650 820	FT200	-20 ... +30	--	--	0.25	0.2	0.04	--	--	9 x 4	120	18 x 27 x 39
9 650 840	FT400	-40 ... +30	--	--	0.45	0.36	0.14	0.03	--	12 x 5	120	20 x 30 x 43
9 650 890	FT900	-90 ... +30	--	--	0.3	0.27	0.24	0.2	0.07	65 x 1.5 flexible	160	38 x 55 x 60
con control de temperatura, sonda externa Pt100, pantalla LED y teclado												
9 650 842	FT402	-40 ... +30	±0.5	0.1	0.45	0.36	0.14	0.03	--	12 x 5	120	20 x 30 x 43
9 650 892	FT902	-90 ... +30	±1	0.1	0.3	0.27	0.24	0.2	0.07	65 x 1.5 flexible	160	38 x 55 x 60

Refrigerador de Flujo Continuo



Aplicaciones

Refrigeradores de Inmersión

- Enfriado de líquidos
- Sustituto del hielo seco
- Contra-enfriado de baños termost.
- Alternativa del agua del grifo

Refrigerador de Flujo Continuo

- Aplicación con baños termostáticos para temperaturas sub-ambientales

Refrigerador de Flujo Continuo

para enfriado en circuitos cerrados

El Refrigerador de Flujo Continuo FD200 está diseñado para aplicaciones a temperatura ambiente o inferiores. Los refrigeradores de flujo continuo se integran en un circuito de control de temperatura conectándolos con mangueras a un baño termostático.

- Para aplicaciones debajo de la temperatura ambiente, usando baños termostáticos y bombas de circulación
- El líquido a enfriar pasa por el refrigerador
- Evita el uso del agua del grifo para refrigerar

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura de trabajo °C	Potencia refrigerante kW +20	+10 °C	Dimensiones A x L x Alto cm
9 655 825	FD200	+10 ... +30	0.22	0.18	18 x 27 x 39

Incluido con cada unidad: 2 pares de adaptadores dentados para tubería de 8 y 12 mm de diámetro interno

Julabo Controladores de Temperatura



Aplicaciones

Control preciso y confiable de:

- Mantas y cintas calefactoras
- Baños de aceite en combinación con procesos de destilación
- Control para refrigeración indirecta mediante agua de red con válvula solenoide

Gran selección de
accesorios en
www.julabo.de

Controladores de Temperatura

para medición, control y monitoreo

Los Controladores de Temperatura JULABO están diseñados para medición, control y monitoreo en laboratorios y planta piloto.

LC4, LC4-F, LC6

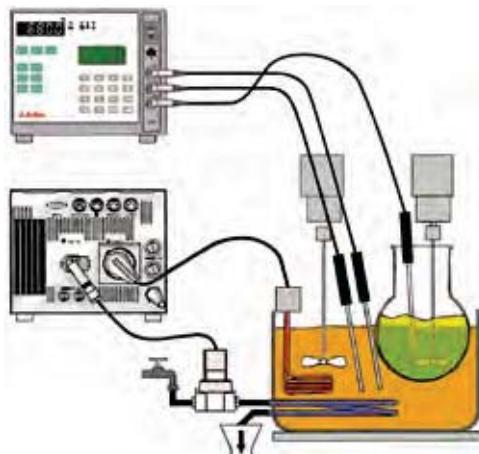
- Pantalla Multi-Display LED
- Límites de temperatura alta / baja
- Interface RS232

LC4-F: características adicionales

- Teclados separados para circuito de trabajo y de seguridad
- 4 pantallas LED para temperaturas reales y deseadas (circuitos de trabajo y de seguridad)
- Entradas y salidas analógicas

LC6: características adicionales

- 2 sondas de trabajo para distintos lugares de medición
- Enfriado directo con agua del grifo via válvula solenoide
- Programador integrado para 6 rampas de hasta 60 pasos c/u



Control flexible para muchas aplicaciones

El sistema externo (p. e. resistencia) está conectado vía un enchufe. Varias sondas de temperatura (de trabajo y de seguridad) controlan la aplicación.

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura trabajo °C	Estab. temp. en sistema externo °C	Pantalla LED / resolución °C	Pantalla LCD/ resolución °C	Sensor temp. de trabajo	Sensor temp. de seguridad	Potencia calefactora máxima kW	Dimensiones A x L x Alto cm
9 700 140	LC4	-50 ... +350	> ±0.05	2 / 0.1	--	1 x Pt100	1 x Pt100	2	17 x 17 x 16
9 700 142	LC4-F	-50 ... +350	> ±0.03	4 / 0.1	--	1 x Pt100	1 x Pt100	2	25 x 20 x 10
9 700 160	LC6	-100 ... +400	> ±0.03	1 / 0.01	1 / 0.01	2 x Pt100	1 x Pt100	3	21 x 18 x 18



Refrigeradores para Químicos



| KRC50



| KRC180

Refrigeradores para Químicos

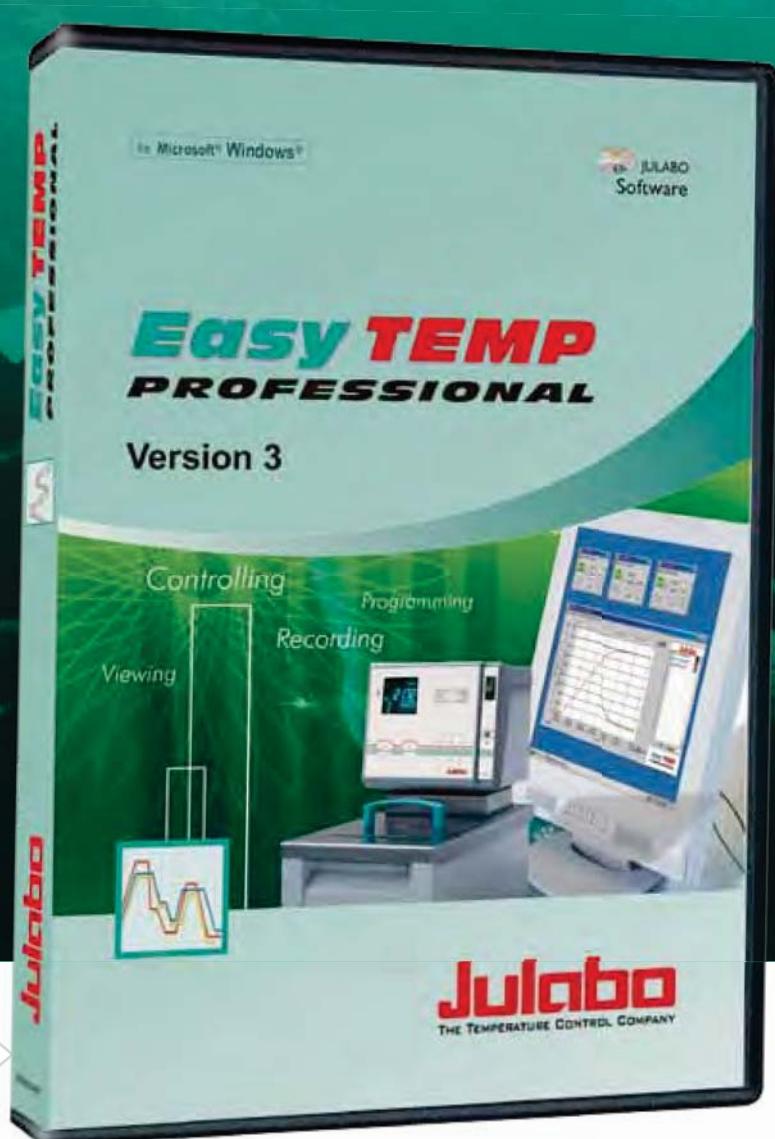
a prueba de explosión en el interior

Los Refrigeradores para Productos Químicos JULABO están diseñados para almacenar y enfriar sustancias peligrosas. Químicos derramados ó evaporados no pueden causar daño por la falta de elementos electrónicos.

- Electrónica de control protegida contra chispas en una caja exterior
- Indicación digital LED de la temperatura
- Circuito de auto-protección
- Protección contra sobrecarga del compresor con pulsador de prueba
- Desconexión con aviso óptico en caso de mal funcionamiento.
- Sondas de trabajo y seguridad protegidos contra corto-circuitos y desconexión

No. Ref. JULABO	Modelo JULABO	Rango temperatura trabajo °C	Selección de temperatura / pantalla	Estabilidad temperatura °C	Capacidad volumétrica litros	Dimensiones interiores A x L x Alto cm	Dimensiones exteriores A x L x Alto cm
8 800 705	KRC50	-2 ... +12	Analógico / LED	±1	50	42 x 31 x 39	53 x 63 x 54
8 800 718	KRC180	-2 ... +12	Analógico / LED	±1	180	52 x 40 x 70	60 x 64 x 86

Todo fácil
y siempre **bajo control**





Control remoto, monitoreo, visualización y datalogging

Los programas *EasyTEMP* y *WirelessTEMP* ofrecen muchas opciones para simplificar y automatizar el trabajo con termostatos. Los sistemas para control de temperatura de JULABO se pueden controlar y monitorear desde una PC o vía un control remoto. Los valores de medición pueden ser almacenados y visualizados en cualquier PC. La conexión se establece mediante RS232, RS485, Profibus, o de manera inalámbrica.

- Aumenta la eficiencia tras la automatización de procesos
- Control conveniente del termostato desde su PC o control remoto
- Gran variedad de visualización y datalogging
- Ahorra tiempo al monitorear un instrumento
- Económico: ideal para laboratorios pequeños ó medianos
- Fácil instalación y operación
- Para uso con todos los instrumentos JULABO con interface RS232
- Funciona también con estándares industriales como RS485 y Profibus
- Descarga gratuita del software JULABO *EasyTemp* básico

 **WirelessTEMP®**

Julabo Comunicación Inalámbrica y Software



Aplicaciones

- Control y monitoreo inalámbrico de instrumentos JULABO
- Función de display remoto para instrumentos difíciles de acceder
- Control de instrumentos en salas limpias



| Control Remoto

WirelessTEMP

Accesorios para control y monitoreo inalámbrico de sistemas de temperatura JULABO

Los productos *WirelessTEMP* permiten el control y monitoreo inalámbrico de hasta 8 instrumentos de JULABO desde una PC o un control remoto.

- Modo conveniente de la operación de instrumentos JULABO desde su mesa de trabajo
- Reduce el tiempo de monitoreo del instrumento
- Más flexibilidad para ubicar el instrumento
- Reduce costos eliminando la necesidad de instalar cables
- Función de 'Display Remoto'
- *Wireless USB Stick* para PC o portátiles
- *Control Remoto*, también disponible en versión certificada ATEX

INALÁMBRICO!

