



Für Sie und Ihr Labor!

Gebrauchsanweisung

HS 60/80/100

Version 1.0

Beratung und Verkauf:

Tel.: +49 8633 50520-0

Mail: sales@hmc-europe.com

Technischer Support:

Tel.: +49 8633 50520-0

Mail: service@hmc-europe.com

HMC Europe GmbH

Kellerstraße 1

84577 Tüßling

Deutschland

www.hmc-europe.com

Korrekturversion (23.05.2025)

Die Gebrauchsanweisung für Ihr neues Laborgerät
steht auch online für Sie als PDF bereit:

<https://www.hmc-europe.com/de/manuals-bsc>

Benutzer: bsc

Passwort: bsc2002%hmc



Korrekturversion (2025)

Inhalt

1	Hinweise zur Gebrauchsanweisung	1
1.1	Geltungsbereich	1
1.2	Zielgruppe der Dokumentation	1
1.3	Zweck und Aufbewahrung der Dokumentation	1
1.4	Darstellungen in diesem Dokument	1
1.5	Hersteller	2
1.6	Kontakt	2
2	Sicherheitshinweise	2
2.1	Zweckbestimmung	2
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung	3
2.4	Allgemeine Warnhinweise	3
2.5	Restrisiken	4
2.6	Not-Aus und Verhalten im Notfall	4
2.7	Zeitlicher Nutzungsrahmen	4
2.8	Sicherheitseinrichtungen	4
3	Gerätebeschreibung	6
3.1	Zweck des Geräts	6
3.2	Lieferumfang	6
3.3	Kennzeichnungen auf dem Gerät	6
3.4	Gerätevarianten	7
3.5	Verfügbare Programme	7
3.6	Programmablaufdiagramme	12
3.7	Beschreibung der Programmschritte	16
3.8	Testprogramme	16
3.9	Touch-Panel	17
3.10	Sterilisierungsdurchlauf	18
4	Installation/Inbetriebnahme	22
4.1	Anforderungen an den Aufstellort	22
4.2	Stromversorgung	22
4.3	Wasserversorgung	23
5	Bedienung	24
5.1	Einschalten des Geräts	24
5.2	Beladen des Geräts	24
5.3	Programmauswahl	24
5.4	Anzeigeebene	25
5.5	Stop-Taste	25
5.6	Ändern von Programmparametern	25
5.7	Kondensatauslass	26
5.8	Vorheizfunktion	27
5.9	Vorbereitung der zu sterilisierenden Gegenstände	27
5.10	Abbruch eines laufenden Programms	27
5.11	Dokumentation von Sterilisierungsdurchläufen	28

Korrekturversion (23.05.2025)

6	Reinigung und Wartung	29
6.1	Reinigungs- und Wartungsplan	30
6.2	Reinigung	31
6.3	Sicherheitsventile prüfen	32
6.4	Entlüftungsfiter austauschen (nur bei FA-Option).....	32
6.5	Druckerwartung	32
7	Störungsbehebung	36
8	Technische Daten	36
8.1	HS 60	36
8.2	HS 80	37
8.3	HS 100	38
9	Ersatzteile und Zubehör	39
10	Außerbetriebnahme	40
11	Verpackung und Transport	40
12	Entsorgung	40
13	Konformitätserklärung	41

1 Hinweise zur Gebrauchsanweisung

1.1 Geltungsbereich

Diese Gebrauchsanweisung bezieht sich auf die Dampfsterilisatoren der HS-Serie HS 60, HS 80 sowie HS 100.

1.2 Zielgruppe der Dokumentation

Diese Gebrauchsanweisung richtet sich an Fachpersonal, das für die Arbeit mit dem Gerät vorgesehen ist.

1.3 Zweck und Aufbewahrung der Dokumentation

Diese Gebrauchsanweisung erläutert die Sicherheitshinweise bezüglich der Nutzung des Produkts. Des Weiteren beschreibt die Gebrauchsanweisung die Inbetriebnahme, Bedienung, Fehlerbehandlung und Entsorgung des Produkts.

- 1 Lesen Sie die Gebrauchsanweisung ausführlich vor der ersten Nutzung.
 - 2 Sorgen Sie dafür, dass alle Benutzer des Geräts jederzeit Zugriff auf die Gebrauchsanweisung haben.
- Die Weitergabe und Vervielfältigung dieser Dokumentation, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind auch auszugsweise nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Änderungen vorbehalten.

1.4 Darstellungen in diesem Dokument

Darstellungen von Warnhinweisen

GEFAHR!

Das ist ein Warnhinweis, der vor Gefahren warnt, bei denen unmittelbar Tod oder schwere Verletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden werden.

Folgen, die die Gefahr herbeiführen können.

