

CERTOCLAV MULTICONTROL

Hochdruck-LABORGERÄT Tisch-Autoklav zum Erhitzen von Stoffen unter Dampf mit fraktionierter Entlüftung zur Verwendung in Forschung und Entwicklung Sterilisationsprozesse

Elektronisch gesteuerter, frei programmierbarer Tisch-Autoklav mit fraktioniertem Entlüftungssystem zur Verwendung in Laboratorien der Forschung und Industrie, z. B. Analyselabors, Qualitätskontrolle. Nicht für medizinische Zwecke.

NORMEN UND GUTACHTEN:

EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Das CERTOCLAV MultiControl Druckgerät ist konstruiert nach der EG-Niederspannungsrichtlinie (NSR) 2006/95/EG.

GS-Zertifikat Bauartbescheinigung Nr. 58 41 011

Die LGA, Prüf – und Zertifizierungsstelle für Gerätesicherheit in Nürnberg erteilt die Genehmigung zur Benutzung des GS-Zeichens „Geprüfte Sicherheit“.

Konformitätsbescheinigung nach

EN 61010-1:2001, (IEC 1010-1:2001) Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Allgemeine Anforderungen und

EN 61010-2-040:2005 (IEC 1010-2-040:2005) Besondere Anforderungen an Sterilisatoren und Reinigungs-Desinfektionsgeräte für die Behandlung medizinischen Materials.

EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EC

Gutachten auf keimtötende Wirksamkeit und Entlüftungsleistung erstellt durch die Österreichische Bundesstaatliche Bakteriologisch-Serologische Untersuchungsanstalt in Wien, Institut für angewandte Hygiene in Graz und ANAWA in München.

Der CERTOCLAV MultiControl ist nicht für die Erhitzung von fest verschlossenen Flaschen sowie säurehaltigen ätzenden Materialien geeignet. Weiter wird der CERTOCLAV MultiControl nicht empfohlen für poröse Güter, kleinere Mengen an Textilien, die locker gelegt werden, können erhitzt werden.

Die Verwendung von Sterilisationsindikatoren wird empfohlen.

INHALTSVERZEICHNIS

Zum Kauf: Garantie 2 Jahre.....	3
TEIL I: INBETRIEBNAHME	3
Lieferumfang	3
Aufstellung und elektrischer Anschluss	4
TEIL II: ARBEITEN MIT DEM MULTICONTROL.....	4
Einige technische Aspekte	4
Phasen eines Arbeitszyklus.....	4
Parameter wählbar	5
Kurzzeitzyklen	6
Langzeitzyklen	6
Fraktioniertes Entlüftungssystem (Patent pend.)	6
Kombination von Zyklen	6
Anzeige der Parameter / Programmauswahl	7
Eingabe der Parameter	7
Beschicken und Verriegeln des CertoClav MultiControl.....	7
Anwählen und Starten eines gespeicherten Programms	8
Anwählen eines Programms.....	8
Starten des angewählten Programms	8
Programmablauf.....	8
Zyklus-Ende - ÖFFNEN	8
EINGABE INDIVIDUELLER PROGRAMME UND ÜBERPRÜFUNG	9
Programmeingabe.....	9
Langzeitzyklen	9
Zählerstände abfragen.....	9
Sicherheitsvorkehrungen	10
Sicherung gegen unbefugte Eingabe von Programmen - Sicherheitscode	10
Absicherungen gegen fehlerhafte Zyklen	10
Sicherheitseinrichtungen	10
Sicherheitshinweise.....	11
Schnittstelle RS 232 DRUCKER + Schreiber - Datentransfer	11
PFLEGE / WARTUNG / INSTANDSETZUNG	12
TEIL III: HINWEISE ZUR BERECHNUNG DER ZEIT.....	13
TEIL IV: BEISPIELE UND GRUNDEINSTELLUNGEN.....	13
Programm 1: fix gespeichert - Arbeitstemperatur 138°C/ Arbeitszeit 5min	13
Programm 2: fix gespeichert - Arbeitstemperatur 125°C/ Arbeitszeit 15min	13
Programm 3: Anwendungsbeispiel für Flüssigkeiten: 115°C/20 min.....	13
Programme 4, 5, 6, 7: Beispiel für Agarzubereitung	14
Programm 7, 8, 9: Beispiel für einen Materialtest	14
TEIL V: FEHLERMELDUNGEN	15
Was tun, wenn	15
TEIL VI: INDEX	20
Technische Daten / Bedien- und Anzeigeelemente	20
Etiketten.....	20
Steuerung	21
Ersatzteile / Spare parts.....	22

Zum Kauf: Garantie 2 Jahre

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des Certoclav MultiControl.

Der MultiControl ist mit einer Mikroprozessor gesteuerter Technik ausgestattet und vereinfacht das schnelle Arbeiten im Labor, bietet mit freier Wahlmöglichkeit von Zeit und Temperatur ein vielseitiges Anwendungsspektrum auch in der Qualitätskontrolle, bei Materialtests.

Zur Dokumentation können die Daten über die RS232-Schnittstelle in einen Computer oder Drucker ausgelesen werden.

Das Gerät wurde nach modernen Herstellmethoden gefertigt und von unserer Qualitätskontrolle zu 100 % geprüft. Auf das Gerät und alle nicht dem Verschleiß unterliegenden Teile wird eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum zu geleistet. Bei **Langzeitzyklen ist der Verschleiß von Dichtungen erheblich höher**. Ein Austausch kann schon nach 6 Monaten erforderlich sein. Ablagerungen und Verfärbungen resultieren aus den durchgeführten Testläufen.

Da das Gerät frei programmierbar ist, können wir nur für die Fehlerfreiheit der Herstellung garantieren, nicht jedoch für die Fehlerfreiheit der frei von Ihnen definierten Programme.

Werkseitig wurden einige Programme vorab bereits eingestellt. Diese Programme wurden von uns getestet und können verwendet werden. Wir übernehmen jedoch für die Verwendung dieser Programme keine Garantie der Fehlerfreiheit, da sie auch nachträglich noch geändert werden können.

Der **CERTOCLAV** MultiControl ist ein technisches Gerät und erfordert gewisse Fachkenntnisse in der Bedienung um fehlerfreie Ergebnisse zu erzielen. Lesen Sie dieses Handbuch durch um alle Möglichkeiten und die Handhabung kennen zu lernen. Sie werden feststellen, dass die Bedienung einfach und unkompliziert erfolgt.

Sollte sich Fragen ergeben stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung, per Email: office@certoclav.com oder Telefon: +43 7229 689-0.

Bewahren Sie dieses Handbuch auf.

Viel Freude und Erfolg bei Ihrer Arbeit!
Ihr CERTOCLAV TEAM

TEIL I: INBETRIEBNAHME

Lieferumfang

Die Lieferung umfasst nachstehende Teile, bitte prüfen Sie, ob alle Teile enthalten sind:

MultiControl Autoklav mit Deckel
MultiControl Steuergerät, Manometer
Instrumentenplatte Aluminium mit Wasserstand-Indikator, bei SET-Angebot mit Drahtkorb

In einem Polybeutel:
Bedienungsanleitung, Kurzbedienungsanleitung, Kuvert Sicherheitscode, Garantiezertifikat, Reinigungsnadel für die Entlüftungsdüse – hängt beim Abdampfhahn

Sollte wider Erwarten einer dieser Teile fehlen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder auch direkt an uns.

Aufstellung und elektrischer Anschluss

Die Aufstellung erfolgt unkompliziert, entweder auf einem Tisch oder am Boden, sodass eine ideale Arbeitshöhe gegeben ist. Die Steuerbox kann im Umkreis neben das Gerät gelegt, aufgestellt, aufgehängt oder eingebaut werden.

Kammer und Steuerbox miteinander verbinden:

Das Sensorkabel (grün) an der Rückseite der Steuerbox anstecken und festdrehen.

Das Heizkabel (schwarz, kurz an der Steuerung montiert) an der Steckdose am Sockel der Kammer anstecken. ACHTUNG: NUR AN EIN GERÄT MULTICONTROL ANSCHLIESSEN!

Steuerbox mit langem, schwarzen Kabel an das Stromnetz anschließen.
Der Anschluss ist an jede Lichtsteckdose (220 - 240 V~ 50 Hz) möglich.

Netzschalter einschalten.

Nach der Anzeige „INIT“ wird die Kammertemperatur im rechten Display angezeigt.

Zeigt das Display den Fehler Er 08, kontrollieren Sie bitte, ob das Sensorkabel (grün) an der Rückseite der Steuerbox wirklich gut angesteckt und festgedreht ist.

An den Abdampfhahn einen Schlauch montieren, Schlauch-Innendurchmesser 10 mm.

