



## MIR- KÜHLINKUBATOREN

Verfügbare Modelle:  
MIR-Kühlinkubatoren

Die Kühlinkubatoren von PHCbi genießen einen hervorragenden Ruf und sind für ein breit gefächertes Einsatzspektrum geeignet. Diese Inkubatoren bieten eine präzise, reproduzierbare Steuerung der programmierbaren Temperatureinstellungen und Beleuchtungsmuster, die in der biologischen Forschung und für Umweltstudien unerlässlich sind.

# KÜHL-INKUBATOREN UNÜBERTROFFENE LEISTUNG



## MIR-Kühlinkubatoren

123-Liter-Inkubator

MIR-154-PE

238-Liter-Inkubator

MIR-254-PE

406-Liter-Inkubator

MIR-554-PE

Qualitätskontrolle und -prüfung sind wichtige Aspekte bei der Entwicklung von pharmazeutischen Produkten. Erreichen Sie mit unseren Kühlinkubatoren eine optimale Temperaturkonfiguration für eine Vielzahl von Protokollen, darunter QA/QC, Mikrobiologie und Stabilitätskonditionierung.

## OPTIMIERTE VERSUCHE FÜR WIEDERHOLTE ARBEITSABLÄUFE UND BEDIENBARKEIT

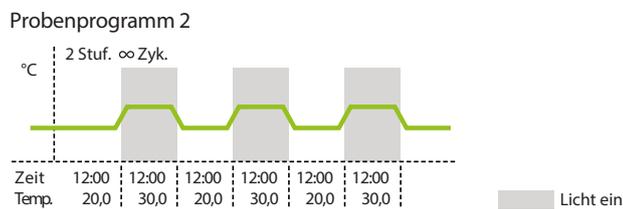
### Programmierbare Betriebsfunktionen durch Mikroprozessorsteuerung

Dank der kombinierten flexiblen Steuerung der Temperatur (H), Ein-/Ausschaltung der Beleuchtung (L) und Uhrzeit (T) kann entsprechend den Versuchsanforderungen maximal ein 12-Schritt-Betrieb plus Dauerbetrieb oder maximal ein 12-Schritt-Wiederholbetrieb programmiert werden. Das Programm kann so eingestellt werden, dass der Betrieb mindestens einmal bis maximal 98 Mal oder der Wiederholbetrieb laufend ausgeführt wird.



#### Probenprogramm 1 • Modus für 24-Stunden-Anzeigeformat • Zyklus aus 10 Schritten: 31 Mal

Dieser Zyklus besteht aus 10 Schritten, die in diesem Programm 31 Mal wiederholt werden (max. 98 Zyklen oder fortlaufender Wiederholbetrieb). Wählen Sie bei Programmstart auf der Betriebsmodusanzeige die Option „Clock mode“ (Anzeigemodus der Uhrzeit).



#### Probenprogramm 2 • Zeitsteuerungsmodus • Zyklus aus 2 Schritten: Fortlaufender Wiederholbetrieb

Dieser Zyklus besteht aus 2 Schritten, die in diesem Programm fortlaufend wiederholt werden (max. 98 Zyklen oder fortlaufender Wiederholbetrieb). Wählen Sie bei Programmstart auf der Betriebsmodusanzeige „Timer mode“ (Zeitsteuerungsmodus).

Die Programmeingabe ist ein Kinderspiel. Außerdem kann der Inkubator für eine Vielfalt von verschiedenen Versuchsanforderungen eingesetzt werden – er ist ideal für Versuche während der Nacht oder Urlaubszeiten oder für Versuche, bei denen die Einstellungen geändert werden müssen, sowie für die Kultivierung und Konservierung von Mikroorganismen. Bei den Kühlinkubatoren können Sie auch den Zeitsteuerungsmodus oder den Modus für 24-Stunden-Anzeigeformat entsprechend den Versuchen des Benutzers frei wählbar einstellen. Für eine komfortable Entnahme und Einrichtung von häufig ausgeführten Versuchen können bis zu 10 Programme gespeichert werden. Mithilfe der Verbindungsfunktion können einzelne Programme kombiniert werden. Darüber hinaus ist der Dauerbetrieb auch ohne Schrittbetrieb möglich.