- 1 Maßnahmen zum Abstellen/Einschränken der Gefahr.

WARNUNG!

Das ist ein Warnhinweis, der vor Gefahren warnt, bei denen möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden werden.

Folgen, die die Gefahr herbeiführen können.

- 1 Maßnahmen zum Abstellen/Einschränken der Gefahr.

VORSICHT!

Das ist ein Warnhinweis, der vor Gefahren warnt, bei denen Verletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden werden.

Folgen, die die Gefahr herbeiführen können.

- 1 Maßnahmen zum Abstellen/Einschränken der Gefahr.

Korrekturversion (23.05.2025)

HINWEIS!

Das ist ein Warnhinweis, der vor Gefahren warnt, bei denen Sachschäden eintreten können, wenn sie nicht vermieden werden.

Folgen, die die Gefahr herbeiführen können.

- 1 Maßnahmen zum Abstellen/Einschränken der Gefahr.

Darstellungen in allen Textbereichen

- Das ist eine Aufzählung erster Ebene.
 - Das ist eine Aufzählung zweiter Ebene.

Das ist eine **Hervorhebung**.

Das ist ein *Programmname*.

Darstellungen in Handlungsabläufen

- ✓ Dies ist die Voraussetzung für eine Handlung
- 1 Dies ist ein Handlungsschritt
- > Dies ist das Resultat der Handlung

1.5 Hersteller

SMS Sp. z o.o.
UL. Norberta Adamowicza 8
05-530 Gora Kalwaria
Poland

1.6 Kontakt

Bei Fragen, Problemen oder Anmerkungen kontaktieren Sie uns gerne unter:

HMC Europe GmbH
Kellerstr. 1
D-84577 Tüßling
Tel.: 0049 / 8633 50 52 0 0
Fax.: 0049 / 8633 50 52 0 99
info@hmc-europe.com
www.HMC-Europe.com

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zweckbestimmung

Die Dampfsterilisatoren der HS-Serie enthalten eine Sterilisatorkammer mit einem Volumen von 60 bis 100 Litern. Ihr Zweck ist es, Instrumente, (nicht-medizinische) Materialien und Flüssigkeiten durch Dampf zu sterilisieren.

Korrekturversion (23.05.2025)

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Dampfsterilatoren der HS-Serie HS 60, HS 80 und HS 100 sind Behältnisse, in denen unter Druck (bis 2,8 bar) und Temperaturen bis 142 °C in einer Dampfatmosphäre Materialien, Gegenstände und Flüssigkeiten behandelt werden.

Die Dampfsterilatoren werden überwiegend zur Sterilisation (Keimfreimachung) mikrobiologischer Materialien im Labor verwendet, z. B.:

- Glas
- Instrumente aus Metall
- Flüssige Substanzen
- Gummi
- Kunststoffe

Technische Änderungen, die dem Komfort, der Sicherheit und dem technischen Fortschritt dienen, können jederzeit ohne Ankündigung vorgenommen werden.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Das Gerät nicht mit entzündlichen oder explosiven Materialien oder Oxidationsmitteln verwenden.
- Keine druckdicht verschlossenen Gefäße sterilisieren.
- Alle Materialien, die vom jeweiligen Hersteller nicht ausdrücklich als sterilisierbar gekennzeichnet sind, dürfen nicht sterilisiert werden.

2.4 Allgemeine Warnhinweise

GEFAHR!

Schaden an Mensch und Gerät durch unsachgemäße Reparaturen

Wird das Gerät unsachgemäß repariert oder modifiziert, besteht eine Gefahr durch Explosion oder Stromschlag.

- 1 Modifikationen und Umbauten nur durch geschultes Fachpersonal vornehmen lassen.
- 2 Ist das Gerät defekt, an den Kundendienst wenden.

GEFAHR!

Gefahr durch Starkstrom

Gefahr von Herz-Rhythmus-Störungen, schweren Verbrennungen und Tod.

- 1 Körperkontakt von spannungsführenden Teilen ausschließen.
- 2 Korrekte Erdung sicherstellen.
- 3 Das Gerät vor der Reinigung vom Stromnetz trennen.
- 4 Das Gerät nur durch geschultes Fachpersonal öffnen lassen.

WARNUNG!

Explosionsgefahr

Gefäße können bei Entnahme bersten und den Bediener durch Glassplitter und heiße Flüssigkeiten verletzen.

- 1 Keine druckdicht verschlossenen Geräte sterilisieren.

Korrekturversion (23.05.2025)

⚠ VORSICHT!**Quetschgefahr**

Beim Schließen des Deckels können Hände eingeklemmt werden.

- 1 Den Deckel stets langsam und umsichtig schließen.