TEIL II: ARBEITEN MIT DEM MULTICONTROL

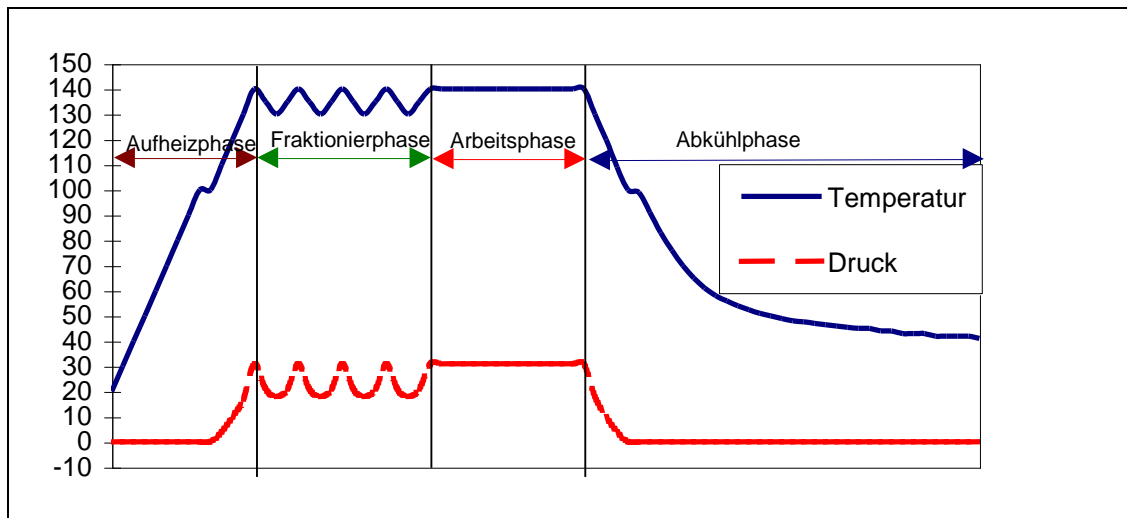
Einige technische Aspekte

Phasen eines Arbeitszyklus

Ein Arbeitszyklus reicht vom Starten des Programms bis zum Ende des Prozesses.

Der Zyklus lässt sich in einzelne Stufen unterteilen:

1. **Aufheizen:** In dieser Phase wird das in der Kammer enthaltene Wasser bis zur gewünschten Temperatur aufgeheizt (Sterilisationstemperatur).
2. **Fraktionieren/Entlüften:** Der MultiControl entlüftet mit einem speziellen fraktionierten Strömungsverfahren. Im Abdampfhahn ist ein Plättchen mit einer Düse eingebaut durch welche Dampf mit Luft ausgestoßen wird. Die Luftentfernung erfolgt dabei durch einen Druckunterschied mittels Temperaturunterschiedes von 6° C, ausgehend von der gewünschten Arbeitstemperatur. Die Anzahl dieser Fraktionierschritte ist beim MultiControl von 0-9 frei wählbar. Je höher die Anzahl der Schritte, desto besser ist die Luftentfernung. Erfahrungsgemäß sind 4 - 5 Schritte ausreichend um eine Luftentfernung von mehr als 95 % zu garantieren. Bei manchen Vorgängen ist eine Luftentfernung jedoch nicht notwendig, sodass diese Stufe auch durch Eingabe von 0 Schritten übergangen werden kann.
3. **Sterilisation/Haltezeit:** Beginnt sobald die Arbeitstemperatur erreicht ist und die Luft aus der Kammer entfernt wurde.
4. **Abkühlen:** Bei festen Gegenständen kann mit Ende der Abkühlphase der Deckel geöffnet werden und damit der Dampf frei ausströmen, was gleichzeitig eine Trocknung der im Gerät befindlichen Gegenstände bewirkt. Bei empfindlichen Gläsern muss zuerst langsam auf 80 °C abgekühlt und kann erst dann geöffnet werden. Ein akustisches Signal ertönt, die grüne LED „Öffnen“ beginnt zu blinken.
Bei flüssigen Medien muss abgewartet werden, bis die Temperatur unter 70° C sinkt.
Bei Unterschreiten dieser Temperatur ertönt wieder ein akustisches Signal und die grüne LED beginnt zu blinken. Erst dann kann die Kammer bedenkenlos geöffnet werden.
Bitte auch die Temperatur-Indikator Etikette auf der Kammer beachten.



Parameter wählbar

Jede Phase kann mittels geeigneter Parameter entsprechend den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden. Die Reihenfolge zur Eingabe der Parameter ist nach der Wichtigkeit für den Prozess geordnet und folgt nicht dem zeitlichen Ablauf.

- a) Sterilisationstemperatur:** Dies ist der erste Parameter. Die gewünschte Temperatur kann auf ein Zehntel Grad genau angegeben werden. Das Temperaturtoleranzband ist zu gleichen Teilen plus und minus um die eingegebene Temperatur definiert.
- b) Sterilisation/Haltezeit:** Die Zeit kann auf eine Zehntel Minute (6 Sekunden) genau bis 9.999 Minuten eingegeben werden. Sobald der Toleranzbereich der eingegebenen Temperatur erreicht wird, beginnt die Zeit zu laufen.
- c) Aufheizzeit:** Für eine verlängerte Aufheizzeit kann ein Wert in Minuten eingegeben werden, die Aufheizung erfolgt linear. Bei Eingabe von Null wird nach der natürlichen Aufheizkurve (e-Funktion) so schnell als möglich aufgeheizt. Wird dieser Parameter in einem **Folgeprogramm** verwendet, so kann dies auch als verlängerte Abkühlzeit eingesetzt werden. Die Temperatur des Gerätes bei Start des Programms wird als Ausgangspunkt zur Berechnung der Steigung des linearen Temperaturverlaufes genommen. Die Arbeitstemperatur bestimmt den Endwert.
Beispiel: Soll in 120 Minuten auf 50°C abgekühlt werden, nachdem ein Arbeitszyklus mit 121°C beendet wurde, wird im Folgeprogramm definiert, dass mit der Heizzeit 120 min. auf die Arbeitstemperatur 50° abgekühlt wird.
- d) Anzahl der Fraktionierschritte:** Für die Entfernung der Luft aus der Gerätekammer. Beim MultiControl geschieht dies durch Druckstöße, die mit Temperaturunterschieden erzeugt werden (Fraktionierte Entlüftung). Die Anzahl der Fraktionierschritte kann als Parameter eingegeben **werden**. Minimal 0, maximal 9 Schritte sind erlaubt.

ACHTUNG: Werden keine oder zu wenig Fraktionierschritte definiert kann es zu einer unvollständigen Luftentfernung kommen. Das gleiche passiert wenn die Entlüftungsdüse durch den Abdampfhahn verschlossen wird. Daher Abdampfhahn immer offen halten, außer bei Langzeitzyklen über 90 Minuten Arbeitszeit. Der Abdampfhahn wurde in geöffnetem Zustand verplombt, die Plombe muss entfernt werden, um den Hahn zu schließen.

- e) Folgeprogramm:** Ist die Nummer des Programms, das unmittelbar nach dem Ende des vorherigen Programms gestartet werden soll. Null bedeutet Ende der Programmfolge. Die Eingabe der eigenen Programmnummer führt zu einer Endlos-Schleife (Materialtest) und kann nur durch die Start/Stop Taste unterbrochen werden.

Kurzzeitzyklen

Als Kurzzeitzyklen werden alle Zyklen mit einer Arbeitszeit kleiner als 90 Minuten bezeichnet. Der Abdampfhahn ist über den gesamten Zyklus geöffnet. Durch den Abdampfhahn tritt ständig Dampf aus.

ACHTUNG: Wenn Entlüftung gewünscht wird, muss der Abdampfhahn offen sein. Vergewissern Sie sich zu Beginn, dass der Abdampfhahn geöffnet ist. Schlauch anschließen – verhindert Gefährdung durch heißen Dampf.
Um das Entlüftungsventil zu schließen, entfernen Sie die Plombe.

Langzeitzyklen

Alle Zyklen mit offenem Abdampfhahn, die über 90 Minuten dauern, würden vorzeitig abgebrochen werden, da durch die Entlüftungsdüse zu viel Wasserdampf entweicht. Für diese Zyklen kann bei Erreichen der Sterilisationsphase der Abdampfhahn geschlossen werden, Wasserdampf kann nicht mehr austreten und Langzeitzyklen sind möglich. Die Luft wurde bereits während der Fraktionierphase entfernt.

Fraktioniertes Entlüftungssystem (Patent pend.)

