SERIE DER CO_2- UND MULTIGAS-INKUBATOREN

Incu*Safe*

Modelle:

MCO-170AIC-PE | MCO-170AICUV-PE |
MCO-170AICUVH-PE
MCO-170AICD-PE | MCO-170AICUVD-PE
MCO-230AIC-PE | MCO-230AICUV-PE |
MCO-230AICUVH-PE
MCO-170M-PE | MCO-170MUV-PE |
MCO-170MUVH-PE

Optimierung der Ergebnisse und Reproduzierbarkeit von Zellkulturen

Incu*Safe*-Inkubatoren bieten die höchst präzise und regulierte Umgebung für Zellkulturen. Während der Zellkultivierung sind der keimtötende inCu-saFe-Innenraum und die SafeCell UV-Lampe ununterbrochen aktiv, um Kontaminationen zu verhindern.

PHC Europe B.V.
Vormals Panasonic Biomedical Sales Europe

www.incusafe.com

DER VORTEIL VON **INCU***SAFE*

Durch die Kombination von moderner Technologie, einzigartigem Design und hochwertiger Technik bieten **Incu***Safe*-Inkubatoren die höchst präzise und regulierte Umgebung für Zellkulturen. Durch Spitzenleistung und Flexibilität können Sie mithilfe dieser innovativen Inkubator-Serie Ergebnisse und Reproduzierbarkeit optimieren. Die **Incu***Safe* Vorteile zeigen sich in dreifacher Hinsicht:

PRÄZISE UND REGULIERTE UMGEBUNG

Incu*Safe*-Inkubatoren bieten eine genaue, gleichmäßige und reaktionsschnelle Regelung der Bedingungen im Inneren der Kammer. Die Temperatur wird durch drei unabhängige Heizzonen mithilfe des mikroprozessorgesteuerten PID-Reglers reguliert. Hochwertige Sensoren in den Inkubatoren gewährleisten die hervorragende Regelung von CO_2 und O_2.

AKTIVE DEKONTAMINATION IM HINTERGRUND

Incu*Safe*-Inkubatoren sind so konzipiert, dass sie Kontamination während der Zellkultivierung aktiv verhindern. Die einzigartige, mit Kupfer angereicherter Edelstahllegierung der Innenraumflächen verhindert Kontamination und mindert die Auswirkung der in der Luft befindlichen Kontaminanten, die bei der üblichen Verwendung ins Innere gelangen können. Eine optional erhältliche isolierte UV-Lampe dekontaminiert die zirkulierende Umluft und das Wasser in der Wasserwanne, ohne die Zellkulturen zu schädigen.

STERILISATION FÜR JEDEN BEDARF

Für den Fall, dass zusätzliche Sterilisation erforderlich ist, um Dekontamination im Hintergrund der **Incu***Safe*-Inkubatoren zu komplementieren,bietet PHCbi zwei Sterilisationsmethoden an. Für eine schnellere Bearbeitungszeit reinigt die H_2O_2-Dekontamination die Kammer einwandfrei in weniger als 3 Stunden.
Die duale Heißluftsterilisation bietet ein elfstündiges Sterilisationsverfahren mit 180 °C (verfügbar im CO_2-Inkubator MCO-170AICD). Aufgrund der extrem niedrigen Wärmeabgabe während der Sterilisation kann die Zellkultivierung in gestapelten **Incu***Safe*-Inkubatoren auch während der Sterilisation unterbrechungsfrei fortgesetzt werden.

FUNKTIONEN DES CO_2- UND MULTIGAS-INKUBATORS

BEDIENKOMFORT UND WARTUNG

Der LCD-Farb-Touchscreen lässt sich selbst mit behandschuhten Händen problemlos bedienen. Ein USB-Anschluss dient zur einfachen Übertragung von Daten. Der leicht zu reinigende Innenraum besitzt vollständig abgerundete Ecken und integrierte Auflagebügel.

EFFIZIENTE ARBEITSABLÄUFE

So lassen sich Laborverfahren und -versuche effizienter und mit kürzeren Inkubatorstillstandszeiten durchführen.

INTUITIVE BEDIENBARKEIT

Innenraumbedingungen, wie CO_2-Konzentration, O_2-Konzentration oder Temperatur, lassen sich bei den **Incu***Safe*-Inkubatoren einfach regeln und übersichtlich anzeigen.

MDD medical device directive

MCO-170AIC | MCO-170AICD | MCO-230AIC | MCO-170M
Die Serien sind als Klasse-IIa-Medizinprodukt (93/42/EWG und 2007/47/EU) für medizinische Zwecke zur Kultivierung von Zellen Gewebe, Organen und Embryonen zertifiziert.

WISSENSCHAFTLICHE ANWENDUNGEN

Serien MCO-170AIC | MCO-170AICD | MCO-230AIC

- Gewebeforschung
- Antikörperbildung
- Genomischer und proteomischer Ausdruck
- Zellkulturen von Pflanzen und Amphibien
- Transfektions- und Transduktionsverfahren
- Mikrotiterplatten für geringe Medienvolumen

PHYSIOLOGISCHE O_2-ANWENDUNGEN

MCO-170M-Serie

- Stammzellenforschung
- *In-vitro*-Fertilisation
- Regenerative Medizin
- Kultivierung von primären Zellen
- Krebsforschung
- Embryonale Untersuchungen
- Kultivierung von empfindlichen Zellen

CO_2- UND MULTIGAS-INKUBATOREN

Incu*Safe* CO_2-Inkubatoren

165-Liter-Inkubatoren
230-Liter-Inkubatoren

MCO-170AIC-PE | MCO-170AICUV-PE | MCO-170AICUVH-PE
MCO-170AICD-PE | MCO-170AICUVD-PE
MCO-230AIC-PE | MCO-230AICUV-PE | MCO-230AICUVH-PE

Incu*Safe*-Multigas-Inkubatoren

161-Liter-Inkubatoren

MCO-170M-PE | MCO-170MUV-PE | MCO-170MUVH-PE

Optimierung der Ergebnisse und Reproduzierbarkeit von Zellkulturen

Incu*Safe*-CO_2-Inkubatoren ermöglichen eine präzise Regelung der CO_2-Konzentration und eine genaue, gleichmäßige und reaktionsschnelle Temperaturregelung im Inneren der Kammer. Während der Zellkultivierung sind der keimtötende inCu-saFe-Innenraum und die SafeCell UV-Lampe ununterbrochen aktiv, um Kontaminationen zu verhindern. PHCbi bietet für die CO_2-Inkubatoren zwei alternative Sterilisationsmethoden an, um alle Anforderungen zu erfüllen.

So angenehm, dass sich Ihre Zellen *in vivo* fühlen werden.

Incu*Safe*, die als Medizinprodukte der Klasse IIa zertifizierten Multigas-Inkubatoren, optimieren Säugetier-Zellkulturen durch variable CO_2- und O_2-Regelung zur Simulierung von *In-vivo*-Bedingungen. Mit dem MCO-170M werden bei der Kultivierung von Zellen bei physiologischen Sauerstoffkonzentrationen genauere Ergebnisse und eine höhere Reproduzierbarkeit erzielt. Während der Kultivierung sind der keimtötende inCu-saFe-Innenraum und die SafeCell UV-Lampe ununterbrochen im Einsatz, um Kontaminationen zu verhindern.

PRÄZISE UND REGULIERTE UMGEBUNG TEMPERATURREGELUNG

Modelle: Serien MCO-170AIC | MCO-170AICD | MCO-230AIC | MCO-170M

DIREKTBEHEIZUNGSSYSTEM

Das Direktbeheizungssystem in den **Incu***Safe*-Inkubatoren sorgt für eine genaue, gleichmäßige und reaktionsschnelle Temperaturregelung im Inneren der Kammer. Dieses System reguliert die Temperatur durch drei unabhängige Heizzonen mithilfe des mikroprozessorgesteuerten PID*-Reglers. Das System antizipiert den Energiebedarf für die schnelle Wiederherstellung der Kammertemperaturbedingungen.

*Proportional-Integral-Differenzial-Regler

Heizzonen

- Die Wärmestrahlung erfolgt hauptsächlich von der Seiten- und Rückwand sowie von der Oberseite.
- Die Bodenheizung lässt die Wassertemperatur in der Wasserwanne ansteigen, sodass bei 37 °C eine relative Luftfeuchtigkeit von 95 % erzielt wird.
- Die Außentürheizung erwärmt die innere Glastür, um Kondensationsbildung auf dem Glas zu vermeiden und Temperaturkonstanz im Inneren des Inkubators sicherzustellen.

