



## *IncuSafe* SERIE DI INCUBATORI A CO<sub>2</sub> E MULTIGAS

### Opzioni di modello:

Incubatori a CO<sub>2</sub> compatti **MCO-50AIC**

Incubatori a CO<sub>2</sub> **MCO-170AC**

Incubatori a CO<sub>2</sub> **MCO-170AIC**

Incubatori a CO<sub>2</sub> **MCO-230AIC**

Incubatore con accesso all'interno **MCO-80IC**

Incubatori multigas **MCO-50M**

Incubatori multigas **MCO-170M**

Ottimizzazione dei risultati delle colture cellulari e della riproducibilità. Gli incubatori *IncuSafe* offrono un ambiente preciso e regolato. Durante la coltura cellulare, l'azione combinata continua dell'interno germicida in *inCu-saFe* e della lampada *SafeCell UV* previene la contaminazione.



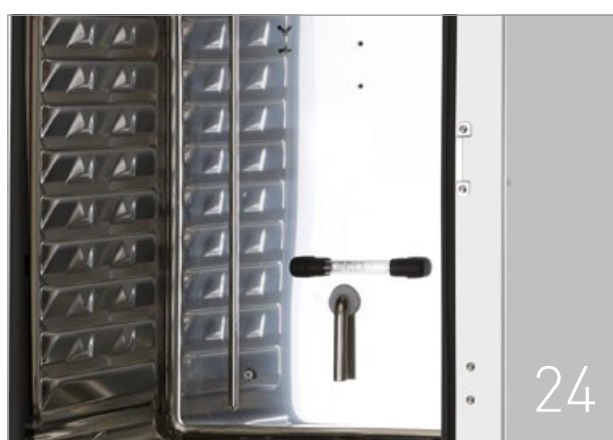
La linea completa di prodotti PHC Europe B.V. comprende una serie di apparecchiature di laboratorio con la tecnologia, i controlli, la costruzione e gli attributi di prestazione più avanzati del settore. Oggi applichiamo il design del compressore di refrigerazione più sofisticato e un'elettronica all'avanguardia ai congelatori ultra-bassi e criogenici commercializzati nei mercati delle life science, farmaceutici, biotecnologici, sanitari e dei laboratori industriali.

Le tecnologie, i brevetti e le proprietà intellettuali core PHCbi sono rappresentate in ogni linea di prodotto.

Le tecnologie di base si applicano a componenti e processi critici come i compressori, l'elettronica a microprocessore e i pannelli di isolamento a vuoto d'aria VIP brevettati. Sono progettati in base a specifiche esatte per applicazioni importanti nel campo delle life science, farmaceutico, biotecnologico, clinico e dei laboratori industriali. Di conseguenza, i prodotti PHCbi si caratterizzano per l'affidabilità, la sicurezza, l'efficienza energetica e la sensibilità ergonomica.

# Il partner innovativo per gli INCUBATORI A CO<sub>2</sub> e MULTIGAS

## Sommario



Impegno in materia di qualità	4
Progettazione dell'incubatore a opera di PHC	6
Vantaggi di <b>IncuSafe</b>	7
Incubatori di CO <sub>2</sub> <b>IncuSafe</b>	12
Incubatori multigas <b>IncuSafe</b>	18
Accessori opzionali	19
Aspetti importanti per l'installazione	22
Manutenzione di base degli incubatori per colture cellulari	24
Dimensioni e dati prestazionali	28
Piastre per coltura cellulare PrimeSurface	31

## Impegno in materia di qualità

Noi di PHC Europe B.V. ci impegniamo a fornire ai nostri clienti prodotti e servizi di supporto per l'automazione biomedica e farmaceutica di altissimo livello. Il nostro obiettivo è quello di mantenere la nostra leadership reputazionale in materia di standard eccellenti e di essere sempre all'altezza delle aspettative dei nostri clienti.

Siamo pertanto molto orgogliosi che il sistema di gestione della qualità di PHC Europe B.V sia certificato **ISO9001:2015** (da TÜV Nederland).

Siamo in possesso della certificazione che copre la vendita, la distribuzione, l'assistenza e la validazione di apparecchiature di automazione biomedica e farmaceutica per le nostre sedi di Etten-Leur (Paesi Bassi), Avon (Francia) e Loughborough (Regno Unito).



**Life Science  
Innovator  
Since 1966**

Qualità: è una parola che tutti conoscono e che molti produttori affermano di avere o a cui aspirano. Noi di PHC riteniamo che il termine qualità sia definito in ultima analisi dal cliente. La qualità, intesa come concetto orientato al cliente, punta a soddisfare o superare le esigenze o le aspettative dei clienti. Il nostro obiettivo è la qualità totale, che comprende sia i processi avanzati sia la cultura della nostra azienda. Per raggiungere questo obiettivo, abbiamo messo a punto una serie di fasi che ci permettono di garantire ai nostri clienti un valore aggiunto maggiore.

### 10 fasi per garantire un valore aggiunto maggiore

#### Capire le richieste dei clienti

Qualità totale per noi vuol dire incontrare più volte di persona i clienti per avere un riscontro diretto sull'utilizzo delle attrezzature fornite.

#### Creare una nuova idea di prodotto

Lo sviluppo di una nuova idea di prodotto può essere paragonato ai processi di "ricerca di base" nel settore delle scienze biologiche. Lo staff tecnico e gli ingegneri sviluppano diverse tecnologie di base e innovative per dare forma a questa nuova idea.

#### Creare un nuovo design di prodotto

Non appena il personale tecnico inizia a sviluppare un elemento tecnologico, lo staff di progettazione si mette al lavoro occupandosi del design.

#### Controllare la legislazione locale

Produciamo prodotti che vengono utilizzati in circa 110 paesi e regioni di tutto il mondo. Poiché, ovviamente, si applicano leggi e regolamenti diversi, ci adoperiamo al massimo per garantire che i nostri prodotti siano conformi alle leggi e ai regolamenti delle singole sedi.

#### Riesaminare il progetto

Oltre a determinare le specifiche, i criteri di valutazione e i livelli di rendimento che influenzano la qualità del prodotto in termini di affidabilità, i modelli di produzione di massa devono soddisfare gli standard di durata e sicurezza.



Fondata nel 1990 come società sussidiaria di PHC Holdings Corporation, la nostra missione è quella di diventare un marchio leader affidabile per soluzioni di prodotti sostenibili in ambito clinico e biomedico, che possano supportare i nostri clienti nel miglioramento della salute e del benessere delle persone in tutto il mondo.

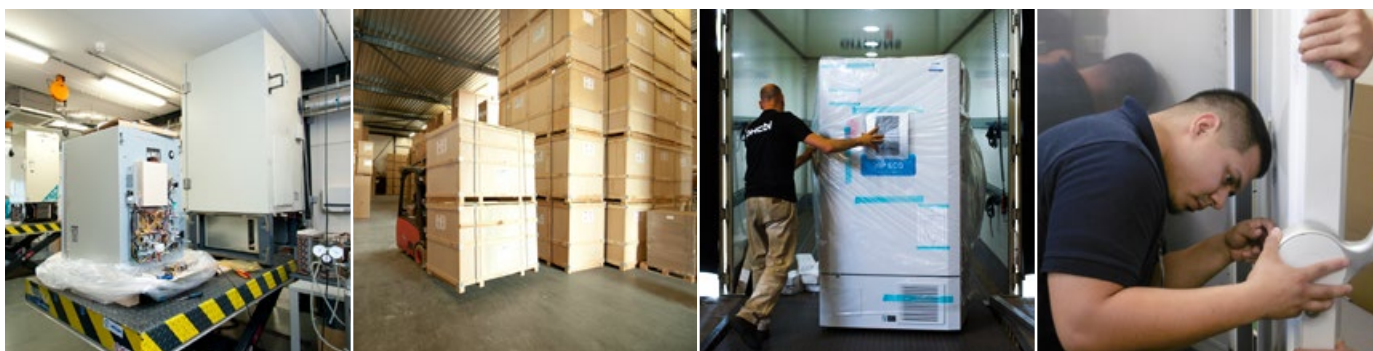
Da oltre 30 anni rispondiamo alle esigenze dei nostri clienti in campo farmaceutico, biotecnologico, clinico e industriale, offrendo una visione unica sulla ricerca scientifica in generale. Svolgiamo, quindi, un ruolo decisivo nello sviluppo di prodotti per applicazioni in tutto il mondo e ci siamo affermati come produttori di apparecchiature mediche e di laboratorio innovative e di alta qualità.

Abbiamo costruito relazioni durature con le principali aziende farmaceutiche, cliniche e biotecnologiche, nonché con le principali istituzioni accademiche e di ricerca in Europa. PHC Europe B.V. ha imposto i propri

standard in vari modi: pannelli VIP, compressori Cool Safe, controllo della contaminazione di fondo attivo e il primo congelatore ULT a -152 °C al mondo. PHC Europe B.V. ha preso l'iniziativa e le altre aziende l'hanno seguita. Ciò ci ha permesso di svolgere un ruolo molto importante nel settore delle temperature ultra-basse e nel mercato di CO<sub>2</sub>.

PHC Europe BV, parte di PHC Corporation, Biomedical Division, gestisce le vendite, il marketing, la logistica e l'assistenza tecnica dei prodotti da laboratorio PHCbi in tutta Europa (compresi Russia, Turchia, Medio Oriente e Africa). La sede centrale è ubicata nei Paesi Bassi, con rete di vendita e assistenza nel Regno Unito, in Francia e nei Paesi Bassi.

Nel magazzino olandese, circa 1.000 unità sono pronte per essere consegnate direttamente. Le parti di ricambio vengono consegnate in tutta Europa in un paio di giorni. È proprio questo uno dei punti di forza della rete di vendita europea di PHC.



### Garanzia di qualità

Secondo gli standard PHC, le misure di qualità richieste nello sviluppo di nuovi prodotti devono superare tre ostacoli: approvazione per il completamento del progetto (AQ-0), decisione di avviare la produzione di massa (AQ-1) e decisione di spedire le unità prodotte in serie (AQ-2).

### Produzione di massa

La fabbrica di Gunma è stata fondata nel 1959 come sito di produzione di Tokyo per Sanyo Electric Co., Ltd. Si tratta di una struttura di base che ospita il dipartimento di sviluppo tecnologico e progettazione dei prodotti, il dipartimento di garanzia della qualità e il dipartimento di produzione.

### Progettazione di imballaggi per il trasporto

I nostri imballaggi sono progettati per soddisfare le varie sfide che si presentano nella distribuzione su scala mondiale. Forti dell'esperienza pregressa, puntiamo a ridurre e riciclare i materiali per sostenere le iniziative ambientali.

### Installazione

L'installazione dei prodotti viene spesso effettuata accuratamente da fornitori locali, con formazione specifica. Il percorso dall'ingresso dell'impianto al laboratorio viene calibrato ed esaminato in anticipo per garantire un'installazione precisa ed efficiente. In alcune aree è disponibile anche un servizio dedicato per facilitare l'installazione e l'allestimento.

### Vendite e assistenza post-vendita

Aspiriamo sempre ad avere maggiori informazioni sui nostri prodotti. Prima che i nuovi prodotti passino alla produzione di massa in fabbrica, il nostro personale di vendita acquisisce un'ampia conoscenza dei prodotti attraverso un'intensa attività di formazione alla vendita.