Ejemplos de aplicación:



Control Remoto para control y monitoreo de hasta 8 instrumentos JULABO



PC y Wireless USB Stick para control y monitoreo de hasta 8 instrumentos JULABO

No. Ref. JULABO	JULABO Modelo / Descripción	Fuente de Alimentación	Dimensiones A x L x Alto mm	Peso g
8 900 500	Control Remoto	Con adaptador a 100-240V~/50-60Hz o 3 baterías 1.5 V (AAA)	70 x 32 x 122	170
8 900 505	Control Remoto, versión certificado ATEX	3 baterías 1.5 V (AAA)	70 x 32 x 122	170
8 900 520	Transmisor	Con adaptador a 100-240V~/50-60Hz	43 x 24 x 88	45
8 900 540	Wireless USB Stick	vía interfaz USB de la PC	29 x 12 x 85	21
8 900 530	Router para extender el rango inalámbrico	Enchufe para U.E., USA, UK	67 x 78 x 125	230
8 900 590	3 baterías adicionales (certificado ATEX)	--	--	--
8 901 105	Software EasyTEMP Professional	--	--	--



Modelo	Funciones	Se incluye con cada entrega
JULABO		
	<p>Control Remoto portátil que muestra y controla hasta 8 instrumentos JULABO</p> <ul style="list-style-type: none"> Vea y ajuste las temperaturas deseadas y actuales Vea los datos de salida, mensajes de alerta y de error Vea y seleccione las unidades dentro del rango inalámbrico 	Control remoto, 3 baterías 1.5 V (AAA), con adaptador para UE, USA, UK, CH, AU (100-240V~/50-60Hz, no incluido con versión ATEX).
	<p>Módulo de envío / recepción para instrumentos de JULABO con RS232</p> <ul style="list-style-type: none"> Inserte en el puerto RS232 Reciba comandos de control Envíe datos del instrumento, mensajes de estado y valores medidos a una PC o unidad de Control Remoto 	Transmisor, adaptador para RS232 de instrumentos JULABO, con enchufe para UE, USA, UK, CH, AU (100-240V~/50-60Hz).
	<p>Módulo de envío / recepción a PC con interface USB</p> <ul style="list-style-type: none"> Conecte la interface USB a la PC Envíe comandos de control Reciba datos, mensajes de estado y valores medidos de los instrumentos de control de temperatura 	Wireless PC USB Stick, software de configuración y driver, cable de extensión USB, para Microsoft® Windows®.
	<p>Extiende el rango inalámbrico</p> <ul style="list-style-type: none"> Conéctelo a cualquier enchufe eléctrico estándar 	Router, con enchufe para UE, USA o UK. Indique el tipo en su orden de compra.

Funciones del Control Remoto

Los detalles

1. Muestra los estados calentar, enfriar y alarmas
2. Estado de carga de la batería
3. Estado de conexión inalámbrica
4. Temperatura en °C / °F o calentamiento en %
5. Control de temperatura interna / externa
6. Muestra las unidades localizadas
7. Muestra el valor de temperatura actual
8. Muestra la temperatura deseada
9. Muestra el estado de encendido / apagado de las unidades
10. Muestra la unidad seleccionada



Configuración Sencilla

Fácil configuración de la red con el software *WirelessTEMP Configurator*

El software *WirelessTEMP Configurator* hace fácil la configuración de las redes extensivas de comunicación. Con este software, los usuarios pueden configurar las unidades individuales directamente desde la PC. Esto hace más rápido y fácil la tarea de establecer y expandir redes. El software está incluido con el *Wireless USB Stick*.



Julabo Software Easy TEMP

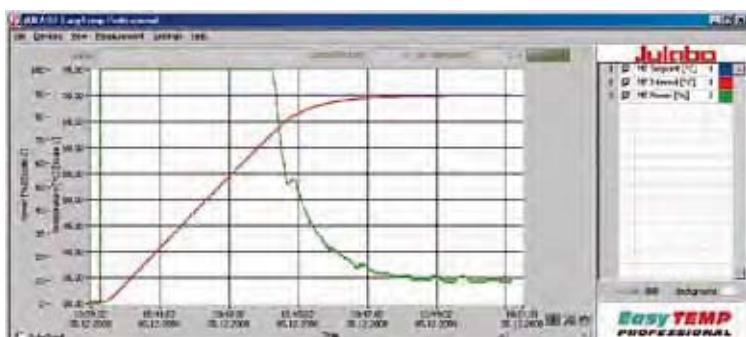


Software EasyTEMP

Software para control, visualización y datalogging

El software EasyTEMP permite el control y monitoreo de instrumentos JULABO desde una PC Windows®. El software ofrece una gran variedad de funciones para visualizar y documentar procesos dependientes de tiempo y temperatura.

- Versión 3 con nuevas funciones e interfaz de operación mejorada
- Conexiones vía RS232, USB o inalámbrica vía WirelessTEMP
- Función de diagrama para visualización gráfica del proceso
- Almacenaje de valores en formato de p. ej. Microsoft Excel®
- Programación de rampas de temperatura
- Selecciona entre grados Celsius (°C) y grados Fahrenheit (°F)
- Dos versiones disponibles: EasyTemp básico gratis e EasyTemp Professional con funciones avanzadas



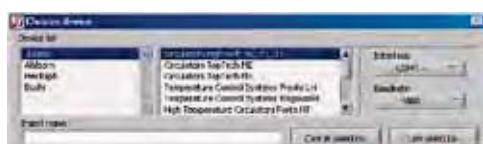
Diagramas: Visualización de las curvas de temperatura

Aplicaciones

- Control de instrumentos vía PC
- Datalogging
- Documentación de ensayos
- Programación de rampas
- Automatización de procesos

Nueva Versión !

Nueva versión 3 con funciones adicionales e interfaz de operación mejorada!



Seteo de instrumentos
Fácil seteo de instrumentos



Una ventana individual para cada instrumento

Comparación de versiones EasyTEMP

Controle, visualice y documente procesos dependientes de temperatura y tiempo con el software de JULABO.

El software gratuito *EasyTEMP* es perfecto para tareas de control sencillas con un solo aparato JULABO.

El *EasyTEMP Professional* es ideal para las aplicaciones más exigentes de hasta 24 aparatos. El software es fácil de instalar y permite el control de aparatos JULABO vía RS232, USB o productos *WirelessTEMP*.

Características		
Control de un aparato JULABO con interface integrada	●	●
Control de hasta 24 aparatos JULABO con interface integrada	●	●
Instrumentos		
Registro y visualización de valores de medición actual en PC	●	●
Programación de las temperaturas deseadas en PC	●	●
Visualización de estado	●	●
Ventana de control individual para cada aparato	●	●
Arranque simultáneo de aparatos mediante una sola tecla	●	●
Gráficas		
Gráfica libremente escalable mediante función de zoom	●	●
Representación de hasta 4 curvas en un diagrama	●	
Representación de una cifra ilimitada de curvas en un diagrama		●
A las curvas se les pueden asignar escalas individuales		●
Introducción de fórmulas, p. ej. valor medio, diferencial de valor, etc.		●
Introducción de comentarios de texto con representación en diagrama		●
Programación de Rampas		
Función de rampa de hasta 100 pasos	●	
Función de rampa de hasta 1000 pasos (individuales por cada aparato)		●
Repetición de rampas	●	●
Modificación de rampas durante el proceso	●	●
Visualización gráfica de rampas enteras		●
Registro de Datos		
Registro de valores en formato ASCII	●	●
Registro de valores en Excel		●
Registro de valores de medición adicionales		●
Parámetros de registro de libre definición		●
Función de exportación de gráficas a formato JPG		●
Cargar registros con función de impresión		●
Control y integración de aparatos de laboratorio de otras marcas, p. ej. agitadores, etc.		A pedido

No. Ref. JULABO	JULABO Descripción	Apropiado para
8 901 102	Software EasyTEMP (descarga gratuita en www.julabo.de)	Aparatos con RS232
8 901 105	Software EasyTEMP Professional	Aparatos con RS232
8 980 073	Cable para conexión RS232, 2,5 m	Aparatos con RS232
8 980 075	Cable para conexión RS232, 3,0 m	Baños con agitación SW22 y SW23
8 900 110	Cable para conexión RS232 a USB	Aparatos con RS232
8 980 031	Convertidor de RS232 a Ethernet	Aparatos con RS232
8 900 002	PB-2 Opcional: Profibus Integrado DP	Presto® PLUS, Forte HT
8 900 005	PB-5 Opcional: Profibus Integrado DP	Termostatos HighTech HL, SL
8 900 020	Interface Profibus DP	Aparatos con RS232

Servicios adicionales de JULABO





Servicios

Un análisis competente de las necesidades de nuestros clientes, combinado con un buen servicio pre- y pos-venta son la base de nuestra cooperación larga y exitosa con clientes en todo el mundo.

Es por esto que hemos establecido una red global de distribución con servicio local. Nuestras subsidiarias y empresas asociadas se encargan de ofrecer el mejor servicio posible, para garantizar la mejor experiencia en control de temperatura.

Nuestros Servicios:

- Consultoría técnica
- Contratos de mantenimiento preventivo
- IQ y OQ
- Servicios en situ
- Instalaciones
- Calibraciones
- Capacitación de usuarios

Sus beneficios:

- El tiempo de vida del termostato más largo
- Reducción de horas de equipos fuera de servicio
- Performance optimizada de termostatos
- Costos previsibles de mantenimiento
- Reducción de costos debido a menos fallas
- Conservación de la inversión



IQ/OQ



Soporte Técnico



Servicios en situ



Capacitación



Certificados

Certificados

Los resultados documentados tienen que ser actuales, precisos y rastreables. JULABO ofrece certificados de calibración en fábrica para casi todos los aparatos.

No. ref. JULABO	Descripción
8 902 901	Certificado de calibración del fabricante en 1 punto, para todos los termostatos de JULABO
8 902 903	Certificado de calibración del fabricante en 3 puntos, para todos los termostatos de JULABO
8 902 905	Certificado de calibración del fabricante en 5 puntos, para todos los termostatos de JULABO
8 903 015	Certificado de test del fabricante, para aparatos JULABO sin sistema de refrigeración
8 903 025	Certificado de test del fabricante, para aparatos JULABO con capacidad refrigerante <1 kW (en +20 °C)
8 903 035	Certificado de test del fabricante, para aparatos JULABO con capacidad refrigerante >1 kW (en +20 °C)

Documentación IQ/OQ

JULABO ofrece documentación completa IQ/OQ para toda la gama. Nuestra documentación IQ/OQ incluye protocolos de tests mandatorios y procedimientos de operación estándares. En JULABO ofrecemos soluciones integrales para asistir con las tareas de calificación asociadas con el trabajo en laboratorios GMP.

La documentación IQ/OQ es exclusivamente para nuevos aparatos.

NUEVO!

No. Ref. JULABO	Descripción	Disponible para los siguientes productos
2 310 110	Documentación IQ/OQ, Categoría 1	- Criotermostatos de la serie <i>Economy</i> - Baños termostáticos de la serie <i>TopTech</i> - Baños de agua de la serie <i>TW</i> - Baños de agua con agitación de la serie <i>SW</i>
2 310 120	Documentación IQ/OQ, Categoría 2	- Criotermostatos de la serie <i>TopTech</i> (excepto F70, F81, FP89) - Criotermostatos de la serie <i>HighTech</i> (excepto ultra-criotermostatos) - Criotermostatos compactos de la serie <i>CF</i> - Recirculadores de Refrigeración / Chillers de la serie <i>FL</i>
2 310 130	Documentación IQ/OQ, Categoría 3	- Ultra-criotermostatos de las series <i>TopTech</i> y <i>HighTech</i> - Termostatos de alta temperatura <i>Forte HT</i> - Sistemas dinámicos <i>Presto® PLUS, Magnum</i> - Recirculadores de Refrigeración / Chillers de la serie <i>SemiChill</i>

Contratos de Mantenimiento Preventivo

Un mantenimiento regular aumenta el tiempo de vida de los aparatos y asegura el rendimiento largo plazo. JULABO ofrece contratos de mantenimiento preventivo y de servicio para cada necesidad individual.