## HÖCHSTPRÄZISE TEMPERATURWERTE

### Großer Temperaturregelbereich von $-10\text{ °C}$ bis $+60\text{ °C}$

Aufgrund des großen Temperaturbereichs von  $-10\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$  sind die Kühlinkubatoren von PHCbi für das gesamte Spektrum präziser Versuche einsetzbar – von Umweltprüfungen über Tests von Mikroorganismenkulturen bis hin zu Pflanzenkeimungstests.

### Präzise mikroprozessorgesteuerte Temperaturregelung

Die Kühlinkubatoren von PHCbi sind mit einer höchstpräzisen mikroprozessorgesteuerten Temperaturregelung in Kombination mit einem PID-Heizungsregler und einem Kompressor-Ein-/Ausschaltssystem ausgestattet.

## INTUITIVE BEDIENUNG DANK LCD-ANZEIGE

- Einfache Bedienbarkeit dank LCD-Anzeige und Popup-Menü.
- Auswählbarer Modus für 24-Stunden-Anzeigeformat und Zeitsteuerung.
- Kombination mehrerer Programme mithilfe der Funktion „Join“ (Verbinden).
- Programmierbares Startdatum und programmierbare Startuhrzeit des Betriebs.
- Automatische Aufzeichnung und grafische Anzeige der Betriebsdaten.
- Ein/Aus-Regler für Kammerbeleuchtung.





#### **Kondensationsschutz** (nur MIR-554)

Der Modus zur Feuchtigkeitsreduktion trägt zur Verringerung der Kondensationsbildung in der Innenkammer bei, die beim Betrieb mit hohen Temperaturen auftreten könnte.

#### **Verhindert Austrocknung des Kulturmediums**

(nur MIR-154 und 254)

Der Gleichstromlüfter wurde so konzipiert, dass der direkte Luftstrom schräg nach oben gerichtet ist, um Kontakt mit den Proben zu vermeiden. Hierdurch wird die Austrocknung des Kulturmediums beim MIR-154 um etwa 50 % und beim MIR-254 um etwa 15 % reduziert.

#### **Ausgefeiltes Design für komfortable Bedienung**

Die Kühlinkubatoren verfügen über praktisch abgerundete Ecken und sind mit einer Tür mit beidseitigem Anschlag ausgerüstet, der je nach Montageseite des Türgriffs eine Öffnung mit der linken oder mit der rechten Hand ermöglicht. Je nach der zu kultivierenden Probe kann auch ein vibrationsarmer Betrieb eingestellt werden (Tür mit wechselbarem Anschlag nicht beim MIR-554 erhältlich).

#### **Energieeinsparungen**

Neben einer mikroprozessorgesteuerten hocheffizienten Heizleistung und dem Kompressor-Ein-/Ausschaltssystem verfügen die Kühlinkubatoren über ein aktualisiertes Steuerprogramm und einen Lüfter in der Innenkammer mit geringer Wärmeentwicklung, um unabhängig von der Umgebungstemperatur einen energiesparenden Betrieb zu gewährleisten.

#### **Abtauautomatik**

Um unerwünschte Frostbildung beim Betrieb mit niedrigen Temperaturen zu vermeiden, sind die Kühlinkubatoren von PHCbi mit einer Abtauautomatik ausgestattet, die jeden Tag zur einer festgelegten Uhrzeit automatisch startet. Eine manuelle Abtaufunktion ist ebenfalls einstellbar.

#### **Zeitsteuerung für die Beleuchtung**

Für die standardmäßige Fluoreszenzlampe ist eine programmierbare Ein-/Aus-Zeitsteuerung erhältlich (15 W x 1 Stück). Mit dem optionalen Set für zusätzliche Beleuchtung (MIR-L15) können drei weitere Fluoreszenzlampen an die Decke der Kammer montiert werden, sodass 30 cm unter den Lichtquellen ungefähr 3000 Lux erreicht werden.