## Progettazione dell'incubatore a opera di PHC

Grazie all'ambiente accuratamente controllato per le colture di cellule sensibili, alle sue prestazioni a lungo termine, alla vitalità cellulare ottimale e alla riuscita degli esperimenti, ogni incubatore PHCbi offre il controllo preciso della concentrazione di CO<sub>2</sub> e della temperatura, senza compromettere la semplicità di utilizzo e la manutenzione. Gli incubatori a CO<sub>2</sub> IncuSafe supportano un ambiente di coltura cellulare affidabile e stabile in tutte le posizioni dello scaffale, il che significa che ogni singola cellula è mantenuta in sicurezza in condizioni ideali.

“Qualità e prestazioni eccellenti promuovono la crescita cellulare ed offrono risultati e riproducibilità ottimali. Ideali per i protocolli più rigorosi e sensibili.”

Abbiamo progettato i nostri incubatori pensando alla semplicità d'utilizzo e all'efficienza. Grazie a un incubatore per colture cellulari facile da usare, con sistemi e processi rapidi, PHC può contribuire a semplificare il più possibile le operazioni ad esso correlate.



### Interno germicida inCu-saFe

L'interno germicida inCu-saFe evita la contaminazione.



### Lampada SafeCell UV

La lampada SafeCell UV previene la contaminazione.



### Doppio sensore CO<sub>2</sub> IR

Il doppio sensore di rilevamento CO<sub>2</sub> IR, a fascio singolo, offre una calibrazione continua per controllo, precisione e stabilità eccellenti.



### Sistema di riscaldamento diretto

Questo sistema regola la temperatura mediante tre zone di riscaldamento indipendenti, controllate da un microprocessore.



### Sensore O<sub>2</sub> in zirconio

L'esclusivo sensore O<sub>2</sub> in zirconio a stato solido offre un controllo preciso dell'ossigeno.



### Tastierino alfanumerico OLED

Il tastierino alfanumerico OLED consente un controllo comodo e sicuro da parte dell'utente e permette di visualizzare le condizioni interne.



### Fermi del vassoio integrati

Riducono in modo significativo i tempi per la pulizia e migliorano la produttività.



### Pannello touch screen LCD a colori

Varie funzioni, come la registrazione dello storico delle temperature o l'impostazione di password e allarmi possono essere gestite sullo schermo.



### Decontaminazione con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

L'esclusivo sistema di decontaminazione con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> offre una decontaminazione rapida e valida.



### Doppia sterilizzazione

La doppia sterilizzazione utilizza i due riscaldatori dell'incubatore durante il processo di sterilizzazione a 180 °C, che richiede 11 ore. Data la bassa dissipazione del calore, non vi è alcun impatto sulla temperatura all'interno degli incubatori impiantati e la coltura cellulare può continuare ininterrotta.



### Direttiva sui dispositivi medici

PHC è oggi una delle prime aziende del nostro settore a introdurre la certificazione di dispositivo medico per sottolineare il suo solido impegno in termini di progettazione, qualità e sicurezza dei prodotti.



### ISO Certification

Equipment that meets GMP standards are ISO cleanroom classified by an independent approved testing laboratories.

# Vantaggi di IncuSafe

## Ottimizzazione dei risultati delle colture cellulari e della riproducibilità

Grazie alla combinazione di tecnologie all'avanguardia, design con funzionalità uniche e ingegneria di alto livello, gli incubatori IncuSafe offrono l'ambiente più preciso e regolato per la coltura cellulare. Questa innovativa gamma di incubatori permette di ottimizzare risultati e riproducibilità grazie a un'estrema flessibilità e a prestazioni straordinarie. IncuSafe offre tre importanti vantaggi:

### AMBIENTE PRECISO E REGOLATO

Gli incubatori **IncuSafe** offrono un controllo accurato, uniforme e altamente reattivo delle condizioni all'interno della camera. È possibile regolare la temperatura mediante tre zone di riscaldamento indipendenti controllate da un microprocessore P.I.D.. I sensori di alta qualità all'interno degli incubatori assicurano un eccellente controllo delle concentrazioni di CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>.

### STERILIZZAZIONE PER RISPONDERE A QUALSIASI ESIGENZA

Se è necessaria un'ulteriore sterilizzazione per completare la decontaminazione di fondo all'interno degli incubatori **IncuSafe**, PHC mette a disposizione due metodi di sterilizzazione. La decontaminazione con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sterilizza la camera in modo sicuro e in meno di tre ore. La doppia sterilizzazione (a doppio circuito di riscaldamento), disponibile sull'incubatore a CO<sub>2</sub> MCO-170AICD-PE, è un processo a 180 °C che richiede 11 ore e garantisce una bassissima dissipazione del calore. In questo modo, nel corso della procedura la coltura cellulare può continuare ininterrotta negli incubatori **IncuSafe** impiantati.

### DECONTAMINAZIONE DI FONDO ATTIVA

Gli incubatori **IncuSafe** sono progettati per prevenire attivamente la contaminazione durante la coltura cellulare. L'esclusivo interno in lega di acciaio inossidabile con aggiunta di rame elimina la contaminazione e mitiga gli effetti dei contaminanti atmosferici che vengono introdotti attraverso il normale utilizzo. La lampada UV isolata e opzionale decontamina l'aria in circolazione e l'acqua nella vaschetta di umidificazione senza danneggiare le cellule in coltura.

## Direttiva sui dispositivi medici



MCO-170AIC-PE, MCO-170AICD-PE, MCO-230AIC-PE, MCO-170AC-PE, MCO-50M-PE e MCO-170M-PE sono certificati come dispositivi medici di classe IIa (93/42/CEE e 2007/47/CE).

Paesi di utilizzo: unicamente Austria, Belgio, Cipro, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Liechtenstein, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Regno Unito, Spagna e Svizzera.

Per uso in laboratorio

Paesi di utilizzo: unicamente Paesi del SEE, Svizzera e Turchia.



# Incubatori a CO<sub>2</sub> InCuSafe

Gli incubatori a CO<sub>2</sub> InCuSafe offrono un controllo preciso della concentrazione di CO<sub>2</sub> e un controllo accurato, uniforme e altamente reattivo della temperatura all'interno della camera. Durante la coltura cellulare, l'azione combinata continua dell'interno germicida in inCu-saFe e della lampada SafeCell UV previene la contaminazione. PHCbi offre due metodi di sterilizzazione alternativi affinché gli incubatori a CO<sub>2</sub> soddisfino tutte le esigenze.

## CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

### Sistema di riscaldamento diretto

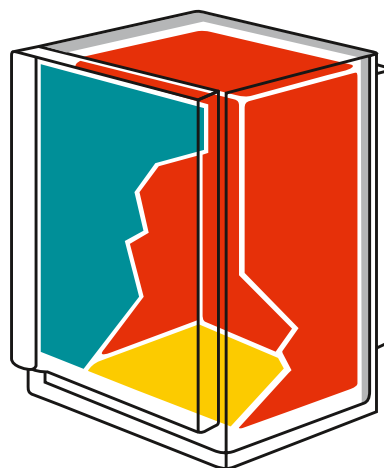


Il sistema di riscaldamento diretto regola la temperatura mediante tre zone di riscaldamento indipendenti, controllate da un microprocessore P.I.D.\* Il sistema prevede la quantità di energia necessaria per ripristinare la temperatura all'interno della camera per tempi di recupero rapidi.

\*P.I.D. = Proportional Integral Derivative  
(derivata proporzionale integrale)

Condizioni interne

- Per evitare l'essiccazione delle colture cellulari, gli incubatori a CO<sub>2</sub> e multigas InCuSafe mantengono un'umidità relativa del 95% a 37 °C.
- L'umidificazione viene ottenuta tramite un'efficace evaporazione naturale e una delicata circolazione dell'aria.



### Zone di calore

- Le pareti laterali, superiore e posteriore costituiscono la fonte dominante di calore radiante.
- Il riscaldatore inferiore aumenta la temperatura dell'acqua del serbatoio di umidità per ottenere un'umidità relativa del 95% a 37 °C.
- Il riscaldatore della porta esterna riscalda la porta di vetro interna per evitare la condensa sul vetro e per assicurare l'uniformità della temperatura interna.

## AMBIENTE PRECISO E REGOLATO: ISOLAMENTO

### SISTEMA CON CAMICIA D.H.A. (DIRECT HEAT AND AIR JACKET SYSTEM)

Un controllo della temperatura preciso e uniforme è garantito dal sistema con camicia D.H.A. (Direct Heat and Air Jacket System). La camicia stessa è circondata da un isolamento in schiuma ad alta densità per proteggere da fluttuazioni di temperatura ambiente, eliminando le "zone fredde" ed evitando la formazione di condensa. Temperature uniformi sono ulteriormente garantite dalla delicata circolazione della ventola all'interno della camera.\*

### SCHIUMA DI MELAMINA

La serie MCO-170AICD-PE presenta un isolante in schiuma di melamina che fornisce un isolamento altamente termico e un'eccellente durata del calore. L'isolante in schiuma di melamina limita la dissipazione del calore durante la sterilizzazione a secco. Ciò significa che la coltura cellulare può continuare ininterrotta negli incubatori impilati mentre è attivamente in corso il processo di sterilizzazione in una delle due unità.

\* Nelle serie MCO-170AIC, MCO-230AIC e MCO-170M

## CONTROLLO DELLA CO<sub>2</sub>

### Doppio sensore CO<sub>2</sub> IR

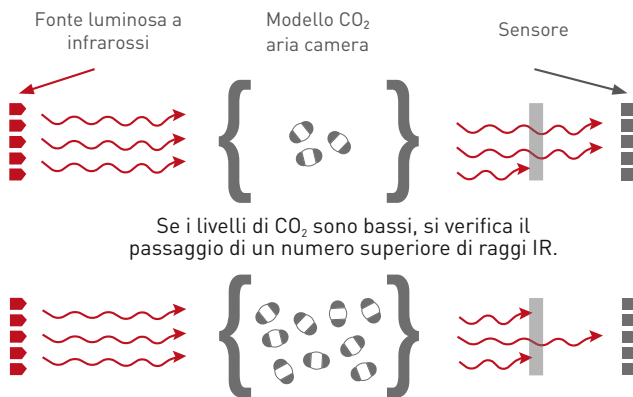


Il doppio sensore IR e il controllo P.I.D. dell'incubatore garantiscono un recupero ultrarapido della CO<sub>2</sub> senza sforamenti, anche dopo molteplici aperture della porta.

Il doppio sensore di rilevamento CO<sub>2</sub> IR, a fascio singolo, offre una calibrazione continua per controllo, precisione e stabilità eccellenti.

Il sensore misura simultaneamente le lunghezze d'onda del campione e di riferimento per una calibrazione continua di autoazzeramento. Il sensore a base di ceramica non viene influenzato da variazioni moderate di temperatura e umidità relativa ed è collegato al controller P.I.D. per tempi di recupero rapidi.

Il sensore IR misura l'assorbanza di luce da una lampada a infrarossi di una lunghezza d'onda specifica rispetto a una distanza fissa. Poiché solo la CO<sub>2</sub> assorbe la luce alla lunghezza d'onda selezionata, il sensore funziona indipendentemente sia dalla temperatura che dall'umidità.



Se i livelli di CO<sub>2</sub> sono bassi, si verifica il passaggio di un numero superiore di raggi IR.

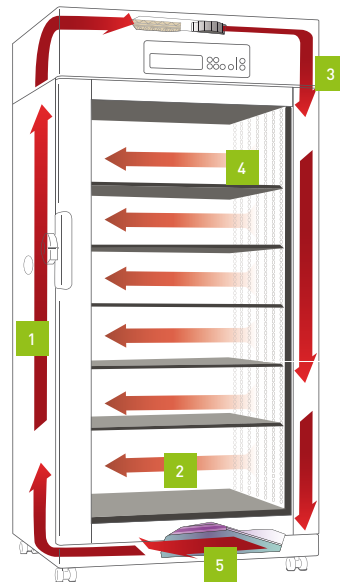
Se i livelli di CO<sub>2</sub> sono alti, si verifica il passaggio di un numero inferiore di raggi IR.