Sus beneficios:

- Tiempo de vida del aparato más largo
- Mejor performance
- Costo de mantenimiento previsible



No. Ref.	Descripción	Apropiado para los siguientes productos
JULABO		
2 350 100	<p>Los contratos de Mantenimiento Preventivo 'Standard' incluyen los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Inspección visual, diagnóstica técnica, descarga de la caja negra 'BlackBox'• Test de conexión de las mangueras y del fluido del baño• Limpieza del condensador y otros componentes• Test de estabilidad de temperatura y calibración de sondas• Test y medición de la bomba de recirculación y capacidad refrigerante• Actualización del software si no hace falta una actualización de hardware	Toda la gama JULABO
2 350 110	<p>Contratos de Mantenimiento Preventivo 'Premium' incluyen todos los servicios mencionados arriba y además repuestos y mano de obra para instalación o reemplazo de un aparato.</p>	Toda la gama JULABO

Los contratos de servicio de JULABO incluyen el mantenimiento de las unidades como se indica en el contrato una vez al año. La disponibilidad está sujeta al modelo y el país de referencia.

Aparatos de Alquiler

Si Usted tiene necesidad de aparatos adicionales por un tiempo limitado o aparatos de reemplazo para evitar que se pierda tiempo en el laboratorio durante la reparación de un termostato, le podemos ofrecer aparatos para alquiler. Los modelos disponibles y el período del alquiler pueden variar según país. Contácte con JULABO!

Equipos disponibles con varias categorías de rendimiento. El período de alquiler y la disponibilidad de producto está sujeta al modelo y el país de referencia. Contáctenos para mayor información.

Servicio en situ

JULABO ofrece un servicio en el lugar del cliente por técnicos propios o de empresas asociadas calificadas. Muchos problemas pueden ser solucionados directamente en situ, evitando costos de envío y pérdidas de tiempo. Consulte la disponibilidad con JULABO. Service hotline +49 7823 51-66.

Servicios disponibles:

- Instalación
- Reparación & mantenimiento
- Calibración
- Capacitación de usuarios



Capacitación Técnica

Ofrecemos programas de capacitación técnica detallada en el Centro de Excelencia de JULABO o donde Usted esté. El contenido se ajusta a las necesidades particulares del usuario, desde principiante hasta profesional. Use el know-how de JULABO y consulte! Hotline: +49 7823 51-190.

Julabo Especificaciones Técnicas

Criotermostatos

Modelo JULABO	Página de Catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora	Capacidad refrigeración de máquina refrigerante	Capacidad de Refrigeración (c. Etanol)			
								+20 °C	0 °C	-20 °C	-40 °C
	°C	°C		°C	kW		kW	kW	kW		
F12-ED	8	-20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.16	0.1	0.02	-
F25-ED	8	-28 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F26-ED	8	-28 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F34-ED	8	-30 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.45	0.32	0.14	-
F12-EH	9	-20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.16	0.1	0.02	-
F25-EH	9	-28 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F32-EH	9	-35 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
F33-EH	9	-30 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.5	0.32	0.12	-
F34-EH	9	-30 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.45	0.32	0.14	-
F38-EH	9	-35 ... +80	0.1	PID1	±0.05	2	Aire	0.92	0.66	0.32	-
F12-MA	10	-20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.16	0.1	0.02	-
F25-MA	10	-28 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F32-MA	10	-35 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
F33-MA	10	-30 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.5	0.32	0.12	-
F34-MA	10	-30 ... +150	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.45	0.32	0.14	-
FP35-MA	10	-35 ... +150	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
FP40-MA	10	-40 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.68	0.5	0.32	0.04
FP50-MA	10	-50 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	Aire	0.9	0.8	0.5	0.16
F25-ME	11	-28 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F26-ME	11	-28 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F32-ME	11	-35 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
F33-ME	11	-30 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.5	0.32	0.12	-
F34-ME	11	-30 ... +150	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.45	0.32	0.14	-
FP40-ME	11	-40 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.68	0.5	0.32	0.04
FP50-ME	11	-50 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	Aire	0.9	0.8	0.5	0.1
F25-HE	12	-28 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F32-HE	12	-35 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
F34-HE	12	-30 ... +150	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.45	0.32	0.14	-
FP40-HE	12	-40 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.68	0.5	0.32	0.04
FP45-HE	12	-42 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.85	0.7	0.42	0.08
FP50-HE	12	-50 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.9	0.8	0.5	0.16
F25-HL	13	-28 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.26	0.2	0.06	-
F32-HL	13	-35 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
F33-HL	13	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.5	0.32	0.12	-
FP35-HL	13	-35 ... +150	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.45	0.39	0.15	-
FP40-HL	13	-40 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.68	0.5	0.32	0.04
FP45-HL	13	-42 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.85	0.7	0.42	0.08
FP50-HL	13	-50 ... +200	0.01	ICC	±0.01	2	Aire	0.9	0.8	0.5	0.16
CF30	15	-30 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.32	0.25	0.15	-
CF40	15	-40 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	Aire	0.47	0.4	0.28	-
CF31	15	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.02	2	Aire	0.32	0.25	0.15	-
CF41	15	-40 ... +200	0.01	ICC	±0.02	2	Aire	0.47	0.4	0.28	-

* Otros voltajes disponibles -
contacte a JULABO!

Presión	Succión	Caudal	Conexiones de bomba	Adaptadores dentados diámetro	Abertura de bañof/ profundidad A x L / P	Volumen de llenado	Clasificación según DIN 12876-1	Conexión eléctrica	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
bar	bar	l/min		diám. int.	cm	litros		V / Hz / A	cm	kg		
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 13	4.5	I (NFL)	230/50/11	20 x 36 x 56	22	9 116 612	F12-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	I (NFL)	230/50/12	23 x 42 x 61	30	9 116 625	F25-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	I (NFL)	230/50/12	42 x 42 x 42	30	9 116 626	F26-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	I (NFL)	230/50/12	38 x 58 x 62	41	9 116 634	F34-ED
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 13	4.5	III (FL)	230/50/11	20 x 36 x 56	22	9 118 612	F12-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	230/50/12	23 x 42 x 61	30	9 118 625	F25-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50/12	31 x 42 x 64	36	9 118 632	F32-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/12	36 x 46 x 69	43	9 118 633	F33-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	230/50/12	38 x 58 x 62	41	9 118 634	F34-EH
0.35	-	15	M10x1	8 / 10 mm	35 x 41 / 27	45	III (FL)	230/50/13	46 x 70 x 89	67	9 118 638	F38-EH
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 13	4.5	III (FL)	230/50/11	20 x 36 x 56	23	9 153 612	F12-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	230/50/12	23 x 42 x 61	31	9 153 625	F25-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50-60/13	31 x 42 x 64	37	9 153 632	F32-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/12	36 x 46 x 69	44	9 153 633	F33-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	230/50/12	38 x 58 x 62	42	9 153 634	F34-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / -	2.5	III (FL)	230/50/12	31 x 42 x 64	37	9 153 618	FP35-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/13	37 x 46 x 69	48	9 153 640	FP40-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 X 12 / 15	8	III (FL)	230/50/14	42 x 49 x 70	55	9 153 650	FP50-MA
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	230/50/12	23 x 42 x 61	31	9 162 625	F25-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	230/50/12	42 x 42 x 42	31	9 162 626	F26-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50-60/13	31 x 42 x 64	37	9 162 632	F32-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/12	36 x 46 x 69	44	9 162 633	F33-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	230/50/12	38 x 58 x 62	42	9 162 634	F34-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/13	37 x 46 x 69	48	9 162 640	FP40-ME
0.23-0.45	-	11-16	M10x1	8 / 10 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50/14	42 x 49 x 70	55	9 162 650	FP50-ME
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	230/50/12	23 x 42 x 64	32	9 212 625	F25-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50-60/12	31 x 42 x 66	38	9 212 632	F32-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	24 x 30 / 15	20	III (FL)	230/50/12	38 x 58 x 64	44	9 212 634	F34-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/13	37 x 46 x 71	49	9 212 640	FP40-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 26 / 20	26	III (FL)	230/50-60/13	38 x 58 x 69	53	9 212 645	FP45-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50/14	42 x 49 x 72	57	9 212 650	FP50-HE
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	12 x 14 / 14	4.5	III (FL)	230/50/12	23 x 42 x 64	32	9 312 625	F25-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50-60/12	31 x 42 x 66	38	9 312 632	F32-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/12	36 x 46 x 71	45	9 312 633	F33-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / -	2.5	III (FL)	230/50/12	31 x 42 x 66	38	9 312 618	FP35-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 14 / 20	16	III (FL)	230/50/13	37 x 46 x 71	49	9 312 640	FP40-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	23 x 26 / 20	26	III (FL)	230/50-60/13	38 x 58 x 59	53	9 312 645	FP45-HL
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 15	8	III (FL)	230/50/14	42 x 49 x 72	57	9 312 650	FP50-HL
0.35	-	15	M16x1	8 / 12 mm	16 x 3 / 14	3.5	III (FL)	230/50/10	24 x 46 x 40	35	9 400 330	CF30
0.35	-	15	M16x1	8 / 12 mm	19 x 3 / 19	5.5	III (FL)	230/50/12	28 x 46 x 46	41	9 400 340	CF40
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	16 x 3 / 14	3.5	III (FL)	230/50/11	24 x 46 x 40	36	9 400 331	CF31
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	19 x 3 / 19	5.5	III (FL)	230/50/13	28 x 46 x 46	42	9 400 341	CF41



Especificaciones Técnicas

Ultra-Criotermostatos

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display /Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora	Capacidad de refrigeración de máquina refrigerante	Capacidad de Refrigeración (c. Etanol)					
								+20 °C	0 °C	-20 °C	-40 °C	-60 °C	-80 °C
	°C	°C		°C	kW		kW	kW	kW	kW	kW	kW	
F70-ME	16	-70 ... +100	0.01	PID3	±0.02	1.3	Aire	0.34	0.22	0.17	0.13	0.07	-
F81-ME	16	-81 ... +100	0.01	PID3	±0.02	1.3	Aire	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07
FP89-ME	16	-90 ... +100	0.01	PID3	±0.02	1.3	Aire	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.2
FP51-SL	17	-51 ... +200	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	2.0	1.5	1.0	0.26	-	-
FP52-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FPW52-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Agua	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FP55-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	5.2	4.1	2.2	0.70	0.13	-
FPW55-SL	17	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	-
F81-HL	17	-81 ... +100	0.01	ICC	±0.02	1.3	Aire	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07
FP89-HL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.02	1.3	Aire	1.0	0.92	0.88	0.75	0.58	0.20
FP90-SL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW90-SL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW91-SL	17	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.2	3	Aqua	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8
FP52-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FPW52-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FP55-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	5.2	4.1	2.2	0.7	0.13	-
FPW55-SL	18	-60 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	-
FP52-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FPW52-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	3.0	2.8	1.6	0.65	0.1	-
FP55-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	5.2	4.1	2.2	0.7	0.13	-
FPW55-SL	18	-60 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	5.5	4.1	2.2	1.0	0.13	-
FP90-SL	19	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW90-SL	19	-90 ... +100	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW91-SL	19	-91 ... +100	0.01	ICC	±0.2	3	Aqua	5.2	4.7	4.0	3.5	2.3	0.8
F95-SL	19	-95 ... 0	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	-	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36
FW95-SL	19	-95 ... 0	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	-	1.7	1.5	1.3	1.1	0.36
FP90-SL	19	-90 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	Aire	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15
FPW90-SL	19	-90 ... +150	0.01	ICC	±0.05	3	Aqua	1.8	1.7	1.6	1.35	0.75	0.15

Termostatos de Inmersión | Termostato montado sobre puente

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display /Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora	Capacidad Bombeo		
							Presión	Succión	Caudal
	°C	°C		°C	kW	bar	bar	l/min.	
ED	36	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH	36	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB	36	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MA	36	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME	36	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
SE-Z	37	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26

* Otros voltajes disponibles-
contacte a JULABO!

