



Heratherm Kühlbrutschrank

Einführung

Thermo Fisher Scientific bekennt sich dazu, Umweltaspekte bei der Entwicklung von Produkten mit zu berücksichtigen – dies sehen wir als Teil unseres Ziels, unseren Kunden zu helfen, die Welt gesünder, sauberer und sicherer zu machen.

In diesem Informationsblatt finden Sie ausführliche Daten und Informationen zum reduzierten Energieverbrauch der Thermo Scientific™ Heratherm™ Kühlbrutschränke.



Umweltfreundliche Vorteile

- Energieeffizient: 70 bis 84% weniger Verbrauch als herkömmliche Kühlbrutschränke mit Kompressor*
- Geringere Wärmeabgabe ermöglicht zusätzliche Energieersparnis

*Basierend auf Tests mit zwei Modellen mit Kompressor bei 37°C und 20°C. Weitere Informationen siehe nächste Seite.

Produktbeschreibung

Bei der Entwicklung der Heratherm Kühlbrutschränke (Abb. 1) wurde besonderen Wert auf die Energieeffizienz gelegt. Für die Inkubation bei Temperaturen nahe der Umgebungstemperatur (z.B. in der Mikrobiologie, bei Pilz- und Hefewachstum sowie der Prüfung der Haltbarkeitsdauer) benötigen diese Kühlbrutschränke weniger Energie als herkömmliche Modelle mit Kompressor. Die Wärmeabgabe an die Umgebung ist ebenfalls geringer, wodurch weniger Kosten für die Klimatisierung des Raumes anfallen als bei Geräten mit herkömmlicher Technologie.

Die Heratherm Kühlbrutschränke arbeiten mit der Peltier-Technologie, die neben dem geringeren Energieverbrauch eine sehr hohe Temperaturgenauigkeit bietet, ohne den Einsatz umwelt- und gesundheitsschädlicher Kältemittel wie Fluorchlorkohlenwasserstoff oder Fluorkohlenwasserstoff. Die Peltier-Module heizen und kühlen thermoelektrisch mit einer automatischen Steuerung, die eine optimale Anpassung auf Grundlage der Soll- und Ist-Temperatur gewährleistet. Im Gegensatz zu Kühlbrutschränken mit Kompressor bleibt die Temperatur bei den Peltier-Modulen immer über 0°C. Daher muss das Gerät nie umständlich abgetaut werden. Außerdem entsteht praktisch keine Vibration. Heratherm Kühlbrutschränke sparen bis zu 84 % Energie im Vergleich zu herkömmlichen Geräten mit Kompressor*.



Abb. 1: Heratherm Kühlbrutschränke sind als Tisch- oder Standgerät erhältlich und eignen sich für vielfältige Anwendungsbereiche wie Mikrobiologie, Pilz- und Hefewachstum, Zellkultur, Prüfung der Haltbarkeitsdauer, Wasserverschmutzungstests, Lagerung von Impfstoffen, Reagenzien und Antikörpern und Kristallisierung.

Umweltfreundliche Eigenschaften Energieeffizienz

Heratherm Kühlbrutschränke benötigen 70 bis 84% weniger Energie bei Temperaturen von 20 °C und 37 °C als die Thermo Scientific™ BK 6160 und Precision™ BOD Modelle (siehe Tabelle. 1).

Zur Messung des Stromverbrauchs wurde ein Christ CLM1000 und ein Yokogawa 2533E AC Messgerät verwendet und die Kühlbrutschränke auf einen Temperaturwert von 20°C bzw. 37°C eingestellt. Der Stromverbrauch (kW) wurde über einen Zeitraum von 24 Stunden gemessen, um den täglich-

chen Energiebedarf (kWh/Tag) nach dem Erreichen der Solltemperatur zu ermitteln. Die Messungen wurden bei ähnlicher Umgebungstemperatur (22°C ± 3°C) und Luftfeuchte wie in einem typischen Labor durchgeführt. Mit der Verwendung eines Heratherm Kühlbrutschrankes anstelle eines herkömmlichen Modells mit Kompressor können im Laufe eines Jahres mehr als 2.800 kWh Strom eingespart werden. Durch die geringere Wärmeabgabe des Heratherm Kühlbrutschrankes (siehe Tabelle 2) kann zusätzlich Energie für die Raumklimatisierung eingespart werden.

Der niedrigere Energieverbrauch bedeutet nicht nur eine Kostenersparnis, sondern reduziert auch den jährlichen CO₂-Ausstoß um 2 Tonnen - dies entspricht der CO₂-Emission eines durchschnittlichen PKWs auf einer Strecke von über 7.500 Kilometern [1]. Zudem ist die thermoelektrische Peltiertechnologie, die in den Heratherm Modellen verwendet wird, sehr leise und benötigt keine umweltgefährdenden Kältemittel oder anderen gefährlichen Substanzen. Davon profitieren wir, unsere Kunden und die Umwelt.

Tabelle 1: Energieverbrauch während des Betriebs. Im Heiz-/Kühlmodus benötigen Heratherm Kühlbrutschränke 70 bis 84% weniger Energie als Modelle mit Kompressor.

Kühlbrutschrank Modellbezeichnung	Kammer-volumen	Temperatur-einstellung	Strom-bedarf	Betriebs-dauer	Energiever-brauch/Tag	Energie-ersparnis
Heratherm IMP180	178 l	20 °C	0,089 kW	24 h	2,14 kWh	82%
BK 6160	166 l	20 °C	0,491 kW	24 h	11,78 kWh	
Heratherm IMP180	178 l	20 °C	0,089 kW	24 h	2,14 kWh	70%
Precision Low Temperature BOD	173 l	20 °C	0,296 kW	24 h	7,0 kWh	
Heratherm IMP180	178 l	37 °C	0,093 kW	24 h	2,23 kWh	84%
BK 6160	166 l	37 °C	0,590 kW	24 h	14,16 kWh	
Heratherm IMP180	178 l	37 °C	0,093 kW	24 h	2,23 kWh	77%
Precision Low Temperature BOD	173 l	37 °C	0,404 kW	24 h	9,70 kWh	

Tabelle 2: Wärmeabgabe während des Betriebs. Heratherm Kühlbrutschränke mit Peltiermodul geben bei einer Solltemperatur nahe der Umgebungstemperatur (z.B. 20 °C oder 30 °C) deutlich weniger Wärme ab als Geräte mit Kompressor.

Kühlbrutschrank Modellbezeichnung	Temperatur-einstellung	Wärmeabgabe an die Umgebung	Reduktion der Wärmeabgabe
Heratherm IMP180	20 °C	341,5 BTU/h	84%
BK 6160	20 °C	2117,4 BTU/h	
Heratherm IMP180	37 °C	204,9 BTU/h	90%
BK 6160	37 °C	2390,6 BTU/h	

Referenz

1. U.S. EPA Greenhouse Gas Equivalencies Calculator: www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator. Die Berechnung erfolgte am 29. November 2016

Weitere Informationen finden Sie unter
thermofisher.com/kuehlbrutschrank

ThermoFisher
S C I E N T I F I C