## GESTIONE DELLA CONDENSA

L'astina della condensa per l'esclusiva gestione della condensa controllata tramite tecnologia Peltier condensa sulla sua superficie il vapore acqueo, che quindi sgocciola nella vaschetta di umidificazione, impedendo la formazione di condensa indesiderata e possibile contaminazione nella camera.

### SISTEMA A FLUSSO D'ARIA LAMINARE ORIZZONTALE SU MCO-80IC

Il modello MCO-80IC è dotato di un sistema a flusso d'aria orizzontale trasversale ai ripiani che favorisce un'uniformità ottimale della temperatura e della CO<sub>2</sub> in tutto l'incubatore, contribuendo a un rapido recupero dopo le aperture della porta. L'aria condizionata viene diretta in maniera omogenea attraverso l'incubatore mediante la parete perforata dei plenum realizzati con l'esclusivo acciaio inossidabile con aggiunta di rame inCu-saFe® di PHCbi. Il flusso d'aria orizzontale contribuisce a mantenere una circolazione dell'aria uniforme e una distribuzione della temperatura equilibrata quando i campioni vengono collocati nell'incubatore.



1. Fori di accesso (ciascuno lato, 40 mm).
2. Il sistema a flusso d'aria laminare orizzontale garantisce un controllo accurato della temperatura e della CO<sub>2</sub> e un'uniformità termica ai ripiani di tutti i livelli, sia verticale sia fronte-retro.
3. L'aria umidificata riduce al minimo la possibilità di essiccazione dei mezzi di coltura cellulare.
4. I pannelli perforati delle pareti laterali a destra (pressione) e a sinistra (pressione negativa) assicurano un effettivo flusso d'aria leggero da destra a sinistra.
5. Il sistema di sterilizzazione opzionale SafeCell® UV provvede alla sterilizzazione del serbatoio dell'umidità.

### CONTROLLO CO<sub>2</sub>: RECUPERO PIÙ RAPIDO E CONSUMO DI GAS PIÙ BASSO

L'incubatore per colture cellulari su larga scala di PHCbi è stato concepito appositamente per applicazioni critiche nel campo delle sperimentazioni farmaceutiche, biotecnologiche e cliniche. Le applicazioni che necessitano della capienza di una camera ampia richiedono una particolare attenzione al consumo di gas e ai tempi di recupero. Il sensore IR brevettato da PHCbi dotato di P.I.D., un algoritmo di controllo CO<sub>2</sub>, è di fondamentale importanza per il design da protagonisti del settore. Inoltre, è disponibile un sistema opzionale porte interne (MCO-80ID-PW) per migliorare ulteriormente questi risultati.



## DECONTAMINAZIONE DI FONDO ATTIVA

Gli incubatori **IncuSafe** sono progettati per prevenire attivamente la contaminazione durante la coltura cellulare. L'esclusivo interno in lega di acciaio inossidabile con aggiunta di rame elimina la contaminazione e mitiga gli effetti dei contaminanti atmosferici che vengono introdotti attraverso il normale utilizzo. La lampada UV isolata e opzionale decontamina l'aria in circolazione e l'acqua nella vaschetta di umidificazione senza danneggiare le cellule in coltura.

### inCu-saFe



L'interno germicida inCu-saFe evita la contaminazione. L'esclusivo interno in lega di acciaio inossidabile arricchita in rame inCu-saFe abbina le proprietà germicide del rame alla resistenza dell'acciaio inossidabile. Selezionato per offrire una protezione germicida passiva senza ruggine o corrosione, inCu-saFe esprime un effetto germicida naturale, inibendo costantemente la crescita di muffe, funghi, micoplasmi e batteri sulla superficie.

Tutti i componenti interni, tra cui il plenum di gestione dell'aria, la vaschetta dell'acqua e il gruppo ventola sono facilmente rimovibili senza strumenti, se necessario. Quando i componenti vengono rimossi, tutte le superfici interne vengono esposte per una convenzionale pulizia con un panno.



Il grafico seguente dimostra le proprietà germicide della lega di acciaio inossidabile con aggiunta di rame di **IncuSafe** contro quattro ceppi di micoplasmi.

CEPPO DI MICOPLASMA	CONTROLLO NEGATIVO	ACCIAIO INOSSIDABILE 304 DI TIPO CONVENZIONALE	INTERNO inCu-saFe	COPPC1100 TRADIZIONALE
Mycoplasma Fermentans PG18	nessuna crescita	crescita	nessuna crescita	nessuna crescita
Mycoplasma Orale CH19299	nessuna crescita	crescita	nessuna crescita	nessuna crescita
Mycoplasma Arginini G230	nessuna crescita	crescita	nessuna crescita	nessuna crescita
Mycoplasma Hominis PG21	nessuna crescita	crescita	nessuna crescita	nessuna crescita

Condizioni sperimentali

1. La sospensione di micoplasma (105-106/ml) viene erogata sul campione di prova.
2. Incubare a 37 °C, 5% di CO<sub>2</sub> per 24 ore.

3. Risospendere in un mezzo fresco.
4. Incubare a 37 °C, per 7 giorni.
5. Se il micoplasma sopravvive, il mezzo muterà in uno specifico colore.

### L'INTERNO DI INCU-SAFE COMBINA I VANTAGGI DEL RAME DELL'ACCIAIO INOSSIDABILE

- Combatte la contaminazione di superficie.
- Non si corrode come le superfici interamente in rame.
- Ha l'aspetto e la durezza dell'acciaio inossidabile.
- Caratteristica standard in tutti gli incubatori a CO<sub>2</sub> e multigas IncuSafe.

### INCUBATORE DELLA CONCORRENZA CON INTERNI IN RAME

- Si può corrodere nel tempo.
- L'ambiente umido può causare l'ossidazione del rivestimento interno in rame, con la colorazione tipicamente verde, che potrebbe rivelarsi letale per le colture cellulari.
- La contaminazione è difficile da rilevare a causa della colorazione che assumono le superfici interne.
- Difficile da mantenere e da pulire.

## Lampada SafeCell UV



La lampada ultravioletta programmabile, isolata dalle colture cellulari, elimina i contaminanti nel flusso dell'aria e nella vaschetta dell'acqua senza influire sulle colture.

La lampada SafeCell UV inibisce la crescita di micoplasmi, batteri, muffe, spore, lieviti e funghi senza costosi filtri HEPA che accumulano contaminanti nell'aria della camera. Il movimento interno dell'aria viene sospeso quando la porta è aperta, riducendo al minimo il richiamo dei contaminanti presenti nell'aria del laboratorio.

- Lampada UV priva di ozono
- I raggi UV sono schermati dall'area di coltura dal coperchio del vassoio della vaschetta di umidificazione.



## VERSATILITÀ DEI CICLI DEI PROGRAMMI DELLA LUCE SAFECELL UV PER UN'UTILIZZABILITÀ OTTIMALE

### Decontaminazione UV 24 ore

Questa funzione può essere utilizzata nelle seguenti condizioni:

- Prima dell'uso iniziale
- Durante la notte
- Tra due protocolli paziente
- Dopo la manutenzione o l'assistenza
- Metodo di decontaminazione secondario

### Dopo le aperture della porta

La chiusura della porta provoca l'accensione della lampada UV per 10 minuti di modo che l'aria esterna che è penetrata nella camera venga decontaminata.

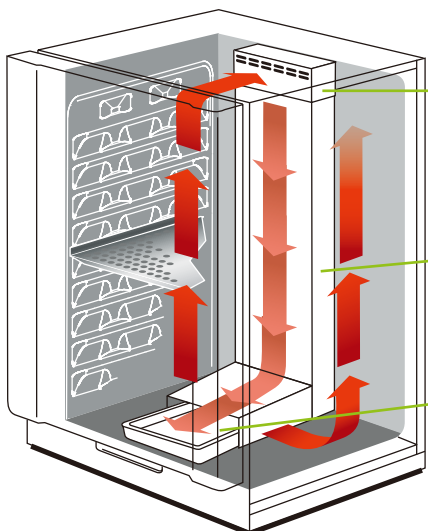
### Dopo la vaporizzazione di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

La lampada UV si accende automaticamente per un periodo fino a 90 minuti dopo un ciclo di vapore di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> di 10 minuti. Ciò riduce l'H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in acqua, che si condensa su una sezione più fredda del pavimento interno dell'incubatore, per agevolarne la pulizia.

### ACCENSIONE/SPEGNIMENTO

Se non si desidera la protezione UV, è possibile spegnere la lampada SafeCell UV.

## DECONTAMINAZIONE DEL FLUSSO DELL'ARIA E DELLA VASCHETTA DELL'ACQUA UTILIZZANDO IL SISTEMA UV



### Decontaminazione del flusso dell'aria

L'aria umidificata e decontaminata viene rilasciata dal plenum inferiore per convezione verticale attraverso e attorno ai ripiani perforati.

### Luce UV

La luce ultravioletta è contenuta dietro una struttura chiusa per dirigere i raggi alla vaschetta dell'acqua e al flusso dell'aria, lontano dalle cellule in coltura.

### Vaschetta di umidificazione

I contaminanti intrappolati nella vaschetta dell'acqua vengono distrutti dalla luce ultravioletta ad alta intensità priva di ozono.

# METODI DI STERILIZZAZIONE

Se è necessaria un'ulteriore sterilizzazione per completare la decontaminazione di fondo all'interno degli incubatori **IncuSafe**, PHC mette a disposizione due metodi di sterilizzazione. La decontaminazione con  $H_2O_2$  sterilizza la camera in modo sicuro e in meno di tre ore. La doppia sterilizzazione (a doppio circuito di riscaldamento), disponibile sull'incubatore a  $CO_2$  MCO-170AICD-PE, è un processo a 180 °C che richiede 11 ore e garantisce una bassissima dissipazione del calore. In questo modo, nel corso della procedura la coltura cellulare può continuare ininterrotta negli incubatori **IncuSafe** impilati.

## Tecnologia di decontaminazione $H_2O_2$



L'esclusivo sistema di decontaminazione con  $H_2O_2$  offre una decontaminazione rapida e valida. Il sistema di decontaminazione ad alta velocità utilizza perossido di idrogeno vaporizzato e luce UV per pulire in sicurezza la camera dell'incubatore in meno di tre ore, con una riduzione di almeno 6 log dei principali contaminanti.

MCO-170AICUVH-PE/MCO-230AICUVH-PE/MCO-170MUVH-PE  
MCO-50AIC-PE (opzionale)/MCO-50M-PE (opzionale)

## COME FUNZIONA?

1. Il perossido di idrogeno (acquoso) viene convertito in vapore usando ultrasuoni ad alta frequenza. Durante tale processo il motore della ventola rimane in funzione, assicurando che il vapore di  $H_2O_2$  raggiunga tutti i punti della camera e delle tubazioni in ingresso, in uscita e all'interno del sensore  $CO_2$ .
2. Il vapore  $H_2O_2$  si decompone naturalmente in radicali idrossilici.
3. I radicali idrossilici avviano una reazione a catena di furti di elettroni.
4. Tale instabilità dell'ambiente interno comporta la morte dei contaminanti. I radicali idrossilici e l' $H_2O_2$  rimanenti si risolvono in  $H_2O$  (acquosa) e  $O_2$  (gas).

## Decontaminazione con $H_2O_2$

Decontaminazione con  $H_2O_2$



3 ORE

VS.