Presión	Succión	Caudal	Capacidad Bombeo	Conexiones de bomba	Adaptadores dentados diámetro	Abertura de baño/ profundidad A x L / P	Volumen de llenado	Clasificación según DIN 12876-1	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
bar	bar	l/min		diám. int.	cm	litros		V / Hz / A	cm	kg			
0.23-0.45	-	11-16	M16x1	8 / 12 mm	12 x 12 / 13	4.5	III (FL)	230/50/14	42 x 54 x 71	63	9 162 670	F70-ME	
0.23-0.45	-	11-16	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	6.5	III (FL)	230/50-60/16	50 x 58 x 88	86	9 162 681	F81-ME	
0.23-0.45	-	11-16	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	8	III (FL)	230/50/14	55 x 60 x 90	133	9 162 689	FP89-ME	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	18 x 12 / 20	11	III (FL)	3x400/50/14	46 x 55 x 89	90	9 352 751	FP51-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	24	III (FL)	3x400/50/16	59 x 76 x 116	156	9 352 752	FP52-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	24	III (FL)	3x400/50/16	59 x 76 x 116	153	9 352 753	FPW52-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	27	III (FL)	3x400/50/20	85 x 76 x 116	182	9 352 755	FP55-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	27	III (FL)	3x400/50/20	59 x 76 x 116	163	9 352 756	FPW55-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	6.5	III (FL)	230/50-60/16	50 x 58 x 89	88	9 312 681	F81-HL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 16	8	III (FL)	230/50/14	55 x 60 x 92	135	9 312 689	FP89-HL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	22	III (FL)	3x400/50/22	59 x 76 x 116	195	9 352 790	FP90-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	22	III (FL)	3x400/50/22	59 x 76 x 116	188	9 352 791	FPW90-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	28 x 23 / 22	22	III (FL)	3x400/50/32	85 x 76 x 116	296	9 352 793	FPW91-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	24	III (FL)	3x400/50/16	59 x 76 x 116	156	9 352 752N	FP52-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	24	III (FL)	3x400/50/16	59 x 76 x 116	153	9 352 753N	FPW52-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	27	III (FL)	3x400/50/20	85 x 76 x 116	182	9 352 755N	FP55-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	27	III (FL)	3x400/50/20	59 x 76 x 116	163	9 352 756N	FPW55-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	24	III (FL)	3x400/50/16	59 x 76 x 116	156	9 352 752N150	FP52-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	24	III (FL)	3x400/50/16	59 x 76 x 116	153	9 352 753N150	FPW52-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	27	III (FL)	3x400/50/20	85 x 76 x 116	182	9 352 755N150	FP55-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	27	III (FL)	3x400/50/20	59 x 76 x 116	163	9 352 756N150	FPW55-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	22	III (FL)	3x400/50/22	59 x 76 x 116	195	9 352 790N	FP90-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	22	III (FL)	3x400/50/32	85 x 76 x 116	296	9 352 793N	FPW91-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	22	III (FL)	3x400/50/24	59 x 76 x 116	201	9 352 795N	F95-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	22	III (FL)	3x400/50/24	59 x 76 x 116	198	9 352 796N	FW95-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	22	III (FL)	3x400/50/22	59 x 76 x 116	195	9 352 790N150	FP90-SL	
0.4-0.7	0.2-0.4	22-26	M16x1	8 / 12 mm	puerto d. llenado	22	III (FL)	3x400/50/22	59 x 76 x 116	188	9 352 791N150	FPW90-SL	

Conexiones de bomba	Adaptadores dentados diámetro	Profundidad de inmersión útil	Clasificación según DIN 12876-1	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
diám. int.	cm			V / Hz / A	cm	kg		
-	-	8 - 14.5	I (NFL)	230/50/9	13 x 15 x 33	3.3	9 116 000	ED
-	-	8 - 14.5	III (FL)	230/50/9	13 x 15 x 33	3.3	9 118 000	EH
-	-	8 - 14.5	I (NFL)	230/50/9	13 x 15 x 33	3.3	9 142 000	MB
-	-	8 - 14.5	III (FL)	230/50-60/9	13 x 15 x 33	4	9 153 000	MA
-	-	8 - 14.5	III (FL)	230/50-60/9	13 x 15 x 33	4	9 162 000	ME
M16x1	8 / 12 mm	12 - 19	III (FL)	230/50-60/13	32 x 17 x 40	8	9 252 218	SE-Z



Especificaciones Técnicas

Baños termostáticos

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calificadora	Presión	Succión	Capacidad Bombeo
	°C	°C		°C	kW	bar	bar		l/min.
ED-5A/B	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-7A/B	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-5M/B	38	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-13A	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-19A	38	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-13M	38	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-19M	38	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-13A	38	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-19A	38	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
ED-13	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-17	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-19	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-27	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-33	39	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-13	39	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-19	39	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
ED-5A	40	+20 ... +60	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
ED-5M	40	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-5A	40	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-7A	40	+20 ... +60	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MB-5M	40	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
ED-5	41	+20 ... +100	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-5	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-13	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-19	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-27	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-33	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
EH-39	41	+20 ... +150	0.1	PID1	±0.03	2	0.35	-	15
MB-5	41	+20 ... +100	0.01/0.1	PID2	±0.02	2	0.12	-	10
MA-4	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
MA-6	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
MA-12	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
MA-26	42	+20 ... +200	0.01/0.1	PID2	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-4	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-6	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-12	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
ME-26	42	+20 ... +200	0.01	PID3	±0.01	2	0.23 - 0.45	-	11 - 16
HE-4	43	+20 ... +250	0.01	ICC	±0.01	2	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SE-6	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SE-12	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SE-26	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
HL-4	43	+20 ... +250	0.01	ICC	±0.01	2	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SL-6	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SL-12	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26
SL-26	43	+20 ... +300	0.01	ICC	±0.01	3	0.4 - 0.7	0.2 - 0.4	22 - 26

* Otros voltajes disponibles-
contacte a JULABO!

Conecciones de bomba	Adaptadores dentados	diámetro	Abertura de baño profundidad A X L / P	Volumen de llenado	Serpentín d. refrig.	Tapa	Clasificación según DIN 12876-1	Conección eléctrica*	Dimensiones A X L X Alto	Peso (neto)	No. ref. JULABO	Modelo JULABO
diám. int.	cm	litros						V / Hz / A	cm	kg		
-	-	12 x 24 / 15	5	-	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 40 x 35	5.3	9 116 315	ED-5A/B	
-	-	12 x 34 / 15	7	-	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 50 x 35	5.6	9 116 317	ED-7A/B	
-	-	12 x 24 / 15	5	-	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 40 x 35	5.2	9 116 515	ED-5M/B	
-	-	18 x 30 / 15	13	Opcional	-	I (NFL)	230/50/9	41 x 33 x 36	7.5	9 116 313	ED-13A	
-	-	36 x 30 / 15	19	Opcional	-	I (NFL)	230/50/9	55 x 33 x 36	8.5	9 116 319	ED-19A	
-	-	18 x 30 / 15	13	Opcional	-	I (NFL)	230/50/9	41 x 33 x 37	7.5	9 116 513	ED-13M	
-	-	36 x 30 / 15	19	Opcional	-	I (NFL)	230/50/9	55 x 33 x 37	8.5	9 116 519	ED-19M	
-	-	18 x 30 / 15	13	Opcional	-	I (NFL)	230/50/9	41 x 33 x 36	7.5	9 142 313	MB-13A	
-	-	36 x 30 / 15	19	Opcional	-	I (NFL)	230/50/9	55 x 33 x 36	8.5	9 142 319	MB-19A	
-	-	18 x 30 / 15	13	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	39 x 33 x 37	8	9 116 413	ED-13	
-	-	18 x 30 / 20	17	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	39 x 33 x 42	10	9 116 417	ED-17	
-	-	36 x 30 / 15	19	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	57 x 33 x 37	11	9 116 419	ED-19	
-	-	36 x 30 / 20	27	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	57 x 37 x 42	13	9 116 427	ED-27	
-	-	67 x 30 / 15	33	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	91 x 33 x 38	20	9 116 433	ED-33	
-	-	18 x 30 / 15	13	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	39 x 33 x 37	8	9 142 413	MB-13	
-	-	36 x 30 / 15	19	Opcional	Opcional	I (NFL)	230/50/9	57 x 33 x 37	11	9 142 419	MB-19	
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	Integrado	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 40 x 35	5.3	9 116 305	ED-5A	
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	Integrado	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 40 x 35	5.2	9 116 505	ED-5M	
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	Integrado	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 40 x 35	5.3	9 142 305	MB-5A	
M10x1	8 / 10 mm	12 x 34 / 15	7	Integrado	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 50 x 35	5.6	9 142 307	MB-7A	
M10x1	8 / 10 mm	12 x 24 / 15	5	Integrado	-	I (NFL)	230/50/9	14 x 40 x 35	5.2	9 142 505	MB-5M	
M10x1	8 / 10 mm	15 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	I (NFL)	230/50/9	17 x 33 x 36	7	9 116 405	ED-5	
M10x1	8 / 10 mm	15 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50/9	17 x 33 x 36	7	9 118 405	EH-5	
M10x1	8 / 10 mm	18 x 30 / 15	13	Opcional	Opcional	III (FL)	230/50/9	39 x 33 x 37	8	9 118 413	EH-13	
M10x1	8 / 10 mm	36 x 30 / 15	19	Opcional	Opcional	III (FL)	230/50/9	57 x 33 x 37	11	9 118 419	EH-19	
M10x1	8 / 10 mm	36 x 30 / 20	27	Opcional	Opcional	III (FL)	230/50/9	57 x 37 x 42	13	9 118 427	EH-27	
M10x1	8 / 10 mm	67 x 30 / 15	33	Opcional	Opcional	III (FL)	230/50/9	91 x 33 x 38	20	9 118 433	EH-33	
M10x1	8 / 10 mm	36 x 30 / 30	39	Opcional	Opcional	III (FL)	230/50/9	54 x 34 x 52	19	9 118 439	EH-39	
M10x1	8 / 10 mm	15 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	I (NFL)	230/50/9	17 x 33 x 36	7	9 142 405	MB-5	
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	21 x 42 x 38	9.6	9 153 504	MA-4	
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 20	6	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	21 x 43 x 42	12.5	9 153 506	MA-6	
M10x1	8 / 10 mm	22 x 15 / 20	12	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	30 x 43 x 45	13	9 153 512	MA-12	
M10x1	8 / 10 mm	22 x 30 / 20	26	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	36 x 61 x 45	26	9 153 526	MA-26	
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	21 x 42 x 38	9.6	9 162 504	ME-4	
M10x1	8 / 10 mm	13 x 15 / 20	6	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	21 x 43 x 42	12.5	9 162 506	ME-6	
M10x1	8 / 10 mm	22 x 15 / 20	12	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	30 x 43 x 45	13	9 162 512	ME-12	
M10x1	8 / 10 mm	22 x 30 / 20	26	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	36 x 61 x 45	26	9 162 526	ME-26	
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	21 x 42 x 40	11	9 212 504	HE-4	
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 20	6	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	21 x 43 x 44	13.5	9 252 506	SE-6	
M16x1	8 / 12 mm	22 x 15 / 20	12	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	30 x 43 x 47	14	9 252 512	SE-12	
M16x1	8 / 12 mm	22 x 30 / 20	26	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	36 x 61 x 47	27	9 252 526	SE-26	
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 15	4.5	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	21 x 42 x 40	11	9 312 504	HL-4	
M16x1	8 / 12 mm	13 x 15 / 20	6	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	21 x 43 x 44	13.5	9 352 506	SL-6	
M16x1	8 / 12 mm	22 x 15 / 20	12	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	30 x 43 x 47	14	9 352 512	SL-12	
M16x1	8 / 12 mm	22 x 30 / 20	26	Integrado	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	36 x 61 x 47	27	9 352 526	SL-26	