HINWEIS!**Schäden durch falsche Handhabung**

Eine falsche Handhabung kann das Gerät beschädigen.

- 1 Bei der Benutzung keine Gewalt aufwenden.
- 2 Bei unvorhergesehenem Verhalten das Gerät durch geschultes Fachpersonal prüfen lassen.

2.5 Restrisiken

Das Gerät gewährleistet bei dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und der korrekten Wahl des Sterilisierprogrammes entsprechend der Beladung ein sicheres Sterilisieren.

Es können dennoch folgende Restrisiken auftreten:

- Verwendung von verschmutztem Speisewasser.
- Die Wirksamkeit der Sterilisierprogramme für die täglich zu sterilisierende Beladung, kann bei gleichbleibender Betriebsmittelversorgung nur durch eine Validierung nachgewiesen werden.
- Unsachgemäße Einstellung der Programmparameter bei der Konfiguration der Programme.

2.6 Not-Aus und Verhalten im Notfall

⚠ GEFAHR!**Lebensgefahr**

Tod und schwere Verbrennungen durch erzwungenes Öffnen des Deckels.

- 1 Den Deckel des Gerätes niemals, auch im Störfall, mit Gewalt öffnen.

Im Falle eines Notfalls ist das Gerät mit Hilfe des Hauptschalters auszuschalten oder vom Stromnetz zu trennen.

2.7 Zeitlicher Nutzungsrahmen

Das Gerät darf nur innerhalb der regulären Arbeitszeit im Labor benutzt werden. Ist das Gerät nicht in Nutzung (insbesondere nachts oder an Wochenenden), ist es auszuschalten und vom Stromnetz zu trennen. Ist ein zentraler Stromschalter nicht vorhanden, schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter unterhalb des Gehäuses auf der linken Seite des Geräts aus.

2.8 Sicherheitseinrichtungen

Die Dampfsterilisatoren sind mit verschiedenen Sicherheitseinrichtungen versehen, die den Anwender vor Verletzungen schützen und den Sterilisationsprozess absichern.

Schutz vor Überdruck

HINWEIS!**Schäden an der Elektronik**

Zur Überprüfung des Sicherheitsventils ist ein spezielles Programm implementiert, welches die Sicherheitsfunktionen des Überdruckschutzes überbrückt. Das Abblasen des Sicherheitsventils bei ungeöffnetem Gehäuse kann zu Schäden an der Elektronik führen.

- 1 Vor der Überprüfung des Sicherheitsventils das Gehäuse öffnen.

Wenn das Gerät innerhalb der Sterilisatorkammer einen absoluten Druck von mehr als 345 kPa (bzw. 2,45 bar relativen Druck) misst, wird ein Alarm ausgelöst, eine Fehlermeldung ausgegeben und das Heizen gestoppt. Das Heizen kann manuell durch das Drücken der Escape-Taste (8) (siehe „3.9 Touch-Panel“, Seite 17) gestartet werden. Bei einem absoluten Druck von 360 kPa wird eine andere Fehlermeldung ausgegeben und das aktuell laufende Programm abgebrochen. Bei einem relativen Druck von 2,8 bar öffnet sich das Sicherheitsventil und der Kammerdruck wird mechanisch reduziert.

Schutz vor Öffnen der Sterilisatorkammer bei Überdruck

Das Gerät hat eine eingebaute Thermo-Verschluss-Funktion. Dabei wird der Kammerinnendruck durch einen Drucksensor sowie einen Druckschalter geprüft. Der Öffnungsmechanismus ist so geregelt, dass sich der Verschluss nur bei niedrigem Druck öffnet.

Schutz vor Öffnen der Sterilisatorkammer bei heißen Flüssigkeiten

Ein Teil des Thermo-Verschluss-Systems ist das Messen der Temperatur von Flüssigkeiten innerhalb der Sterilisatorkammer durch einen Referenzsensor. Das Gerät gibt den Verschluss bei Flüssigkeitsprogrammen frei, wenn die gemessene Temperatur sich unterhalb der eingestellten Temperatur befindet. Der Behälter, in der sich der Referenzsensor befindet, muss die gleiche Größe und Form sowie den gleichen Inhalt haben wie das größte Element der zu sterilisierenden Gegenstände.

Schutz vor austretendem Dampf aus der Sterilisatorkammer

Die Dampfproduktion wird sofort gestoppt, wenn der Deckel geöffnet wird. Nach Abschluss des Programms wird das Vorheizen des Dampfgenerators abgeschaltet, so dass ein Austreten von Dampf aus dem Dampfeinlass nicht möglich ist. Das Vorheizen wird wieder begonnen, wenn ein Programm gewählt und der Deckel geschlossen wurde.