Decontaminazione ad alte temperature



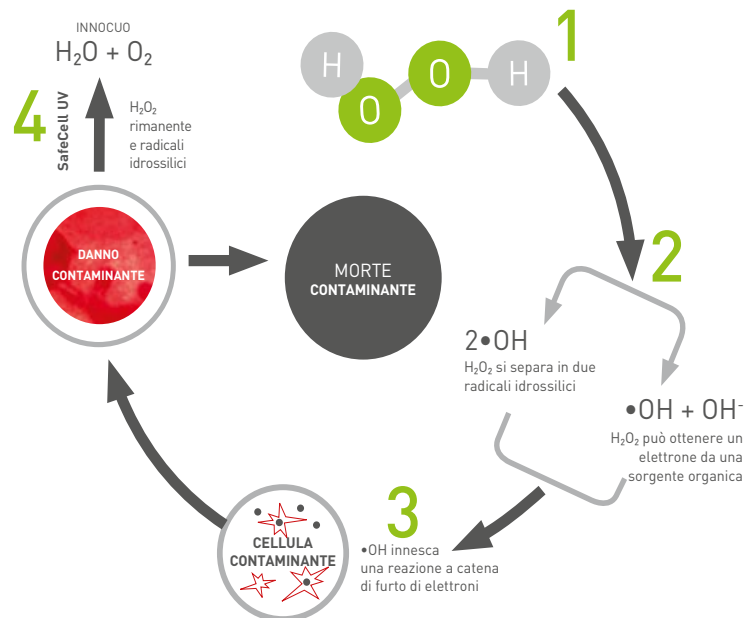
12 ORE

**FASE 1** Tempo di preparazione: 10-15 minuti

**FASE 2** Tempo di decontaminazione: 135 minuti circa

**FASE 3** Tempo di completamento: 10 minuti circa

160 minuti circa



Il DNA è estremamente suscettibile ai danni da ossidazione. Poiché la maggior parte dei batteri ha un solo cromosoma che controlla tutte le funzioni vitali, questo tipo di effetto può essere dannoso al loro funzionamento normale. Gli organismi procarioti spesso non sono dotati di meccanismi di riparazione per limitare tali danni, il che li rende più pronti al cambiamento.

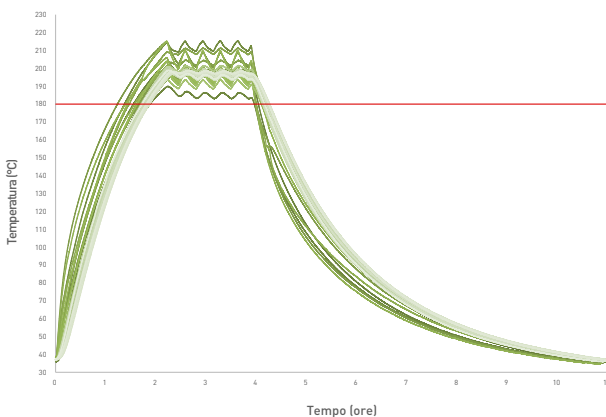
## Doppia sterilizzazione



La doppia sterilizzazione utilizza i due riscaldatori dell'incubatore durante il processo di sterilizzazione a 180 °C, che richiede 11 ore. Data la bassa dissipazione del calore, non vi è alcun impatto sulla temperatura all'interno degli incubatori impilati e la coltura cellulare può continuare ininterrotta. Non essendo necessario rimuovere parti interne (ad esempio, il sensore CO<sub>2</sub> e la luce UV) o ricalibrare dopo la sterilizzazione, le procedure di laboratorio risultano più efficienti con minori tempi di inattività dell'incubatore.

MCO-170AICD-PE/MCO-170AICUVD-PE

### CICLO DI STERILIZZAZIONE MCO-170AICD



Una mappatura della temperatura a 35 punti indica che MCO-170AICD supera di gran lunga i 180 °C in tutte le aree della camera.

## Doppia sterilizzazione



- FASE 1** Tempo di preparazione: 10-15 minuti
- FASE 2** Tempo di sterilizzazione: 11 ore circa
- FASE 3** Tempo di completamento: 10 minuti circa

685 minuti circa

Il ciclo di sterilizzazione a secco viene gestito tramite un sistema con pannello di controllo a microprocessore. Il tempo totale del processo è di 11 ore. La porta esterna viene bloccata e sbloccata automaticamente all'inizio e alla fine del processo.

### CONFRONTO DELLA DOPPIA STERILIZZAZIONE DELLA CONCORRENZA

	Giorno 1		Giorno 2		Giorno 3
Concorrente A	Rimozione delle parti interne	Sterilizzazione a secco 12 h	Fissaggio parti interne Ricalibrazione temperatura e densità CO <sub>2</sub>		Riavvio incubazione
Concorrente B	Rimozione delle parti interne	Sterilizzazione a secco 12 h	Fissaggio parti interne Calibrazione automatica temperatura e densità CO <sub>2</sub>	Riavvio incubazione	
MCO-170AIC(UVD)		Sterilizzazione a secco 11 h	Riavvio incubazione		



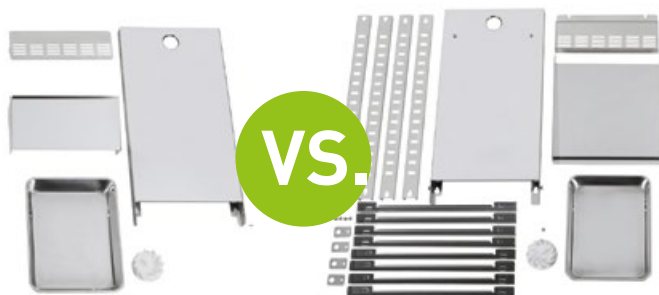
## AUMENTO DELL'EFFICIENZA DELLA PULIZIA E DELL'IMMAGAZZINAMENTO CON I SUPPORTI PER RIPIANI INTEGRATI

Le serie MCO-50, MCO-170 e MCO-230 impiegano una struttura di vassoi integrata senza supporti per ripiani, riducendo il numero di componenti interni di circa l'80%\* e risparmiando significativamente il tempo di pulizia necessario quando si cambiano le cellule per l'incubazione. Grazie alle superfici interne facili da pulire, con angoli completamente arrotondati e supporti per ripiani integrati, si risparmia tempo e si riduce il rischio di contaminazione.

Per la manutenzione di base degli incubatori per colture cellulari vedere la pagina 24. Per istruzioni più dettagliate sulla decontaminazione e la pulizia, scaricare la brochure sulla pulizia dell'incubazione dal nostro sito web.

Componenti interni di MCO-170AIC

Incubatore tradizionale



5

26

In un ambiente di laboratorio è importante sfruttare tutto lo spazio disponibile. Grazie ai nuovi supporti per ripiani integrati, gli incubatori **IncuSafe** offrono uno spazio maggiore, per conservare fino al 25%\* in più di contenitori di coltura.\*



Serie MCO-230AIC 24 piastre Petri (piastre da 90 mm)



Serie MCO 50 10 piastre Petri (piastre da 90 mm)



## SUPPORTI PER RIPIANI INTEGRATI E PORTE INTERNE REVERSIBILI E SEPARATE



## OPZIONE DI SERRATURA ELETTRICA

La serratura automatica protetta tramite password è disponibile come caratteristica standard per molti modelli ed è facile da impostare. Altri modelli sono compatibili con la serratura elettrica opzionale (MCO-170EL).

## COMBINAZIONI IMPILABILI

Tutti gli incubatori PHCbi sono progettati per l'impilamento, ovvero è possibile posizionare un'unità sopra l'altra raddoppiando il volume interno senza aumentare l'ingombro sul pavimento. Per agevolare gli spostamenti, è disponibile una base con rotelle per installazioni singole e impilate.

## STERILIZZAZIONE A CALDO NEGLI INCUBATORI IMPILATI

Per evitare ustioni durante il ciclo di sterilizzazione, la porta esterna è bloccata elettronicamente. La temperatura della superficie superiore dell'MCO-170AICD durante la sterilizzazione raggiunge circa 60 °C. La temperatura di 60 °C rientra nella tolleranza descritta nella norma internazionale di sicurezza IEC 61010 10.1 Limiti di temperatura delle superfici per la prevenzione delle ustioni.

È possibile utilizzare contemporaneamente entrambe le camere anche in caso di impilamento doppio.

nessuna perdita di calore

Per la tabella delle combinazioni vedere la pagina 19.





## PANNELLO TATTILE AVANZATO SULLE SERIE MCO-170AIC-PE E MCO 230

Un pannello touch screen LCD a colori permette il controllo totale dell'incubatore. Il pannello può essere attivato anche indossando i guanti.

Con l'incubatore a CO<sub>2</sub> MCO-170AIC, il controllo e la visibilità delle condizioni interne, tra cui livello di CO<sub>2</sub> e temperatura, sono ancora più semplici.



## TASTIERINO OLED SULLE SERIE MCO-170AC-PE E MCO 50

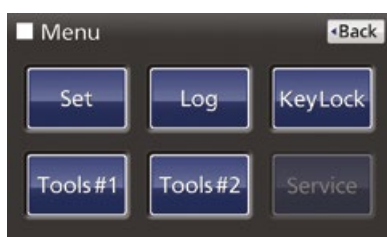
Il display OLED con tastierino alfanumerico consente un controllo comodo e sicuro da parte dell'utente. Fornisce visibilità sulle condizioni interne, come il livello di CO<sub>2</sub>, la temperatura e gli allarmi. Grazie a una porta USB è possibile trasferire i dati in tutta semplicità.

Nella normale dotazione sono compresi allarmi acustici e visivi regolabili, diagnostica di sistema integrata e controllo preventivo delle prestazioni. Il pannello di controllo protetto da password garantisce la sicurezza e riduce al minimo il rischio di modifiche accidentali dei valori di riferimento.



## NUOVO ACCESSO MULTI-UTENTE ALLA SERRATURA (SOLO SERIE MCO-230AIC E MCO-170M)

Ora disponibile con funzione ID utente che consente di registrare fino a 99 ID utente e password tramite un account utente master, per un maggiore controllo e una migliore tracciabilità. È possibile esportare facilmente registri delle attività dettagliati in singoli file CSV.



### Schermata del menu

La schermata del menu consente di accedere alle impostazioni degli allarmi, ai registri dei dati e a tutte le altre impostazioni dell'incubatore.



### Visualizzazione grafica

Il sistema permette di visualizzare i registri della temperatura effettiva, dei livelli della CO<sub>2</sub> e delle aperture delle porte della camera.



## PORTA USB

Ottimizzazione dei protocolli di coltura cellulare e dell'adesione alle procedure operative standard tramite comodo trasferimento dei dati a una chiavetta USB per il successivo trasferimento su PC. I parametri registrati includono la temperatura all'interno della camera, il livello di CO<sub>2</sub>, il livello di O<sub>2</sub> lo stato di apertura della porta e gli allarmi.