Julabo Especificaciones Técnicas

Sistemas Dinámicos de Control de Temperatura / Termostatos Industriales

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora	Capacidad de refrigeración de maquina refrigerante	Capacidad de Refrigeración (Fluido: JULABO Thermal Etanol)					
								200 °C	20 °C	0 °C	-20 °C	-40 °C	60 °C
	°C	°C	°C	kW		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
LH40	62	-40 ... +250	0.01	ICC	±0.01... ±0.05	2.6	Aire	1.6 0.9	0.8	0.35	0.01	-	-
LH41	62	-40 ... +250	0.01	ICC	±0.01... ±0.05	2.6	Aqua	1.6 1.0	0.9	0.40	0.05	-	-
LH46	62	-45 ... +250	0.01	ICC	±0.01... ±0.05	1.8	Aire/Aqua	2.5 2.3	1.4	0.70	0.10	-	-
LH47	62	-47 ... +250	0.01	ICC	±0.01... ±0.05	1.8	Aire	3.7 3.0	2.0	0.90	0.20	-	-
LH50	62	-50 ... +250	0.01	ICC	±0.01... ±0.05	6.0	Aqua	5.5 7.0	4.6	2.60	0.50	-	-
LH85	62	-80 ... +250	0.01	ICC	±0.01... ±0.05	1.8	Aire/Aqua	1.4 0.9	0.92	0.80	0.70	0.5	0.01
Magnum 91	64	-91 ... +250	0.01	ICC	±0.05... ±0.2	6.0	Aqua	3.5 5.0	4.8	4.5	4.0	2.5	0.6

Sistemas Dinámicos de Control de Temperatura / Termostatos Industriales

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp. (externa)	Capacidad calefactora	Unidad de Refrigeración C.U. incluida	Capacidad Bombeo		
								Presión	Caudal	
	°C	°C	°C	kW	kW			bar	l/min.	
HT30-M1	66	+70 ... +400	0.01	ICC	±0.01 ... ±0.1	3	-	0.8 - 1.2	14 - 18	
HT60-M2	66	+70 ... +400	0.01	ICC	±0.01 ... ±0.1	7	-	0.8 - 1.2	14 - 18	
HT60-M3	66	+70 ... +400	0.01	ICC	±0.01 ... ±0.1	6	-	0.8 - 1.2	14 - 18	
HT30-M1-C.U.	66	+40 ... +400	0.01	ICC	±0.01 ... ±0.1	3	Sí	0.8 - 1.2	14 - 18	
HT60-M2-C.U.	66	+40 ... +400	0.01	ICC	±0.01 ... ±0.1	7	Sí	0.8 - 1.2	14 - 18	
HT60-M3-C.U.	66	+40 ... +400	0.01	ICC	±0.01 ... ±0.1	6	Sí	0.8 - 1.2	14 - 18	

Baños de agua | Baños de agua con agitación

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora
	°C	°C	°C			
TW2	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	1
TW8	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
TW12	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
TW20	98	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
SW22	100	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.2	2
SW23	100	+20 ... +99.9	0.1	PID1	±0.02	2

* Otros voltajes disponibles -
contacte a JULABO!

Presión	Caudal	Conexiones de bomba	Volumen de llenado	Volumen de llenado tanque de expansión	Clasificación según DIN 12876-1	Clase IP según IEC 60529	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
bar	l/min.	litros	litros				V / Hz / A	cm	kg		
0.5 - 1.6	16 - 30	M16x1	3.1	0.8	III (FL)	IP31	230/50/15	30 x 49 x 64	72	9 410 240	LH40
0.5 - 1.6	16 - 30	M16x1	3.1	0.8	III (FL)	IP31	230/50/14	30 x 49 x 64	71	9 410 241	LH41
0.5 - 1.6	16 - 30	M16x1	3.7	2.2	III (FL)	IP31	230/50/12	50 x 59 x 64	103	9 410 246	LH46
0.5 - 1.6	16 - 30	M16x1	5.7	5.2	III (FL)	IP31	3 x 400/50/12	40 x 55 x 127	150	9 410 247	LH47
0.7 - 2.2	16 - 30	M16x1	13.5	4.9	III (FL)	IP31	3 x 400/50/17	40 x 55 x 127	182	9 410 250	LH50
0.5 - 1.6	16 - 30	M16x1	3.7	2.2	III (FL)	IP31	230/50/15	50 x 59 x 64	130	9 410 285	LH85
0.8 - 2.2	24 - 35	M24x1.5	21.6	11.4	III (FL)	IP20	3 x 400/50/20	71 x 88 x 165	442	9 410 191	Magnum 91

Conexiones de bomba	Volumen de llenado	Volumen de llenado tanque de reserva	Clasificación según DIN 12876-1	Clase IP según IEC 60529	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Dimensiones Unidad de Control A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
litros	litros				V / Hz / A	cm	cm	kg		
M16x1	2	1.6+0.9	III (FL)	IP31	230/50/15	23 x 23 x 58	25 x 25 x 18	27	9 800 031	HT30-M1
M16x1	2	1.6+0.9	III (FL)	IP31	3 x 400/50/11	23 x 23 x 58	25 x 25 x 18	29	9 800 062	HT60-M2
M16x1	2	1.6+0.9	III (FL)	IP31	3 x 208/60/18	23 x 23 x 58	25 x 25 x 18	29	9 800 063	HT60-M3
M16x1	2	1.6+0.9	III (FL)	IP31	230/50/15	43 x 23 x 58	25 x 25 x 18	35	9 800 035	HT30-M1-C.U.
M16x1	2	1.6+0.9	III (FL)	IP31	3 x 400/50/11	43 x 23 x 58	25 x 25 x 18	37	9 800 065	HT60-M2-C.U.
M16x1	2	1.6+0.9	III (FL)	IP31	3 x 208/60/18	43 x 23 x 58	25 x 25 x 18	37	9 800 066	HT60-M3-C.U.

Abertura de baño/ profundidad A x L / P	Volumen de llenado desde ... hasta	Velocidad de agitación	Recorrido de agitación	Clasificación según DIN 12876-1	Clase IP según IEC 60529	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto sin tapa	Dimensiones A x L x Alto con tapa	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
cm	litros	rpm	mm			V / Hz / A	cm	cm	kg		
15 x 13 / 11	1 ... 2	-	-	I (NFL)	IP43	230/50-60/5	17 x 16 x 26	17 x 16 x 37	3.5	9 550 102	TW2
23 x 27 / 14	3 ... 8	-	-	I (NFL)	IP43	230/50-60/9	29 x 32 x 28	29 x 32 x 44	8.5	9 550 108	TW8
35 x 27 / 14	5 ... 14	-	-	I (NFL)	IP43	230/50-60/9	40 x 32 x 28	40 x 32 x 44	9.8	9 550 112	TW12
50 x 30 / 18	8 ... 26	-	-	I (NFL)	IP43	230/50-60/9	56 x 35 x 32	56 x 35 x 49	14.2	9 550 120	TW20
50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	I (NFL)	IP21	230/50-60/10	70 x 35 x 26	70 x 35 x 43	19.4	9 550 322	SW22
50 x 30 / 18	8 ... 20	20 ... 200	15	I (NFL)	IP21	230/50-60/10	70 x 35 x 26	70 x 35 x 43	21.4	9 550 323	SW23



Julabo Especificaciones Técnicas

Recirculadores de Refrigeración / Chillers

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora	Capacidad refrigerante de máquina refrigerante	Capacidad Refrig.			
								+20 °C	0 °C	-10 °C	-20 °C
	°C	°C		°C	kW		kW	kW	kW	kW	
FL300	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	0.3	0.2	0.15	0.1
FL601	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	0.6	0.4	0.33	0.2
FL1201	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	1.2	0.9	0.6	0.3
FL1203	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	1.2	0.8	0.5	0.2
FL1701	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	1.7	1.1	0.85	0.4
FL1703	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	1.7	1.0	0.75	0.3
FLW1701	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Agua	1.7	1.1	0.85	0.4
FLW1703	80	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	1.7	1.0	0.75	0.3
FL2503	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	2.5	1.5	1.2	0.55
FL2506	81	-15 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	2.5	1.0	0.3	-
FL4003	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	4.0	2.4	1.5	0.65
FL4006	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	4.0	1.9	0.9	0.05
FLW2503	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	2.7	1.7	1.0	0.4
FLW2506	81	-15 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	2.5	1.0	0.3	-
FLW4003	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	4.3	2.2	1.3	0.45
FLW4006	81	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	4.0	1.7	0.7	-
FL7006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	7.0	5.1	3.0	1.55
FL11006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	11.0	7.5	5.0	3.0
FL20006	82	-25 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aire	20.0	10	6.0	2.5
FLW7006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	7.4	7.0	3.1	1.3
FLW11006	82	-20 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	11.5	7.3	4.8	2.7
FLW20006	82	-25 ... +40	0.1	PID1	±0.5	-	Aqua	20.0	12	7.0	3.0
FC600	83	-20 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	0.6	0.33	0.21	-
FC600S	83	-10 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	0.5	0.22	0.1	-
FC1200	83	-20 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	1.3	0.6	0.37	-
FC1200S	83	-15 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	1.2	0.5	0.26	-
FC1600	83	-20 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	1.65	0.8	0.47	-
FC1600S	83	-15 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	1.55	0.65	0.36	-
FC1200T	83	-10 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	1.1	0.4	0.15	-
FC1600T	83	-15 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aire	1.45	0.5	0.25	-
FCW2500T	83	-25 ... +80	0.1	PID1	±0.2	1.2	Aqua	2.5	2.0	0.8	0.25
SC2500a *1	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	Aire	2.5	1.5	0.9	-
SC2500w *1	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	Aqua	2.5	1.5	0.9	-
SC5000a *2,3	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	Aire	5.0	2.5	1.2	-
SC5000w *2,3	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	Aqua	5.0	2.5	1.2	-
SC10000w *2,3	84	+5 ... +35	0.1	PID1	±0.1	-	Aqua	10.0	5.0	2.5	-
AWC100	87	+20 ... +40	-	-	-	-	Aire	0.55	-	-	-
F250	87	+5 ... +40	0.1	PID	±0.5	-	Aire	0.25	-	-	-

* Otros voltajes disponibles-
contacte a JULABO!

