

## Digitaler Thermostat für Behälterheizungen Modell HCL 5536

Sehr geehrter Kunde,

wir möchten diese Gelegenheit nutzen, um Ihnen für den Kauf dieses Produkts der Friedr. Freek GmbH zu danken.

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig vor dem Gebrauch, um wichtige Sicherheits- und Benutzerhinweise für dieses Produkt zu erhalten.

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie auf unserer Internetseite

[freek-fassheizungen.de](http://freek-fassheizungen.de).



### Inhalt:

Einführung .....	2
Allgemeines .....	2
Handhabung .....	3
Einsatzzweck .....	3
Sicherheitshinweise .....	3
Einstellungen .....	3
Technische Daten .....	7

### Kontakt

Friedr. Freek GmbH  
Sudetenstraße 9  
58708 Menden  
Tel.: +49 2373 9590 0  
Fax.: +49 2373 9590 30

[freek.de](http://freek.de)



Laden Sie sich hier unsere Kontaktdaten auf ihr Smartphone. Scannen Sie einfach den Code mit Ihrer QR-Reader-App.

## Einführung

Unsere Standard-Behälterheizungen werden mit einem Kapillarrohrthermostat geliefert. Wenn Sie mehr Funktionen oder eine genauere Temperaturanzeige benötigen, können wir stattdessen einen digitalen Thermostaten installieren.

Dieser Thermostat ist geeignet für die folgenden Fass- und Containerheizungen:

- HSSD
- HISD und HISD<sub>pro</sub>
- HTSD
- HSHP
- IBC/B und IBC/B<sub>pro</sub>

## Allgemeines

Der digitale Thermostat verfügt über folgende Eigenschaften:

- Zulässiger Einstellbereich kann von uns auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden (maximaler Einstellbereich: 0 bis 220 °C).
- Anbringung auf der Heizung oder im Anschlusskabel.
- PT100 Sensor.
- Großes beleuchtetes LCD Display.
- Stabiles Gehäuse aus dickwandigem ABS.
- Große Folientastatur auch mit Handschuhen bedienbar.
- Anzeige umschaltbar zwischen Fahrenheit und Celsius.
- Timer mit einstellbarem verzögertem Start bis die gewünschte Temperatur erreicht ist.
- Einstellbare Hysterese.
- Einstellbare Temperaturabweichung (Offset).
- Ausfallsicher auch bei unterbrochenem Stromkreis.
- Relaiskontaktschutzschaltung.
- 90 V bis 230 V AC 50-60 Hz.
- 16 A Relais Kontakte.

## Handhabung

### Einsatzzweck

Dieser Thermostat wird in Verbindung mit von Freek gelieferten Heizelementen und Behälterheizungen eingesetzt. Er ist im Regelfall an den Heizungen fest installiert, kann auf Wunsch in Ausnahmefällen durch den Kunden auch nachinstalliert werden.

Er sollte nicht für andere als die vorgesehene Heizung verwendet werden, da die voreingestellte Temperaturbereichsbegrenzung dann u.U. zu hoch gewählt sein kann und dies zu Feuer oder Verletzung/Tod durch Stromschlag führen kann. Die Gewährleistung erlischt in einem solchen Fall zwangsläufig.

### Sicherheitshinweise

Der Thermostat muss von einer qualifizierten Fachkraft installiert werden. Die Versorgungsspannung muss zwischen 90 und 230 V liegen (50-60 Hz), schaltbar und mit einer geeigneten Sicherung sowie einem Fehlerstromschutzschalter abgesichert sein. Ein Schutzleiter wird nicht benötigt. Die Größe der Sicherung ist abhängig von der verwendeten Heizung und wird von uns bei der Lieferung empfohlen. Bitte beachten Sie, dass die Elektronik über einen eigenen Überspannungsschutz verfügt, aber nicht über eine interne Sicherung für die Heizung. Beachten Sie außerdem, dass die Heizung nicht von der Stromversorgung getrennt ist, auch wenn der Relaisausgang auf „aus“ steht. Wenn Sie eine andere Heizung und / oder einen anderen PT 100 an das Thermostat anschließen möchten, obwohl wir davon abraten, ist es wichtig, dass bei der ausgewählten Heizung ein zusätzlicher Übertemperaturschutz integriert ist, so dass sie auch bei einem Defekt des Thermostaten nicht überhitzt. Achten Sie auch darauf, dass Sie eine geeignete Sicherung verwenden. Der PT 100 muss von der Stromversorgung komplett isoliert sein. Bei etwaigen Zweifeln wenden Sie sich an uns oder an einen qualifizierten Elektriker.