ISO Class 5.0 MCO-170AICUVH-PE



**Serie MCO-170AIC-PE**  
165 l












opzionale



**Serie MCO-170AICD-PE**  
165 l











opzionale

ISO Class 5.0 MCO-170AICUVH-PE



**Serie MCO-230AIC-PE**  
230 l












opzionale

Incubatori a CO<sub>2</sub> IncuSafe

Codice modello		MCO-170AIC-PE/MCO-170AICUV-PE MCO-170AICUVH-PE	MCO-170AICD-PE MCO-170AICUVD-PE	MCO-230AIC-PE/MCO-230AICUV-PE MCO-230AICUVH-PE
Dimensioni esterne (L x P x A)	mm	620 x 730 x 900		770 x 730 x 905
Dimensioni interne (L x P x A)	mm	490 x 523 x 665		643 x 523 x 700
Volume	litri	165		230
Peso netto	kg	80		90
Range di controllo della temperatura	°C	TA, da +5 a +50, ±0,1		TA, da +5 a +50, ±0,1
Uniformità della temperatura	°C	±0,25		±0,25
Range di controllo CO <sub>2</sub> e fluttuazione	%	0-20, ±0,15		0-20, ±0,15
Livello di umidità e fluttuazione	% U.R.	95, ±5		95, ±5
Metodo di sterilizzazione		Decontaminazione con H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Sterilizzazione a secco, 180 °C	Decontaminazione con H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

ISO Class 5.5 MCO-170AICUVH-PE



**MCO-50AIC-PE**  
50 l










opzionale

**MDD**  
medical device directive

**Dispositivo medico**  
Il modello MCO-50AIC-PE è certificato come dispositivo medico di classe I.  
Paesi di utilizzo:  
unicamente Austria, Belgio, Cipro, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Italia, Liechtenstein, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Regno Unito, Spagna e Svizzera.

**Dispositivo di ricerca**  
Paesi di utilizzo:  
unicamente Paesi del SEE, Svizzera e Turchia.



**MCO-170AC-PE**  
165 l







opzionale



**MCO-80IC-PE**  
851 l





opzionale



Incubatori a CO<sub>2</sub> IncuSafe

Codice modello		MCO-50AIC-PE	MCO-170AC-PE	MCO-80IC-PE
Dimensioni esterne (L x P x A)	mm	480 x 550 x 585	620 x 730 x 905	986 x 853 x 2.040
Dimensioni interne (L x P x A)	mm	370 x 363 x 385	490 x 523 x 665	806 x 693 x 1.524
Volume	litri	50	165	851
Peso netto	kg	46	74	275
Range di controllo della temperatura	°C	TA, da +5 a +50, ±0,1 °C	TA, da +5 a +50, ±0,1 °C	TA, da +5 a +50, ±0,1 °C
Uniformità della temperatura	°C	±0,25	±0,25	±0,5
Range di controllo CO <sub>2</sub> e fluttuazione	%	0-20, ±0,15%	0-20, ±0,15%	0-20, ±0,15 %
Livello di umidità e fluttuazione	% U.R.	95, ±5	95, ±5	Modalità normale: > 80   Modalità alta: > 90

# Incubatori multigas IncuSafe

Ambiente a ossigeno fisiologico rigidamente controllato con decontaminazione rapida e maggiore semplicità d'uso. Gli incubatori multigas IncuSafe ottimizzano le colture cellulari su cellule di mammiferi grazie al controllo variabile dell'O<sub>2</sub> per simulare le condizioni *in vivo*, ai fini della medicina rigenerativa e delle applicazioni relative alle cellule staminali. I modelli MCO-170M-PE e MCO-50M-PE permettono di ottenere risultati più accurati in caso di coltura cellulare a livelli di ossigeno fisiologico.

## SENSORE O<sub>2</sub> IN ZIRCONIO

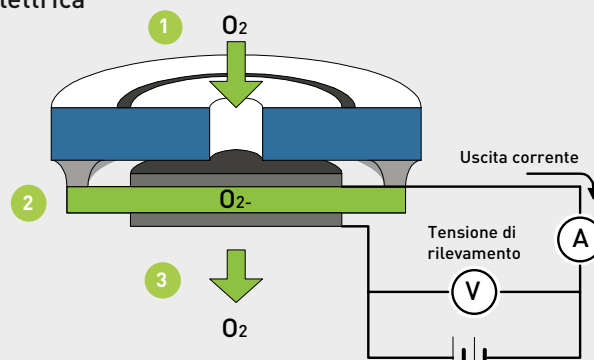


Per raggiungere la giusta concentrazione di O<sub>2</sub> è necessario utilizzare un sensore in grado di leggere direttamente i livelli di O<sub>2</sub> e quindi garantire un'accuratezza adeguata e un controllo ambientale preciso.

L'esclusivo sensore O<sub>2</sub> in zirconio a stato solido offre un controllo preciso dell'ossigeno. Il sensore garantisce elevata accuratezza e durata nel tempo e non richiede calibrazione periodica.

Al maggiore passaggio di O<sub>2</sub> attraverso il sensore all'ossido di zirconio corrisponde una maggiore induzione di corrente elettrica. Questo crea un segnale per iniettare più molecole di N<sub>2</sub> per spostare le molecole di O<sub>2</sub>.

### Conversione della concentrazione di O<sub>2</sub> in corrente elettrica



1. Diffusione di molecole di O<sub>2</sub> attraverso il sensore in zirconio
2. Al passaggio di O<sub>2</sub>, il catodo produce corrente elettrica
3. L'O<sub>2</sub> reagisce con il zirconio producendo ioni

DIRECT  
HEAT  
system

inCu  
saFe

IR  
dual sensor

zirconia  
O<sub>2</sub>  
control

MDD  
medical device  
directive

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
decontamination

SafeCell  
UV

opzionale



MCO-50M-PE

50 l

DIRECT  
HEAT  
system

inCu  
saFe

IR  
dual sensor

zirconia  
O<sub>2</sub>  
control

MDD  
medical device  
directive

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
decontamination

SafeCell  
UV

opzionale



Serie MCO-170M-PE

165 l

Incubatori multigas IncuSafe			
Codice modello	MCO-50M-PE		MCO-170M-PE/MCO-170MUV-PE/MCO-170MUVH-PE
Dimensioni esterne (L x P x A)	mm	480 x 550 x 585	620 x 730 x 900
Dimensioni interne (L x P x A)	mm	370 x 363 x 385	490 x 523 x 665
Volume	litri	50	161
Peso netto	kg	46	77
Range di controllo della temperatura	°C	TA, da +5 a +50, ±0,1 °C	TA, da +5 a +50, ±0,1 °C
Range di controllo CO <sub>2</sub> e fluttuazione	%	0-20, ±0,15	0-20
Range di controllo O <sub>2</sub>	%	1-18%, 22-80%, ±0,2	1-18%, 22-80%, ±0,2
Livello di umidità e fluttuazione	% U.R.	95, ±5	95, ±5
Metodo di sterilizzazione		Decontaminazione con H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Decontaminazione con H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

# Accessori opzionali

- Tutti gli incubatori PHCbi sono progettati per l'impilamento, ovvero è possibile posizionare un'unità sopra l'altra raddoppiando il volume interno senza aumentare l'ingombro sul pavimento.
- Per agevolare gli spostamenti, è disponibile una base con rotelle per installazioni singole e impilate.



## Kit di impilaggio

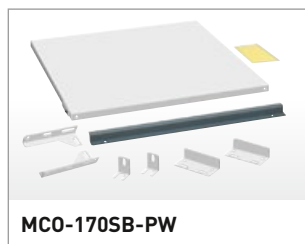
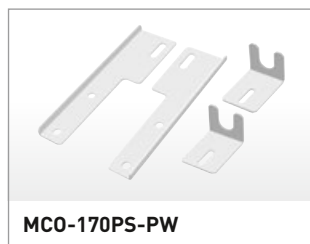


Tabella di accoppiamento per l'impilamento doppio (per la serie MCO-50 è possibile l'impilamento triplo)

DISTANZIATORE PER IMPILAMENTO DOPIO		UNITÀ SUPERIORE		
UNITÀ INFERIORE	Serie MCO-170	Serie MCO-170	MCO-230AIC-PE	Serie MCO-50
	MCO-230AIC-PE	MCO-170PS-PW	N/D	MCO-170PS-PW
	MCO-19AIC-PE	MCO-230SB-PW	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW
	MCO-18AC/18AIC-PE	MCO-170SB-PW	N/D	MCO-170SB-PW
	MCO-20AIC-PE	MCO-170SB-PW	N/D	MCO-170SB-PW
	Serie MCO-50	MCO-170SB-PW	MCO-230SB-PW	MCO-170PS-PW
	MCO-5 series/vice versa	N/D	N/D	MCO-170PS-PW

## Basi con rotelle



## Supporto agitatore a rulli per flaconi



## Vassoi



## Vassoi rinforzati



## Opzioni vassoi

descrizione	Serie MCO-170-PE	Serie MCO-230-PE	Serie MCO-50-PE	MCO-80IC-PE
Vassoio (uguale all'accessorio standard)	MCO-170ST-PW	MCO-230ST-PW	MCO-50ST-PW	MCO-80ST-PW
Vassoio rinforzato	MCO-170RT-PW	MCO-230RT-PW	-	-
Semi-vassoio	MCO-25ST-PW	MCO-35ST-PW	-	-



Porte interne multiple



**MCO-170ID-PW**  
[per serie MCO-170AIC-PE e MCO-170AC-PE]



**MCO-80ID-PW**  
[per MCO-80IC-PE]

Opzione H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> per serie 170 e 230

Pannello di decontaminazione H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
**MCO-170HB-PE**



Generatore H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
**MCO-HP-PW**



Reagente H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
**MCO-H202-PE**



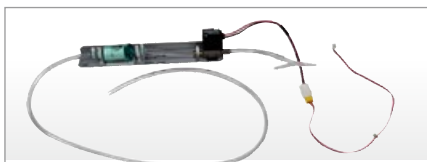
Incubatori di CO<sub>2</sub> serie 170

Codice modello	MCO-170AIC-PE	MCO-170AICUV-PE	MCO-170AICUVH-PE	MCO-170AICD-PE	MCO-170AICUVD-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	Standard	Standard	MCO-170UVSD-PE	Standard
Pannello di decontaminazione H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MCO-170HB-PE	MCO-170HB-PE	Standard	-	-
Serratura elettrica con password	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	Standard	Standard	Standard
Generatore di vapore di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		MCO-HP-PW		-	-
Reagente H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , confezione da 6 flaconi		MCO-H202-PE		-	-
Porte interne multiple		MCO-170ID-PW		N/D	N/D
Regolatore di pressione del gas CO <sub>2</sub>		MCO-010R-PW		MCO-010R-PW	MCO-010R-PW
Sistema di commutazione bombole CO <sub>2</sub> automatico		MCO-21GC-PW		MCO-21GC-PW	MCO-21GC-PW
Kit di calibrazione del gas a un punto semiautomatico		MCO-SG-PW		MCO-SG-PW	MCO-SG-PW
Ripiano inCu-saFe®		MCO-170ST-PW		MCO-170ST-PW	MCO-170ST-PW
Sistema "half tray" inCu-saFe®		MCO-25ST-PW		MCO-25ST-PW	MCO-25ST-PW
Staffa per impilare 2 incubatori*		MCO-170PS-PW		MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW
Spaziatore per impilaggio*		MCO-170SB-PW		MCO-170SB-PW	MCO-170SB-PW
Base con rotelle		MCO-170RB-PW		MCO-170RB-PW	MCO-170RB-PW
<b>Sistemi di comunicazione opzionali</b>					
Interfaccia analogica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW				

Incubatori a CO<sub>2</sub> serie 230

Codice modello	MCO-230AIC-PE	MCO-230AICUV-PE	MCO-230AICUVH-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	Standard	Standard
Pannello di decontaminazione H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MCO-170HB-PE	MCO-170HB-PE	Standard
Serratura elettrica con password	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	Standard
Generatore di vapore di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		MCO-HP-PW <sup>61</sup>	
Reagente H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , confezione da 6 flaconi		MCO-H202-PE	
Regolatore di pressione del gas CO <sub>2</sub>		MCO-010R-PW	
Sistema di commutazione bombole CO <sub>2</sub> automatico		MCO-21GC-PW	
Kit di calibrazione del gas a un punto semiautomatico		MCO-SG-PW	
Ripiano inCu-saFe®		MCO-230ST-PW	
Sistema "half tray" inCu-saFe®		MCO-35ST-PW	
Staffa per impilare 2 incubatori*		MCO-170PS-PW	
Spaziatore per impilaggio*		MCO-230SB-PW	
Base con rotelle		MCO-230RB-PW	
<b>Sistemi di comunicazione opzionali</b>			
Interfaccia analogica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW		