Bei Erreichen der Programmtemperatur beginnt bei Programmen über 110°C eine Entlüftungsphase sofern der Parameter für die Anzahl der Fraktionierschritte nicht Null ist. Als Erfahrungswert haben sich 4 Fraktionierschritte bei Temperaturen über 125°C und 5 Schritte bei Temperaturen zwischen 110°C und 125°C bewährt.

Es leuchten die LED's (Leuchtdioden)
1, 2 oder 3 (je nach Programm)
4 "HEIZUNG" (immer dann, wenn die Heizung läuft) und
5 "ENTLÜFTEN"

Bei 4 - 5 Heizschritten steigt die Temperatur jeweils 1,5 Minuten lang und fällt dann wieder. Bei jedem Temperatur- und damit auch Druckanstieg wird die Luft durch eine Düse im Abdampfhahn ausgestoßen. Dabei entweichen auch Dampf- und kleine Wassertropfen.

Dauer der Entlüftungsphase:

Programmtemperaturen von 110°C bis 125°C:	5 Entlüftungsschritte = 16 Minuten
Programmtemperaturen über 125°C:	4 Entlüftungsschritte = 13 Minuten

Durch diese fraktionierte Entlüftung wird Sattdampf mit weniger als 5 % Restluft garantiert.

Durch Drücken der "ZEIT"-Taste kann die noch verbleibende Entlüftungszeit in Minuten überprüft werden.

Bei Programmen bis 110°C ist eine Entlüftung nicht sinnvoll, eine vollständige Entlüftungsleistung wird bei diesen Vorgängen aus rein physikalischen Gründen nicht mehr erzielt.

Kombination von Zyklen


Eine Kombination von Zyklen ist immer dann sinnvoll, wenn ein weiterer Vorgang eine Absicherung gegen Vergessen darstellt, oder mehrere Vorgänge unmittelbar aneinander folgen sollen.

Beispiele:


Aufheizen auf bestimmten Wert. Anschließend gleichmäßige Temperaturerhöhung in gewisser Zeit, danach Absenken der Temperatur und Wiederholung der Temperaturerhöhung bei Materialtests. Auf diese Weise kann der Zyklus endlos wiederholt werden.

Agar-Zubereitung: Erhitzen und Kochen des Agar, danach Abkühlen auf die Verarbeitungstemperatur. Wird der Agar vergessen, bleibt er auf Verarbeitungstemperatur.

Anzeige der Parameter / Programmauswahl

Mit dem Aktivieren der Taste¹  werden alle Parameter des gewählten Programms nacheinander in der rechten Anzeige angezeigt. Drücken der jeweiligen Programmnummer wechselt in das andere Programm. Die Anzeige beginnt mit der Arbeitstemperatur, wechselt zur Zeitspanne der Arbeitsphase, Aufheizzeit, Anzahl der Fraktionierschritte und der Nummer des Folgeprogramms. Alle Parameter mit Null werden nicht angezeigt. Ausnahme: Arbeitstemperatur und Zeit.

Eingabe der Parameter

Aktivieren der Taste  führt in den Eingabemodus der Parameter des gewählten Programms. Näheres siehe bei „Eingabe individueller Programme und Überprüfung der Programmeingabe“.

ES IST NICHT MÖGLICH DEN MULTICONTROL ÜBER DIE RS232 ZU STEUERN. AUS DER SCHNITTSTELLE KÖNNEN NUR DATEN AUSGELESEN WERDEN.

Eine Beschreibung der Schnittstelle finden Sie auf Seite 11.

DURCHFÜHRUNG EINES ARBEITSZYKLUS

Beschicken und Verriegeln des CertoClav MultiControl

Das Symbol  am Deckelgriff bedeutet Verriegelung geöffnet.

Das Symbol  am Deckelgriff bedeutet Verriegelung geschlossen.

Den Erstzyklus nach Auspacken oder längerer Betriebspause nur mit destilliertem Wasser (ohne Ladung) vornehmen. Schlauch an Abdampfhahn anschließen – Gefährdung durch heißen Dampf.


Mind. 1 Liter destilliertes Wasser (bei demineralisiertem Wasser Leitungswasser zufügen ca. 1/3) in die Gerätekammer füllen (Kegel dient als 1-Liter-Marke). Bei einem Kurzzeitzyklus (unter 90 Minuten) erfolgt eine Fehlermeldung sollte sich weniger als 0,7 Liter oder mehr als 2,5 Liter Wasser im Gerät befinden. Im Langzeitbetrieb (ab 91 Minuten) ist eine maximale Füllmenge von 3 Liter zulässig.


Instrumentenplatte in die Kammer legen und Sterilisiergut platzieren (Einsatz oder Korb verwenden). Größeres Arbeitsgut keinesfalls auf den Boden der Gerätekammer stellen, nur bei ungehinderter Zirkulation des Wassers ist eine exakte Temperaturmessung möglich.

ACHTUNG: Keine fest verschlossenen Flaschen erhitzen! Gefahr des Bersten da kein Druckausgleich. Kammer und Deckel bestehen aus einer Aluminium-Legierung. Aggressive Medien (salzhaltige) verursachen Korrosion und Verfärbung.

Mit der Reinigungsnadel etwa vorhandene Verunreinigungen oder Verkalkungen aus der Entlüftungsdüse im Abdampfhahn entfernen, von der Innenseite des Deckels möglich. Sonst ist die Entlüftung nicht gewährleistet.

¹ Aktiv ist eine Taste wenn die LED im Tastenfeld nach erstmaligem Drücken leuchtet. Nochmaliges Drücken inaktiviert die Taste.

Verriegeln: Vergewissern Sie sich, dass der orange Knopf am Deckelgriff auf  steht. Deckel so aufsetzen, dass die Pfeilmarke am Deckel auf die Mitte des Unterteilgriffes zeigt. Deckel niederdrücken und im Uhrzeigersinn drehen bis Griffe übereinanderstehen.

Orangen Knopf auf  drehen. Damit rastet die Verriegelung ein. Das kleine Abdampfventil unter dem Deckelgriff wird geschlossen.

Schleppzeiger am Manometer auf "0" stellen.

SICHERHEITSHINWEIS:

Schlauch an Abdampfahh anschließen um Gefährdung durch heißen Dampf zu vermeiden.

Anwählen und Starten eines gespeicherten Programms

Anwählen eines Programms

Aktivieren Sie die Taste "PROGRAMM #"



- LED in der Taste leuchtet

- Linkes Display: zeigt die angewählte Programm-Nummer. Durch Drücken der Zifferntaste 1-9 kann das Programm angewählt werden.

- Rechtes Display: Zeigt abwechselnd: Arbeitstemperatur, Sterilisationszeit, Heizzeit, Fraktionierschritte und die Nummer des Folgeprogramms.

LED 1, 2 oder 3 leuchtet entsprechend der Programm-Nummer

Anmerkung: Falls im Temperaturfeld nur "0" erscheint, ist noch kein Programm gespeichert.

Starten des angewählten Programms



"START"-Taste drücken:

Der MultiControl informiert durch Leuchtanzeigen über Gerätetemperatur und Programmablauf.

Für Zyklus-Ende, Fehlermeldungen usw. sind auch akustische Signale vorgesehen, die je nach Wunsch global aus- und wieder eingeschaltet werden können.

Wenn keine Funktionstaste aktiviert ist:

Pieptöne ausschalten: "ZEIT" + "0"-Taste drücken²

Pieptöne einschalten: "ZEIT" + "1"-Taste drücken²

Der im Gerät herrschende Druck ist am Manometer ablesbar. Der rote Schleppzeiger gibt den höchsten Druck an, der während des Zyklus erreicht wurde. Daher bei Beginn auf „0“ stellen.

Programmablauf

Der Ablauf folgt dem im Kapitel „*Einige technische Aspekte*“ beschriebenen Zyklus. Er wird durch die im Programm gespeicherten Programmparameter gesteuert und vollautomatisch überwacht.

Zyklus-Ende - ÖFFNEN

Falls das Arbeitsgut dringend benötigt wird und sich im Gerät weder Glas noch Flüssigkeiten befinden kann die Gerätekommer relativ rasch geöffnet werden:

Dazu den orangenen Verriegelungsknopf auf  drehen. Der Dampf entweicht laut zischend über das Abdampfventil. ACHTUNG heißer Dampf tritt aus.

Bei Feuchtigkeitsproblemen mit verpackten Instrumenten den Einsatz mit Hilfe der Entnahmegriffe herausheben und zum Nachtrocknen etwas stehen lassen. Erst dann das Gut herausnehmen.

ACHTUNG: Deckel erst abnehmen, wenn das Manometer auf "0" zeigt.

² Die "ZEIT"-Taste gedrückt halten und dann erst 2. Taste zusätzlich drücken.