Innenraumbedingungen

- Um eine Austrocknung der Zellkultur zu vermeiden, halten die **Incu***Safe*-CO_2- und Multigas-Inkubatoren bei 37 °C eine relative Luftfeuchtigkeit von 95 % aufrecht.
- Eine Befeuchtung wird durch zuverlässige natürliche Verdunstung und sanfte Luftzirkulation erreicht.

PRÄZISE UND REGULIERTE UMGEBUNG: ISOLIERUNG

LUFTMANTELSYSTEM

Das Luftmantelsystem gewährleistet eine genaue und gleichmäßige Temperaturregelung. Das Isoliermaterial des Kühlmantels besteht aus einem Hartschaum hoher Dichte als Schutz gegen Schwankungen der Umgebungstemperatur. Damit werden kalte Stellen und Kondensation ausgeschlossen. Ein Lüfter sorgt für eine sanfte Luftzirkulation in der gesamten Kammer und somit für konstante Temperaturen.*

* Serien MCO-170AIC,MCO-230AIC & MCO-170M

MELAMINHARZSCHAUMSTOFF

Das Modell MCO-170AICD verfügt über eine Isolierung aus Melaminharzschaumstoff, die eine hoch effiziente Wärmedämmung und Hitzebeständigkeit sicherstellt. Die Isolierung aus Melaminharzschaumstoff begrenzt während der Heißluftsterilisation die Wärmeabgabe. Das heißt, dass die Zellkultivierung in Inkubatoren, die über solchen mit aktivem Sterilisationsverfahren angeordnet sind, unterbrechungsfrei fortgesetzt werden kann.

PRÄZISE UND REGULIERTE UMGEBUNG: CO_2- UND O_2-REGELUNG UND ERHOLZEIT

Modelle: Serien MCO-170AIC | MCO-170AICD | MCO-230AIC | MCO-170M

DUAL-INFRAROT-CO_2-SENSOR

IR dual sensor

Der Einstrahl-Infrarotsensor für CO_2 sorgt für eine kontinuierliche Kalibrierung und somit für eine herausragende Kontrolle, Präzision und Stabilität. Eine gleichzeitige Messung der Proben- und Referenzwellenlängen gewährleistet eine laufende automatische Nullpunktkalibrierung. Mäßige Änderungen der Temperatur und relativen Luftfeuchtigkeit üben keinerlei Einfluss auf den Keramiksensor aus. Um schnelle Wiederanlaufzeiten zu ermöglichen, ist er zudem mit dem PID-Regler verbunden.

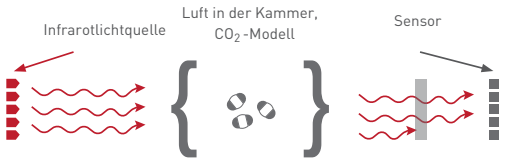
ZIRKONOXID-O_2-SENSOR

zirconia O_2 control

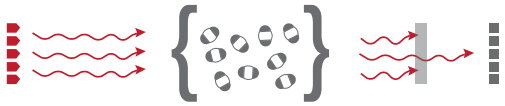
Der einzigartige Festkörper-Zirkonoxid-O_2-Sensor ermöglicht eine präzise Sauerstoffregelung. Der Sensor behält seine präzise Funktion lange bei, ist überaus haltbar und muss nicht regelmäßig kalibriert werden.

FUNKTIONSWEISE DES INFRAROTSENSORS

Der Infrarotsensor misst die Absorption des von einer Infrarotlampe ausgestrahlten Lichts bei einer bestimmten Wellenlänge über eine festgelegte Entfernung. Da nur CO_2 bei der ausgewählten Wellenlänge Licht absorbiert, funktioniert der Sensor unabhängig von Temperatur und Feuchtigkeit.



Bei niedrigen CO_2-Konzentrationen treffen viele Infrarotstrahlen auf den Sensor.



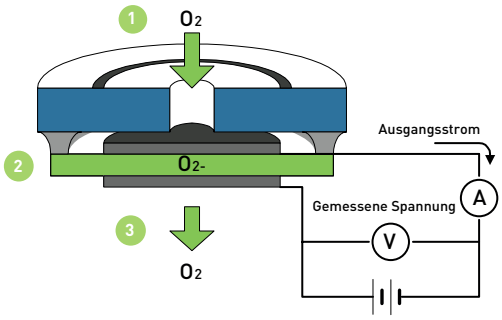
Bei hohen CO_2-Konzentrationen treffen weniger Infrarotstrahlen auf den Sensor.

Das Einstrahl-Infrarotsensorsystem beinhaltet zwei (duale) Sensoren zur gleichzeitigen Messung der CO_2-Konzentration bei einer Wellenlänge von 4,3 µm und der Hintergrundabsorption bei einer Wellenlänge von 4,0 µm. Hierdurch kann die Steuerung fortlaufend einen automatischen Nullpunktabgleich vornehmen, um jederzeit genaue CO_2-Messungen zu gewährleisten. Ebenso ist auch keine Pumpe für den Nullpunktabgleich mehr erforderlich, was für eine höhere Zuverlässigkeit und weniger Vibrationen sorgt.

FUNKTIONSWEISE DES ZIRKONOXIDSENSORS

Je mehr O_2 durch den Zirkonoxidsensor strömt, desto mehr elektrischer Strom wird induziert. Dadurch wird ein Signal für die Einleitung von mehr N_2-Molekülen generiert, um die O_2-Moleküle zu verdrängen.

Umwandlung der O_2-Konzentration in elektrischen Strom



1. Diffusion der O_2-Moleküle durch den Zirkonoxid-Sensor.
2. Kathode erzeugt beim Passieren von O_2 elektrischen Strom.
3. O_2 reagiert mit Zirkonoxid, wodurch Ionen erzeugt werden.

KONDENSATIONSREGULIERUNG

Dank der einzigartigen antibakteriellen Beschichtung, dem sogenannten „Dew Stick" – gesteuert durch die Peltier-Technologie – kondensiert Wasserdampf auf der Oberfläche, der dann in die Wasserwanne tropft. Hierdurch wird unerwünschte Kondensation in der Kammer und eine mögliche Kontamination vermieden.

* Serien MCO-170AIC,MCO-230AIC und MCO-170M

AKTIVE HINTERGRUND-DEKONTAMINATION – KEIMTÖTENDER INCU-SAFE-INNENRAUM

Modelle: Serien MCO-170AIC | MCO-170AICD | MCO-230AIC | MCO-170M

INCU-SAFE

Der keimtötende inCu-saFe-Innenraum verhindert Kontaminationen. Die inCu-saFe-Innenausstattung aus einer mit Kupfer angereicherten Edelstahllegierung bietet die keimtötenden Eigenschaften von Kupfer und die Langlebigkeit von Edelstahl. Als passiver rost- und korrosionsfreier Schutz gegen Kontamination hat inCu-saFe eine natürliche keimtötende Wirkung, mit der das Wachstum von Schimmel, Pilzen, Mykoplasmen und Bakterien auf der Oberfläche kontinuierlich gehemmt wird.

Alle Bauteile im Innenraum, unter anderem Regelverteiler, Wasserwanne und Lüfterbaugruppe lassen sich bei Bedarf ohne Werkzeug demontieren. Wenn die Komponenten entfernt werden, können alle Innenflächen problemlos mit herkömmlichen Mitteln abgewischt werden.

Aufgrund ihrer Größe und Widerstandsfähigkeit werden Mykoplasmen häufig durch die herkömmlichen Methoden der Kontaminationskontrolle, wie HEPA-Filter, nicht beeinflusst.

In der unten stehenden Tabelle sind die keimtötenden Eigenschaften der mit Kupfer angereicherten Edelstahllegierung von inCu-saFe für vier Mykoplasmenstämme angegeben.