Es sind keine vom Anwender zu wartenden Teile in dem Thermostat vorhanden. Bevor das Gehäuse geöffnet wird oder das Kabel bzw. der PT 100 angeschlossen wird, muss die Heizung von der Stromversorgung getrennt werden.

Bitte beachten Sie, dass das Gehäuse nicht wassergeschützt ist. Der Thermostat darf keiner Nässe oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

## Einstellungen

### Ein- und Ausschalten

Der Thermostat verfügt über keine Ein- und Ausschalter. Er hat eine Standby-Taste, die bei zweisekündigem Drücken den Thermostaten in einen Ruhezustand versetzt. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays wird ausgeschaltet und Temperaturregelung wird unterbrochen. Ein erneutes kurzes Drücken der Taste beendet den Ruhezustand. Durch den Ruhezustand ist der Thermostat nicht komplett spannungsfrei. Deswegen darf er unter keinen Umständen im Ruhezustand geöffnet oder an die Heizung angeschlossen werden.

### Spannungsverlust

Wenn der Thermostat von der Stromversorgung getrennt wird, ist er nach dem Wiedereinschalten noch in der gleichen Einstellung wie vor dem Spannungsverlust.

### Anpassen der Regeleinstellungen

Die Regeleinstellungen können über die Tastatur auf dem Thermostaten eingestellt werden.



## Hauptbildschirm

Auf dem Hauptbildschirm wird die aktuelle Temperatur am Sensor angezeigt.



Der Punkt unten rechts ist gefüllt, wenn die Heizung an ist.



## Einstellbildschirm

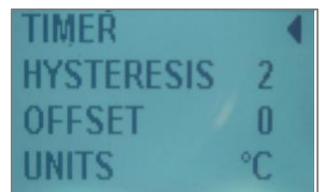
Wenn am Hauptbildschirm eine der Tasten  $\Delta$  oder  $\nabla$  für ca. zwei Sekunden gedrückt wird, kann die Zieltemperatur angezeigt und geändert werden. Wenn eine der Taste gehalten wird, erhöht oder senkt sich die Temperatur bis der gewünschte Wert erreicht ist. Dieser Wert muss sich innerhalb des vom Hersteller voreingestellten Temperaturbereichs befinden.



Wenn für fünf Sekunden keine der Tasten gedrückt wird, wird wieder die aktuelle Prozesstemperatur angezeigt.

## Hauptmenü

Wenn am Hauptbildschirm die Taste  $\equiv$  für ca. zwei Sekunden gedrückt wird, wird das Hauptmenü angezeigt.



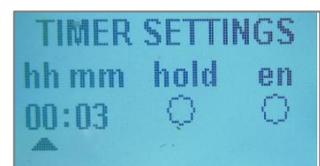
Sobald diese Anzeige zu sehen ist, kann durch weiteres Drücken der Taste  $\equiv$  der gewünschte Menüpunkt ausgewählt werden. Der aktuell ausgewählte Menüpunkt wird mit einem Pfeil markiert. Wenn die Taste  $\equiv$  bei dem Menüpunkt „Units“ gedrückt wird, wird das Hauptmenü geschlossen und wieder der Hauptbildschirm angezeigt.

Wenn im Hauptmenü eine der Tasten  $\Delta$  oder  $\nabla$  gedrückt wird, kann der ausgewählte Menüpunkt bearbeitet werden.

## Timer-Einstellungen

Wenn Sie eine der Tasten  $\Delta$  oder  $\nabla$  drücken während der Pfeil auf den Menüpunkt „Timer“ zeigt, öffnet sich ein neues Fenster, in dem die Timer-Einstellungen angesehen und geändert werden können.

Das Bild rechts zeigt die Einstellungen für den Timer. Wenn diese Option angewählt wurde, arbeitet der Thermostat für eine bestimmte Zeit und geht dann in einen Ruhemodus.