#### **Umweltbewusst**

Dank der optimalen mikroprozessorgesteuerten Regelung werden beträchtliche Energieersparnisse erzielt. Des Weiteren trägt die HFCKW-freie Schaumisolierung aus Polyurethan-Hartschaum-Isolierung zur Energieeinsparung bei.

## **ALARM- UND SICHERHEITSSYSTEM ZUM SCHUTZ DER PROBENSICHERHEIT**

#### **Automatische Einstellung des Temperaturalarms**

Wenn die Temperatur in der Kammer um mehr als  $\pm 1$  °C bis  $\pm 5$  °C abweicht, blinken sämtliche Zahlen auf der digitalen Anzeige. 15 Minuten später (Standardeinstellung) ertönt ein akustischer Alarm. Der Programmbetrieb oder die Änderung eingestellter Werte sind ebenfalls automatisch möglich.

#### **Überhitzungsschutz**

Dieser Inkubator beinhaltet einen Schaltkreis zum Schutz vor Übertemperatur, der die Versuchsmaterialien vor zu hohen Temperaturen schützt. Dies kommt jedoch nur sehr selten vor. Dieses System schaltet die Heizung und den Motor des Kammerlüfters aus, wenn eine zu hohe Temperatur erkannt wird. Gleichermaßen wird der Kompressor ausgeschaltet, wenn eine zu niedrige Temperatur erkannt wird.

#### **Programmierte Speichersicherung**

Falls es aufgrund eines Stromausfalls oder anderen Ereignisses zu einer Unterbrechung der Stromversorgung kommt, bleiben die programmierten Daten im Speicher gespeichert. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung kann der Betrieb gemäß dem voreingestellten Programm fortgesetzt werden.

#### **Schalter zum automatischen Zurücksetzen des akustischen Alarms**

Nach dem Auftreten eines anormalen Ereignisses schaltet der Alarm automatisch in den aktivierten Modus zurück, auch wenn der Bediener vergisst, den akustischen Alarm wieder zu aktivieren. Dadurch wird ein zuverlässiger und sicherer Betrieb gewährleistet.

#### **Manipulationssicher**

Eine Tastensperre verhindert, dass Einstellungen unbeabsichtigt geändert werden.

#### **Selbstdiagnosefunktion**

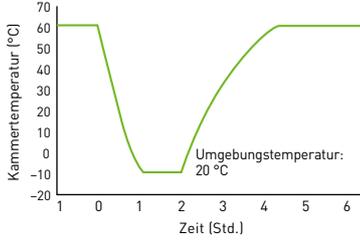
Bei einer Fehlfunktion kann der entsprechende Ort digital angezeigt werden, sodass der Bediener schnell reagieren und eingreifen kann.

## Leistungsdaten der MIR-Kühlkubatoren

### MIR-154-PE

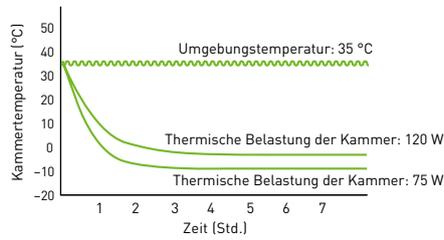
#### Pulldown/Pullup-Eigenschaften der Kammer

(Umgebungstemperatur 20 °C; Netzteil: 100 V-/50 Hz)



#### Pulldown-Eigenschaften für die thermische Belastung in der Kammer

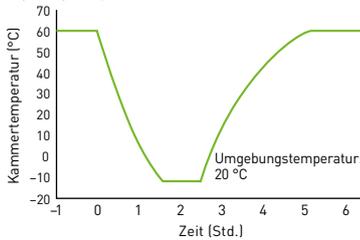
(Umgebungstemperatur 35 °C; Netzteil: 100 V-/50 Hz)