MYKOPLASMEN-STÄMME	NEGATIVE KONTROLLE	HERKÖMMLICHER EDELSTAHL TYP 304	inCu-SaFe INNENAUSSTATTUNG	HERKÖMMLICHES KUPFER C1100
MYCOPLASMA FERMENTANS PG18	kein Wachstum	Wachstum	kein Wachstum	kein Wachstum
MYCOPLASMA ORALE CH19299	kein Wachstum	Wachstum	kein Wachstum	kein Wachstum
MYCOPLASMA ARGININI G230	kein Wachstum	Wachstum	kein Wachstum	kein Wachstum
MYCOPLASMA HOMINIS PG21	kein Wachstum	Wachstum	kein Wachstum	kein Wachstum

Versuchsbedingungen
1. Suspension mit Mykoplasmen (105–106/ml) wird auf das Prüfstück aufgebracht.
2. Bei 37 °C, 5 % CO_2 24 Stunden lang inkubieren.
3. In frischem Medium resuspendieren.
4. Bei 37 °C 7 Tage lang inkubieren.
5. Wenn das Mykoplasma überlebt, wechselt die Farbe des Mediums.

DIE INCU-SAFE-INNENAUSSTATTUNG BIETET DEN VORTEILE EINER KOMBINATION AUS KUPFER UND EDELSTAHL

- Beseitigung von Oberflächenkontaminationen
- Keine Korrosionsbildung wie bei Oberflächen aus massivem Kupfer
- Aussehen und Widerstandsfähigkeit von Edelstahl
- Standardausstattung bei allen **Incu***Safe*-CO_2- und Multigas-Inkubatoren.

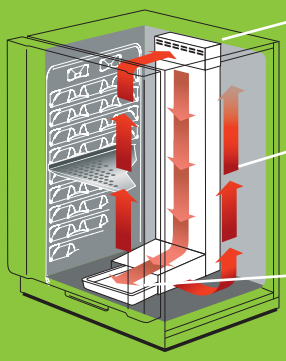
INKUBATOR EINES MITBEWERBERS MIT EINER INNENAUSSTATTUNG AUS KUPFER

- Mögliche Korrosionsbildung im Laufe der Zeit.
- Die feuchte Umgebung kann dazu führen, dass die innere Beschichtung zu grünem Kupferoxid oxidiert, das für die Zellkulturen sehr schädlich sein kann.
- Kontaminationen lassen sich aufgrund der Verfärbung der Innenflächen nur schwer erkennen.
- Schwierige Wartung und Reinigung.

SAFECELL UV-LAMPE

Die programmierbare, von den Zellkulturen isolierte UV-Lampe beseitigt Kontaminanten im Luftstrom und in der Wasserwanne, ohne die Zellkulturen zu beschädigen. SafeCell UV hemmt das Wachstum von Mykoplasma, Bakterien, Schimmelsporen, Hefen und Pilzen ohne teure HEPA-Filter, die eine Anreicherung von Verunreinigungen in der Kammerluft bewirken. Die Luftbewegung im Innenraum setzt aus, wenn die Tür geöffnet wird. So wird die Verteilung von Kontaminanten über den Luftstrom in der Kammer minimiert.

Dekontamination des Luftstroms und der Wasserwanne mithilfe eines UV-Systems



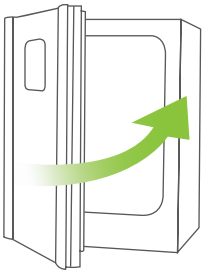
Dekontamination des Luftstroms
Befeuchtete, dekontaminierte Luft wird aus der unteren Strömungskammer abgegeben, die dann in senkrechter Richtung durch und um die perforierten Einlegeböden zirkuliert.

UV-Licht
Das ultraviolette Licht befindet sich hinter einer fest eingekapselten Konstruktion, um die Strahlen auf die Wasserwanne und den Luftstrom zu richten und nicht auf die kultivierten Zellen.

Wasserwanne
Die in der Wasserwanne eingeschlossenen Kontaminanten werden durch ozonfreies Hochintensitäts-UV-Licht zerstört.

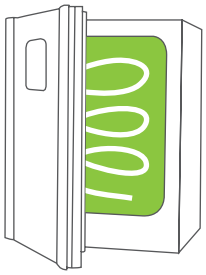
VIELFÄLTIGE PROGRAMMZYKLEN MIT SAFECELL UV-LAMPE FÜR OPTIMALE BEDIENBARKEIT

24-stündige UV-Dekontamination



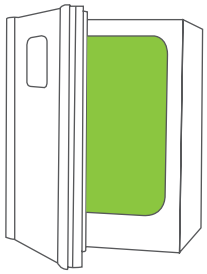
Diese Funktion kann in den folgenden Fällen verwendet werden:
- Vor der ersten Verwendung
- Über Nacht
- Zwischen Zellkulturprotokollen
- Nach Wartung oder Reparatur
- Sekundäre Dekontaminationsmethode

Nach der H_2O_2-Verdampfung



Die UV-Lampe wird nach einem 7-minütigen H_2O_2-Verdampfungszyklus, der den Dampf in Wasser und Sauerstoff umwandelt, bis zu 90 Minuten lang automatisch eingeschaltet.

Nach dem Öffnen der Tür



Nach dem Schließen der Tür wird die UV-Lampe 10 Minuten lang eingeschaltet, wodurch die in die Kammer gelangte Außenluft dekontaminiert wird.

EIN/AUS

Wenn der UV-Schutz nicht benötigt wird, kann die SafeCell UV-Lampe ausgeschaltet werden.

H_2O_2-DEKONTAMINATIONSTECHNOLOGIE

Das einzigartige H_2O_2-Dekontaminationssystem ermöglicht schnelle und validierbare Dekontamination. Das Hochgeschwindigkeits-Dekontaminationssystem nutzt gasförmiges Wasserstoffperoxid und UV-Licht. Es reinigt die Kammer auf sichere Weise in weniger als drei Stunden und erzielt dabei eine Reduktion der Hauptkontaminanten um mindestens 6 Log.

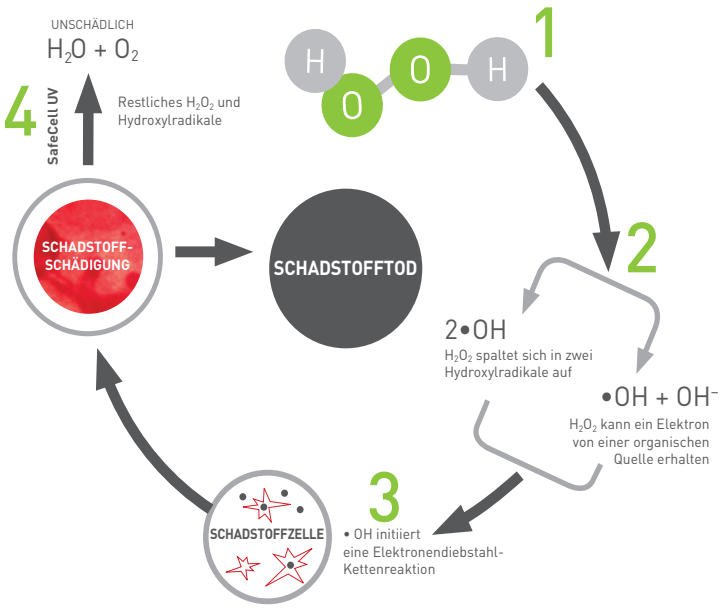
FUNKTIONSWEISE

1. Wasserstoffperoxid (wässrig) wird mithilfe von Hochfrequenzultraschall verdampft (in gasförmiges Wasserstoffperoxid umgewandelt). Während dieses Verfahrens läuft der Lüftermotor weiterhin, sodass gasförmiges H_2O_2 in der gesamten Kammer verteilt wird und in die zum CO_2-Sensor führenden bzw. vom Sensor abgehenden Leitungen sowie in das Innere des CO_2-Sensors gelangt.

2. Das gasförmige H_2O_2 wird auf natürliche Weise in Hydroxylradikale gespalten.

3. Die Hydroxylradikale leiten eine Kettenreaktion des Elektronenraubs ein.

4. Diese instabile Umgebung im Innern der Kammer führt zur Zerstörung der Kontaminanten. Die verbleibenden Hydroxylradikale und H_2O_2 zerfallen in H_2O (wässrig) und O_2 (gasförmig).



Die DNS reagiert sehr empfindlich auf oxidative Schäden. Da die meisten Bakterien ein einziges Chromosom besitzen, das sämtliche Lebensfunktionen steuert, kann sich dies schädlich auf ihre normale Funktion auswirken. Prokaryotische Organismen verfügen nur selten über Reparaturmechanismen, um solche Schäden zu begrenzen, sodass sie für Veränderungen anfälliger sind.

