

## F81-HL HighTech SL/HL Tiefkältethermostat

Tiefkälte-Umwälzthermostate der HighTech Reihe mit den Thermostaten HL bzw. SL sind mit leistungsstarken Druck- und Saugpumpen ausgestattet. Die Geräte bieten die gesamte Funktionsvielfalt der professionellen HighTech Thermostatenreihe.

### Ihre Vorteile

- VFD COMFORT DISPLAY
- LCD DIALOG DISPLAY zur interaktiven Bedienung im Klartext
- ICC Temperaturregelung (Intelligent Cascade Control), selbstoptimierend
- TCF Temperature Control Features zur Optimierung des Regelverhaltens
- ATC3 3-Punkt-Kalibrierung
- SMART PUMP elektronisch einstellbare Pumpenleistungsstufen
- Einstellbarer Übertemperaturschutz per Display einstellbar
- RS232/RS485-Schnittstelle für Online-Kommunikation
- Integrierter Programmgeber für 6 x 60 Programmschritte
- Stakei-Steckbuchsen für Kühlwasser-Magnetventil und HSP Booster-Pumpe
- Proportional-Kälteleistungsregelung



### Technische Daten

Verfügbare Spannungsvarianten		Bad	
Bestell-Nr.	9 312 681	Badabdeckung	integriert
Verfügbare Spannungsvarianten:		Nutzbare Badöffnung cm (B x T / BT)	13 x 15 / 16
9 312 681.33	230V/50-60Hz (Schuko Plug - CEE 7/4 Plug Type F)		
Kühlen		Sonstiges	
Kühlung Kältemaschine	2-stufig Luft	Klasseneinteilung	Klassifikation III (FL)
		IP Klassifizierung	IP 21
Elektronik		Dimensionen und Volumen	
Digitale Schnittstelle	Profibus optional	Gewicht kg	88
Pt100 Externfühler Anschluss	integriert	Abmessungen cm (B x T x H)	50 x 58 x 89
Integrierter Programmgeber	6x60 Schritte	Füllvolumen l	5 ... 6.5
Temperaturregelung	ICC	Pumpenanschlußgewinde	M16x1 male
Absolute Temperaturkalibrierung	3-Punkt-Kalibrierung		
Temperaturanzeige	VFD		
Temperatureinstellung	Tastenfeld		
Temperaturwerte			
Einstellung der Auflösung der Temperaturanzeige °C	0.01		
Temperaturanzeigeauflösung °C	0.01		

### Leistungswerte

230V/50-60Hz (Schuko Plug - CEE 7/4 Plug Type F)

230V/50Hz							230V/60Hz						
Heizleistung kW							1.3						
Kälteleistung (Ethanol)							Kälteleistung (Ethanol)						
°C	20	0	-20	-40	-60	-80	°C	20	0	-20	-40	-60	-80
kW	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07	kW	0.45	0.38	0.36	0.32	0.27	0.07
Viskosität max. cST							70						
Kältemittel							R404A						
Füllvolumen g							500						
Globales Erwärmungspotential für R404A							3922						
Kohlendioxid äquivalent t							1.961						
Kältemittel							R23						
Füllvolumen g							120						
Globales Erwärmungspotential für R23							14800						
Kohlendioxid äquivalent t							1.776						
Pumpenleistung Durchflussrate l/min							22 ... 26						
Pumpenleistung Förderdruck bar							0.4 ... 0.7						
Maximale Saugleistung bar							0.2 ... 0.4						

Vorteile



**JULABO. Qualität.**  
Höchste Qualitätsansprüche bei Entwicklung und Fertigung für hochwertige, langlebige Geräte.



**Grüne Technologie.**  
Bei der Entwicklung wurde bewusst auf den Einsatz von Materialien und Technologien gesetzt, die unsere Umwelt schonen.



**Zufrieden.**  
11 Niederlassungen und über 100 Partner weltweit gewährleisten einen schnellen und kompetenten JULABO Support.



**100% Geprüft.**  
100% Prüfung. 100% Qualität. Jeder JULABO Thermostat verlässt das Werk erst nach erfolgreicher Qualitätskontrolle.



**Quick-Start.**  
Individuelle JULABO Beratung und ausführliche Anleitungen helfen Ihnen bei der Inbetriebnahme Ihrer Geräte vor Ort.



**Service 24/7.**  
Rund um die Uhr finden Sie passendes Zubehör, Datenblätter, Anleitungen, Fallstudien und mehr. [www.julabo.com](http://www.julabo.com).



**Intelligente Temperaturregelung.**  
Intelligent Cascade Control – automatische und selbstoptimierende Anpassung der PID-Regelparameter mit externer Konstanz von +/- 0,05 °C.



**Zusatzgeräte anschließen**  
Stakei-Steckbuchsen zum Anschluss von Magnetventil, Zusatzpumpe (HSP) und Zusatzheizer (HST)



**Frühwarnsystem für Über-/Untertemperatur**  
Maximale Sicherheit für die Anwendung, optische und akustische Warnmeldung bei Erreichen von Grenzwerten, 'Abschalten' im Gefahrenfall einstellbar



**Cleveres Pumpensystem**  
Zuverlässige und sichere Pumpenleistung, elektronisch einstellbare Pumpenleistungsstufen



**Direkt in externer Anwendung**  
Pt100 Externfühler-Anschluss zum hochpräzisen Messen und Regeln direkt in der extern angeschlossenen Applikation



**Für brennbare Flüssigkeiten**  
Klasse III (FL) nach DIN 12876-1



**ATC3. Kalibrierung.**  
'Absolute Temperature Calibration', zum Ausgleich einer physikalisch bedingten Temperaturdifferenz, 3-Punkt-Kalibrierung.



**Prozess. Unter Kontrolle.**  
Volle Kontrolle der Regeldynamik, Zugriff auf alle wichtigen Regelparameter zur individuellen Prozessoptimierung.



**100% Kälteleistung**  
'Active Cooling Control' zur vollen Ausnutzung der verfügbaren Kälteleistung über den gesamten Arbeitstemperaturbereich, schnelles Abkühlen auch bei höheren Temperaturen



**Kälte mit Energiespareffekt**  
Proportional-Kälteleistungsregelung für geregelte Kälteleistungsabgabe bzw. temporäre Abschaltung des Kompressors, bis zu 90% Energieeinsparung gegenüber unregulierten Kältemaschinen



**Kondenswasser- und Eisschutz**  
Beheizte Abdeckplatte verhindert die Entstehung von Kondenswasser bzw. die Eisbildung im Bad