SICHERHEITSHINWEIS:

Bei Glas abwarten bis Gerätetemperatur unter 80°C und die LED 8 "ÖFFNEN" blinkt sowie ein hoher Zweiklang-Ton von 2 Sekunden ertönt (bei 138°C nach ca. 35 Minuten nach Zyklus-Ende - unterschiedlich je nach Gut und Raumtemperatur). Temperatur Indikator beachten.

Bei Flüssigkeiten und verpacktem Arbeitsgut abwarten bis Gerätetemperatur unter 70°C und die LED 8 "ÖFFNEN" leuchtet sowie ein Zweiklang-Ton von 2 Sekunden ertönt, ca. 12 Minuten länger.

EINGABE INDIVIDUELLER PROGRAMME UND ÜBERPRÜFUNG

Programmeingabe

(Bei Programmen 1, 2 und 0 nicht in Funktion)



Wenn Änderungsschutz aktiv erscheint die Anzeige **S 0000**: -
Bitte Code eingeben innerhalb von 5 Sekunden.

Wenn kein Sicherheitscode gespeichert: erscheint sofort die Anzeige der Parameter.
Anschließend können die Programmwerte in der Reihenfolge der folgenden Tabelle eingegeben werden:

Programm	Temperatur °C/Minuten	<u>Null-Werte werden nicht angezeigt</u>	
3	1 1 5 . 0	Anzeige Arbeitstemperatur in °C	(LED 4 leuchtet)
3	2 0 . 0	Anzeige Arbeitstemperaturzeit in min	(LED 6 leuchtet)
3	H 1 0 0	Aufheizzeit in Min (Bei 0 natürliche Aufheizzeit nach e-Funktion)	(LED 6 leuchtet)
3	F 5	Anzahl der Fraktionsschritte (0-9)	(LED 5 leuchtet)
3	P 6	Nummer des Folgeprogramms (keines=0)	(LED 7 leuchtet)

Mit  wird eine Eingabe bestätigt und erneutes Drücken schaltet zur nächsten Eingabe weiter.
 löscht eine irrtümliche Eingabe vor einer Bestätigung mit .

Bei der Zeiteingabe wird bei Eingabe bis zu 999 automatisch die Zahl mit einer Null-Kommastelle angezeigt. Für die Änderung der Kommastelle (möglich bis 999,9 Minuten) die Zeit-Taste drücken für das Komma und Eingabe der Dezimalzahl. Bei Eingabe einer Zahl ab 1000 sind keine Zehntelminuten mehr möglich.
Bei Eingabe der Temperatur kann die Null-Kommastelle mit der Zeit-Taste geändert werden, z.B. 125,5°C).

Langzeitzyklen

werden automatisch erkannt (wenn Sterilisationszeit über 90 Minuten). Die Toleranzbänder werden verdoppelt und damit können bis zu 3 Liter Wasser eingefüllt werden.

Zählerstände abfragen

Der MultiControl zählt im Programm 0 die fehlerfrei gefahrenen Zyklen.

Diese können wie folgt abgelesen werden:
Funktionstaste „Programm“ drücken, Licht leuchtet.



Summe der Zyklen ALLER Programme:

Folgende Taste drücken: **„0“** Linkes Display: "00"
Rechtes Display zeigt die Anzahl aller korrekt abgeschlossenen Zyklen.
Zur Anzeige von mehr als 999 wird das linke Display mitverwendet.

Anzahl der Zyklen JE Programm:

Wenn man nach der „0“ die Programmnummerntaste (1-9) drückt, kann man alle abgeschlossenen Zyklen des jeweiligen Programms ansehen. Die Summe ergibt die angezeigte Zahl von 0.

Ausstieg aus dem Zyklenzähler durch „Q“.

Sicherheitsvorkehrungen

Sicherung gegen unbefugte Eingabe von Programmen - Sicherheitscode

Um Programme gegen unbefugtes Verändern zu schützen, kann ein 4stelliger **Sicherheitscode** eingegeben werden³. Um in den Eingabemodus für Parameter mittels der Taste „Programm Eingabe Enter“ zu kommen wird dann zuerst die Eingabe des Sicherheitscodes verlangt. Nach Eingabe erfolgt zuerst die Anzeige der gespeicherten Temperatur welche geändert werden kann.

Nach Drücken der Taste „Programm Eingabe Enter“ erscheint im linken Display ein „S“ und im rechten „0000“. Es muss innerhalb von 5 Sekunden mit der Eingabe des Sicherheitscodes begonnen werden, sonst wird er als falsch gemeldet.

Abschluss mit der Taste 

Stimmt der Code nicht oder wurde nicht schnell genug eingegeben erscheint lediglich die Anzeige „Sorry“. Der MultiControl kehrt in die Grundstellung zurück.

Wenn kein Sicherheitscode gespeichert ist, erscheint der erste Parameter im Display – kein Schutz.

Absicherungen gegen fehlerhafte Zyklen

Vergewissern Sie sich dass der Abdampfhahn geöffnet (=verplombt) ist und Dampf durch die Düse austreten kann. Bei selbsterstellten Programmen mit gewünschter Entlüftung immer mindestens 4 oder 5 (unter 125°C) Fraktionierschritte eingeben.


Regelmäßig (einmal täglich) die Entlüftungsdüse mit der Reinigungsnadel reinigen!

Die Verwendung von Sterilisationsindikatoren wird empfohlen.

Sicherheitseinrichtungen

Verriegelungsmechanismus und Abdampfventil im Griff

gegen Öffnen unter Druck, sowie Druckaufbau bei nicht richtig verschlossenem Gerät. Mit dem

Drehen des orangenen Knopfes auf  wird automatisch das Abdampfventil geöffnet und Dampf abgelassen. Solange das Gerät nicht richtig verriegelt ist, bleibt das Abdampfventil offen und verhindert einen Druckaufbau.

Druckbegrenzungsventil:

bei Überschreiten des höchsten Arbeitsdruckes von 2,7 bar um max. 10 % öffnet dieses Druckbegrenzungsventil.

Sicherheitsventil:

sollte das Druckbegrenzungsventil versagen öffnet das Sicherheitsventil bei einem Druck von 3,6 bis 4 bar (und schließt nach Erreichen des Betriebsdruckes wieder). In diesem Fall das Druckbegrenzungsventil austauschen, da ein Defekt vorliegen dürfte.

Sicherheitsausnehmung im Kammer-Rand

Am Kammer-Rand, links vom Topfgriff, befindet sich eine Vertiefung. Ab 4,7 bar Überdruck wird die Deckeldichtung bei der Vertiefung herausgedrückt und dabei zerstört.

ACHTUNG: In diesem Fall Gerät unbedingt zur Überprüfung einsenden.

Hinweis: Falls bei normalem Betrieb seitlich bei der Dichtung Dampf austritt, ist die Dichtung

- entweder falsch eingelegt
- oder abgenützt und muss erneuert werden (Siehe „Einlegen der Deckeldichtung“)

³ Diese Eingabe sollte nur von einer Person im Labor gekannt werden. Der Sicherheitscode an alle befugten Personen weitergegeben und in regelmäßigen Abständen geändert werden. (Eingabe siehe beiliegendes Kuvert)

Sicherheitshinweise

Geräte nur entsprechend der Bedienungsanleitung verwenden. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem Ort auf der allen Benützern des Gerätes zugänglich ist.

Gerätekammer und Steuerbox nur gemeinsam betreiben. Die Steuerbox kann nur an ein Gerät der Serie MultiControl angeschlossen werden.

Gerät nie ohne Wasser in Betrieb nehmen.

Demineralisiertes Wasser verursacht Lochfraß, immer mit Leitungswasser mischen.

Füllstand für Kurzzeitzyklen: 1 Liter (mindestens 0,7 Liter, max. 2,5 Liter)

Max. Füllstand für Langzeitzyklen: 3 Liter. Grüner Kegel bedeckt = 1-Liter-Marke.

Keine fest verschlossenen Gefäße (besonders Glasflaschen erhitzen, da kein Druckausgleich vorhanden ist.

Keine ätzende Ladung oder salzhaltige Lösungen - verursachen Korrosion an der Aluminium-Legierung.

GERÄT nicht in gefülltem Zustand transportieren.

Dieses Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Die Gehäuse- und Deckel-Temperatur kann 80°C übersteigen.

Keine heißen Oberflächen berühren, eventuell Handschuhe anziehen.

Dampfablassen nicht in Personenrichtung - Verbrennungsgefahr. Schlauch (ø innen 10 mm) anschließen, damit kann der heiße Dampf direkt in ein Spülbecken/Gefäß abgeleitet werden.