Capacidad Bombeo		Conecciones de bomba	Adaptadores dent.	Volumen de llenado	Clase IP según IEC 60529	Conexión eléctrica*	Nivel de ruido	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
Presión bar	Caudal l/min.		diám. int.	litros	V / Hz / A	dBA	cm		kg		
0.35	15	M16x1	8 / 12 mm	3...4.5	IP21 230/50/3	55	25 x 50 x 60	39	9 660 003	FL300	
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	5.5...8	IP21 230/50/5	55	32 x 50 x 60	48	9 661 006	FL601	
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	12...17	IP21 230/50/7	61	50 x 76 x 64	76	9 661 012	FL1201	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	12...17	IP21 230/50/12	61	50 x 76 x 64	91	9 663 012	FL1203	
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	12...17	IP21 230/50/10	62	50 x 76 x 64	85	9 661 017	FL1701	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	12...17	IP21 230/50/12	63	50 x 76 x 64	91	9 663 017	FL1703	
1.0	23	M16x1	8 / 12 mm	12...17	IP21 230/50/10	59	50 x 76 x 64	82	9 671 017	FLW1701	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	12...17	IP21 230/50/12	60	50 x 76 x 64	88	9 673 017	FLW1703	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21 230/50/11	64	60 x 76 x 115	146	9 663 025	FL2503	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21 230/50/14	64	60 x 76 x 115	158	9 666 025	FL2506	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21 3 x 400/50/8	67	60 x 76 x 115	148	9 663 040	FL4003	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21 3 x 400/50/12	67	60 x 76 x 115	157	9 666 040	FL4006	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21 230/50/11	61	60 x 76 x 115	143	9 673 025	FLW2503	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21 230/50/14	61	60 x 76 x 115	160	9 676 025	FLW2506	
0.5 - 3.0	40	G ¾"	¾"	24...30	IP21 3 x 400/50/8	65	60 x 76 x 115	143	9 673 040	FLW4003	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	24...30	IP21 3 x 400/50/13	65	60 x 76 x 115	160	9 676 040	FLW4006	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21 3 x 400/50/14	74	78 x 85 x 148	252	9 666 070	FL7006	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21 3 x 400/50/17	74	78 x 85 x 148	248	9 666 110	FL11006	
0.8 - 6.0	80	G1 ¼"	1"	15...37	IP21 3 x 400/50/18	73	95 x 115 x 161	360	9 666 200	FL20006	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21 3 x 400/50/14	74	78 x 85 x 148	220	9 676 070	FLW7006	
0.5 - 6.0	60	G1 ¼"	1"	39...47	IP21 3 x 400/50/17	74	78 x 85 x 148	250	9 676 110	FLW11006	
0.8 - 6.0	80	G1 ¼"	1"	15...37	IP21 3 x 400/50/	69	95 x 115 x 161	360	9 676 200	FLW20006	
0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	6 ... 8	IP21 230/50/8	51	35 x 54 x 49	48	9 600 060	FC600	
1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	6 ... 8	IP21 230/50/10	54	35 x 54 x 49	52	9 600 063	FC600S	
0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/10	53	46 x 61 x 49	60	9 600 120	FC1200	
1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/12	57	46 x 61 x 49	66	9 600 123	FC1200S	
0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/11	53	46 x 61 x 49	65	9 600 160	FC1600	
1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/13	57	46 x 61 x 49	66	9 600 163	FC1600S	
3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/12	58	46 x 61 x 49	67	9 600 126	FC1200T	
3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/13	58	46 x 61 x 49	67	9 600 166	FC1600T	
3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	8 ... 11	IP21 230/50/12	53	46 x 61 x 49	74	9 601 256	FCW2500T	
3.5	33	NPT ¾"	¾"	21...33	IP21 230/50/10	65	49 x 62 x 105	123	9500025XXP3H0D0M0	SC2500a *1	
3.5	33	NPT ¾"	¾"	21...33	IP21 230/50/10	63	49 x 62 x 105	123	9500026XXP3H0D0M0	SC2500w *1	
3.5	33	NPT ¾"	¾"	43...60	IP21 3 x 400/50/11	71	59 x 67 x 112	153	9500050XXP3H0D0M0	SC5000a *2,3	
3.5	33	NPT ¾"	¾"	43...60	IP21 3 x 400/50/11	69	59 x 67 x 112	153	9500051XXP3H0D0M0	SC5000w *2,3	
3.5	33	NPT ¾"	¾"	43...60	IP21 3 x 400/50/18	69	59 x 67 x 112	159	9500101XXP3H0D0M0	SC10000w *2,3	
0.2	2.9	M10x1	8 / 10 mm	0.9	IP21 230/50-60/1	55	20 x 34 x 30	11	9 630 100	AWC100	
0.35	15	M10x1	8 / 10 mm	1.7...2.6	- 230/50/2	59	24 x 40 x 52	27	9 620 025	F250	

*¹) con opción H₁: consumo de corriente = más 5A

*²) con opción H₅: consumo de corriente = más 7A

*³) con opción H₁₂: consumo de corriente = más 11A



Julabo Especificaciones Técnicas

Refrigeradores de Inmersión | Refrigerador de Flujo Continuo

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad Refrig.				
						+20 °C	+10 °C	-20 °C	-40 °C	-80 °C
	°C	°C		°C	kW	kW	kW	kW	kW	
FT200	108	-20 ... +30	-	-	0.25	0.2	0.04	-	-	
FT400	108	-40 ... +30	-	-	0.45	0.36	0.14	0.03	-	
FT900	108	-90 ... +30	-	-	0.3	0.27	0.24	0.2	0.07	
FT402	108	-40 ... +30	0.1	digital	±0.5	0.45	0.36	0.14	0.03	-
FT902	108	-90 ... +30	0.1	digital	±1	0.3	0.27	0.24	0.2	0.07
FD200	109	+10 ... +30	-	-	0.22	0.18	-	-	-	

Baños de Calibración | Baños para Viscosidad | Criotermostato para Ensayo de caducidad en Cerveza

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Resolución de display / Ajuste	Control de temperatura	Estabilidad de temp.	Capacidad calefactora	Capacidad Refrig. (Fluido: Etanol)		
							+20 °C	0 °C	>20 °C
	°C	°C		°C	kW	kW	kW	kW	kW
SL-8K	104	+50 ... +300	0.01	ICC	±0.005	3	-	-	-
SL-14K	104	+50 ... +300	0.01	ICC	±0.005	3	-	-	-
FK30-SL	105	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.005	2	0.46	0.34	0.15
FK31-SL	105	-30 ... +200	0.01	ICC	±0.005	2	0.46	0.34	0.15
ME-31A	106	+20 ... +60	0.01	PID3	±0.01	2	-	-	-
ME-16G	106	+20 ... +100	0.01	PID3	±0.01	2	-	-	-
ME-18V	106	+20 ... +150	0.01	PID3	±0.01	2	-	-	-
F38-ME	107	-38 ... +80	0.01	PID3	±0.05	2	0.92	0.66	0.32

Controladores de Temperatura

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango de temperatura ajustable	Resolución de display LED	Resolución de display LED	Control de temperatura	Estabilidad de temp. en sistema externo	
						°C	°C
	°C	°C		°C	°C	°C	°C
LC4	110	-50 ... +350	2 / 0.1 °C	-	PID2	> ±0.05	
LC4-F	110	-50 ... +350	4 / 0.1 °C	-	PID3	> ±0.03	
LC6	110	-100 ... +400	1 / 0.01 °C	1 / 0.01 °C	ICC	> ±0.03	

Refrigeradores para Químicos

Modelo JULABO	Página de catálogo	Rango temperatura de trabajo	Ajuste de temperatura	Display de temperatura	Señal de alarma	Estabilidad de temp.	Protección contra sobre carga del compresor	
							°C	°C
	°C						°C	°C
KRC50	111	-2 ... +12	Análogico	LED	Optica	±1	105	
KRC180	111	-2 ... +12	Análogico	LED	Optica	±1		105

* Otros voltajes disponibles-
contacte a JULABO!

Adaptadores dent. diámetro	Probera de inmersión/ probera flexible (L x diámr.)	Tubo de conexión (l)	Clase IP según IEC 60529	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
diám. int.	cm	cm		V / Hz / A	cm	kg		
-	9 x 4	120	IP21	230/50/2	18 x 27 x 39	18	9 650 820	FT200
-	12 x 5	120	IP21	230/50/4	20 x 30 x 43	24	9 650 840	FT400
-	65 x 1.5 flexible	160	IP21	230/50-60/5	38 x 55 x 60	50	9 650 890	FT900
-	12 x 5	120	IP21	230/50/4	20 x 30 x 43	24	9 650 842	FT402
-	65 x 1.5 flexible	160	IP21	230/50-60/5	38 x 55 x 60	50	9 650 892	FT902
8 / 12 mm	-	-	IP21	230/50/2	18 x 27 x 39	16	9 655 825	FD200

Presión	Capacid. Bombeo	Caudal	Abertura de baño/ profundidad útil	Volumen de llenado	Tapa	Clasificación según DIN 128/6-1	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
bar	l/min.	cm	litros				V / Hz / A	cm	kg		
0.4 - 0.7	22 - 26	diám. 12 / 17	8	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	22 x 46 x 47	16	9 352 508	SL-8K	
0.4 - 0.7	22 - 26	diám. 12 / 31	14	Integrada	III (FL)	230/50-60/13	22 x 46 x 61	20	9 352 514	SL-14K	
0.4 - 0.7	22 - 26	diám. 12 / 17	14	Integrada	III (FL)	230/50/16	32 x 45 x 79	48	9 352 627	FK30-SL	
0.4 - 0.7	22 - 26	diám. 12 / 31	24	Integrada	III (FL)	230/50/16	32 x 45 x 91	51	9 352 628	FK31-SL	
0.23 - 0.45	11 - 16	9 x 9 / 3x / 37	31	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	50 x 20 x 56	11	9 162 331	ME-31A	
0.23 - 0.45	11 - 16	7.6 x 7.6 / 2x / 31	16	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	diám. 29 x 48	9	9 162 616	ME-16G	
0.23 - 0.45	11 - 16	9 x 9 / 2x / 37	18	Integrada	III (FL)	230/50-60/9	36 x 24 x 54	17	9 162 518	ME-18V	
0.23 - 0.45	11 - 16	35 x 41 / 27	45	Integrada	III (FL)	230/50/13	46 x 70 x 89	72	9 162 638	F38-ME	

Sonda de trabajo	Sonda de seguridad	Máxima potencia eléctrica de conexión	Clase IP según IEC 60529	Conexión eléctrica*	Dimensiones A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
	kW			V / Hz / A	cm	kg		
1 Pt100	1 Pt100	2	IP31	230/50-60/10	17 x 17 x 16	3	9 700 140	LC4
1 Pt100	1 Pt100	2	IP31	230/50-60/10	25 x 20 x 10	3	9 700 142	LC4-F
2 Pt100	1 Pt100	3	IP31	230/50-60/14	21 x 18 x 18	4	9 700 160	LC6

Sonda de trabajo	Sonda de seguridad	Capacidad volumétrica	Conexión eléctrica*	Dimensiones internas A x L x Alto	Dimensiones externas A x L x Alto	Peso (neto)	No. Ref. JULABO	Modelo JULABO
	litros		V / Hz / A	cm	cm	kg		
PTC	PTC	50	230/50/0.5	42 x 31 x 39	53 x 63 x 54	23	8 800 705	KRC50
PTC	PTC	180	230/50/0.5	52 x 40 x 70	60 x 64 x 86	35	8 800 718	KRC180

Glosario

| A

Abertura de baño

Es el tamaño de la abertura disponible para sumergir objetos y muestras. Normalmente se indica también la profundidad de la cubeta.