H_2O_2-DEKONTAMINATIONSZYKLUS

3 STD

SCHRITT 1 Vorbereitungszeit: 10 bis 15 Minuten

15 MIN.

1. Entfernen Sie sämtliche Bauteile aus dem Innenraum.
2. Wischen Sie die Innenflächen des Inkubators ab.
3. Legen Sie die Bauteile wieder in den Innenraum an die vorgesehenen Positionen für eine Vor-Ort-Dekontamination
4. Richten Sie den H_2O_2-Generator ein (MCO-HP)*

*Optionales Zubehör Das H_2O_2-Reagenz wird für diesen Prozess benötigt.

SCHRITT 2 Dekontaminationszeit: Etwa 135 Minuten

2,5 STD.

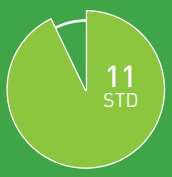
1. Schließen Sie die Innen- und Außentür und drücken Sie die H_2O_2-Taste. Die Außentür ist nun elektrisch verriegelt, und die Kammer wird auf 45 °C erwärmt, um optimale Ergebnisse zu erzielen.
2. Die H_2O_2-Verdampfung beginnt
3. Der Innenlüfter wälzt den Dampf um.
4. Die UV-Lampe spaltet H_2O_2 in Wasser und Sauerstoff.

SCHRITT 3 Dauer der abschließenden Aufgaben: Etwa 10 Minuten

10 MIN.

1. Nach Abschluss wird die Außentür entriegelt.
2. Öffnen Sie die Tür der Kammer.
3. Wischen Sie verbleibende Flüssigkeiten mit einem sterilen Tuch ab
4. Legen Sie die Bauteile wieder in den Innenraum an die vorgesehenen Positionen

DUALER HEISSLUFTSTERILISATIONS-ZYKLUS



SCHRITT 1

Vorbereitungszeit: 10 bis 15 Minuten

1. Drücken Sie zur Anzeige der Anweisungen auf dem Display die Sterilisationstaste
2. Entfernen Sie sämtliche Bauteile aus dem Innenraum
3. Wischen Sie die Innenseite des Inkubators und die inneren Bauteile mit Alkohol ab
4. Legen Sie die Bauteile für eine Vor-Ort-Sterilisation wieder in den Innenraum an die vorgesehenen Positionen

SCHRITT 2

Sterilisationszeit: Etwa 11 Stunden

1. Schließen Sie die Innen- und Außentür und drücken Sie „OK" Die Außentür wird nun automatisch verriegelt, und die Kammer wird erwärmt.
2. Das Sterilisationsverfahren beginnt, nachdem die gesamte Innenseite der Kammer auf über 180 °C angestiegen ist und dauert 60 Minuten.
3. Bei der Abkühlung wird die Temperatur der Kammer auf 40 °C gesenkt.

SCHRITT 3

Dauer der abschließenden Aufgaben: Etwa 10 Minuten

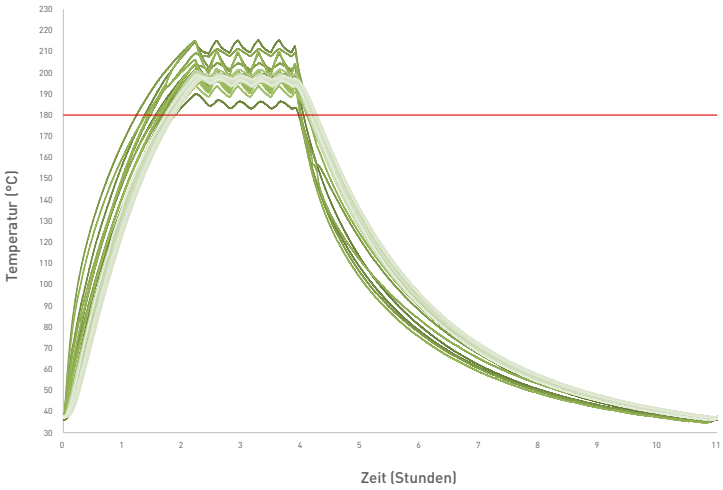
1. Nach Abschluss wird die Außentür entriegelt.
2. Öffnen Sie die Tür der Kammer.
3. Legen Sie die Bauteile wieder in den Innenraum an die vorgesehenen Positionen

DUALE HEISSLUFTSTERILISATION

Bei der dualen Heißluftsterilisation wird während des Sterilisationsverfahrens mit 180 °C, das 11 Stunden in Anspruch nimmt, auf die beiden Heizungen des Inkubators zurückgegriffen. Aufgrund der geringen Wärmeabgabe werden die Temperaturen im Inneren von gestapelten Inkubatoren nicht beeinflusst, sodass die Zellkultivierung unterbrechungsfrei fortgesetzt werden kann. Nach der Sterilisation besteht keine Notwendigkeit für die Entnahme der innen liegenden Teile wie dem CO_2-Sensor oder dem UV-Licht. Es besteht auch keine Notwendigkeit für eine Neukalibrierung, was weitaus effizientere Laborabläufe mit kürzeren Stillstandzeiten des Inkubators verspricht.

Der Heißluftsterilisationszyklus wird vom Mikroprozessor-Steuersystem des Inkubators kontrolliert. Die erforderliche Gesamtprozesszeit beträgt 11 Stunden. Die Außentür wird automatisch verriegelt, wenn der Sterilisationszyklus beginnt, und nach dem Abschluss wird sie wieder entriegelt.

STERILISATIONSZYKLUS MCO-170AICD

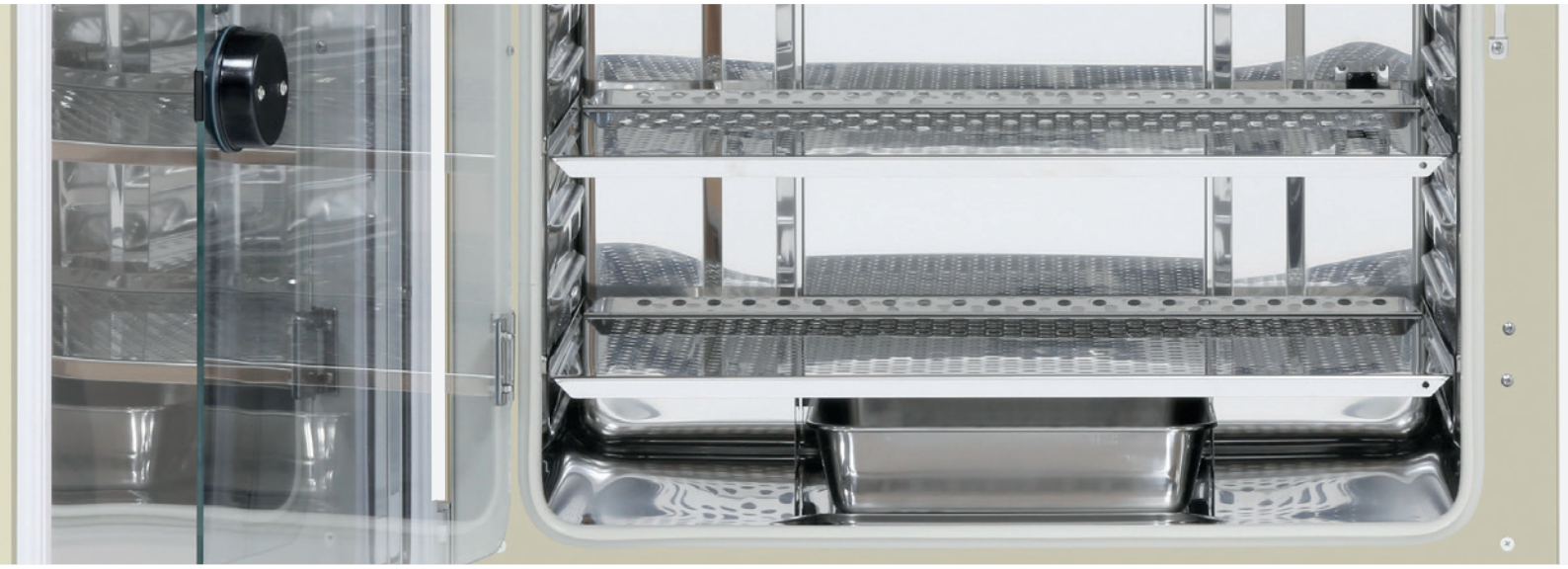


Eine Temperaturzuordnung an 35 Punkten zeigt, dass beim MCO-170AICD in allen Bereichen der Kammer eine Temperatur von über 180 °C erreicht wird.

