

## INCUBATEURS RÉFRIGÉRÉS MIR

**Gamme de modèles :**  
Incubateurs réfrigérés MIR

Les incubateurs réfrigérés de PHCbi ont été reconnus comme des appareils d'exception adaptés à une grande diversité d'applications. Ces incubateurs assurent un contrôle précis et reproductible des températures programmables et des modèles d'éclairage qui sont essentiels dans la recherche biologique et les études environnementales.

# INCUBATEURS RÉFRIGÉRÉS LA PERFORMANCE PURE



## Incubateurs réfrigérés MIR

Incubateurs de 123 litres

MIR-154-PE

Incubateurs de 238 litres

MIR-254-PE

Incubateurs de 406 litres

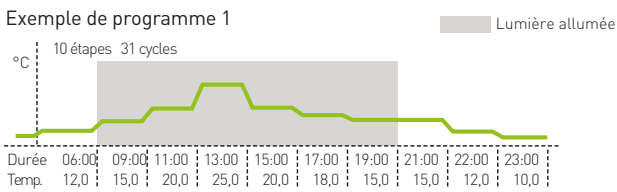
MIR-554-PE

Le contrôle et les tests de qualité constituent un aspect important du développement pharmaceutique. Nos incubateurs réfrigérés fournissent une configuration de température optimale pour un large éventail de protocoles, y compris les opérations d'assurance et de contrôle de qualité (AQ / CQ), la microbiologie et les tests de stabilité.

## EXPÉRIMENTATION AMÉLIORÉE DES OPÉRATIONS RÉPÉTITIVES ET DE L'EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

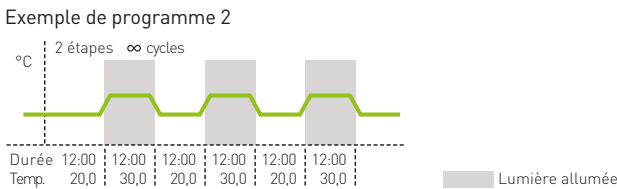
### Fonction d'opération programmable avec commande par microprocesseur

Associant un réglage souple de la température (H), de l'allumage/l'extinction de l'éclairage (L) et du temps (T), un fonctionnement constant de plus de 12 étapes ou un fonctionnement répétitif de 12 étapes au maximum peut être programmé en fonction des exigences de l'expérience. Il est possible de configurer un programme qui se répétera au minimum une fois et au maximum 98 fois ou qui fonctionnera en répétition continue.



#### Exemple de programme 1 • Mode Horloge 24 heures • 10 étapes, cycle : 31 répétitions

Il s'agit d'un cycle comprenant 10 étapes, qui sera répété 31 fois au cours de ce programme (la valeur max. est de 98 cycles ou la répétition continue). Au début du programme, sélectionnez « Clock mode » (Mode Horloge) dans l'écran du mode de fonctionnement.



#### Exemple de programme 2 • Mode Minuteur • 2 étapes, cycle : Répétition continue

Il s'agit d'un cycle comprenant 2 étapes, qui sera répété de manière continue au cours de ce programme (la valeur max. est de 98 cycles ou la répétition continue).

Au début du programme, sélectionnez « Timer mode » (Mode Minuteur) dans l'écran du mode de fonctionnement.

La programmation est simple et l'incubateur s'adapte à une grande diversité d'exigences en termes d'expériences. Il s'avère donc idéal pour les expériences réalisées pendant la nuit et les jours fériés, celles qui requièrent une modification des paramètres, la culture et la conservation des micro-organismes. Les incubateurs réfrigérés sont également dotés d'un mode minuteur, d'un mode d'horloge de 24 heures et d'un mode minuteur adapté aux expériences de l'utilisateur. Il est possible de stocker jusqu'à 10 programmes pour récupérer et configurer facilement les expériences à répéter fréquemment. La fonction Association permet d'associer plusieurs programmes individuels. Un mode de fonctionnement constant sans opération par étapes est également disponible.

## ENVIRONNEMENT DE TEMPÉRATURE DE HAUTE PRÉCISION

### Plage de contrôle de la température étendue, de -10 °C à +60 °C

Grâce à sa plage de température étendue, allant de -10 °C à +60 °C, les incubateurs réfrigérés de PHCbi offrent une gamme complète d'expériences précises, y compris des tests environnementaux sur des cultures de micro-organismes et des tests de germination des végétaux.

### Contrôle précis de la température par microprocesseur

Les incubateurs réfrigérés de PHCbi intègrent un contrôle de haute précision de la température par microprocesseur, associé à un PID chauffant et à un système de mise sous/hors tension du compresseur.