Schutz vor Überhitzen des Dampfgenerators

Der Dampfgenerator wird durch zwei unabhängige Temperaturschalter vor Überhitzung geschützt. Einer der Schalter setzt sich automatisch zurück, sobald wieder eine niedrige Temperatur erreicht wurde. Der andere Schalter muss durch autorisiertes Personal manuell zurückgesetzt werden. Wird einer der Schutzschalter ausgelöst, wird das laufende Programm abgebrochen.

Schutz vor Überhitzen der Sterilisatorkammer

Die Sterilisatorkammer wird nicht direkt beheizt, so dass sie nur maximal die Temperatur des Dampfes erreichen kann. Die Dampftemperatur wiederum wird durch den Druck begrenzt.

Korrekturversion (23.05.2025)

3 Gerätebeschreibung

3.1 Zweck des Geräts

Die Dampfsterilisatoren der HS-Serie enthalten eine Sterilisatorkammer mit einem Volumen von 60 bis 100 Litern. Ihr Zweck ist es, Instrumente, (nicht-medizinische) Materialien und Flüssigkeiten durch Dampf zu sterilisieren.

Es stehen unterschiedliche Varianten mit je eigenem Nutzungsprofil zur Verfügung. Alle Varianten verfügen über eine Thermoschleuse gemäß IEC 61010-2-042.

Der Betrieb der Dampfsterilisatoren erfolgt vollautomatisch. Mehrere vordefinierte Programme ermöglichen das Sterilisieren unterschiedlicher Materialien und sind individuell anpassbar. Die Temperaturreichweite während des Sterilisierens reicht von 103 °C bis 136 °C.

3.2 Lieferumfang

- Gerät in der gewünschten Spezifikation
- Unterbodenschutz
- Dokumente
 - Gebrauchsanweisung
 - Druckbehälter-Papiere (Konformitätserklärung)
 - Prüfberechnungen zum Sicherheitsventil
 - Garantieerklärung
- Korb (optional; je nach Bestellung)

3.3 Kennzeichnungen auf dem Gerät

Auf jedem Gerät befindet sich ein Typenschild, das die wichtigsten technischen Daten (u. a. das Herstellungsjahr) zusammenfasst. Über die Seriennummer kann eine eindeutige Identifizierung des Geräts erfolgen. Nachfolgend ist ein exemplarisches Typenschild eines HS 100 MSV zu sehen. [\[Wo am Gerät befindet sich das Typenschild? Gibt es noch weitere Label?\]](#)

AUTOCLAVE			
Model:	HS-100 MSV	Pressure Equipment Ser.No.:	XXXX
Autoclave Ser.No.:	XXXXXXXXXXXX	Pressure Equipment Year Of Manufacture:	2024
Autoclave Production Date:	06.2023	Max/Min. Allowable Pressure PS:	2.8 bar/ -1 bar
Electric Power:	10.0 kW	Max/Min. Allowable Temperature TS:	142°C/ 5°C
Voltage:	3 phase 400 V	Test Pressure PT/ Date:	x.x bar / xx.xx.20xx
Volume:	104 L	CE 2274	
<small>Manufacturer: SMS Sp. z o.o., 8 Norberta Adamowicza Street, 05-530 Gora Kalwaria, Poland</small> Produced for: HMC Europe GmbH, Kellerstraße 1, 84577 Tuessling, Germany <small>e-mail: info@hmc-europe.com tel.: +49 8633 50520 0</small>			

Korrekturversion (23.05.2025)

3.4 Gerätevarianten

Jeder der drei Dampfsterilisatoren ist in drei Varianten erhältlich: Basis (B-Modelle), mit Schnellkühlung (M- und MS-Modelle) sowie mit Vakuum (V-Modelle).

Basis-Variante

Die Basis-Varianten (HS 60 – 100 B) ermöglichen das Sterilisieren von festen Materialien, wie beispielsweise medizinischer Instrumente, Gläsern, Abfällen und Flüssigkeiten. Instrumente sind ausgepackt zu sterilisieren. Vergewissern Sie sich, dass die Materialien, die sterilisiert werden sollen, für die Sterilisierung durch Dampf (auch innerhalb der genutzten Temperaturskala) geeignet sind. Wir empfehlen verpackte, poröse und hohle Materialien nicht mit Geräten der Basis-Variante zu sterilisieren, da das Ergebnis nicht vorhersehbar ist. Beachten Sie hierzu die Vakuum-Varianten („Vakuum-Varianten“, Seite 7).