Beim Erhitzen von Glasgefäßen/Flüssigkeiten das Gerät nicht sofort öffnen und abdampfen, sondern bei Zimmertemperatur bis unter 80°C/70°C (Gefahr von Siedeverzug) abkühlen lassen. Wenn die LED 8 - "ÖFFNEN" blinkt und gleichzeitig akustisch 2 Sekunden lang ein hoher Dauerton ertönt wird die Freigabe angezeigt.

Schnittstelle RS 232 DRUCKER + Schreiber - Datentransfer

Die Daten werden vom Start bis zum Ende des Programms oder der Programmfolge auf der RS 232 Schnittstelle ausgegeben. Die Daten werden alle 60 Sekunden ausgegeben. Bei einem anderen Bedarf kann der Intervall geändert werden. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller per Email (office@certoclav.com) für den Zugangscode und die Anleitung.

EINSTELLUNG DER RS232 SCHNITTSTELLE (BNC STECKER): Schnittstelle seriell

Baud	9600
Datenbit	8
Parität	keine
Stop bit	1

Der Datensatz hat 7 numerische Felder.
 Datensatz: „1234..1234..1234.1234.1234.1234.1234\r\n“
 1234 bedeutet eine vierstellige Zahl
 . kennzeichnet eine Leerstelle
 \r\n Wagenrücklauf und Zeilenvorschub
 Drucker z.B.: Epson LX-300+II .

**Druckerkabel unter
 Art. Nr.: 1250365
 erhältlich. (2,5m)**

Position	Bezeichnung	Daten =
1	Sekunden	Sekunden die seit dem Start vergangen sind
2	Soll-Temperatur	Soll-Temperatur des MultiControl
3	Ist-Temperatur	Ist-Temperatur des MultiControl
4	P-Teil	Firmeninterner Wert P (Regler)
5	I-Teil	Firmeninterner Wert I (Regler)
6	D-Teil	Firmeninterner Wert D (Regler)
7	PWM	Firmeninterner Wert PWM (Stellgröße für Triac)

Der MultiControl sendet nur auf TX. Der interne Anschluss RX sowie Handshake-Leitungen sind nicht aktiviert. Werden ein neues Programm oder eine Programmfolge gestartet, werden die Sekunden auf Null gesetzt.

DIE SCHREIBER-ANSCHLUSS-DATEN SIND: 1 Kanal steht zur Verfügung
 Gleichspannung
 Schreiber Ausgang: 10mV/°C
 BNC-Stecker (1 Pin)

PFLEGE / WARTUNG / INSTANDSETZUNG

Gerätekammer und Deckel:

Zur Reinigung den Deckel und das Unterteil keinesfalls in Wasser tauchen.
Innen und außen feucht abwischen und trocken polieren.

Vor der Reinigung/Desinfektion Netzstecker ziehen und das Gerät **nur im kalten Zustand** reinigen/desinfizieren.

Für eine **Desinfektion** der Gehäuse-Oberfläche sind Desinfektionsmittel mit folgenden Inhaltsstoffen geeignet Ethanol, Propanol, Isopropanol, Glutaraldehyd, quaternäre Ammoniumverbindungen.
Die **Anwendungshinweise** der Hersteller von Reinigungs- und Desinfektionsmittel unbedingt **befolgen**.

Bei Verwendung von Leitungs-Wasser treten Verfärbungen auf, bzw. kann durch die entstehende Kalkschicht die Regelgenauigkeit abnehmen. Außerdem könnte die Entlüftungsdüse verstopft werden. Mit der Reinigungsnadel die verstopfte Entlüftungsdüse von der Deckelinnenseite freimachen, auch vorbeugend durchführen.

Bei stärkerer Verkalkung zum Entkalken einen kompletten Zyklus mit 1 Liter Speiseessig durchführen, gefolgt von einem Zyklus mit destilliertem Wasser (ohne Beladung).
Immer mit destilliertem Wasser (wenn demineralisiert gemischt mit Leitungswasser) arbeiten!

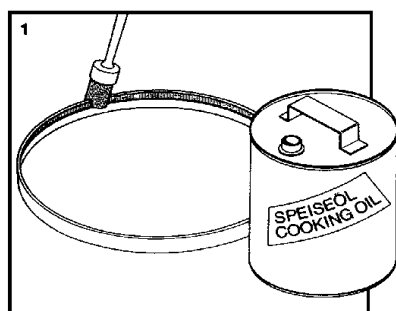
Aggressive Medien (wie z.B. Kochsalzlösungen, verschiedene Nährböden usw.) erzeugen Korrosionsschäden. Diese nur in geschlossenen Behältern erhitzen (aber keinesfalls in dicht verschlossenen Glasgefäßen, kein Druckausgleich).

Langzeitzyklen erhöhen den Verschleiß, Austausch der Dichtungen kann schon nach 6 Monaten erforderlich sein.

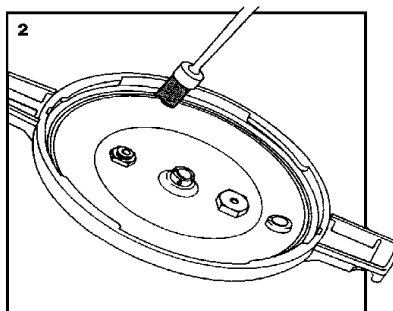
Wartung nur mit Originalersatzteilen durchführen! Instandsetzungen dürfen nur durch den Hersteller oder durch eine ausdrücklich autorisierte Stelle vorgenommen werden.

Es wird empfohlen das Gerät in einem Intervall von 2 – 3 Jahren bei Ihrem Händler oder dem Hersteller überprüfen zu lassen.

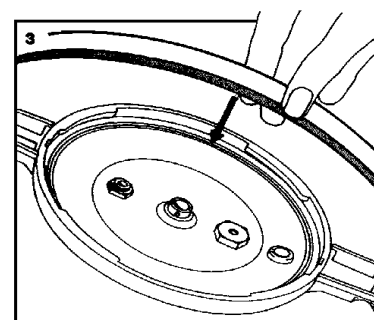
AUSTAUSCH DER DECKELDICHTUNG – beachten Sie nachstehende Zeichnung:



1 Dichtung einfetten



2 Nut reinigen und einfetten



3 Dichtung mit gerillter Seite stückweise nach unten in die Nut drücken (Schrift zeigt zur Deckelmitte, Lippe nach außen)

Steuerbox

Falls notwendig, kann die Steuerbox feucht (nicht nass!) abgewischt werden. Instandsetzungen dürfen nur durch den Hersteller oder durch eine von ihm ausdrücklich autorisierte Stelle durchgeführt werden.
Bei Beschädigungen des Gehäuses, der Kabel, sowie bei verschiedenen Programmstörungen (siehe Kapitel "WAS TUN, WENN ...") kontaktieren Sie zwecks Klärung der Vorgangsweise Ihren Händler oder den Hersteller (Email: office@certoclav.com).

TEIL III: HINWEISE ZUR BERECHNUNG DER ZEIT

Vollständige Zykluszeit

Ein kompletter Zyklus besteht aus:

Aufheizzeit: **5 - 9 Minuten** - hängt vom Gut und der Ausgangstemperatur ab.

Fraktionieren/Entlüften: **12 - 17 Minuten**

Arbeitszeit: hängt von Anwendungsbereich, Ladung und der gewählten Arbeitstemperatur ab.

Abkühlen und

Trocknung:

Bei Vollkörperbeladung (Instrumente) kann der Deckel **sofort** geöffnet werden wenn der Druckanzeiger auf Null gefallen ist.

Glas nach ca. **30 min bei 80°C**.

Flüssigkeiten nach ca. **40 min bei 70°C**.

Ausgleichszeiten

Wenn Flüssigkeiten erhitzt werden, sollte man jenen Teil der Zeit, bis die Arbeitstemperatur innerhalb der Flüssigkeit erreicht ist, zur Arbeitszeit dazuzählen.

Volumen des größten Gefäßes	Maximum	Minimum
10 ml	1 min	20 sec
100 ml	5 min	2 min
200 ml	8 min	5 min
500 ml	20 min	10 min

Angegebene Zeiten sind ungefähre Zeiten und variieren entsprechend der Art und Form der Gefäße. Bei empfindlichen Lösungen sollten Behälter gleicher Größe erhitzt werden.

TEIL IV: BEISPIELE UND GRUNDEINSTELLUNGEN

Aufheizzeit und Abkühlzeit können beträchtlich variieren. Sie hängen von Menge und Material der Ladung bzw. von der Wassermenge ab. Beim Aufheizen spielt auch die Ausgangstemperatur eine wesentliche Rolle, bei der Abkühlung auch die Raumtemperatur.

Bei den Programmen 3 - 9 sind Temperatur und Arbeitszeit frei wählbar.