VERGLEICH VON WETTBEWERBERN BEI DER DUALEN HEISSLUFTSTERILISATION

OPTIMALES ZELLWACHSTUM UND MEHR PLATZ FÜR WEITERE KULTUREN

Modelle: Serien MCO-170AIC | MCO-170AICD | MCO-230AIC | MCO-170M



INTEGRIERTE AUFLAGEBÜGEL

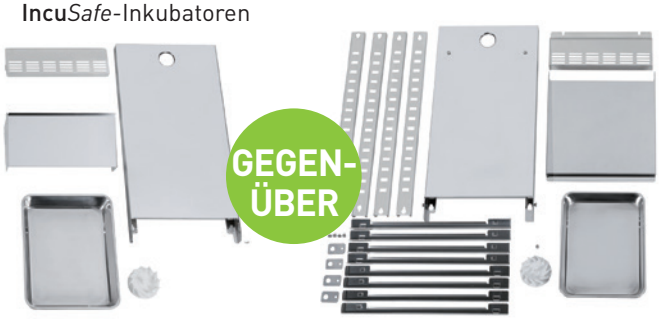
Dank eines leicht zu reinigenden Inkubator-Innenraums, der vollständig abgerundete Ecken und integrierte Auflagebügel besitzt, können Sie wertvolle Zeit sparen und das Kontaminationsrisiko senken.

HÖHERES FASSUNGSVERMÖGEN

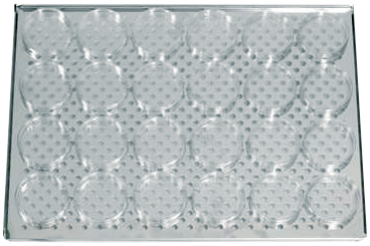
Mit den integrierten Auflagebügeln bieten die **Incu***Safe*-Inkubatoren MCO-170AIC(D), MCO-170M und MCO-230AIC Platz für bis zu 20–25 %* mehr Kultivierungsschalen.

Neueste Modelle der **Incu***Safe*-Inkubatoren

Herkömmlicher Inkubator

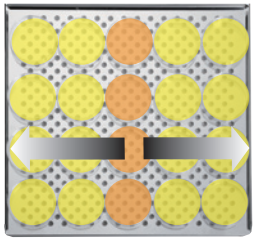


MCO-230AIC-Serie
24 Petrischalen
(90-mm-Schalen)



Innenabmessungen
(B x T) 620 mm x 450 mm

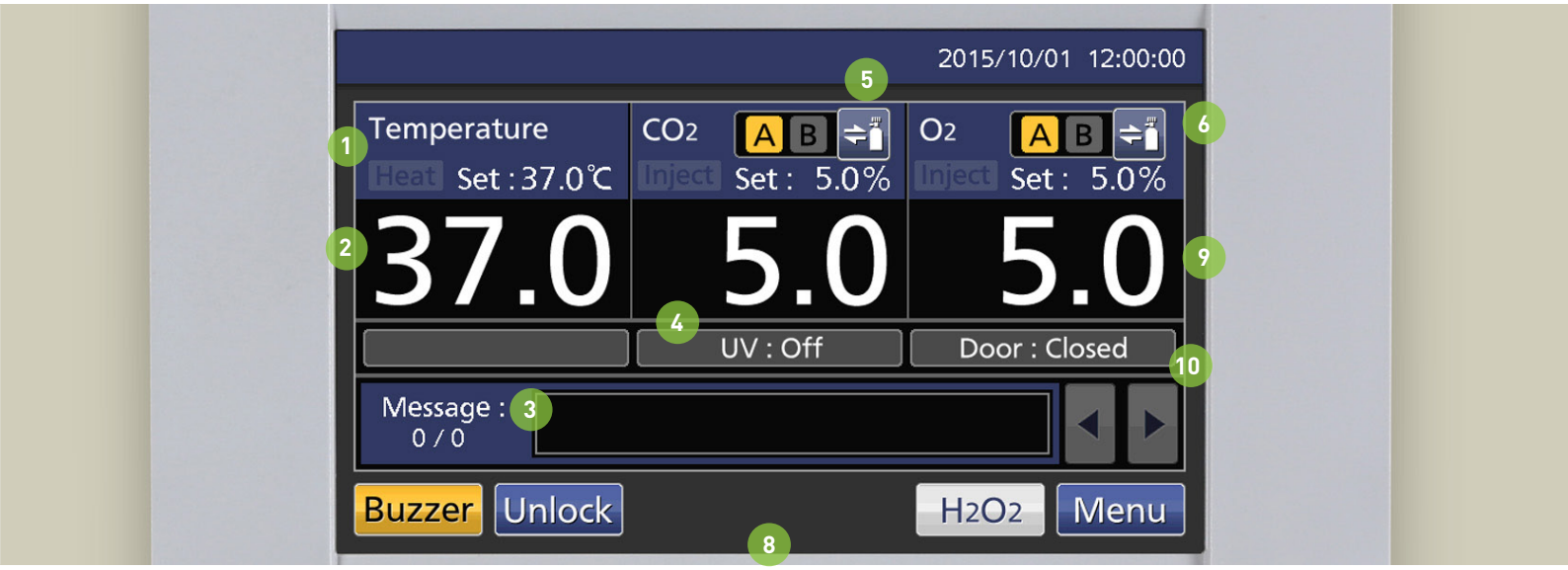
MCO-170AIC/M-Serie
20 Petrischalen
(90-mm-Schalen)



Innenabmessungen
(B x T) 475 mm x 450 mm

*im Vergleich zu Vorgängermodellen

Integrierte Einlegeböden sowie Innentüren mit beidseitigem Anschlag und separate Innentüren



Anzeige des MCO-170M

MODERNER TOUCHSCREEN

Ein LCD-Farb-Touchscreen ermöglicht eine komplette Steuerung des Inkubators, auch wenn der Bediener Handschuhe trägt.

USB-Anschluss

USB-Datenspeicherung und -übertragung

Der standardmäßige USB-Anschluss ermöglicht eine bequeme Übertragung von Protokolldaten von einem USB-Stick an einen Computer. Die Daten werden in einem 2-minütigen Intervall ungefähr 1,5 Monate lang protokolliert. (Einstellbarer Bereich: 2 bis 30 Minuten.)

Elektrische Türverriegelung

Ein automatisches, passwortgeschütztes Türschloss gehört bei den Modellen MCO-170AICUVH/ MCO-170MUVH/MCO-230AICUVH, MCO-170AICD und MCO-170AICUVD zur Standardausrüstung und kann einfach eingerichtet werden. Andere Modelle sind mit der optionalen elektrischen Türverriegelung kompatibel (MCO-170EL).

Touchscreen – Legende

1. **Anzeige für Heizung:** Die Kontrollleuchte leuchtet beim Einschalten der Heizung auf.
2. **Temperaturanzeige:** In diesem Bereich werden die Solltemperatur und die tatsächliche Temperatur angezeigt.
3. **Meldungsanzeigefeld:** Beim Auftreten von Fehlern werden in diesem Feld Alarme, Fehler oder Meldungen eingeblendet.
4. **Statusanzeige der UV-Lampe.**
5. **Anzeige für CO_2-Gaseinleitung und Anzeige A und B für Gasversorgung und Auswahltaste. Schalter mit Gasflaschensymbol optional:** Die Kontrollleuchte leuchtet bei der Einleitung von CO_2 auf.
6. **Anzeige für N_2/O_2-Gaseinleitung und Anzeige A und B für Gasversorgung:** Schalter mit Gasflaschensymbol optional*
7. **USB-Anschluss**
8. **H_2O_2-Dekontaminations-/Sterilisationstaste***
9. **Hier wird die aktuelle CO_2/O_2-Konzentration angezeigt.**
10. **Außentür (Anzeige für offene/verriegelte Tür)**

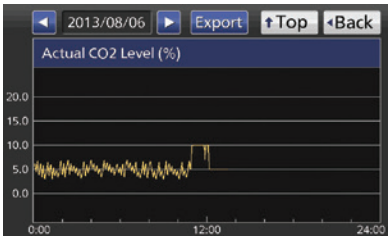
*Nur MCO-170M-Inkubatoren
*Das Modell MCO-170AICD hat an dieser Stelle eine Sterilisationstaste

Zugangs-/Sperrfunktion für mehrere Benutzer

Jetzt mit Benutzer-ID-Funktion, die für eine bessere Kontrolle und Rückverfolgbarkeit die Registrierung von bis zu 99 Benutzer-IDs und Passwörtern über ein Master-Benutzerkonto ermöglicht. Detaillierte Aktivitätsprotokolle können einfach als einzelne CSV-Dateien exportiert werden.