Schnellkühlungs-Varianten

Die Varianten mit einer Schnellkühlungs-Option (HS 60 – 100 M) ermöglichen das schnelle Herabkühlen von Flüssigkeiten. Die Nutzung ist dabei auf nicht fest verschlossene Kolben ausgelegt. Im Vergleich zu den Basis-Varianten ist die Dauer des Kühlprozesses um etwa 40 % reduziert. Infolge dessen kommt es zu einem Flüssigkeitsverlust von 10 bis 20 %, abhängig von der Druckabbaugeschwindigkeit (vom Kundendienst programmierbar).

MS-Varianten ermöglichen die Reduktion des Flüssigkeitsverlustes und erlauben das Sterilisieren von fest verschlossenen Kolben (HS 60 – 100 MS).

Vakuum-Varianten

Die Vakuum-Varianten (HS 60 – 100 V) enthalten eine Wasserring-Vakuumpumpe. Dies ermöglicht eine sichere Dampfsterilisation von verpackten, porösen und hohlen Materialien. Zusätzlich ist das Trocknen der Materialien möglich.

Kombinierbarkeit

Es ist möglich die Optionen verschiedener Varianten in einem Gerät zu kombinieren (HS 60 – 100 MV bzw. MSV).

Filter

Für eine sichere Nutzung in speziellen Laborumgebungen ist ein Entlüftungsfiter (FA) erhältlich, der verhindert, dass Mikroorganismen an die Umgebungsluft abgegeben werden.

3.5 Verfügbare Programme

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht der verfügbaren Programme je Produktvariante an.

Programme der Basis-Variante

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P1 Instruments ST	Instrumente	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 20 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P2 Instruments ST	Instrumente	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	20 min	134 °C	Ohne Trocknen
P3 Instruments ST	Kunststoffe und Gummi	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	20 min	121 °C	Ohne Trocknen

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P4 Destruction ST	Festabfälle	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P5 Destruction ST	Festabfälle	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P6 Destruction LI	Unverpackte Abfälle mit flüssigen Inhalten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam/schnell RM [?]
P7 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P8 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P9 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P10 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P11 Liquids LT	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	60 °C	Ohne
P12 – P20	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1

Programme der Schnellkühlungs-Varianten

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P1 Instruments ST	Instrumente	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 20 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P2 Instruments ST	Instrumente	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	20 min	134 °C	Ohne Trocknen
P3 Instruments ST	Kunststoffe und Gummi	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	20 min	121 °C	Ohne Trocknen
P4 Destruction ST	Festabfälle	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P5 Destruction ST	Festabfälle	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P6 Destruction LI	Unverpackte Abfälle mit flüssigen Inhalten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam/schnell RM [?]
P7 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P8 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P9 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P10 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P11 Liquids LT	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	60 °C	Ohne
P12 – P20	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1

Korrekturversion (23.05.2025)

Programme der Vakuumentvarianten

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P1 Instruments FV	Instrumente	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	5 min
P2 Instruments FV	Kunststoffe (z. B. Pipetten)	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	20 min	134 °C	40 min
P3 Instruments FV	Kunststoffe und Gummi	Vakuum und Dampf: 2x -70 kPa / 25 kPa	20 min	121 °C	15 min
P4 Destruction FV	Festabfälle	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P5 Destruction FV	Festabfälle	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	2 min
P6 Destruction LI	Unverpackte Abfälle mit flüssigen Inhalten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam/schnell RM [?]
P7 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P8 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P9 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P10 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P11 Liquids LT	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	60 °C	Ohne
P12 – P20	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1
P21	Bowie-Dick-Test	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 70 kPa	3:30 min	134 °C	
P22	Vakuum-Test				

Programme der MS-Varianten

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P1 Instruments ST	Instrumente	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 20 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P2 Instruments ST	Instrumente	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	20 min	134 °C	Ohne Trocknen
P3 Instruments ST	Kunststoffe und Gummi	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	20 min	121 °C	Ohne Trocknen

Korrekturversion (23.05.2025)

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P4 Destruction ST	Festabfälle	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P5 Destruction ST	Festabfälle	Druckentlastung: 6x 70 kPa / 30 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P6 Destruction LI	Unverpackte Abfälle mit flüssigen Inhalten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam/schnell RM [?]
P7 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P8 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P9 Liquids RO	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Zwingend
P10 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	117 °C	Schnell
P11 Liquids LT	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	60 °C	Ohne
P12 – P20	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1

Programme der MV-Varianten

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P1 Instruments FV	Instrumente	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	5 min
P2 Instruments FV	Kunststoffe (z. B. Pipetten)	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	20 min	134 °C	40 min
P3 Instruments FV	Kunststoffe und Gummi	Vakuum und Dampf: 2x -70 kPa / 25 kPa	20 min	121 °C	15 min
P4 Destruction FV	Festabfälle	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	Kein Trocknen
P5 Destruction FV	Festabfälle	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	2 min
P6 Destruction LI	Unverpackte Abfälle mit flüssigen Inhalten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam/schnell RM [?]
P7 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P8 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P9 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P10 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	117 °C	Schnell