## FONCTIONNEMENT INTUITIF GRÂCE À UN ÉCRAN LCD

- Simplicité d'utilisation grâce à l'écran LCD et au menu contextuel.
- Il est possible de sélectionner le mode Horloge sur 24 heures et le mode Minuteur.
- Combinaison de plusieurs programmes dans la fonction Association.
- Date et heure de début de fonctionnement programmables.
- Les données de fonctionnement peuvent être enregistrées automatiquement et affichées sous forme de graphiques.
- Contrôle de l'allumage et de l'extinction de l'éclairage de la chambre.





#### **Prévention de la condensation (MIR-554 uniquement)**

Un mode de réduction de l'humidité contribue à réduire la formation de condensation qui peut se produire à la chambre intérieure pendant un fonctionnement à haute température.

#### **Empêche la dessiccation du milieu (MIR-154, 254 uniquement)**

Un ventilateur CC est conçu pour être orienté de manière oblique et vers le haut afin d'empêcher tout contact direct entre le flux d'air et les échantillons. Cela réduit l'assèchement du milieu d'environ 50 % sur le système MIR-154, et d'environ 15 % sur le MIR-254.

#### **Une conception méticuleuse pour une utilisation confortable**

Les incubateurs réfrigérés sont conçus avec des angles arrondis confortables et dotés d'une porte réversible qui peut s'ouvrir sur la gauche ou sur la droite. Un paramètre de faibles vibrations est également disponible selon l'échantillon à cultiver (la porte réversible n'est pas disponible sur le système MIR-554).

#### **Économies d'énergie**

Outre une sortie de chauffage hautement efficace contrôlée par microprocesseur et la mise sous/hors tension du compresseur, un programme de contrôle mis à jour et un ventilateur de chambre intérieure à faible émission de chaleur ont été intégrés pour permettre un fonctionnement économique en énergie dans une grande plage d'environnements ambiants.

#### **Dégivrage automatique**

Pour combattre la formation gênante de givre en cas de fonctionnement à basse température, les incubateurs réfrigérés de PHCbi disposent d'une fonction de dégivrage automatique qui se déclenche automatiquement à une heure spécifiée chaque jour. Le dégivrage manuel est également disponible.

#### **Contrôle du minuteur d'éclairage**

Un contrôle programmé du minuteur est disponible pour les éclairages fluorescents installés en standard (15 W x 1 pc). Un kit d'éclairage supplémentaire proposé en option (MIR-L15) permet d'ajouter trois lampes fluorescentes dans le plafond de la chambre, ce qui représente une émission approximative de 3 000 lux à 30 cm sous les sources de lumière.

#### **Protection de l'environnement**

Un contrôle optimal par microprocesseur permet de réaliser d'importantes économies d'énergie et l'isolant en mousse de polyuréthane rigide moulée sur place et sans HCFC contribue également à économiser l'énergie.

## **SYSTÈME D'ALARME ET DE SÉCURITÉ POUR GARANTIR LA SÉCURITÉ DES ÉCHANTILLONS**

#### **Alarme automatique de réglage de la température**

En cas d'écart de température dans la chambre de  $\pm 1$  °C à  $\pm 5$  °C, tous les chiffres de l'indicateur numérique clignotent. 15 minutes plus tard (valeur par défaut), une alarme sonore est émise. Ce système permet aussi automatiquement le fonctionnement programmé ou les changements des valeurs des paramètres.

#### **Dispositif indépendant de protection contre les surchauffes**

Cet incubateur intègre un circuit de prévention des excès de température qui protège les produits faisant l'objet d'expériences dans les cas rares d'une anomalie de température. Ce système désactive le chauffage et le moteur du ventilateur de la chambre lorsqu'une température trop élevée est détectée, et désactive le compresseur lorsqu'une température trop basse est détectée.

#### **Mécanisme de sauvegarde de la mémoire programmée**

Si la source d'alimentation est interrompue en raison d'une panne électrique ou d'un autre événement, les données programmées restent stockées dans la mémoire. Lorsque la source d'alimentation est rétablie, le fonctionnement peut reprendre en fonction du programme prédéterminé.

#### **Commutateur de signal sonore de rétablissement automatique**

Après la survenue d'une anomalie, l'alarme est automatiquement activée, même si l'opérateur oublie de replacer l'alarme sonore en position activée, ce qui garantit un fonctionnement sûr et sécurisé.

#### **Protection des échantillons**

Une fonction de verrou à clé est fournie, afin que les paramètres ne puissent pas être modifiés involontairement.