ACC - Active Cooling Control

ACC es el rango de temperatura de trabajo en el que la máquina refrigerante permanece activa en caso de necesitar enfriamiento. Para todos los aparatos de JULABO el rango de temperatura de trabajo corresponde al rango ACC. Eso significa que la máquina refrigerante es apropiada para trabajar aún a temperaturas elevadas (p. ej. +200 °C) logrando un enfriamiento rápido y controlado.

| B

Baños de calibración

Son baños termostáticos con estabilidades y uniformidades muy altas. Aplicaciones típicas incluyen la calibración de sondas de temperatura, aparatos de medición y termómetros.

Baño termostático

Es un aparato para uso a temperaturas encima de la temperatura ambiente. Dispone de un baño accesible para sumergir objetos y muestras. Además está equipado con una bomba de recirculación y en algunos modelos con conexiones de bomba para sistemas externos.

Baño termostático transparente

Es un baño termostático con cubeta transparente que permite un monitoreo visual de las muestras en la cubeta.

Baños termostáticos abiertos

Son termostatos con una bomba de recirculación y una cubeta abierta. Los objetos y muestras se colocan directamente en la cubeta. La bomba recircula el fluido de baño. Normalmente no están incluidas las conexiones de bomba para recircular a sistemas externos.

Bomba de recirculación de presión

Se usa para la recirculación interna del fluido de baño en la cubeta y además para la recirculación en un circuito cerrado externo.

Bomba de recirculación de presión y succión

Aparatos con una bomba de presión y succión (p. ej. termostatos de la serie HighTech) trabajan de la siguiente manera: mientras que la bomba de presión recircula el fluido de baño desde la cubeta interna al sistema externo, la bomba de succión aspira el fluido a través de la manguera de retorno a la cubeta. Cada bomba tiene su propia capacidad. Por eso se indican dos valores distintos para la capacidad de presión y succión. Operando simultáneamente con ambas bombas se obtiene un caudal muy alto.

| C

Caja negra ,BlackBox', diagnóstico remoto

Los aparatos con interfaz RS232 tienen integrada una ,caja negra' que graba discretamente toda la información de operación relevante. En caso de un problema, estos datos se pueden descargar y enviar a JULABO por correo electrónico. De este modo JULABO puede ofrecer un diagnóstico remoto rápido y eficiente. Descarga gratuita del software *Easy BlackBox* en www.julabo.de.

Calculo de las potencias refrigerantes / calefactoras

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} Q &= (m * c * \Delta T) / t \\ Q &= \text{potencia refrigerante / calefactora en kW} \\ m &= \text{masa de material en kg} \\ c &= \text{calor específico del fluido} \\ &\quad (\text{agua} = 4.2 / \text{etanol} = 2.5 / \text{aceite Thermal} = 1.8) \\ \Delta T &= \text{cambio de temperatura deseado en } ^\circ\text{C} \\ t &= \text{tiempo deseado para lograr el cambio de} \\ &\quad \text{temperatura (segundos)} \end{aligned}$$

Debe considerarse ,m' como la masa total de todos los fluidos en el sistema, p. ej. el volumen del baño, en las mangueras, en la camisa del reactor y en el reactor mismo.

Esta fórmula no tiene en cuenta diferencias en densidad de fluidos u otros parámetros que reducen el rendimiento. Mangueras largas o no aisladas, el material, la superficie y el grosor del sistema conectado, y temperaturas ambientales elevadas, pueden resultar en una pérdida de rendimiento. Para compensar estas pérdidas de potencia debe añadir un factor de reserva de 20-30%.

Caudal

Es el volumen de fluido por tiempo movido por la bomba de recirculación. Si en las especificaciones técnicas se indica solo un valor se trata del caudal máximo a una contra presión de cero bar. Los diagramas muestran la relación entre la presión y el caudal.

Clasificación según DIN 12876-1

Los aparatos de control de temperatura se pueden usar con fluidos no inflamables o inflamables. Los términos y clasificaciones se explican en la norma DIN 12876-1: Hay dos clases: NFL (no-inflamable) y FL (inflamable).

Los aparatos de JULABO pertenecen a:

Clase S1 (clase I): NFL - para fluidos de baño no inflamables.

Los aparatos de esta clase están equipados con una protección contra sobrecalentamiento. Se pueden usar sólo con fluidos de baño no inflamables.

Clase S3 (clase III): FL - para fluidos de baño inflamables.

Los aparatos de esta clase están equipados con una protección ajustable contra exceso de temperatura y contra bajo nivel de fluido. Se pueden usar con fluidos de baño inflamables.

Condiciones ambientales

Todos los aparatos de JULABO pueden operar a temperaturas ambiente entre +5 y +40 °C. Las condiciones ambientales óptimas son una temperatura de +20 °C y una humedad relativa de 50%.

Control proporcional de refrigeración

En sistemas refrigerados sin control proporcional, la unidad de refrigeración está encendida o apagada. Esto significa que está operando al 100% o al 0% de su capacidad. Sistemas con control proporcional de refrigeración tienen una válvula que puede variar la potencia de refrigeración entre 0 y 100%. Esto permite un control más preciso y ahorra energía.

Control de temperatura

=> Véase PID, ICC, TCF

Criotermostatos

son termostatos de recirculación con un rango de temperatura de trabajo encima y debajo de la temperatura ambiente. El criotermostato se puede emplear tanto para enfriar como para calentar un fluido.

| D

DIN 12876-1

Esta norma describe y clasifica aparatos de laboratorio electrónicos como p. ej. baños termostáticos. La norma también describe la funcionalidad de dispositivos de advertencia y seguridad. Aparte de lo definido en la norma DIN, JULABO ofrece las siguientes características de advertencia y seguridad:

1.) El dispositivo de protección contra exceso de temperatura es ajustable en todos los termostatos. En la mayoría de los modelos es posible visualizar el valor ajustado en el display.

2.) Resultan alarmas visuales y sonoras en caso de detectar un exceso de temperatura o una insuficiencia de nivel de fluido en el baño.

3.) Todos los aparatos de JULABO ofrecen un monitoreo constante del diferencial entre la sonda de temperatura de trabajo y la de seguridad. El aparato se desconecta en caso de detectar un diferencial arriba de los límites definidos o si una de las sondas está defectuosa. La sonda de seguridad también sirve como protección contra operación con baño seco.

Display

Multi-Display (LED) significa que no solo se visualizan los valores de temperatura actual y deseado, sino también de los límites de temperatura alta y baja, y de la protección contra exceso de temperatura. En algunos modelos se visualizan además los niveles de bombeo, de llenado o la velocidad de agitación.

El display VFD Comfort permite visualizar simultáneamente tres valores de temperatura: la temperatura interna real, la temperatura deseada y la temperatura externa real.

Display interactivo LCD

Los aparatos de la serie HighTech tanto como los sistemas dinámicos Presto®, Magnum y Forte están equipados con un display LCD interactivo de 4 líneas, aparte del display estándar. Esto permite indicar en texto completo todas las informaciones.

| E

EasyTEMP

=> Véase Software, Control

Estabilidad de temperatura

Es la desviación máxima del valor de temperatura con el tiempo en un punto específico del baño.

Glosario

| F

Fluido de baño

Para el rango de temperatura desde +5 °C hasta +90 °C, JULABO recomienda el uso de agua blanda. Agua destilada o desionizada favorece la corrosión en las cubetas y es por eso que no son recomendadas. Alcoholes (p. ej. etanol) tienen rangos de temperatura limitados debido a sus bajos puntos de inflamación y combustión. Para temperaturas de trabajo de hasta -20 °C es posible usar mezclas de agua con etilenglicol, mezclado 1:1.

Los fluidos *Thermal* de JULABO permiten ampliar los rangos de temperatura de trabajo. Otra ventaja es su bajo valor calorífico. Cuando se selecciona un fluido de baño debe prestarse mucha atención a la temperatura del punto de inflamación y al punto de combustión, y las viscosidades permisibles. La temperatura de trabajo más alta no debe pasar un valor que esté 30 °C debajo del punto de inflamación del fluido.

| M

Mangueras

Las mangueras de JULABO son confiables y resistentes a sustancias químicas cuando se usan con los fluidos recomendados por JULABO.

JULABO ofrece los siguientes tipos de mangueras:

- 1.) Mangueras CR (Cloropreno), para el rango desde -20 °C hasta +120 °C.
- 2.) Mangueras de Vitón, para el rango desde -50 °C hasta +200°C.
- 3.) Tuberías metálicas, para la conexión más fija posible entre el termostato y el sistema externo. El aislamiento reduce la pérdida de potencia calorífica. Las tuberías metálicas están disponibles con simple o triple aislamiento y se pueden usar en los rangos desde -50 hasta +200 °C / -100 hasta +350 °C. Aguantan una presión de hasta 3.8 bares.

| G

Garantía

JULABO ofrece un período de garantía de 12 meses. Con la garantía 1PLUS, el usuario puede ampliar ese período, totalmente gratis, a 24 meses, o máximo 10.000 horas de operación. El registro para la garantía 1PLUS se puede hacer en www.julabo.de.

| O

Rango de temperatura de operación

Es el rango de temperatura máximo limitado por la electrónica del termostato. El rango de temperatura de trabajo puede extenderse mediante refrigeradores de inmersión, de flujo continuo o de otro tipo hasta el límite más bajo del rango de operación.

| I

ICC - Control inteligente en cascada

El control ICC es un control PID muy avanzado y diseñado para obtener el mejor control posible en sistemas externos. El control ICC es auto optimizante: los parámetros de control se ajustan automáticamente a la necesidad de la aplicación.

Interfaz analógica

Permite el envío de señales analógicas desde y hacia una PLC.

Interfaz digital

Permite la comunicación entre varios aparatos en forma digital como p. ej. envío y datalogging de valores de temperatura, mensajes de estado, etc.. Además es posible controlar el aparato desde un PC usando el software apropiado. Para establecer la conexión se puede seleccionar entre las interfaces RS232, RS485, USB y Profibus.

| P

PID - Control de temperatura

Los controladores con PID1, PID2 y PID3 tienen parámetros de control fijos (X_p , T_n , T_v). Estos pueden ser modificados manualmente en los controladores con PID2 y PID3 para obtener un mejor control, sobre todo en sistemas externos.