Programm 1: fix gespeichert - Arbeitstemperatur 138°C/ Arbeitszeit 5min

Programm 1: 138°C = 2,6 bar:

1. Aufheizzeit bei Starttemperatur 20°C: ca. 9 Minuten
2. Fraktionierte Entlüftung (Pat.pend.): 13 Minuten
3. Arbeitstemperatur 138°C: 5 Minuten
4. Abkühlung auf 80°C: ca. 35 Minuten

Programm 2: fix gespeichert - Arbeitstemperatur 125°C/ Arbeitszeit 15min

Programm 2: 125°C = 1,4 bar: (hitzeempfindliche Materialien)

1. Aufheizzeit bei Starttemperatur 20°C: ca. 8 Minuten
2. Fraktionierte Entlüftung (Pat.pend.): 17 Minuten
3. Arbeitstemperatur 125°C: 15 Minuten
4. Abkühlung auf 80°C: ca. 30 Minuten

Programm 3: Anwendungsbeispiel für Flüssigkeiten: 115°C/20 min.

Gespeicherte Parameter: Temperatur 115°C, Sterilisationszeit 20 Minuten.

Programme 4, 5, 6, 7: Beispiel für Agazubereitung

Mit dem MultiControl ist es möglich Agar so zuzubereiten, dass er zubereitet und warmgehalten wird. Nach den Anweisungen des Herstellers wird Aqua Dest mit dem Agarpulver kurz mit einem Magnetrührer verrührt bis das Pulver vollständig gelöst ist.

Der Hersteller schreibt vor, dass der Agar 1 Minute zu kochen ist, anschließend für 15 Minuten auf 121°C zu erhitzen ist und eine Verarbeitungstemperatur von 50°C aufweisen soll.

Im MultiControl werden vier Programme definiert:

- Programm 4:** mit 103°C (Sicheres Kochen) für 1 Minute, Heizzeit=0 (so schnell als möglich), Fraktionierschritte=0 (keine) und als Folgeprogramm P = 5
- Programm 5:** Abkühlung auf 90 °C: 90 °C, 0 min, H = 0, F = 0, P = 0
- Programm 6:** unmittelbar daran anschließend Erhitzung mit 121°C (1-2 °C Toleranz) Zeit: 15 Minuten, H = 0, F= 5 Schritte (unter 125°C) und als Folgeprogramm P = 7
- Programm 7:** Warmhaltephase auf 50°C (50°C, 60 min, H = 0 (Abkühlung nach natürlicher e-Funktion), F = 0 (keine Fraktionierschritte) und als Folgeprogramm P = 7. Damit ergibt sich eine Endlosschleife, der Agar wird auf Verarbeitungstemperatur belassen, selbst wenn er "vergessen" wird, kann nichts passieren.


Programm 7, 8, 9: Beispiel für einen Materialtest

Anforderung: Die Arbeitstemperatur von 110°C soll so schnell als möglich erreicht werden. Anschließend soll die Temperatur gleichmäßig von 110°C auf 135°C innerhalb einer Stunde angehoben werden und danach wieder innerhalb einer Stunde auf 110°C abgesenkt werden. Dieser Zyklus soll 48 Stunden laufen, wird kurz unterbrochen und läuft dann wieder weiter.

Im MultiControl werden zum Beispiel folgende 3 Programme definiert:

- Programm 7:** Schneller Anstieg auf 110°C =Temperatur 110°C, Dauer 0 Minuten, H = 0, F = 0, Folgeprogramm P = 8
- Programm 8:** Anstieg auf 135°C in 60 Min. =Temperatur 135°C, Dauer 0 Minuten, H = 60, F = 0, Folgeprogramm P = 9
- Programm 9:** Abfall auf 110°C in 60 Min. =Temperatur 110°C, Dauer 0 Minuten, H = 60, F = 0, Folgeprogramm P = 8. Damit ergibt sich eine Endlosschleife im Programmablauf.

Für einen Materialtest dieser Länge sollte der Abdampfhahn geschlossen werden. Damit wird keine Luft entfernt. Sollte dennoch eine Luftentfernung gewünscht werden, kann das Ventil vorerst offen bleiben, bis das 2. Programm (Nr.8) erreicht wird.

Der Test kann jederzeit mit der -Taste unterbrochen werden.
Vor dem Öffnen den Druck abbauen indem die Deckelverriegelung langsam auf Öffnen gedreht wird. Vorsicht – Dampfaustritt.

Anschließend  + "7" wählen und erneut  starten.

Dies sind nur einige Beispiele.

TEIL V: FEHLERMELDUNGEN

Was tun, wenn ...

Bei Bedienungsfehlern oder Störungen im Programmablauf wird der Zyklus sofort unterbrochen. Kurze Netzausfälle während der Abdampf- Arbeitsphase, bei denen die Temperatur innerhalb der Toleranzen bleibt, werden nicht berücksichtigt. Nach Netzwiederkehr wird der Zyklus fortgesetzt, d.h. die zum Zeitpunkt der Unterbrechung offenen Restzeiten laufen ab. Die Toleranzen sind unterschiedlich in den verschiedenen Zyklusabschnitten.

Eine **Unterbrechung des Zyklus** wird durch die Steuerbox dreifach angezeigt:

- 1) **Optisch:** Diode 9 - "FEHLER" blinkt
- 2) **Akustisch** (wenn eingeschaltet, siehe Seite 20): Hoher Zweiklang-Ton stoppt nach 20 Sek. oder wenn Bestätigung mit „Q“.
- 3) **Optisch:** Fehlermeldung im Display: "Er" und eine Nummer (Er = Error)

**ACHTUNG: BEI EINER FEHLERMELDUNG WURDE DER ZYKLUS
NICHT KORREKT BEENDET!**

Es ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Überprüfung der Fehlerursache anhand nachfolgender Tabelle (Fehlerübersicht).
- 2) Eventuell überprüfen der Restzeit durch Drücken der "ZEIT"-Taste (besonders bei Programmen zur Materialprüfung, bei denen nicht der komplette Zyklus wiederholt werden muss).
- 3) **Quittieren der Fehlermeldung mit "Q"** (der Alarm wird abgestellt, die Fehlermeldung im Display erlischt. Die Restzeit-Anzeige geht verloren. Es erscheinen wieder die Programm-Nummer und die Gerätetemperatur).
Gilt nicht für Er 08, wenn der Fühler nicht oder schlecht angesteckt ist.
- 4) Beheben des Fehlers laut Anweisung und Neustart des Zyklus. Gerät aus- und **nach 5 Sekunden** wieder einschalten.

ACHTUNG: Ein Neustart ist erst möglich, wenn die Gerätetemperatur mindestens 10°C unter der Arbeitstemperatur liegt.
Ohne Quittieren erscheint die Fehlermeldung beim Einschalten erneut.
Dies geschieht auch, wenn das Gerät nicht ausgeschaltet wurde sondern nur der Stecker herausgezogen wurde beim eingeschalteten Gerät.

FEHLERÜBERSICHT (eine 1 an der ersten Stelle bedeutet Fehler durch Netzausfall, z.B. das Gerät wurde ausgesteckt und war noch eingeschaltet oder Stromabschaltung)

- | | |
|-------------|--|
| Er 01 od.11 | Temperatur in der Heizphase steigt zu langsam (ist zu niedrig) |
| Er 02 od.12 | Temperatur in der Heizphase steigt zu schnell (ist zu hoch) |
| Er 03 od.13 | Temperatur während der fraktionierten Entlüftung ist zu niedrig (unter Toleranz) |
| Er 04 od.14 | Temperatur während der fraktionierten Entlüftung ist zu hoch (über Toleranz) |
| Er 05 od.15 | Arbeitstemperatur zu niedrig |
| Er 06 od.16 | Arbeitstemperatur zu hoch |
| Er 07 od.17 | Temperatur für Neustart zu hoch |
| Er 08 | Fühlerbruch (Sensor nicht angeschlossen) |
| Er 09 | Fehler in der Elektronik |

ER 01 ODER 11 TEMPERATUR STEIGT ZU LANGSAM

1. START ERFOLGTE UNMITTELBAR NACH EINFÜLLEN VON KALTEM WASSER

(Die Temperatur der Gerätekammer sinkt daher noch)

Fehler quittieren "Q". Neustart nach ca. 30 Sekunden

2. HEIZKABEL NICHT ODER SCHLECHT ANGESTECKT

Steckverbindung überprüfen

3. DECKEL NICHT ODER SCHLECHT VERRIEGELT

Prüfen, ob Griffe übereinander und oranger Knopf auf  stehen.

Falls einer dieser Gründe zutrifft, beheben und

Fehler quittieren "Q"

Prüfen, ob Gerätetemperatur mindestens 10°C unter Programmtemperatur.


Neustart -Taste drücken

Überprüfen, ob eventuell zwischen Topf und Deckel Dampf, Wasser entweicht.