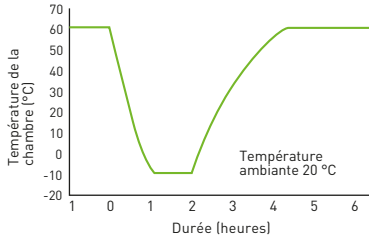
#### **Fonction d'autodiagnostic**

En cas de dysfonctionnement, l'emplacement où il s'est produit peut être indiqué de manière numérique, permettant une réponse rapide de l'opérateur.

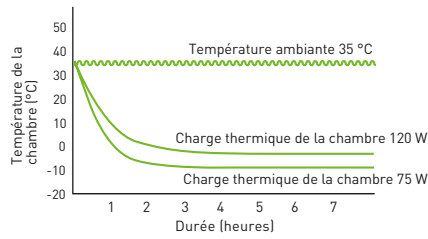
## Données de performance Incubateurs réfrigérés MIR

### MIR-154-PE

**Caractéristiques de descente/montée de la chambre**  
 (Température ambiante 20 °C Source d'alimentation : AC100 V/50 Hz)

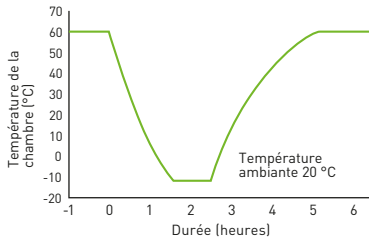


**Caractéristiques de descente de la charge thermique dans la chambre**  
 (Température ambiante 35 °C Source d'alimentation : AC100 V/50 Hz)

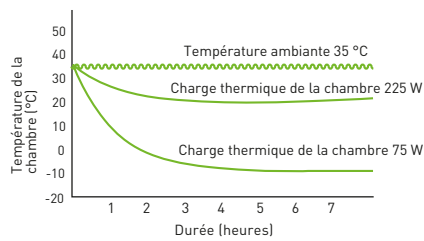


### MIR-254-PE

**Caractéristiques de descente/montée de la chambre**  
 (Température ambiante 20 °C Source d'alimentation : AC100 V/50 Hz)

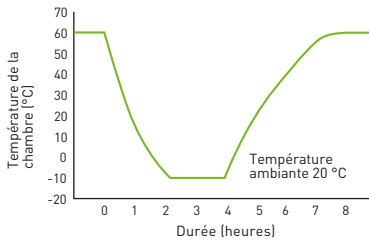


**Caractéristiques de descente de la charge thermique dans la chambre**  
 (Température ambiante 35 °C Source d'alimentation : AC100 V/50 Hz)

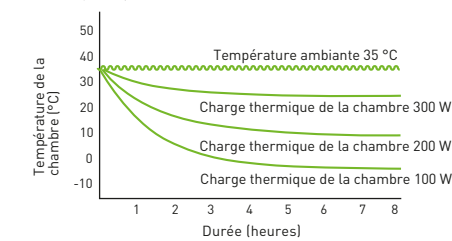


### MIR-554-PE

**Caractéristiques de descente/montée de la chambre**  
 (Température ambiante 20 °C Source d'alimentation : AC100 V/50 Hz)

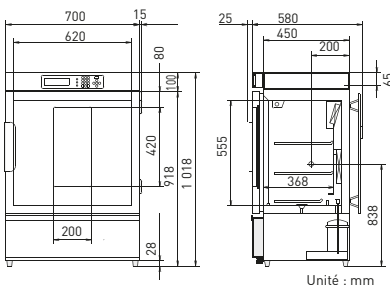


**Caractéristiques de descente de la charge thermique dans la chambre**  
 (Température ambiante 35 °C Source d'alimentation : AC100 V/50 Hz)

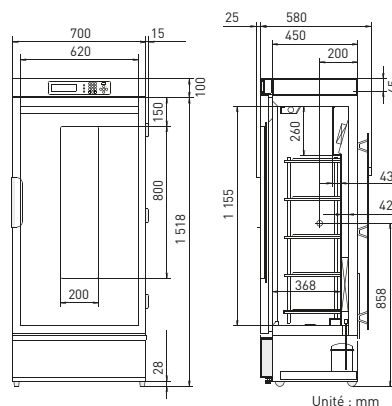


\*Les données présentées ci-dessus ont été mesurées avec la lampe fluorescente éteinte.  
 \*Les caractéristiques peuvent varier en fonction du produit ou des conditions d'utilisation.