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P11 Liquids LT	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	60 °C	Ohne
P12 – P20	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1
P21	Bowie-Dick-Test	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 70 kPa	3:30 min	134 °C	
P22	Vakuum-Test				

Programme der MSV-Varianten

Programm	Material	Entlüftung	Sterilisierungsdauer	Sterilisierungstemperatur	Trocknen/Kühlen
P1 Instruments FV	Instrumente	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	5 min
P2 Instruments FV	Kunststoffe (z. B. Pipetten)	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	20 min	134 °C	40 min
P3 Instruments FV	Kunststoffe und Gummi	Vakuum und Dampf: 2x -70 kPa / 25 kPa	20 min	121 °C	15 min
P4 Destruction FV	Festabfälle	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	Ohne Trocknen
P5 Destruction FV	Festabfälle	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 25 kPa	15 min	134 °C	2 min
P6 Destruction LI	Unverpackte Abfälle mit flüssigen Inhalten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam/schnell RM [?]
P7 Liquids ST	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Langsam
P8 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Schnell
P9 Liquids RO	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	121 °C	Zwingend
P10 Liquids RM	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	117 °C	Schnell
P11 Liquids LT	Flüssigkeiten	Schwerkraft	20 min	60 °C	Ohne
P12 – P20	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1	Wie P1
P21	Bowie-Dick-Test	Vakuum und Dampf: 3x -80 kPa / 70 kPa	3:30 min	134 °C	
P22	Vakuum-Test				

Korrekturversion (23.05.2025)

3.6 Programmablaufdiagramme

Die folgenden Diagramme zeigen jeweils einen Ablauf der vorhandenen Programme mit seinen Teilschritten. Die dargestellten Werte folgen den vordefinierten Einstellungen.

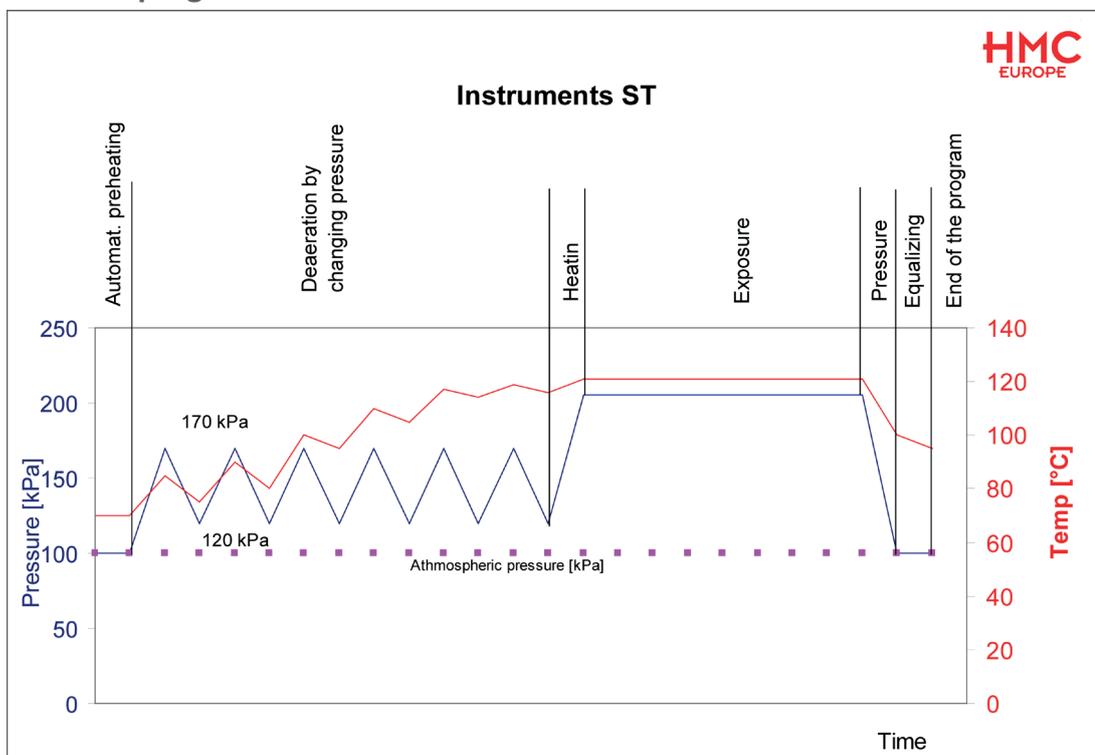
Hinweise zur Programmdauer

Die Dauer eines einzelnen Programmdurchlaufs ist nicht konstant, sondern hängt u. a. von folgenden Faktoren ab:

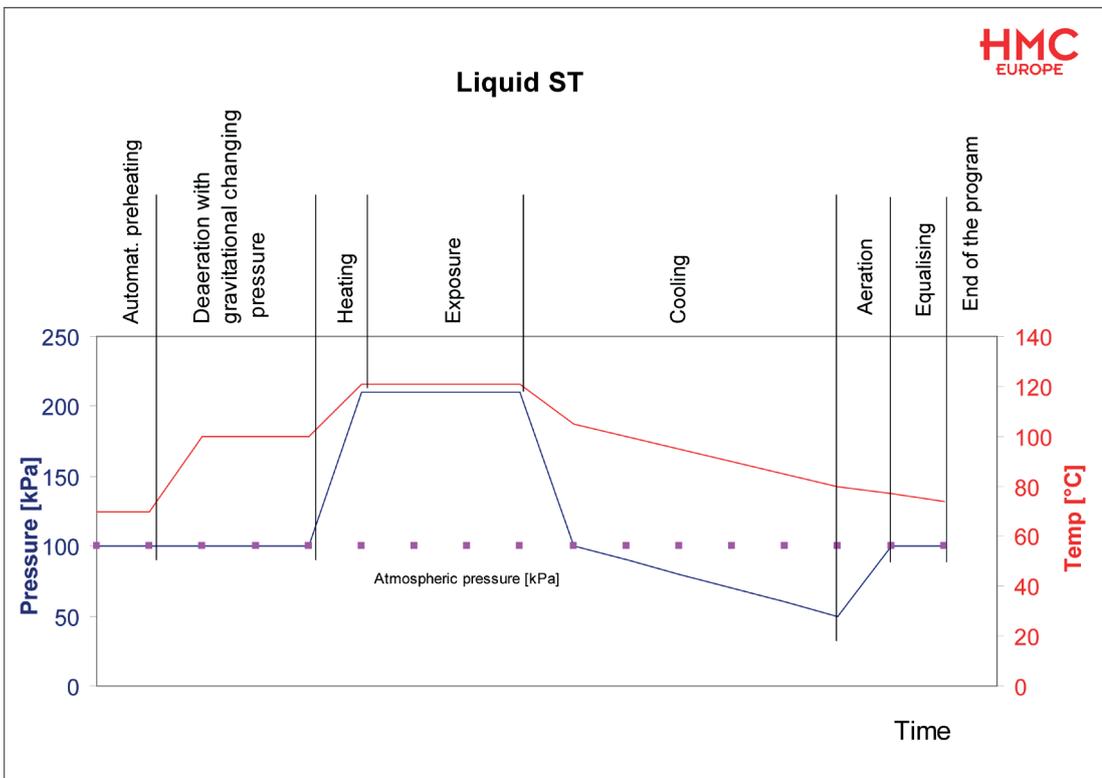
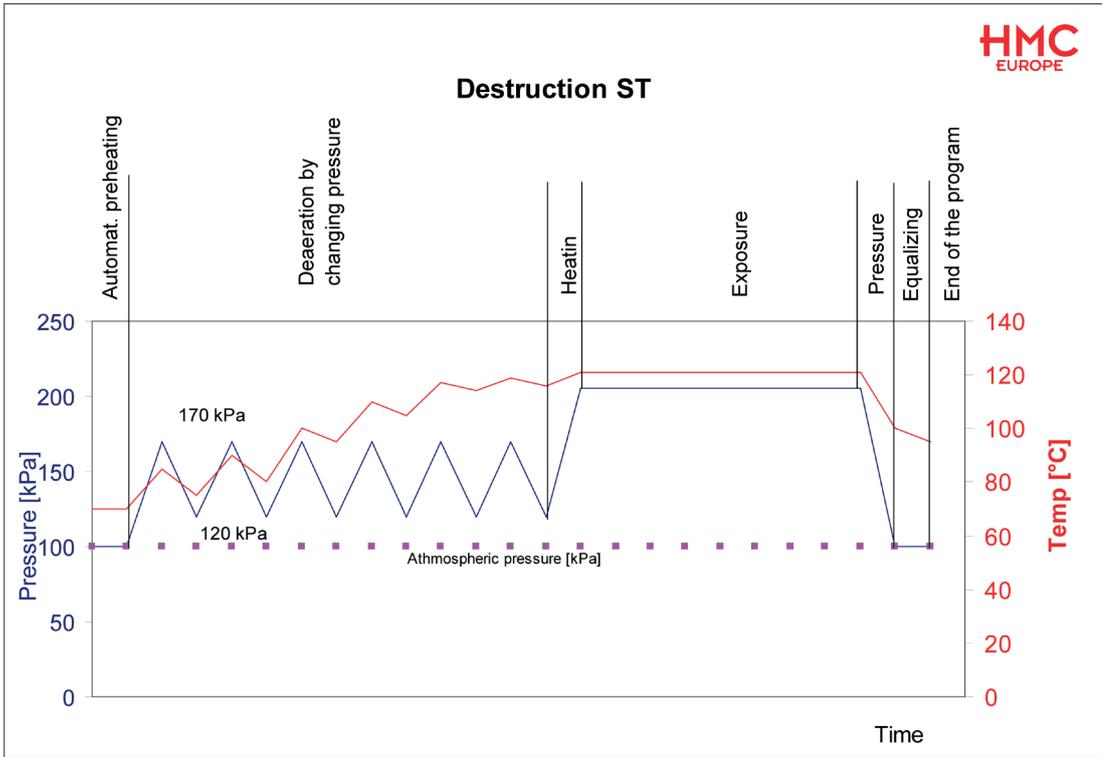
- Höhe der Beladung
- Art der Entlüftung
- Anzahl der Vakuumfraktionen im fraktioniertem Vorvakuum
- Startbedingungen (Temperatur der Sterilisatorkammer)
- Höhe der Trocknungsdauer
- Art der Kühlung
- Art der zu sterilisierenden Gegenstände
- Platzierung in der Sterilisatorkammer