Menü-Bildschirm

Auf dem Menü-Bildschirm können Alarmeinstellungen, Datenprotokolle und andere Inkubatoreinstellungen festgelegt werden.



Grafik-Bildschirm

Dieses System ermöglicht die Anzeige der aufgezeichneten tatsächlichen Temperatur, der CO_2-Konzentrationen und der Anzahl der Türöffnungen in der Kammer.

SPEZIFIKATIONEN

		CO_2-Inkubatoren		
Modellnummer		**MCO-170AIC-PE**	**MCO-170AICUV-PE**	**MCO-170AICUVH-PE**
Außenabmessungen (B x T x H) [1]	mm	620 x 730 x 905		
Innenabmessungen (B x T x H)	mm	490 x 523 x 665		
Volumen	Liter	165		
Nettogewicht (ca.)	kg	80		
Leistung				
Temperaturregelbereich und -schwankungen	°C	Umgebungstemp. +5 bis +50, ±0,1		
Temperaturkonstanz [2]	°C	±0,25		
CO_2-Regelbereich und -Schwankungen [3]	%	0 bis 20, ±0,15		
O_2-Regelbereich und -Schwankungen[4]	%	–		
Luftfeuchtigkeit und -schwankungen	% rel. Luft-feuchtigkeit	95, ±5		
Sterilisationsmethode		H_2O_2-Dekontamination		
Steuerung				
Temperatursensor		Thermistor		
CO_2-Sensor		Dual-Infrarot		
O_2-Sensor		–		
Anzeige		LCD-Touchscreen		
Bauform				
Außenverkleidung		Lackierter Stahl (hintere Abdeckung nicht lackiert)		
Innenverkleidung		Mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		
Isoliermaterial		Extrudiertes Polystyrol		
Heizverfahren		Direktbeheizungs- und Luftmantelsystem Direct Heat & Air Jacket		
Außentür	Anz.	1		
Außentürverriegelung		Optional	Optional	Standard
Tür mit wechselbarem Anschlag		Standard		
Innentüren	Anz.	1, gasdicht, aus Hartglas		
Einlegeböden	Anz.	4, mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		
Abmessungen des Einlegebodens (B x T x H)	Anz.	470 x 450 x 12		
Max. Traglast pro Einlegeboden	kg	7		
Max. Aufnahmemenge pro Einlegeboden	Anz.	10		
Zugangsanschluss	Anz.	1		
Position des Zugangsanschlusses		Hinten oben links		
Durchmesser des Zugangsanschlusses	Ø mm	30		
Alarme		**(F = Fernalarm, O = optischer Alarm, A = akustischer Alarm)**		
Stromausfall		R		
Temperatureinstellung außerhalb des zulässigen Bereichs		O-A-F		
Temperatur zu hoch		O-A-F		
CO_2-Einstellung außerhalb des zulässigen Bereichs		O-A-F		
O_2-Einstellung außerhalb des zulässigen Bereichs		–		
Tür offen		O-A		
Signalpegel und Lautstärke				
Netzteil	V	230		
Frequenz	Hz	50		
Lautstärke [3]	dB (A)	29		
Optionen				
SafeCell UV®-System		MCO-170UVS-PE[6]	Standard	Standard
H_2O_2-Dekontaminationsplatte		MCO-170HB-PE[6]	MCO-170HB-PE[6]	Standard
Passwortgeschützte elektrische Türverriegelung		MCO-170EL-PW[6]	MCO-170EL-PW[6]	Standard
H_2O_2-Dampfgenerator		MCO-HP-PW[6]		
H_2O_2-Reagenzflasche, 6er-Pack		MCO-H2O2-PE		
Mehrere Innentüren		MCO-170ID-PW		
CO_2-Gasdruckregler		MCO-100L-PW		
N_2-Gasdruckregler		–		
Automatisches CO_2-Gasflaschen-Wechselsystem		MCO-21GC-PW		
Set für halbautomatische Einpunkt-Gaskalibrierung		MCO-SG-PW		
inCu-saFe®-Einlegeboden		MCO-170ST-PW		
inCu saFe®-Halbträgersystem		MCO-25ST-PW		
2 Stück, stapelbar*		MCO-170PS-PW		
Stapelplatte*		MCO-170SB-PW		
Rollenuntergestell		MCO-170RB-PW		
Optionale Kommunikationssysteme				
Analogschnittstelle (4–20 mA) [8]		MCO-420MA-PW		

1) Außenabmessungen gelten nur für das Hauptgehäuse ohne Griff und andere Überstände.
2, 3 und 4) Umgebungstemperatur 23 °C, Einstellwert 37 °C, CO_2 5 %, O_2 5 %, ohne Last.
5) Nominalwert.
6) Erfordert MCO-170HB-PE, MCO-170EL-PW, MCO-HP-PW und das optionale SafeCell UV-System zur H_2O_2-Dekontamination.
8) Nur für Benutzer des Datenerfassungssystems MTR-5000.
* Wenn zwei Inkubatoren übereinander gestapelt werden, achten Sie darauf, dass die dafür vorgesehenen Befestigungsteile und Distanzstücke verwendet werden. (Siehe „Optionen" und Tabelle „Zweifache Stapelung").

	CO_2-Inkubatoren				
	MCO-170AICD-PE	MCO-170AICUVD-PE	MCO-230AIC-PE	MCO-230AICUV-PE	MCO-230AICUVH-PE
	620 x 755 x 905		770 x 730 x 905		
	490 x 523 x 665		643 x 523 x 700		
	165		230		
	79	80	90		
	Umgebungstemp. +5 bis +50, ±0,1		Umgebungstemp. +5 bis +50, ±0,1		
	±0,25		±0,25		
	0 bis 20, ±0,15		0 bis 20, ±0,15		
	–		–		
	95, ±5		95, ±5		
	Heißluftsterilisation, 180 °C, 11 Stunden		H_2O_2-Dekontamination		
	Thermistor		Thermistor		
	Dual-Infrarot		Dual-Infrarot		
	–		–		
	LCD-Touchscreen		LCD-Touchscreen		
	Lackierter Stahl (hintere Abdeckung nicht lackiert)		Lackierter Stahl (hintere Abdeckung nicht lackiert)		
	Mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		Mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		
	Melaminharzschaumstoff		Extrudiertes Polystyrol		
	Heizmantel		Direktbeheizungs- und Luftmantelsystem Direct Heat & Air Jacket		
	1		1		
	Standard		Optional	Optional	Standard
	Inklusive		Standard		
	1		1, gasdicht, aus Hartglas		
	4, mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		4, mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		
	470 x 450 x 12		620 x 450 x 12		
	7		7		
	10		10		
	1		1		
	Hinten oben links		Hinten oben links		
	30		30		
	R		R		
	O-A-F		O-A-F		
	O-A-F		O-A-F		
	O-A-F		O-A-F		
	–		–		
	O-A		O-A		
	230		230		
	50		50		
	25		25		
	MCO-170UVSD-PE	Standard	MCO-170UVS-PE[6]	Standard	Standard
	–		MCO-170HB-PE[6]	MCO-170HB-PE[6]	Standard
	Standard		MCO-170EL-PW[6]	MCO-170EL-PW[6]	Standard
	–		MCO-HP-PW[6]		
	–		MCO-H2O2-PE		
	–		–		
	MCO-100L-PW		MCO-100L-PW		
	–		–		
	MCO-21GC-PW		MCO-21GC-PW		
	MCO-SG-PW		MCO-SG-PW		
	MCO-170ST-PW		MCO-230ST-PW		
	MCO-25ST-PW		MCO-35ST-PW		
	MCO-170PS-PW		MCO-170PS-PW		
	MCO-170SB-PW		MCO-230SB-PW		
	MCO-170RB-PW		MCO-230RB-PW		
	MCO-420MA-PW		MCO-420MA-PW		