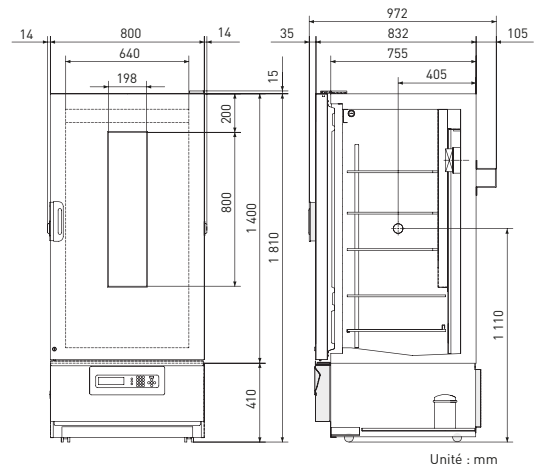
## Dimensions Incubateurs réfrigérés MIR



MIR-154-PE



MIR-254-PE



MIR-554-PE



MIR 154 empilé avec le kit de superposition MIR-S154SB-PW

Incubateurs réfrigérés MIR				
Numéro du modèle		MIR-154-PE	MIR-254-PE	MIR-554-PE
Dimensions extérieures (L x P x H) <sup>1)</sup>	mm	700 x 580 x 1 018	700 x 580 x 1 618	800 x 832 x 1 810
Dimensions internes (L x P x H)	mm	620 x 368 x 555	620 x 368 x 1 088	640 x 550 x 1 160
Volume	litres	123	238	406
Poids net	kg	78	108	195
<b>Performances</b>				
Plage de contrôle de température et fluctuation	°C	-10 à +60 (TA ; +5 à +35, à vide), ± 0,2 avec contrôle PID du chauffage (SV 50), ± 1,5 avec contrôle du compresseur (SV 5) Contrôle PID : 7 °C au-dessus de la TA pour MIR-154/254 ; 10 °C au-dessus de la TA pour MIR-554		
Uniformité de la température	°C	± 0,5 SV [35]		
Performances de la température ambiante	°C	20, à vide		
<b>Contrôle</b>				
Capteur de température		Thermistance		
<b>Réfrigération</b>				
Matériau isolant		PUF		
Épaisseur de l'isolation	mm	40	40	80
Compresseur		150	250	250
Réfrigérant*		R-513A	R-513A	R-513A
Poids du réfrigérant	g	90	125	240
PRP de réfrigérant pour chaque circuit de refroidissement		631	631	631
Poids total du réfrigérant (équivalent au CO <sub>2</sub> )	t	0.057	0.079	0.152
Méthode de refroidissement		Circulation d'air forcée		
<b>Construction</b>				
Matériau extérieur		Acier peint		
Matériau intérieur		Acier inoxydable SUS-304		
Porte extérieure	qté	1		
Verrou de porte extérieure		Option MIR-LP-PW	MIR-LP-PW	Oui
Porte réversible		Oui	Oui	N
Porte intérieure	qté	N	N	2 petites portes intérieures (option MIR-55ID), option MIR-LP
Étagères	qté	3	5	5
Charge max. par étagère	kg	20	20	50
Charge totale max.	kg	61	100	250
Port d'accès	qté	1		
— position		côté gauche	côté gauche	côté gauche et côté droit
- diamètre	∅ mm	40		
Lampe fluorescente intérieure		1, 15, avec l'option MIR-L15-PE <sup>2)</sup>		
<b>Alarmes</b> [R = Alarme déportée, V = Alarme visuelle, B = Alarme sonore]				
Panne électrique		-	-	R
Haute température			V-B-R	
Basse température			V-B-R	
Porte ouverte			V-B	
<b>Niveau électrique et de bruit</b>				
Alimentation électrique	V	230		
Fréquence	Hz	50		
Niveau de bruit <sup>3)</sup>	dB(A)	41	44	45
<b>Options</b>				
Kit de superposition		MIR-S154SB-PW	-	-
Support de cadenas de porte		MIR-LP-PW	MIR-LP-PW	-
Kit d'éclairage supplémentaire		MIR-L15-PE	MIR-L15-PE	MIR-L15-PE
Portes intérieures		-	-	MIR-55ID-PW
Plaque d'obturation de la fenêtre de la porte		MIR-154BP-PW	MIR-254BP-PW	-

L'aspect et les spécifications sont sujets à modification sans préavis.

Remarques :

1) Dimensions extérieures de l'armoire principale uniquement, hors poignée et autres saillies externes — Pour plus de détails, voir les schémas des dimensions sur le site Internet

2) Le système MIR-L15-PE fonctionne entre +2 °C et +50 °C

3) Valeur nominale. Bruit de fond 20 dB

\* Conforme à l'art. 11, annexe III du règlement F-Gaz (UE) No 517/2014. Contient des gaz à effet de serre fluorés.