Sollte der MultiControl wieder "Er 01" anzeigen, so muss das Gerät zur Überprüfung weiterer Möglichkeiten geöffnet werden.

Achtung: bei Glasgefäßen warten, bis Gerätetemperatur unter 80°C .

Fehler quittiert mit "Q", um das Signal abzustellen.

- Orangen Knopf auf  drehen.

- Sobald das Manometer auf "0" zeigt, Deckel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und abnehmen.

Achtung: NIE mit Gewalt öffnen!

4. GERÄT UNDICHT - DICHTUNG FALSCH EINGELEGT ODER DEFEKT (zwischen Topf und Deckel ist Dampf entwichen) oder ABDAMPFVENTIL DEFEKT

Fehler quittieren "Q" und öffnen wie unter Punkt 3.

Überprüfen, ob Dichtung richtig eingelegt ist oder Beschädigung aufweist. Siehe ("PFLEGE/WARTUNG/INSTANDSETZUNG" - Austausch der Dichtung Abb. 3).

Dichtung herausziehen Nut einölen und Dichtung richtig einlegen oder durch neue Dichtung ersetzen. Wenn Abdampfventil alt und brüchig – ersetzen (Teile Nr. 1250242).

5. ZU VIEL WASSER ODER ZU VIEL LADUNG IN DER GERÄTEKAMMER:

Richtige Füllmenge 1 Liter (mindestens 0,7 Liter, max. 2,5 Liter). Bei 1 Liter Wasser ist der Kegel gerade bedeckt, wenn keine Ladung in der Gerätekammer ist. Für Langzeitbetrieb (über 90 Minuten) kann mit max. 3 Liter gearbeitet werden.

Zu viel Ladung: Anzeige nur bei extremer Überfüllung.

Fehler quittieren "Q" und Öffnen wie unter Punkt 3.

Überschüssiges Wasser ausgießen. Gegebenenfalls Ladung reduzieren.

Deckel aufsetzen und verriegeln.

Prüfen, ob Gerätetemperatur mindestens 10°C unter Programmtemperatur.

Neustart: -Taste drücken.

6. HEIZUNG DEFEKT (Kammer bleibt kalt)

Gerätekammer und Steuerbox sollten überprüft werden. Heizung ist am Kammerboden aufgedrückt. Es kann nur die gesamte Kammer erneuert werden (z.B. nach Kurzschluss).


Fehler quittieren "Q"

Gerät öffnen und entleeren. Händler oder Hersteller kontaktieren.

ER 02 ODER 12 TEMPERATUR STEIGT ZU SCHNELL

1. ZU WENIG WASSER IN DER GERÄTEKAMMER

Fehler quittieren "Q"

Orangen Knopf auf  drehen

ACHTUNG: Beim Erhitzen von Glasgefäßen warten bis die Gerätetemperatur unter 80°C gefallen ist.

Sobald Manometer auf "0", Deckel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und abnehmen. **ACHTUNG:** NIE mit Gewalt öffnen!

Destilliertes Wasser nachfüllen. Kegel dient als 1-Liter-Marke und sollte bedeckt sein, wenn keine Ladung in der Kammer ist.

Deckel aufsetzen und Kammer verriegeln.

Überprüfen, ob Gerätetemperatur mindestens 10°C unter Programmtemperatur.

Neustart durch Drücken der Taste



START
STOP

2. GERÄTEKAMMER STARK VERKALKT – UNGENAUE MESSDATEN

(Möglicherweise verursacht durch unsachgemäße Befüllung mit Leitungswasser)

Öffnen wie unter ER 01 - Punkt 3. Wasser ausleeren

Einen kompletten Zyklus des Programm Nr. 2 mit 1 Liter Speiseessig fahren.

Anschließend einen kompletten Zyklus Programm Nr. 1 nur mit destilliertem Wasser, ohne Ladung fahren.

3. ENTLÜFTUNGSDÜSE VERKALKT

Mit der Reinigungsnadel etwaige Verunreinigungen oder Verkalkungen aus der Entlüftungsdüse im Abdampfhahn entfernen, von der Innenseite des Deckels möglich.

ER 03 ODER 13 TEMPERATUR IST ZU NIEDRIG WÄHREND DER FRAKTIONIERTEN ENTLÜFTUNG (UNTER TOLERANZ)

ER 04 ODER 14 TEMPERATUR IST ZU HOCH WÄHREND DER FRAKTIONIERTEN ENTLÜFTUNG (ÜBER TOLERANZ)

1. ENTLÜFTUNGSDÜSE VERSTOPFT

Wenn die Entlüftungsleistung der Düse nicht ausreicht und die Beladung gering ist kommt es zu einem Überschwingen des Reglers über oder unter den Toleranzwert.

Behebung: Mit der beiliegenden Reinigungsnadel die Düse reinigen. Die Düse befindet sich innerhalb des Abdampfhahnes und kann mit der Nadel von der Innenseite des Deckels erreicht werden.

ER 05 ODER 15 ARBEITSTEMPERATUR ZU NIEDRIG

ER 06 ODER 16 ARBEITSTEMPERATUR ZU HOCH


Diese Meldungen erfolgen, wenn in der Arbeitsphase die Programmtemperatur um mehr als 2°C unterschritten oder überschritten wird (bis 110°C um mehr als 4°C).

1. TROCKENKOCHEN


Aufgrund zu langer Programmzeiten ist das Wasser verdampft.

Bei Langzeitzyklen, die Zeit abfragen und notieren. Eventuell den Zyklus nochmals neu starten oder so wiederholen, dass nach der Fraktionierphase der Abdampfhahn manuell geschlossen wird. Dazu wird die Plombe entfernt.

Behebung: Fehler quittieren "Q"

Orangen Verriegelungsknopf auf  drehen. Vorsicht – heißer Dampf.
ACHTUNG: Bei Glasgefäßen erst, wenn Gerätetemperatur unter 80°C, bei Flüssigkeiten unter 70°C.

Notwendige Wassermenge für die fehlende Programmzeit einfüllen (bei weniger als 90 Minuten max. 2,5 Liter, darüber max. 3 Liter).

Deckel aufsetzen und Verriegelungsknopf auf  drehen.

Programm für die Restzeit eingeben (siehe "Eingabe individueller Programme und Überprüfung").

Neustart:  - Taste

2. ZU HOHES AUFHEIZEN BIS ZUR FEHLERMELDUNG

Bei kaltem Gerät überprüfen:
ob das Gerät heizt auch wenn noch nicht START gedrückt wurde bzw.
ob die Temperatur auch dann konstant steigt, wenn das Heizungs-Lämpchen nicht leuchtet.
In diesem Fall muss die Steuerung zur Reparatur eingesandt werden.
Mögliche Fehlerquelle: Triak.

ER 07 ODER 17 TEMPERATUR FÜR NEUSTART ZU HOCH

Neustart ist erst möglich, wenn die Gerätetemperatur mindestens 10°C unter der Programmtemperatur liegt.
Diese 10°C sind notwendig für die Überprüfung der Aufheizgeschwindigkeit, bzw. zur Kontrolle der richtigen Füllmenge gesamt.

Achtung: Niedrigste Programmtemperatur = Raumtemperatur + 10°C



ER 08 ODER 18 THERMOFÜHLER (EXAKTE TEMPERATUR- MESSUNG NICHT MÖGLICH)

1. FÜHLER NICHT ODER SCHLECHT ANGESTECKT

Achtung: Der Fühler darf nur bei ausgeschaltetem Gerät ein- oder ausgesteckt werden.

Sonst erscheint eine Fehlermeldung. In diesem Fall zuerst mit „Q“ bestätigen.

Behebung: Netzschalter (grünen Schalter) auf der Rückwand der Steuerbox ausschalten.
Fühler anstecken und festdrehen. Netzschalter einschalten:
Prüfen, ob Gerätetemperatur 10°C unter Programmtemperatur.

Dann Neustart:  + Nummerntaste 1-9 +  -Taste drücken

2. FÜHLERBRUCH

Bei sichtbaren Kabeldefekten genügt es, die Gerätekammer einzuschicken. Ansonsten Steuerbox und CertoClav an Händler oder Erzeuger schicken. Temperaturfühler niemals in die Kammer legen und Deckel drauflegen.

Behebung: Gerät auf Zimmertemperatur abkühlen lassen, öffnen und entleeren.

3. SCHLECHTER KONTAKT ZU KAMMERBODEN

Es ist möglich dass sich die Befestigungsschrauben am Kammerboden lockern und ein schlechter Kontakt verursacht falsche Temperaturdaten. Eventuell ist das Sensorkabel auch verrutscht (nicht am grünen Kabel ziehen).

Fehlermeldung mit „Q“ bestätigen und ausschalten.