Sistema automatico di commutazione per il gas



**MCO-21GC-PW** [per serie MCO-170 e MCO-230]

**MCO-50GC-PW** [per serie MCO-50]

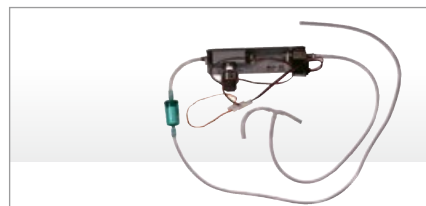
**MCO-80GC-PW** [per MCO-80IC]

Regolatore di gas



**MCO-010R-PW**

Kit di calibrazione del gas automatico STD



**MCO-SG-PW**

[per serie MCO-170 e MCO-230]

Set per sistema UV

**MCO-170UVS-PE**



**MCO-19UVS-PE**



**MCO-80UVS-PE**



Incubatori a CO<sub>2</sub>

Codice modello	Serie MCO-50AIC	MCO-170AC-PE	MCO-80IC-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	MCO-010R-PW	MCO-80UVS-PE
Pannello di decontaminazione H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MCO-50HB-PW	-	-
Generatore di vapore di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MCO-50HP-PW	-	-
Reagente H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , confezione da 6 flaconi	MCO-5H202-PE	-	-
Serratura elettrica con password	MCO-170EL-PW	-	-
Porte interne multiple	-	MCO-170ID-PW	MCO-80ID-PW (5 porte piccole)
Regolatore di pressione del gas CO <sub>2</sub>	MCO-010R-PW	MCO-010R-PW	MCO-010R-PW
Regolatore di pressione del gas N <sub>2</sub>	-	-	-
Sistema di commutazione bombole CO <sub>2</sub> automatico	MCO-50GC-PW	MCO-21GC-PWS	MCO-80GC-PW
Kit di calibrazione del gas a un punto semiautomatico	-	-	-
Ripiano inCu-saFe®	MCO-50ST-PW	MCO-170ST-PW	MCO-80ST-PW
Sistema "half tray" inCu-saFe®	-	MCO-25ST-PW	-
Staffa per impilare 2 incubatori*	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW	-
Spaziatore per impilaggio*	MCO-50SB-PW	MCO-170SB-PW	-
Base con rotelle	MCO-50RB-PW	MCO-170RB-PW	-
Kit di montaggio agitatore a rulli per flaconi	-	-	MCO-80RBS-PW
Kit sistema di approvvigionamento idrico automatico	-	-	MCO-80AS-PW
<b>Sistemi di comunicazione opzionali</b>			
Interfaccia analogica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW		

Incubatori multigas

Codice modello	Serie MCO-50M	MCO-170M-PE	MCO-170MUV-PE	MCO-170MUVH-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	MCO-170UVS-PE	Standard	Standard
Pannello di decontaminazione H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MCO-50HB-PW	MCO-170HB-PE	MCO-170HB-PE	Standard
Generatore di vapore di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	MCO-50HP-PW	-	MCO-HP-PW <sup>61</sup>	-
Reagente H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , confezione da 6 flaconi	MCO-5H202-PE	-	MCO-H202-PE	-
Serratura elettrica con password	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	Standard
Porte interne multiple	-	-	Standard	-
Regolatore di pressione del gas CO <sub>2</sub>	MCO-010R-PW	-	MCO-010R-PW	-
Regolatore di pressione del gas N <sub>2</sub>	MCO-010R-PW	-	MCO-010R-PW	-
Sistema di commutazione bombole CO <sub>2</sub> automatico	MCO-50GC-PW	-	MCO-21GC-PW	-
Kit di calibrazione del gas a un punto semiautomatico	MCO-50SB-PW	-	MCO-SG-PW	-
Ripiano inCu-saFe®	MCO-50ST-PW	-	MCO-170ST-PW	-
Sistema "half tray" inCu-saFe®	-	-	MCO-25ST-PW	-
Staffa per impilare 2 incubatori*	MCO-170PS-PW	-	MCO-170PS-PW	-
Spaziatore per impilaggio*	MCO-50SB-PW	-	MCO-170SB-PW	-
Base con rotelle	MCO-50RB-PW	-	MCO-170RB-PW	-
<b>Sistemi di comunicazione opzionali</b>				
Interfaccia analogica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW			

# Aspetti importanti per l'installazione

Sono diversi i fattori da considerare al momento di determinare l'ubicazione permanente dell'incubatore per colture cellulari. È auspicabile collocare l'unità in un punto in cui il viavai di persone è minimo e dove il disturbo dell'aria è ridotto. Questo permette di ridurre la volatilità dell'aria esterna che entra nell'incubatore durante l'apertura della porta. Evitare di installare l'incubatore in prossimità di finestre, condizionatori d'aria, diffusori d'aria HVAC a soffitto o a pavimento e prese d'aria di ritorno, tutte fonti di contaminazione dell'aria.

## INSTALLAZIONE, POSIZIONE E SPAZI LIBERI

È importante considerare la funzione della cabina di sicurezza biologica quando si pianifica la mitigazione della contaminazione dell'incubatore.

Se praticabile, posizionare l'incubatore il più vicino possibile alla cabina di sicurezza biologica (BSC, dall'inglese "biological safety cabinet"). Questo limita l'esposizione quando si rimuovono o sostituiscono le colture cellulari per la lavorazione.

L'uso improprio della cabina di sicurezza biologica, l'altezza errata dello schermo frontale, il blocco delle fessure di deflusso e l'uso di strumentazione o attrezzature sulla superficie di lavoro della cabina di sicurezza biologica possono creare percorsi che collegano i contaminanti al laboratorio di coltura cellulare quando si lavora nella cappa. Questi contaminanti vengono poi restituiti all'incubatore dove possono migrare verso altre colture attraverso la contaminazione crociata o verso superfici interne esposte a un'atmosfera condizionata ideale per la crescita cellulare. Mentre le cabine di sicurezza biologica sono solitamente dotate di filtri HEPA progettati per trattenere particelle di 0,3 micron (0,12 micron per i filtri ULPA), i virus più piccoli possono passare facilmente attraverso queste barriere. Anche se il laboratorio di coltura cellulare può normalmente essere sotto pressione positiva, questa può trasformarsi in pressione neutra o addirittura negativa quando una cabina di sicurezza biologica è in funzione, specialmente quando la cabina di sicurezza biologica ha uno scarico collegato al o sopra il filtro di scarico.

Altre apparecchiature di laboratorio come centrifughe, agitatori, e lettori di lastre robotizzati possono aggravare un ambiente con aria altrimenti calma creando aerosol facilmente trasportabili nell'aria.

È importante lasciare spazi liberi accanto e dietro l'incubatore in quanto questo spazio è necessario per fornire un facile accesso a tubi di alimentazione del gas, filtri per tubi, porte di ingresso del gas, porte passanti e tappi di chiusura e qualsiasi componente interno come motori di ventilazione, ventole o sensori che devono essere rimossi per la manutenzione.

La maggior parte delle bombole di CO<sub>2</sub>, ad esempio, contiene CO<sub>2</sub> di grado industriale in forma liquida in cui il gas CO<sub>2</sub> evapora e passa attraverso il regolatore di pressione a due stadi sotto forma di gas. Esce dal regolatore a una pressione di circa 20 PSIG, sufficiente a evitare l'introduzione di contaminanti nell'impianto del gas. La CO<sub>2</sub> stessa, tuttavia, contiene spesso particelle microscopiche che possono fornire superfici per i contaminanti. Pertanto, si raccomanda che il tubo di alimentazione della CO<sub>2</sub> finale sia dotato di un filtro HEPA da 0,3 micron prima di passare nell'incubatore.



**Non sono idonei per l'unità i luoghi in cui il viavai di persone è elevato.**

- Posizionare l'incubatore in una stanza pulita o in un luogo a cui hanno accesso poche persone.
- Scegliere una stanza pulita che sia sicura o un posto a cui abbia accesso il minor numero di persone possibili.

**Posizionare l'unità il più in alto possibile rispetto al pavimento.**

- Poiché la presenza di batteri aviotrasportati è inferiore nella parte superiore di una stanza, è opportuno posizionare l'incubatore su un tavolo da laboratorio o altro tipo di supporto.
- Se si impilano due o tre unità, utilizzare una speciale base con rotelle idonea allo scopo.

**Posizionare in un luogo che non sia direttamente influenzato dall'aria esterna.**

- Evitare di collocare l'unità in una posizione che si trovi nella corrente d'aria creata da una finestra, una porta o da condotto di condizionamento dell'aria/di riscaldamento.



# Manutenzione di base degli incubatori per colture cellulari

Indossare sempre i guanti prima di pulire l'unità.  
Come regola di base, non pulire l'incubatore a mani nude.  
Assicurarsi di utilizzare guanti di gomma.

## Materiali necessari

- Guanti in gomma
- Etanolo al 70%
- Carta/tessuto non tessuto sterile

## FASE 1

Spegnere l'interruttore dell'alimentazione.

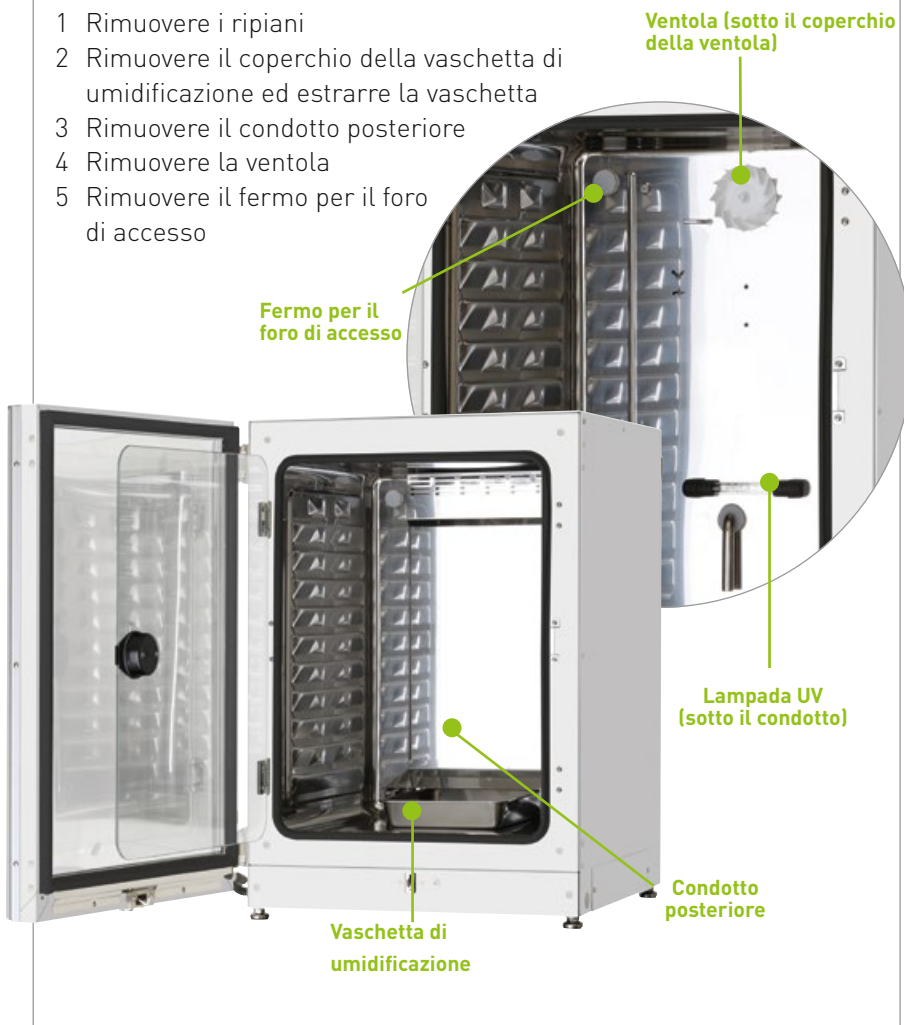


## FASE 2

Rimuovere i componenti interni.