Wenn der Pfeil unter der Anzeige „hh“ steht, können die Stunden mithilfe der Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  eingestellt werden. Sobald die Stunden eingestellt sind,

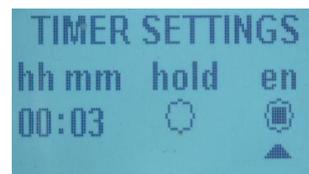
drücken Sie die Taste  erneut und der Pfeil bewegt sich unter die Anzeige „mm“, wo die Minuten eingestellt werden können.

Mit dem erneuten Drücken der Taste  bewegt sich der Pfeil unter die Anzeige „hold“.

Wenn die Funktion „hold“ eingeschaltet ist (Punkt ist ausgefüllt), läuft die Zeit des Timers erst, wenn die eingestellte Zieltemperatur erreicht ist. Wenn „hold“ ausgeschaltet ist (Punkt ist leer), läuft die Zeit sobald sich der Thermostat wieder im Betriebsmodus befindet. Mit den Tasten  und  können Sie die Funktion ein- und ausschalten.



Nochmaliges Drücken der Taste  bewegt den Pfeil unter die Anzeige „en“. Hier kann der Timer mithilfe der Tasten  und  ein- und ausgeschaltet werden. Der Timer ist eingeschaltet, wenn der Punkt gefüllt ist und ausgeschaltet, wenn der Punkt leer ist.



Wenn der Timer eingeschaltet ist, wird die Zeit oben links auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

Der Timer läuft bis auf 0 runter während die Temperatur gehalten wird.



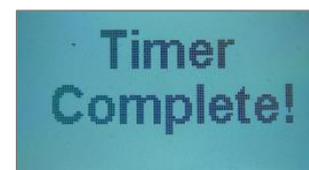
Wenn sowohl der Timer als auch der verzögerte Start aktiviert sind, wird neben der Timerzeit im Hauptbildschirm ein „h“ angezeigt. In dieser Einstellung läuft der Timer erst, wenn die eingestellte Temperatur erreicht wurde. Sobald die Zeit läuft, wird das „h“ nicht mehr angezeigt.

Der Timer läuft dann bis auf 0 runter während die Temperatur gehalten wird.



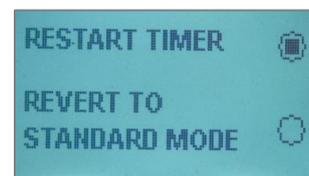
Bei beiden Einstellungen kann man am blinkenden Doppelpunkt zwischen den Stunden und Minuten sehen, dass die Zeit läuft.

Sobald die Zeit abgelaufen ist, hört die Heizung auf zu heizen und am Bildschirm wird „Timer Complete“ angezeigt.



Wenn nun die Taste  gedrückt wird, werden zwei Optionen angezeigt:

Der Timer kann mit den gleichen Einstellungen neu gestartet werden („Restart Timer“) oder der Thermostat kann wieder in den normalen Betrieb übergehen („Revert to Standard Mode“)

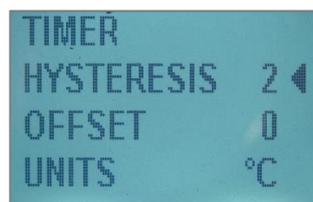


Wenn die Timer-Einstellungen geändert werden sollen, wählen Sie zunächst „Revert to Standard Mode“ und stellen dann den Timer wie oben beschrieben neu ein.

Wechseln Sie mit den Tasten  und  zwischen den beiden Optionen. Die ausgewählte Option wird durch den gefüllten Punkt markiert. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste . Danach wird wieder der Hauptbildschirm angezeigt und der Thermostat arbeitet entsprechend der gewählten Einstellung.

## Hysterese

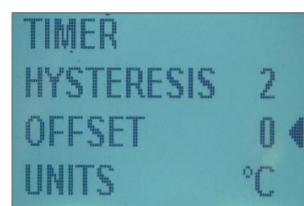
Die Hysterese ist der Temperaturunterschied (in °C oder °F) zwischen Ausschalt- und der Wiedereinschalttemperatur. Die Heizung wird immer bei der eingestellten Zieltemperatur ausgeschaltet und schaltet bei der Zieltemperatur minus der Hysterese wieder ein. Der Einstellbereich beträgt 1 – 9 K mit einer Toleranz von 5 K. Wenn ein kleiner Wert vorgegeben wird, wird die höchste Genauigkeit erreicht, aber der Thermostat muss häufiger schalten, was die Lebensdauer des Relais reduzieren kann. Wenn eine hohe Genauigkeit in der Anwendung nicht so wichtig ist, empfehlen wir die Einstellung eines hohen Wertes.