Behebung: Gerät öffnen und entleeren. Sockel von der Kammer abschrauben und die Schrauben bei der Schelle und festen Sitz des Sensorkabels prüfen.

4. ELEKTRONIK DEFECT

Der Fehler kann eventuell nach Quittieren oder Aus-/Einschalten verschwinden, sonst MultiControl einschicken. Zwischen Aus-/Einschalten 5 Sekunden warten. Behebung: wie unter 2.

ER 09 ODER 19 FEHLER IN DER ELEKTRONIK

Fehler kann eventuell nach Quittieren und Aus-/Einschalten verschwinden.

Behebung: Gerät aus-, und wieder einschalten. Dazwischen mindestens 5 Sekunden warten.

Wenn der Fehler bestehen bleibt - MultiControl einsenden.

Kontaktieren Sie zwecks Klärung der Vorgangsweise entweder Ihren Händler, den Importeur oder den Hersteller.

TEIL VI: INDEX

Technische Daten / Bedien- und Anzeigeelemente

Niedrigste Programtemperatur:	10°C über Raumtemperatur, Minimum 0°C
Höchste Arbeitstemperatur:	140°C
Zulässige Umgebungstemperatur:	-10°...+ 40°C
Volumen der Gerätekammer:	12 L oder 18 L
Maximale Beladung:	9 kg davon maximal 3 L Wasser
Maximale Arbeitszeit:	Kurzzeitbetrieb 90 Minuten, Langzeitbetrieb unendlich – Wasservorrat beachten.
Wasserfüllmenge:	Kurzzeitbetrieb: 0,75 - 1,5 L, Langzeit: 1,5 - 3,0 L.
Regelgenauigkeiten:	Programm 1: +2°C -0°C, Programme 2-9. +2°C/-0°C
Fehlertoleranzband:	Heizphase +/-5°C Fraktionieren +/-2,5°C (nur über 110°C möglich) Temperaturen unter 110°C +/- 4°C über 110°C +/- 2°C
Zulässige Einschaltdauer:	100%
Automatische fraktionierte Entlüftung:	bei allen Programmen über 110°C einstellbar zwischen 0 und 9 Fraktionierschritten
Entlüftungsleistung:	>95% bei korrekter Einstellung!
Maximaler Betriebsdruck:	2,7 bar
Prüfdruck:	4,1 bar
Kessel konstruiert nach:	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
Nennspannung:	230V ~10% 50 Hz
Leistungsaufnahme:	Steuerung: 5,5 W, Heizung: 1900 W
Funkentstör-Grad:	N
Schreiber Ausgang (BNC-Stecker 1Pin):	10mV/°C
Computerschnittstelle (BNC-Stecker 1Pin):	Seriell RS 232 (Angeschlossene Geräte müssen den Normen entsprechen)

Etiketten



EAG Richtlinie 2002/96/EC:
Elektroaltgerät wird vom Hersteller zurückgenommen oder
kann bei örtlichen Sammelstellen abgegeben werden



HINWEIS – Gebrauchsanweisung beachten



HINWEIS - „Achtung Heiß“ Oberfläche nicht berühren.



DAS CE-KENNZEICHEN BESTÄTIGT DIE KONFORMITÄT DES
GERÄTES ZU DEN RICHTLINIEN NSR 2006/95/EC + EMC 2004/108/EC.

Steuerung

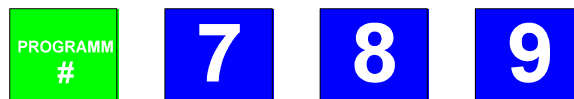
1. LED-ANZEIGEN

- 1 ● PROGRAMM 01: 138°C/ 5 MINUTEN – FIXPROGRAMM 1
- 2 ● PROGRAMM 02: 125°C/ 15 MINUTEN – FIXPROGRAMM 2
- 3 ● PROGRAMM 03-09
- 4 ● HEIZUNG / HEATING / °C (LIGHTS DURING HEATING PHASE)
- 5 ● FRAKT.ENTLÜFTUNG / VENTING
- 6 ● STERILISATION / MINUTEN
- 7 ● ZYKLUS ENDE / CYCLE END
- 8 ● ÖFFNEN / OPEN
- 9 ● FEHLER / ERROR
- 10 ● PROGRAMM 0: ZYKLEN-ZÄHLER / CYCLES COUNTER

2. BEDIENELEMENTE – TASTATUR-LAYOUT

„Programm #“

Ebene der Programmauswahl und Anzeige
Programmparameter



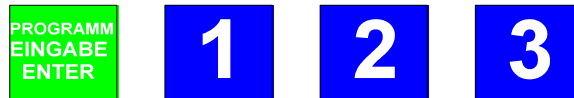
„Start/Stop“

Startet gewähltes oder stoppt laufendes Programm



„Programm Eingabe Enter“

Ebene zur Eingabe von Programmen



„Zeit“

Zeigt während



Heizen die vergangene Zeit, Fraktionieren die verbleibenden Fraktionierschritte, während der Sterilisation die Restzeit an.

In der Grundebene Ein- oder Ausschalten des akustischen Piep: ein 1 / aus 0

Taste „C“ löscht Einzeleingaben bei Parametereingabe

Taste „Q“ quittiert Meldungen und bestätigt Eingaben

Ziffern 0-9 wählen Programmnummern oder dienen zur Digitalen Eingabe der Parameter

ES GIBT 4 EBENEN DES BETRIEBSZUSTANDES:

1. Grundebene: Keine der drei unten angeführten grünen Tasten ist aktiv (Keine LED leuchtet)

In dieser Ebene kann die akustische Meldung ein- oder ausgeschaltet werden.

Taste „Zeit“ + 0 – aus, Taste „ZEIT“ + 1 = ein. Siehe Seite 8.

2. Ebene „Programm #“: LED in der Taste leuchtet, zusätzlich wird die Programm-Nummer ausgewählt.

3. Ebene „Start“: Programm läuft, LED leuchtet

4. Ebene „Programm Eingabe Enter“: Programm befindet sich im Änderungsmodus P. LED leuchtet.

Ersatzteile / Spare parts

1	1250334	Manometer mit Schleppzeiger,	Manometer with maximum indicator,
2	1250320	Druckbegrenzungsventil	Pressure control valve
3	1250433	Ventildichtung	Gasket for valve
4	1250208	Abdampfhahn komplett mit Entlüftungsdüse neu	Steam release cock complete with venting nozzle new
6	1250235	Deckelgriff mit Verriegelung, Schraube und Mutter	Lid handle with lock, screw and nut
7	1250242	Abdampfventil	Steam release valve
8	1250237	Griff mit Schraube für Gerätekammer	Handle with screw for chamber
9	1251324	Sockel mit Steckdose	Base with socket
10	1250408	Dichtung für Sockel	Gasket for base
11	1240374	Kegel für Wasserstandanzeige	Water level cone
12	1260404	Deckeldichtung 24 cm Silikon	Lid gasket 24 cm Silicon
13	1250194	Mutter für Manometer	Nut for manometer
14	1250236	Deckelgriff mit Schraube und Mutter	Lid handle with screw + nut
15	1250451	Dichtung für Manometer	Gasket for manometer
16	1250310	Sicherheitsventil mit O-Ring	Safety valve with O-ring
17	1250360	Sensorkabel (grün) mit Sensor	Sensor cable (green) with sensor
18	1250335	Bimetall-Sicherung	Bimetal fuse
19	1250356	Kabelsatz für MultiControl	Cable set for MultiControl
20		Nicht mehr seit Oktober 2003	Without since October 2003
21	1250366	Dichtung für Sensorkabel	Gasket for sensor cable
22	1250370	Steuerung MultiControl kpl.	Control unit MultiControl
	1250380	Reinigungsnadel für Düse	Needle for cleaning venting nozzle

WIR EMPFEHLEN DAS CERTOCLAV SERVICE-SET ART. Nr.: 1250499.

Es enthält alle Ersatzteile die regelmäßig aufgrund Verschleißes auszutauschen sind.
(Deckeldichtung 1260404, Dichtung für Abdampfhahn + Manometer 1250451,
Dichtung für Ventil 1250433, Abdampfventil 1250242).

Es wird empfohlen das Gerät in einem Intervall von 2 – 3 Jahren bei Ihrem Händler oder dem Hersteller überprüfen zu lassen. Wartung nur mit Originalersatzteilen durchführen!

Liste der Certoclav Partner und Händler unter: www.certoclav.com

CERTOCLAV Sterilizer GmbH

Georg Grinninger-Str. 37
4050 Traun/AUSTRIA
Tel.: (43) 7229 689
Fax: (43) 7229 689-20
Email: office@certoclav.com
www.certoclav.com