Potencia calefactora

Es la máxima capacidad eléctrica de un calefactor instalado en un aparato. La potencia calefactora es controlada constantemente y se reduce al acercarse a la temperatura deseada.

Presión de la bomba de recirculación

Es la presión en la conexión de salida de la bomba del termostato. Si en las especificaciones técnicas se indica sólo un valor, se trata del valor de presión máximo a un caudal de cero. Los diagramas muestran la relación entre la presión y el caudal.

Profundidad útil de baño

Es la profundidad de la cubeta disponible para la inmersión de muestras y objetos.

Protección de los fusibles principales

La protección de los fusibles principales depende del aparato. La protección debe ser más alta que el consumo de corriente del aparato. Cuando se usan sistemas refrigerados debe tomarse en cuenta que al arrancar el compresor se necesita entre tres y cinco veces más que la potencia nominal.

| S

Sistemas de aviso temprano (patentado)

La falta de fluido en la cubeta es un motivo común del auto apagado de baños termostáticos. Depende de la aplicación, estos apagados pueden tener un efecto negativo sobre las muestras. Los sistemas de aviso temprano de JULABO han sido diseñados para evitar esas situaciones informando al usuario que hace falta llenar fluido de baño. Además informan de que la temperatura de baño ha sobrepasado ciertos límites definidos, p. ej. debido a reacciones exotérmicas.

| R

Rango de temperatura de trabajo

Es el rango de temperatura máxima alcanzado por el termostato sin uso de enfriamiento externo, basado en una temperatura ambiente de +20 °C.

El rango de temperatura de trabajo de baños termostáticos se encuentra entre 5 y 25 °C arriba de la temperatura ambiente. Si se usa un serpentín de refrigeración con agua refrigerante el rango de temperatura puede extenderse a temperaturas inferiores.

Recirculadores de refrigeración / chillers

Son aparatos de enfriamiento que pueden sustituir el agua del grifo en procesos de enfriamiento. La cubeta no posee acceso. Este tipo de aparato se usa sólo para refrigerar sistemas conectados externamente, en un circuito cerrado.

Refrigerantes

Durante muchos años, los sistemas refrigerantes de JULABO han utilizado exclusivamente refrigerantes libres de CFC

Sistemas externos / aplicaciones externas

Al conectar un sistema externo se deben tomar en cuenta varios puntos para lograr el mejor control de temperatura:

- 1.) Mantener lo más cortas posible las mangueras entre el termostato JULABO y el sistema externo. Fijar bien las conexiones.
- 2.) Aislarn bien las mangueras, el sistema externo y las conexiones.
- 3.) Utilizar un fluido de baño apropiado de JULABO.
- 4.) Si se usa una sonda de temperatura externa asegurarse de que esté bien integrada en el sistema externo.
- 6.) Mantener al mínimo la viscosidad del fluido de baño para permitir una buena recirculación.

Software de control

El software de JULABO permite el control, monitoreo y la documentación de procesos de termostatización. El software gratuito *EasyTEMP* es ideal para tareas sencillas con un aparato JULABO. Para tareas complejas recomendamos el software de control avanzado *EasyTEMP Professional*, que es capaz de comunicar simultáneamente con hasta 24 aparatos.

Sistema de bombeo

JULABO emplea bombas sumergibles diseñadas para trabajar por largos períodos de tiempo sin desgaste mecánico ni térmico. La tarea principal, aparte de crear recirculación interna, es suministrar un flujo constante de fluido de baño a sistemas externos en un circuito cerrado. Los modelos de las series *Economy* y *Top-Tech* al igual que los recirculadores de refrigeración, están equipados con bombas de presión de diferentes capacidades para circuitos externos cerrados. Los modelos *MA*, *ME*, *Presto* y *SemiChill* cuentan con bombas de presión ajustables electrónicamente en etapas. Todos los termostatos *HighTech* están equipados con bombas de presión y succión también ajustables electrónicamente en etapas. Estas bombas pueden suministrar caudales y presiones excelentes en circuitos externos cerrados y abiertos. Cuando se emplean con recipientes encamisados de vidrio la ventaja es que la succión compensa la presión, protegiendo así el vidrio.

Refrigerador de inmersión

Es un aparato de enfriamiento que dispone de una sonda de frío, que se sumerge en el fluido a enfriar. Es una solución económica para enfriar pequeños volúmenes de fluido.

Refrigerador por flujo continuo

Sirve para contra refrigerar baños termostáticos a temperaturas ambiente y subambientes. Un refrigerador por flujo continuo es un sistema refrigerante no controlado y sin bomba de recirculación propia. El aparato se instala en el circuito externo de un baño termostático. Se usa la bomba de recirculación del baño termostático para recircular el fluido a enfriar por el refrigerador.

Glosario

Sistemas dinámicos de control de temperatura

Son termostatos con altas potencias de enfriamiento / calentamiento y de bombeo. Debido a su pequeño volumen logran cambios de temperatura muy rápidos, lo que es ideal cuando hay que controlar reacciones exo-/endotérmicas. Útil para procesos de síntesis.

Succión de la bomba de recirculación

Es la succión en la conexión de retorno de la bomba del termostato, en bombas de presión y succión.

| T

Termostato de inmersión

Viene siempre con una pinza de ajuste para fijarlo a una cubeta. La cubeta no está incluida.

Tiempos de enfriamiento / calentamiento

Usando fluidos de baño *Thermal* de JULABO los tiempos de enfriamiento / calentamiento se acortan comparado con agua o alcohol. La razón es que los fluidos *Thermal* tienen mejores valores de calor específico.

TCF Temperature Control Features

El punto de menú ‚TCF Temperature Control Features‘ ofrece acceso a todos los parámetros importantes del proceso de termostatización, como p. ej. la dinámica de control y el optimizado manual. TCF incluye las siguientes funciones:

1.) Límite de banda: Cuando se trabaja en modo de control externo, esta función permite que el usuario limite la diferencia entre la temperatura interna y externa. La ventaja radica en que así tenemos una protección del sistema controlado (p. ej. reactor encamisado de vidrio) por medio de un sistema que aplica energía de forma suave, evitando así casos como la rotura de reactores de vidrio debido a un shock térmico.

2.) Dinámicas de control: Seleccione entre comportamiento aperiódico o normal para el control PID en aplicaciones de control interno. Aperiódico (estándar): Control más preciso, sin sobrecalentamiento pero tarda más en alcanzar la temperatura deseada. Normal: Alcanza la temperatura deseada más rápido pero con pequeños sobrecalentamientos.

3.) Límites: Los límites ‚IntMax‘ e ‚IntMin‘ son útiles para el modo de control externo. Se pueden seleccionar límites de temperatura máximo y mínimo para la cubeta del termostato. Estos límites no pueden ser excedidos por el controlador.

Ventaja: El fluido de baño está protegido contra sobrecalentamiento. También sirve como protección anti-congelante en caso de usar agua como fluido de baño en aparatos refrigerados. Además es una protección contra una desconexión no deseada por consecuencia de alcanzar el valor de exceso de temperatura.

4.) Factor ‚Co-speed‘: Este parámetro influye en el tiempo necesario para alcanzar la temperatura deseada cuando se trabaja en el modo de control externo. Aumentando este factor se reduce el tiempo, pero aumenta la posibilidad de sobrecalentamiento.

| U

Uniformidad de temperatura

Es la desviación máxima del valor de temperatura en diferentes puntos del baño. Esto es de particular importancia para tareas de calibración. En los termostatos de JULABO, la uniformidad de temperatura difiere ligeramente de la estabilidad. Los baños de calibración ofrecen la mejor uniformidad de temperatura.

| V

Viscosidad

Es la resistencia del fluido de baño para ser movido por la bomba de recirculación. Es un importante factor limitante en control de temperatura, sobre todo en temperaturas bajas. Una temperatura elevada coincide con una viscosidad reducida. Una temperatura baja significa una viscosidad elevada.

Volumen de llenado

Es la cantidad de fluido necesario para la operación del aparato. Este valor no incluye la cantidad de fluido que se necesite para la aplicación externa. Si se indican dos valores para el volumen de baño el valor más bajo se refiere a la cantidad mínima de fluido, y el valor alto se refiere a la cantidad máxima de fluido.

Voltaje principal

La información sobre el voltaje principal y las frecuencias para una operación segura se encuentra en la etiqueta metálica que se encuentra en la parte trasera de cada aparato.

| W

WirelessTEMP - Comunicación inalámbrica

Los productos *WirelessTEMP* permiten el control y monitoreo inalámbrico de aparatos JULABO a largas distancias. El uso común incluye la integración dentro de gabinetes de flujo laminar, en áreas limpias o difíciles de acceder. Las ventajas incluyen una mayor flexibilidad al momento de elegir la ubicación del termostato, y la reducción de costos debido a no tener que instalar cables.

En estas situaciones *WirelessTEMP* facilita el trabajo porque deja de ser necesario operar el aparato directamente desde su teclado.

WirelessTEMP permite la transmisión inalámbrica y visualización de parámetros, como la temperatura deseada, los valores actuales y mensajes de estado. Toda la información puede ser visualizada directamente en su PC.

El *WirelessTEMP* se puede usar con hasta 8 aparatos de JULABO con interfaz RS232, controlándolos desde un PC o desde el Control Remoto.



ALEMANIA Sede Central

JULABO LABORTECHNIK GMBH
77960 Seelbach / Alemania
+49 7823 51 0
info@julabo.de
www.julabo.de

Italia
JULABO Italia Srl.
Milano
+39 02 3932 5483
info@julabotalia.it
www.julabotalia.it

Reino Unido
JULABO UK, Ltd.
Peterborough
+44 1733 265892
info@julabo.co.uk
www.julabo.co.uk

Francia
JULABO France
Colmar
+33 6 71 20 94 97
info@julabo.fr
www.julabo.fr

Estados Unidos

JULABO USA, Inc.
Allentown, PA
+1 610 231 0250
info@julabo.com
www.julabo.com

Japón

JULABO Japan Co., Ltd.
Osaka
+81 72 638 7200
info@julabo-japan.co.jp
www.julabo-japan.co.jp

Corea

JULABO Korea Co., Ltd.
Seoul
+82 2 6277 3700
info@julabo-korea.co.kr
www.julabo-korea.co.kr

China

JULABO Technology (Beijing) Co., Ltd.
Beijing
+86 10 5165 6060
info@julabo.com.cn
www.julabo.com.cn

Sudamérica

JULABO Sudamérica
Buenos Aires
+54 11 4371 1647
info@julabo-sudamerica.com
www.julabo-sudamerica.com

Singapur

JULABO Singapore Pte., Ltd.
Singapore
+65 6775 1516
info@julabo-singapore.com
www.julabo-singapore.com

India

SISKIN Instruments Co. (P) Ltd.
Bangalore
+91 80 2360 2560
info@julabo.in
www.julabo.in

y más de 100
distribuidores en
todo el mundo

JULABO Labortechnik GmbH
Eisenbahnstrasse 45
77960 Seelbach
Alemania

Tel. +49 7823 51 0
Fax +49 7823 24 91
E-Mail info@julabo.de
Internet www.julabo.de