		Multigas-Inkubatoren		
Modellnummer		**MCO-170M-PE**	**MCO-170MUV-PE**	**MCO-170MUVH-PE**
Außenabmessungen (B x T x H) [1]	mm	620 x 710 x 905		
Innenabmessungen (B x T x H)	mm	490 x 523 x 665		
Volumen	Liter	161		
Nettogewicht (ca.)	kg	77		79
Leistung				
Temperaturregelbereich und -schwankungen	°C	Umgebungstemp. +5 bis +50, ±0,1		
Temperaturkonstanz [2]	°C	±0,25		
CO_2-Regelbereich und -Schwankungen [3]	%	0 bis 20, ±0,15		
O_2-Regelbereich und -Schwankungen[4]	%	1 bis 18 und 22 bis 80, ±0,2		
Luftfeuchtigkeit und -schwankungen	% rel. Luft-feuchtigkeit	95, ±5		
Sterilisationsmethode		H_2O_2-Dekontamination		
Steuerung				
Temperatursensor		Thermistor		
CO_2-Sensor		Dual-Infrarot		
O_2-Sensor		Zirconia-Sensor aus stabilisiertem Zirkonoxid		
Anzeige		LCD-Touchscreen		
Bauform				
Außenverkleidung		Lackierter Stahl (hintere Abdeckung nicht lackiert)		
Innenverkleidung		Mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		
Isoliermaterial		Extrudiertes Polystyrol		
Heizverfahren		Direktbeheizungs- und Luftmantelsystem Direct Heat & Air Jacket		
Außentür	Anz.	1		
Außentürverriegelung		Optional	Optional	Standard
Tür mit wechselbarem Anschlag		Standard		
Innentüren	Anz.	4, gasdicht, aus Hartglas		
Einlegeböden	Anz.	3, mit Kupfer angereicherte Edelstahllegierung		
Abmessungen des Einlegebodens (B x T x H)	Anz.	470 x 450 x 12		
Max. Traglast pro Einlegeboden	kg	7		
Max. Aufnahmemenge pro Einlegeboden	Anz.	10		
Zugangsanschluss	Anz.	1		
Position des Zugangsanschlusses		Hinten oben links		
Durchmesser des Zugangsanschlusses	Ø mm	30		
Alarme				
Stromausfall		R		
Temperatureinstellung außerhalb des zulässigen Bereichs		O-A-F		
Temperatur zu hoch		O-A-F		
CO_2-Einstellung außerhalb des zulässigen Bereichs		O-A-F		
O_2-Einstellung außerhalb des zulässigen Bereichs		O-A-F		
Tür offen		O-A		
Signalpegel und Lautstärke				
Netzteil	V	230		
Frequenz	Hz	50		
Lautstärke [3]	dB (A)	25		
Optionen				
SafeCell UV®-System		MCO-170UVS-PE[6]	Standard	Standard
H_2O_2-Dekontaminationsplatte		MCO-170HB-PE[6]	MCO-170HB-PE[6]	Standard
Passwortgeschützte elektrische Türverriegelung		MCO-170EL-PW[6]	MCO-170EL-PW[6]	Standard
H_2O_2-Dampfgenerator		MCO-HP-PW[6]		
H_2O_2-Reagenzflasche, 6er-Pack		MCO-H2O2-PE		
Mehrere Innentüren		Standard		
CO_2-Gasdruckregler		MCO-100L-PW		
N_2-Gasdruckregler		MCO-100L-PW		
Automatisches CO_2-Gasflaschen-Wechselsystem		MCO-21GC-PW		
Set für halbautomatische Einpunkt-Gaskalibrierung		MCO-SG-PW		
InCu-saFe®-Einlegeboden		MCO-170ST-PW		
InCu saFe®-Halbträgersystem		MCO-25ST-PW		
2 Stück, stapelbar*		MCO-170PS-PW		
Stapelplatte*		MCO-170SB-PW		
Rollenuntergestell		MCO-170RB-PW		
Optionale Kommunikationssysteme				
Analogschnittstelle (4–20 mA)		MCO-420MA-PW		

1) Außenabmessungen gelten nur für das Hauptgehäuse ohne Griff und andere Überstände.
2, 3 und 4) Umgebungstemperatur 23 °C, Einstellwert 37 °C, CO_2 5 %, O_2 5 %, ohne Last.
5) Nominalwert.
6) Erfordert MCO-170HB-PE, MCO-170EL-PW, MCO-HP-PW und das optionale SafeCell UV-System zur H_2O_2-Dekontamination.
8) Nur für Benutzer des Datenerfassungssystems MTR-5000.
* Wenn zwei Inkubatoren übereinander gestapelt werden, achten Sie darauf, dass die dafür vorgesehenen Befestigungsteile und Distanzstücke verwendet werden. (Siehe „Optionen" und Tabelle „Zweifache Stapelung")

- Sämtliche **Incu***Safe*-Inkubatoren sind stapelbar: Zwei Einheiten können übereinander angeordnet werden, wodurch sich das Innenraumvolumen bei gleicher Stellfläche verdoppeln lässt.
- Für einzelne und übereinandergestapelte Inkubatoren ist ein optionales Rollenuntergestell erhältlich, sodass sie leichter bewegt werden können.

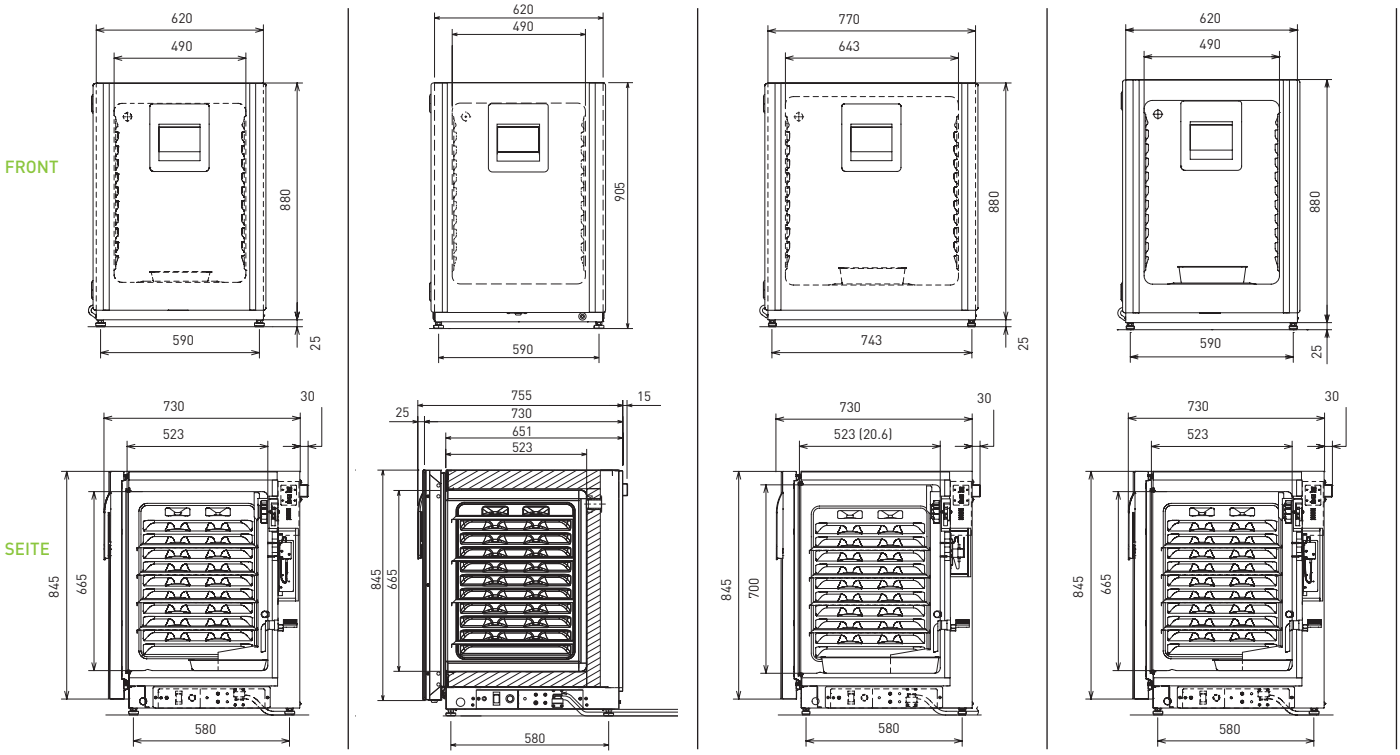
Detaillierte Angaben können Sie der unten stehenden Tabelle entnehmen.