### MIR-254-PE

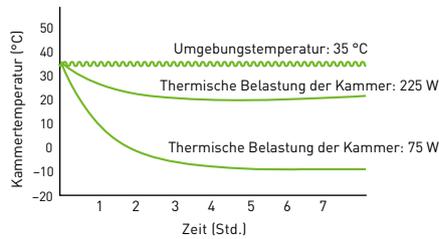
#### Pulldown/Pullup-Eigenschaften der Kammer

(Umgebungstemperatur 20 °C; Netzteil: 100 V-/50 Hz)



#### Pulldown-Eigenschaften für die thermische Belastung in der Kammer

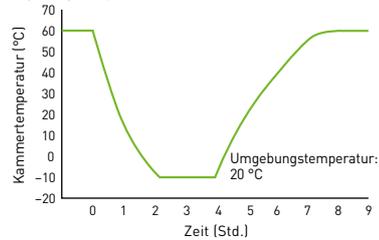
(Umgebungstemperatur 35 °C; Netzteil: 100 V-/50 Hz)



### MIR-554-PE

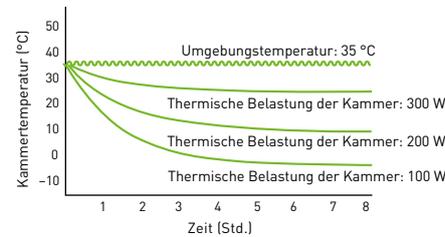
#### Pulldown/Pullup-Eigenschaften der Kammer

(Umgebungstemperatur 20 °C; Netzteil: 100 V-/50 Hz)



#### Pulldown-Eigenschaften für die thermische Belastung in der Kammer

(Umgebungstemperatur 35 °C; Netzteil: 100 V-/50 Hz)



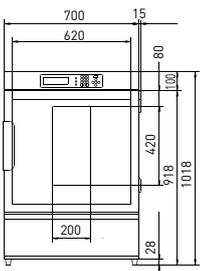
\*Die oben angegebenen Daten wurden bei ausgeschalteter Fluoreszenzlampe gemessen.

\*Die Eigenschaften können je nach Produkt oder Betriebsbedingungen variieren.

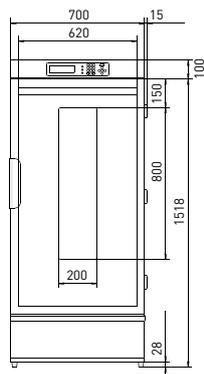
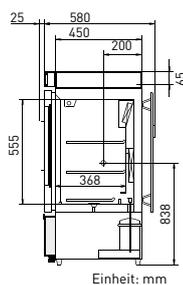


Gestapelter MIR 154 mit  
Stapelrahmen MIR-S154SB-PW

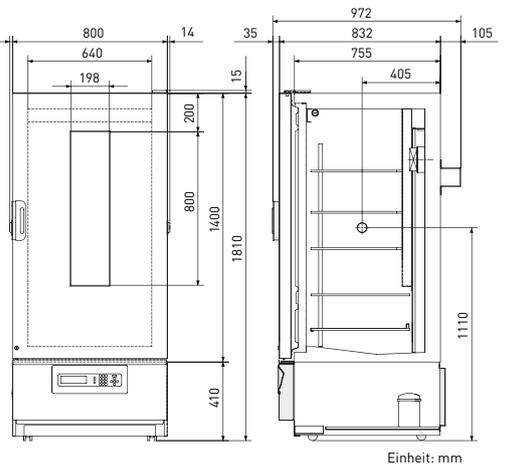
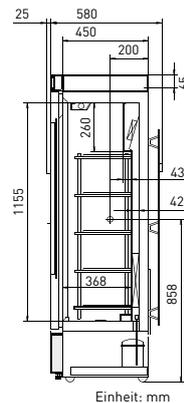
## Abmessungen der MIR-Kühlkubatoren