Rimuovere i componenti nell'ordine corretto.

- 1 Rimuovere i ripiani
- 2 Rimuovere il coperchio della vaschetta di umidificazione ed estrarre la vaschetta
- 3 Rimuovere il condotto posteriore
- 4 Rimuovere la ventola
- 5 Rimuovere il fermo per il foro di accesso

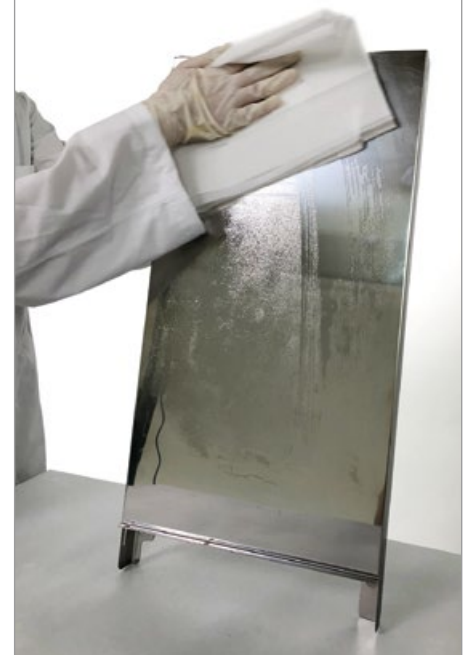


## FASE 3

Pulire i componenti interni.

Seguire la procedura di pulizia corretta.

- 1 Lavare con un detergente neutro (sapone)
- 2 Risciacquare bene con acqua distillata
- 3 Pulire utilizzando tessuto non tessuto/carta sterile

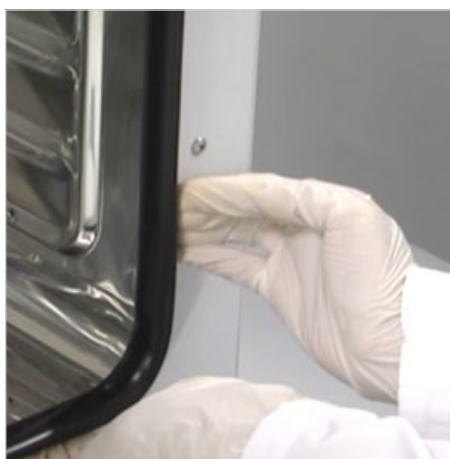




#### FASE 4

**Spruzzare alcol disinfettante all'interno dell'unità e pulire (etanolo al 70%).**

Non spruzzare etanolo al 70% direttamente nei fori del sensore. È sufficiente strofinare con tessuto non tessuto/carta su cui è stato spruzzato etanolo al 70%.



#### FASE 5

**Disinfettare tutte le superfici interne, i componenti interni, i ripiani e la vaschetta dell'acqua con etanolo al 70%.**

#### FASE 6

**Assicurarsi di spargere l'etanolo per la disinfezione in tutti gli angoli della guarnizione della porta interna e di rimuovere quante più macchie possibile durante la pulizia.**

Se l'incubatore viene azionato con la guarnizione della porta interna non in posizione, l'aria umidificata fuoriuscirà, creando condensa tra l'unità e la porta esterna. Dopo la pulizia, accertarsi che la guarnizione della porta interna sia saldamente in posizione e non presenti pieghe.

**Regolare la forma della guarnizione della porta interna dopo la pulizia.**

Regolare la forma della guarnizione della porta interna facendo scorrere le dita lungo ogni angolo seguendo le frecce. Nello specifico, inserire le dita dietro l'aletta della guarnizione della porta interna e farle scorrere.

La guarnizione della porta interna ha un ruolo importante nel mantenere l'umidità della camera. Se l'incubatore viene azionato con la guarnizione della porta interna non in posizione, l'aria umidificata fuoriuscirà, creando condensa tra l'unità e la porta esterna. Dopo la pulizia, accertarsi che la guarnizione della porta interna sia saldamente in posizione e non presenti pieghe. Se la guarnizione della porta interna non è in posizione, controllare il lato posteriore e regolare la forma della guarnizione della porta interna.



## FASE 7

### Sostituire i componenti interni.

Sostituire i componenti nell'ordine inverso rispetto alla [FASE 2] e versare acqua distillata sterilizzata nella vaschetta di umidificazione.

- 1 Sostituire il fermo per il foro di accesso
- 2 Sostituire la ventola, accertarsi che le alette girino senza problemi ruotando la ventola con la mano
- 3 Sostituire il condotto posteriore
- 4 Riposizionare il coperchio della vaschetta di umidificazione e inserire la vaschetta
- 5 Sostituire i ripiani



## FASE 8

### Lasciare asciugare con la porta aperta.

Prima di riaccendere l'interruttore dell'alimentazione (riavvio), lasciare asciugare l'interno e accertarsi che non vi sia odore di alcol. Se si riaccende l'interruttore mentre l'interno è ancora umido, i sensori di  $O_2$  e  $CO_2$  potrebbero danneggiarsi.



## FASE 9

Se si utilizza un'unità dotata di doppia sterilizzazione o di decontaminazione  $H_2O_2$  (perossido di idrogeno), la sterilizzazione/decontaminazione prima dell'utilizzo renderà più efficace la prevenzione della contaminazione (contaminazione batterica).



**Incubatore IncuSafe a  $CO_2$  con doppia sterilizzazione:**  
Serie MCO-170AICD

**Incubatore IncuSafe a  $CO_2$  con decontaminazione  $H_2O_2$ :**  
MCO-170AICUVH, MCO-230AICUVH  
MCO-50AICUVH, MCO-50MUVH  
MCO-170MUVH



## PRECAUZIONI PER LA PULIZIA

### Pulire sempre con cura.

- Indossare sempre i guanti per evitare di tagliarsi le mani con il componente interno
- Non utilizzare detergenti o disinfettanti a base di acidi, basi o cloro

### ATTENZIONE

Utilizzare la parte di tessuto non tessuto sterile solo una volta per la pulizia.

Se si utilizza la stessa parte di tessuto per pulire un'altra area, si diffondono batteri. Ricordarsi di pulire la guarnizione e il lato interno della porta.



## PULIZIA DELLA VASCHETTA PER L'ACQUA DI UMIDIFICAZIONE

Pulire la vaschetta quando si sostituisce l'acqua. Effettuare questa operazione almeno una volta ogni due settimane.

- Rimuovere la vaschetta dall'unità
- Lavare utilizzando un detergente neutro prima di strofinare
- Spruzzare con etanolo al 70%, quindi pulire
- Riempire la vaschetta di umidificazione con acqua distillata sterile (preferibilmente preriscaldata a 37 °C)

### ATTENZIONE

Non utilizzare acqua ultrapura, acqua di rubinetto, acqua deionizzata o acqua per osmosi inversa, in quanto non adatte per gli incubatori.

Evitare di aggiungere sostanze chimiche nella vaschetta di umidificazione.

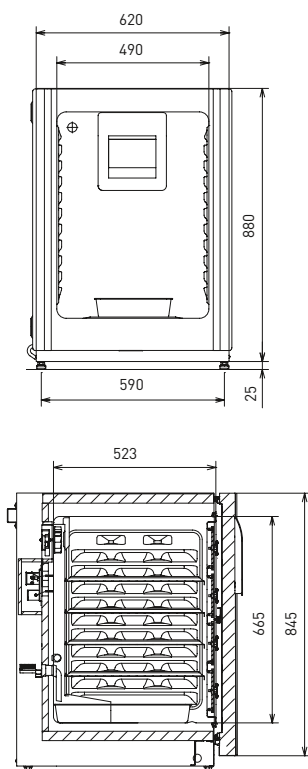


Per ulteriori istruzioni su come pulire l'incubatore o sulle procedure di decontaminazione, scaricare la nostra brochure sulla pulizia delle incubatrici dal nostro sito web <https://www.phchd.com/eu/biomedical/service-downloads/documentation>

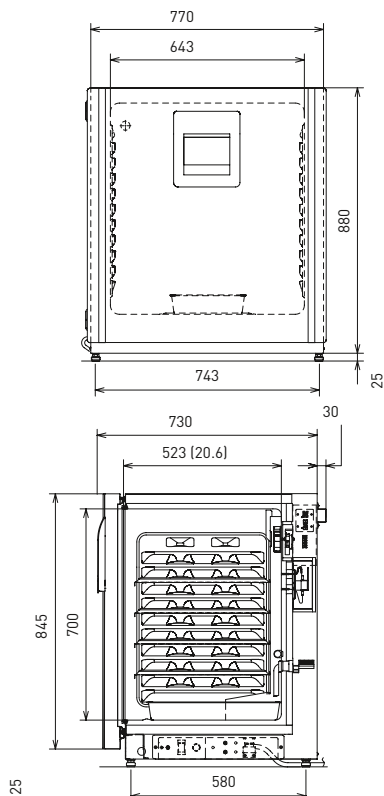
# Dimensioni degli incubatori per colture cellulari