TABELLE „ZWEIFACHE STAPELUNG“

DISTANZSTÜCKE FÜR ZWEIFACHE STAPELUNG		OBERE EINHEIT		
		MCO-170AIC-PE	MCO-230AIC-PE	MCO-170M-PE
UNTERE EINHEIT	MCO-170AIC-PE	MCO-170PS-PW	–	MCO-170PS-PW
	MCO-170AICD-PE	MCO-170PS-PW	–	MCO-170PS-PW
	MCO-230AIC-PE	MCO-230SB-PW	MCO-170PS-PW	MCO-230SB-PW
	MCO-170M-PE	MCO-170PS-PW	–	MCO-170PS-PW
	MCO-19AIC-PE	MCO-170SB-PW	–	MCO-170SB-PW
	MCO-18AC-PE	MCO-170SB-PW	–	MCO-170SB-PW
	MCO-20AIC-PE	MCO-170SB-PW	MCO-230SB-PW	MCO-170SB-PW
	MCO-5AC-PE	–	–	–
	MCO-5M-PE	–	–	–

HINWEISE:
Weitere Informationen zum Aufstellen der Einheiten auf einem Rollenuntergestell finden Sie unter „Optionales Zubehör“.
Wenn zwei Inkubatoren übereinander gestapelt werden, stellen Sie sicher, dass die dafür vorgesehenen Befestigungsteile und Distanzstücke verwendet werden (siehe „Optionales Zubehör“).

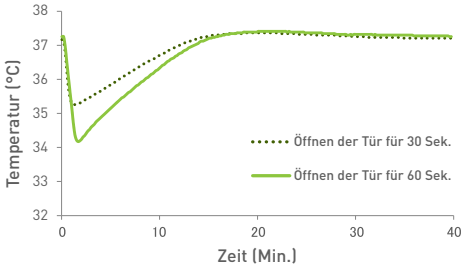
ABMESSUNGEN	MCO-170AIC-PE	MCO-170AICD-PE	MCO-230AIC-PE	MCO-170M-PE



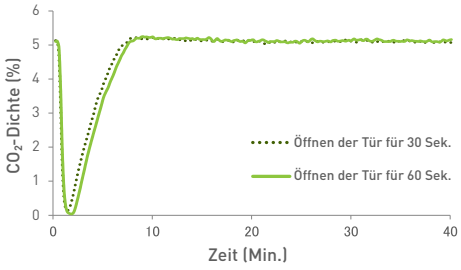
LEISTUNG

MCO-170AIC-PE

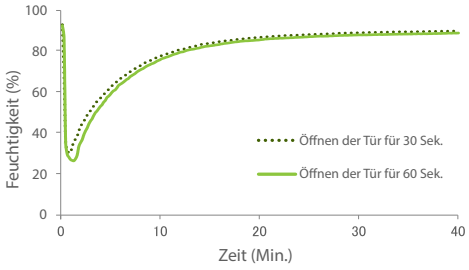
Wiederherstellung der Temperatur



Wiederherstellung der CO_2-Dichte

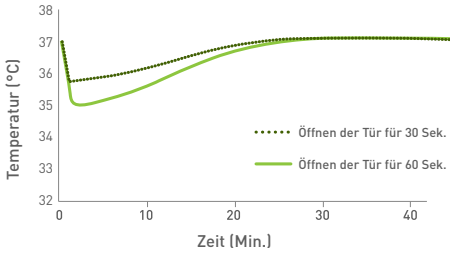


Feuchte-Erholzeit

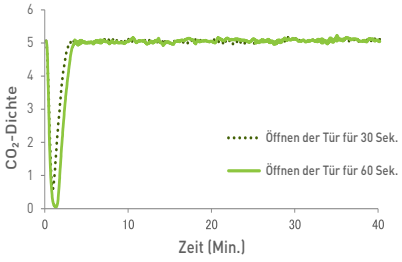


MCO-170AICD-PE

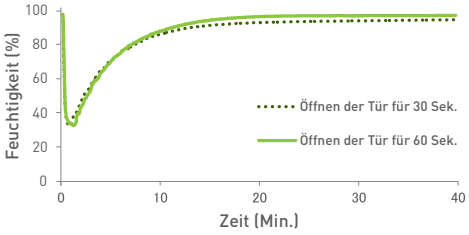
Wiederherstellung der Temperatur



Wiederherstellung der CO_2-Dichte

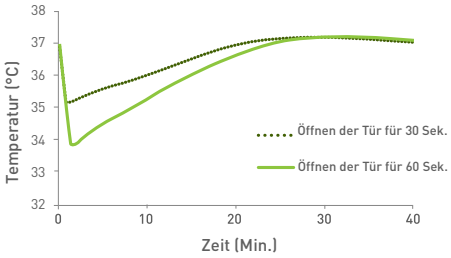


Feuchte-Erholzeit

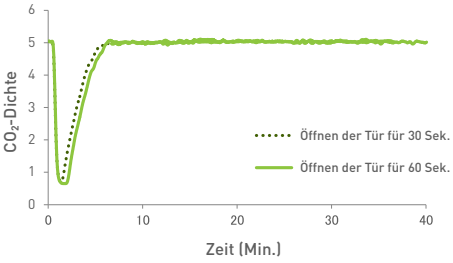


MCO-230AIC-PE

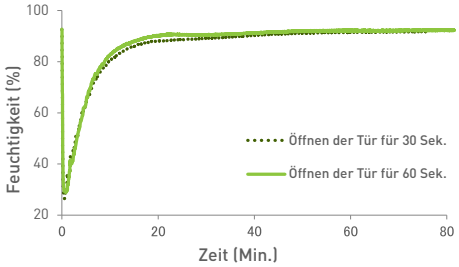
Wiederherstellung der Temperatur



Wiederherstellung der CO_2-Dichte

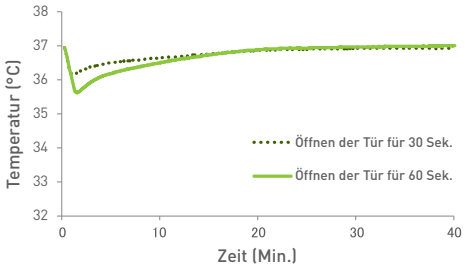


Feuchte-Erholzeit

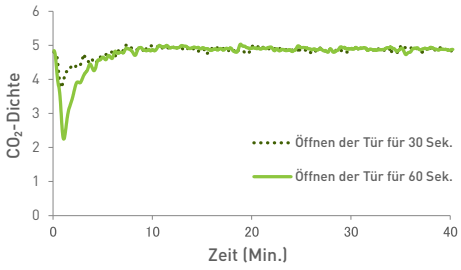


MCO-170M-PE

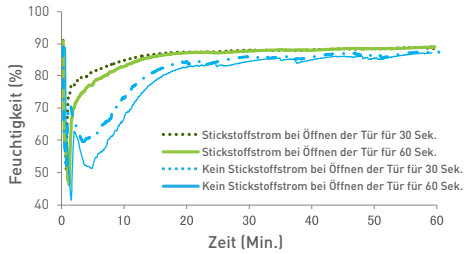
Wiederherstellung der Temperatur



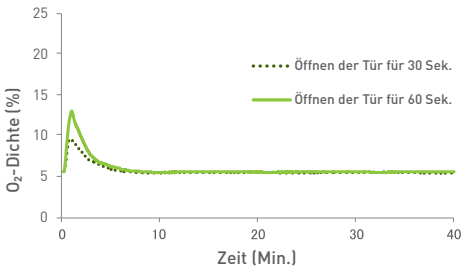
Wiederherstellung der CO_2-Dichte



Feuchte-/CO_2-Erholzeit



Wiederherstellung der O_2-Dichte



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