MIR-154-PE



MIR-254-PE



MIR-554-PE

MIR-Kühlinkubatoren				
Modellnummer		MIR-154-PE	MIR-254-PE	MIR-554-PE
Außenabmessungen (B x T x H) <sup>1)</sup>	mm	700 x 580 x 1018	700 x 580 x 1618	800 x 832 x 1810
Innenabmessungen (B x T x H)	mm	620 x 368 x 555	620 x 368 x 1088	640 x 550 x 1160
Volumen	Liter	123	238	406
Nettogewicht	kg	78	108	195
<b>Leistung</b>				
Temperaturregelbereich und -schwankungen	°C	-10 bis +60 (Umgebungstemp. +5 bis +35, ohne Last), ±0,2 mit PID-Heizungsregler (SV 50), ±1,5 mit Kompressorsteuerung (SV 5)		
Temperaturkonstanz	°C	±0,5 (SV 35)		
Umgebungstemperatur des Leistungsbereichs	°C	20, ohne Last		
<b>Steuerung</b>				
Temperatursensor		Thermistor		
<b>Kühlung</b>				
Isoliermaterial		PUF		
Isolierdicke	mm	40	40	80
Kompressor	w	150	250	250
Kühlmittel*		R-513A	R-513A	R-513A
Kühlmittelgewicht	g	90	125	240
Treibhauspotential (GWP) des Kühlmittels pro Kühlkreislauf		631	631	631
Kühlmittelgesamtgewicht (CO <sub>2</sub> -Äquivalent)	t	0.057	0.079	0.152
Kühlmethode		Luftzirkulationssystem		
<b>Bauform</b>				
Außenverkleidung		Lackierter Stahl		
Innenverkleidung		Edelstahl SUS-304		
Außentür	Anz.	1		
Außentürverriegelung		MIR-LP-PW optional	MIR-LP-PW	Y
Tür mit wechselbarem Anschlag		Y	Y	N
Innentür	Anz.	N	N	2 kleine Innentüren (MIR-55ID optional) bei optionalem MIR-LP
Einlegeböden	Anz.	3	5	5
Max. Traglast pro Einlegeboden	kg	20	20	50
Max. Traglast – insgesamt	kg	61	100	250
Zugangsanschluss	Anz.	1	1	2
– Position		Linke Seite	Linke Seite	Links und rechts
– Durchmesser	∅ mm	40		
Fluoreszenzlampe innen		1, 15, mit MIR-L15-PE <sup>2)</sup> -Option		
<b>Alarmer</b> (F = Fernalarm, O = optischer Alarm, A = akustischer Alarm)				
Stromausfall		-	-	R
Temperatur zu hoch			O-A-F	
Temperatur zu niedrig			O-A-F	
Tür offen			O-A	
<b>Signalpegel und Lautstärke</b>				
Netzteil	V	230		
Frequenz	Hz	50		
Lautstärke <sup>3)</sup>	dB(A)	41	44	45
<b>Optionen</b>				
Stapelrahmen		MIR-S154SB-PW	-	-
Halterung für Türvorhängeschloss		MIR-LP-PW	MIR-LP-PW	-
Kit für zusätzliche Beleuchtung		MIR-L15-PE	MIR-L15-PE	MIR-L15-PE
Innentüren		-	-	MIR-55ID-PW
Türfenster-Schutzblende		MIR-154BP-PW	MIR-254BP-PW	-

Änderungen des Erscheinungsbildes und der technischen Daten sind vorbehalten.

**Hinweise:**

- 1) Außenabmessungen gelten nur für den Hauptschrank ohne Griff und andere Überstände. Die detaillierten Abmessungen sind den entsprechenden Zeichnungen auf der Webseite zu entnehmen
  - 2) Betrieb des MIR-L15-PE zwischen +2 °C und +50 °C
  - 3) Nennwert. Hintergrundrauschen 20 dB
- \* Complies with Art. 11, Annex III of F-Gas Regulation (EU) No 517/2014. Contains fluorinated greenhouse gases.