Wenn der Pfeil auf den Menüpunkt „Hysterese“ zeigt, kann der Wert mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  verändert werden.

## Offset

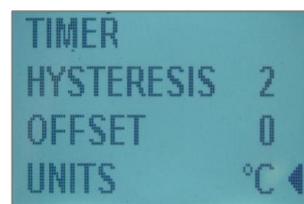
Wenn der Pfeil auf den Menüpunkt „Offset“ zeigt, können die Einstellungen mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  verändert werden. Der Offset ist ein Korrekturwert zwischen der auf dem Thermostaten angezeigten Temperatur und der tatsächlichen Temperatur des zu beheizenden Guts. Dieser Temperaturunterschied rührt daher, dass der Thermostat auf der Heizung befestigt ist und somit nicht die Temperatur z. B. im Behälter erfassen kann. Diese ist in der Regel aufgrund von Wärmeverlusten niedriger. Der Offset-Wert kann zwischen -10 und +10 eingestellt werden. Welche Einstellung die Richtige ist, kann nur durch Versuche herausgefunden werden.



## Einheit

Wenn der Pfeil auf den Menüpunkt „Units“ zeigt, kann mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  zwischen den Einheiten Celsius (°C) und Fahrenheit (°F) umgestellt werden.

Wenn nun die Taste  $\equiv$  gedrückt wird, wird wieder der Hauptbildschirm angezeigt.



Wenn innerhalb der Menüs für 10 Sekunden keine Taste gedrückt wird, wird wieder der Hauptbildschirm angezeigt.

## Ruhezustand

Der Thermostat kann durch zweisekündiges Drücken der Taste  $\odot$  in den Ruhezustand versetzt werden. Am Bildschirm wird „STANDBY“ angezeigt. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays wird ausgeschaltet und Temperaturregelung wird unterbrochen. Ein erneutes kurzes Drücken der Taste  $\odot$  beendet den Ruhezustand.

## Bildschirmkontrast

Wenn sich der Thermostat im Ruhezustand befindet, kann der Bildschirmkontrast mit den Tasten  $\Delta$  und  $\nabla$  angepasst werden.

## Störung

Der Thermostat kann einen Fühlerbruch und einige andere mögliche interne Ausfälle erkennen.

Wenn ein Fühlerbruch oder ein anderer Fehler erkannt wird, stoppt der Thermostat seinen Betrieb, der Bildschirm blinkt und zeigt eine Fehlerbeschreibung an.

Wenn eine Störung auftritt, trennen Sie den Thermostaten von der Stromversorgung und kontaktieren Sie uns. Bitte teilen Sie uns dabei die Fehlerbeschreibung mit.

## Technische Daten

Schutzklasse	Klasse 2 (ohne Schutzleiter)
Abmessungen	66 x 106 x 46 mm (B x H x T)
Versorgungsspannung	90 – 230V AC, 50-60 Hz
Stromaufnahme	100 mA
Max. Schaltstrom	16 A
Temperatursensor	2, 3, oder 4 Leiter PT 100
Max. Temperaturbereich	0 – 220 °C (nach Ihrer Vorgabe von uns programmierbar)
Max. Messbereich	-18 – 350 °C
Temperatureinstellung	1 K - Schritte
Genauigkeit	+/- 0,5%, min. +/- 1 °C
Lebensdauer	> 1.000.000 Schaltspiele bei 16 A
IP-Schutzklasse	IP62
Konformitäten	EN61326-1:2013 / EN55011:2009, A1 / EN61000-3-2:2006, A1, A2 / EN61000-4-2:2009 / EN61000-4-3:2006, A1, A2 / EN61000-4-4:2012 / EN61000-4-5:2014 / EN61000-4-6:2014 / EN61000-4-11:2004

Aus den Benutzerhinweisen können keine Garantieansprüche abgeleitet werden.