Incubatori a CO<sub>2</sub> e multigas IncuSafe

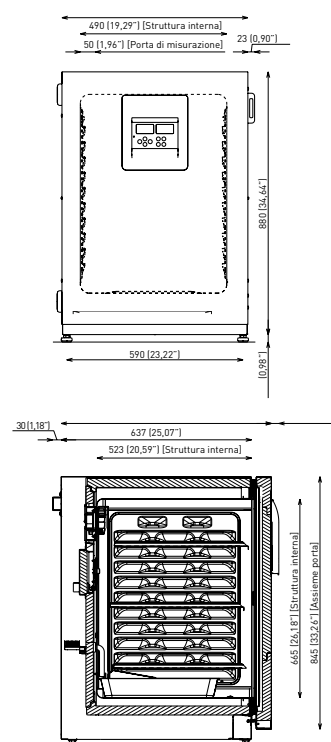
SERIE MCO-170AIC e MCO-170M



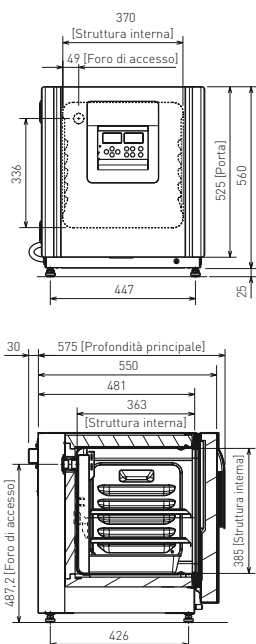
SERIE MCO-230AIC



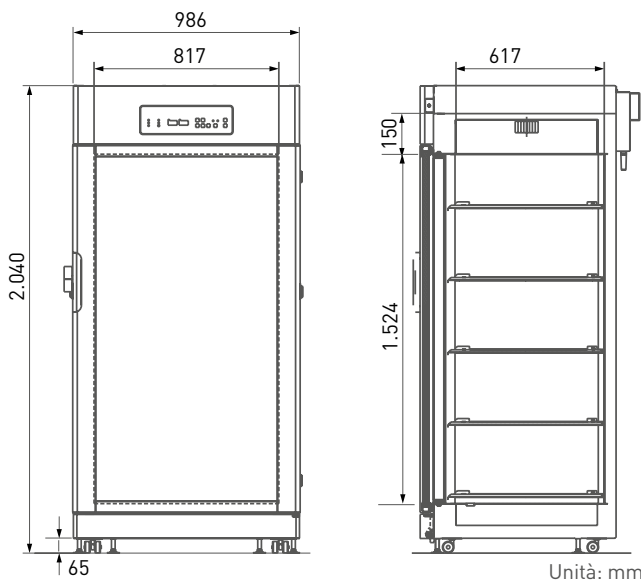
SERIE MCO-170AC



SERIE MCO-50AIC e MCO-50M



MCO-80IC-PE



Unità: mm

# Dati prestazionali degli incubatori per colture cellulari

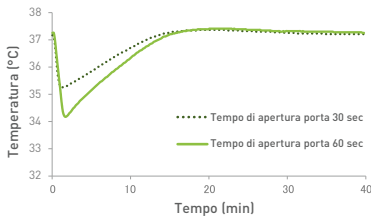
Incubatori a CO<sub>2</sub> IncuSafe

SERIE MCO-170AIC

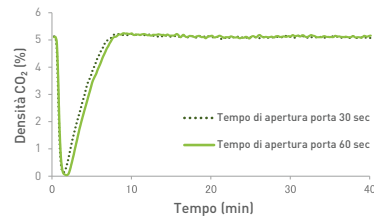
SERIE MCO-230AIC

## MCO-170AIC-PE

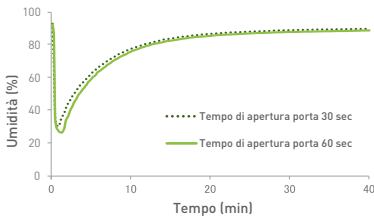
Recupero temperatura



Recupero densità CO<sub>2</sub>

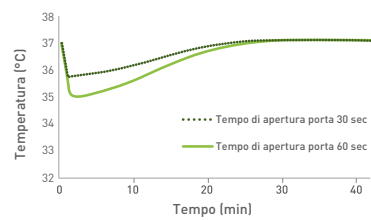


Recupero umidità

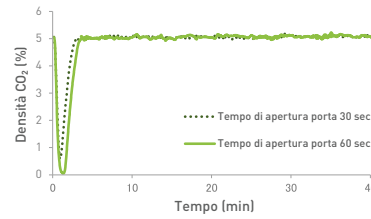


## MCO-170AICD-PE

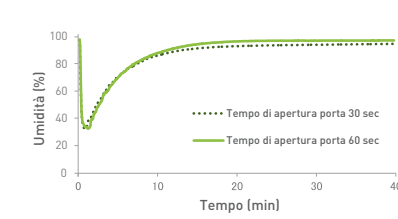
Recupero temperatura



Recupero densità CO<sub>2</sub>

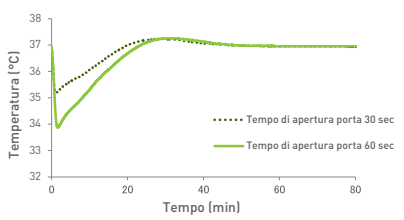


Recupero umidità

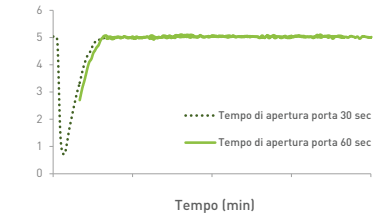


## MCO-230AIC-PE

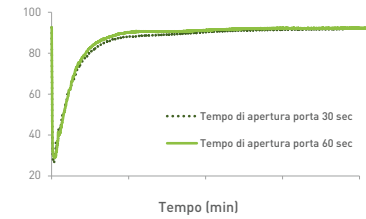
Recupero temperatura



Recupero densità CO<sub>2</sub>



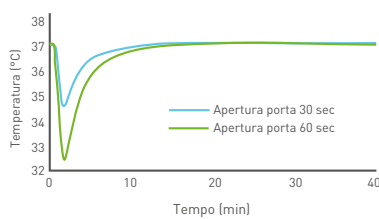
Recupero umidità



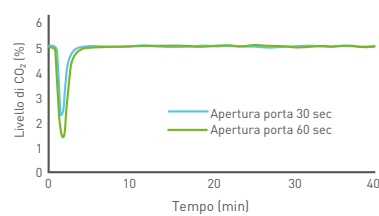
MCO-80IC-PE

## MCO-80IC-PE

Caratteristiche di recupero del livello di temperatura



Caratteristiche di recupero del livello di CO<sub>2</sub>





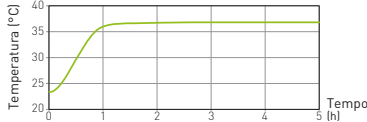
SERIE MCO-170AC

SERIE MCO-50

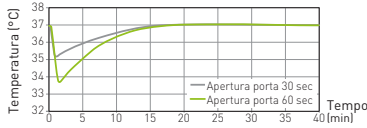
SERIE MCO-170M

MCO-170AC-PE

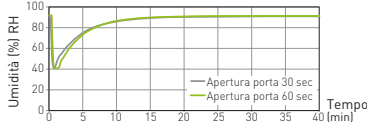
Caratteristiche di innalzamento della temperatura



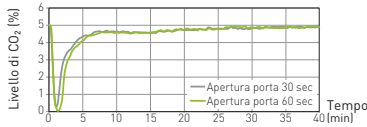
Caratteristiche di recupero della temperatura



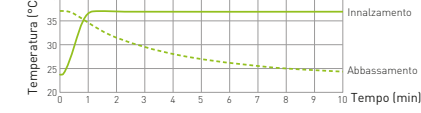
Caratteristiche di recupero dell'umidità



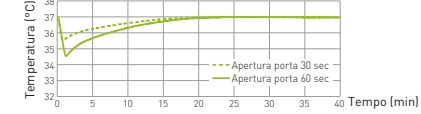
Caratteristiche di recupero del livello di CO<sub>2</sub>



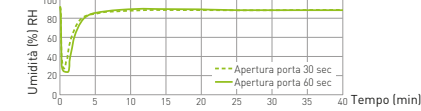
Caratteristiche abbassamento/innalzamento temperatura (50AIC(L)/50M)



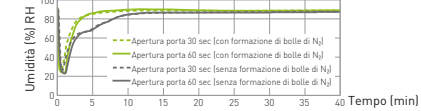
Caratteristiche di recupero della temperatura (50AIC(L)/50M)



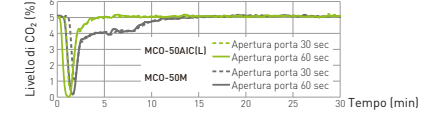
Caratteristiche di recupero dell'umidità (50AIC(L))



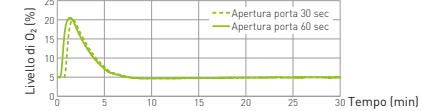
Caratteristiche di recupero dell'umidità (50M)



Caratteristiche di recupero del livello di CO<sub>2</sub> (50AIC(L)/50M)



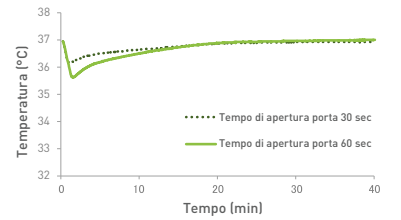
Caratteristiche di recupero del livello di O<sub>2</sub> (50M)



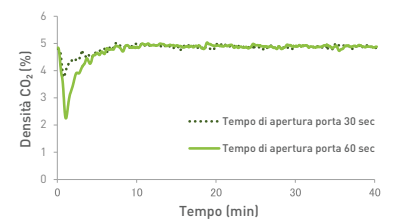
\* MCO-50AIC(L) Temperatura ambiente: 23 °C, impostazione: 37 °C, CO<sub>2</sub>: 5%, senza carico  
 \* MCO-50M Temperatura ambiente: 23 °C, impostazione: 37 °C, CO<sub>2</sub>: 5%, O<sub>2</sub>: 5%, senza carico

MCO-170M-PE

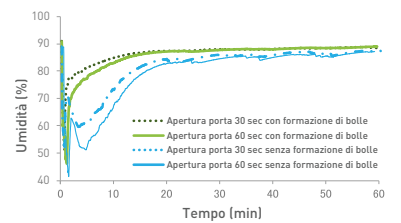
Recupero temperatura



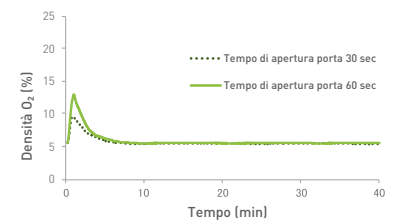
Recupero densità CO<sub>2</sub>



Umidità/Recupero CO<sub>2</sub>



Recupero densità O<sub>2</sub>

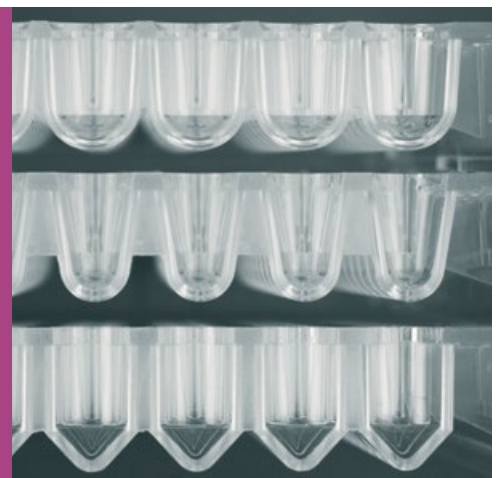


# Una potente combinazione



Gli incubatori **IncuSafe** offrono l'ambiente più preciso e regolato per la coltura cellulare. Le piastre per coltura cellulare **PrimeSurface** forniscono una piattaforma per coltura cellulare 3D di qualità superiore con pozzetti di diverse forme per consentire la coltura di sferoidi del tipo di cellula specifico desiderato. Questa potente combinazione ottimizza i risultati delle colture cellulari e la riproducibilità.

I materiali da laboratorio per coltura cellulare PrimeSurface sono piastre e capsule caratterizzate da un'aderenza ultra-bassa (ULA, Ultra Low Attachment) che promuovono la formazione di sferoidi autoaggregati senza protuberanze. Le piastre sono pre-rivestite con un polimero ultra-idrofilo unico nel suo genere che consente la formazione spontanea di sferoidi uniformi nella forma e nelle dimensioni. Le piastre ULA hanno un'elevata trasparenza ottica, il che le rende ideali per l'osservazione mediante microscopia in campo chiaro e confocale. Oltre all'utilizatissima piastra a 96 pozzetti con fondo a U, sono disponibili anche piastre a 96 pozzetti con fondo a V e a M, che permettono ai ricercatori di scegliere se generare gli sferoidi stretti richiesti per specifici tipi di cellule. Per esigenze di screening ad alto rendimento (HTS), sono disponibili piastre a 384 pozzetti nelle varianti trasparente e bianca.



Per ulteriori informazioni, scaricare la brochure PrimeSurface:  
[www.phchd.com/eu/biomedical/service-downloads/documentation/brochures](http://www.phchd.com/eu/biomedical/service-downloads/documentation/brochures)



**phcbi**

PHC Europe B.V.  
Nijverheidsweg 120 | 4879 AZ Etten-Leur | Netherlands  
T: +31 (0) 76 543 3839 | F: +31 (0) 76 541 3732  
[www.phcchd.com/eu/biomedical](http://www.phcchd.com/eu/biomedical)