Im Falle einer Validierung können Sie die Gegenstände und Beladung selbst bestimmen. Unter der Voraussetzung, dass stets die gleiche Art von Gegenstand und Beladung mit dem gleichen Programm und identischen Parametern genutzt wird, hängt die Dauer hauptsächlich von der Starttemperatur ab. Das Gerät fügt automatisch Vorheiz- und Entlüftungsdurchläufe hinzu, wenn die Starttemperatur zu niedrig ist.

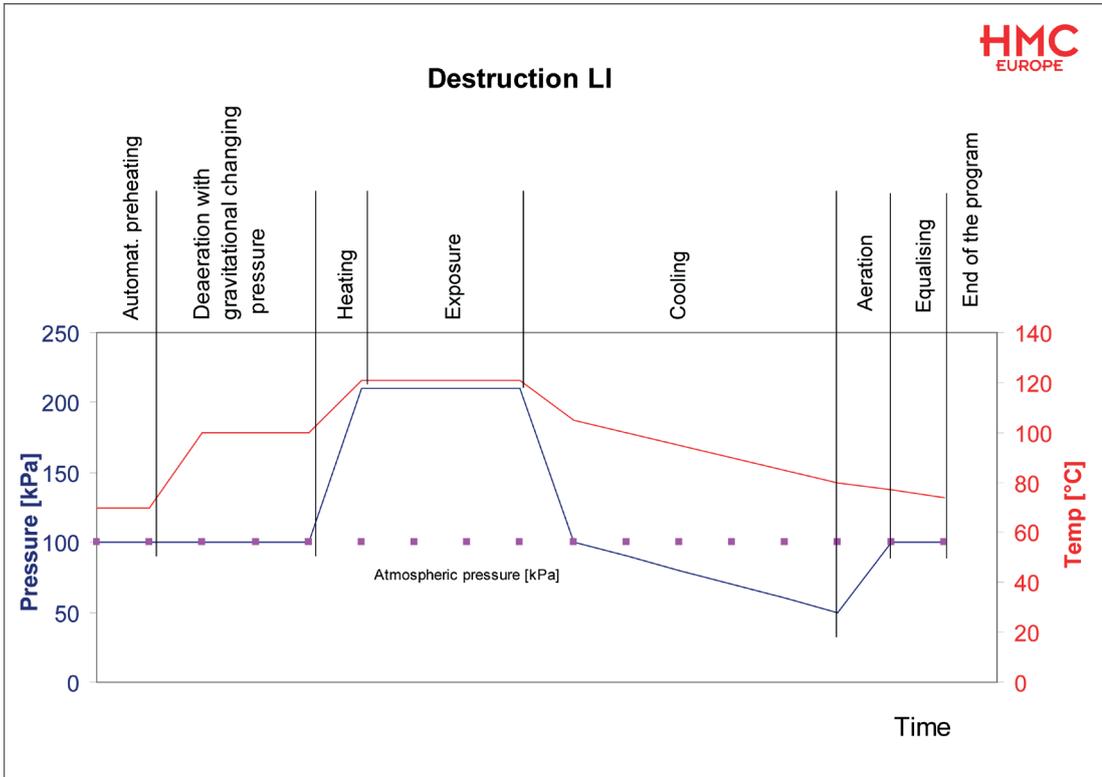
Standardprogramme



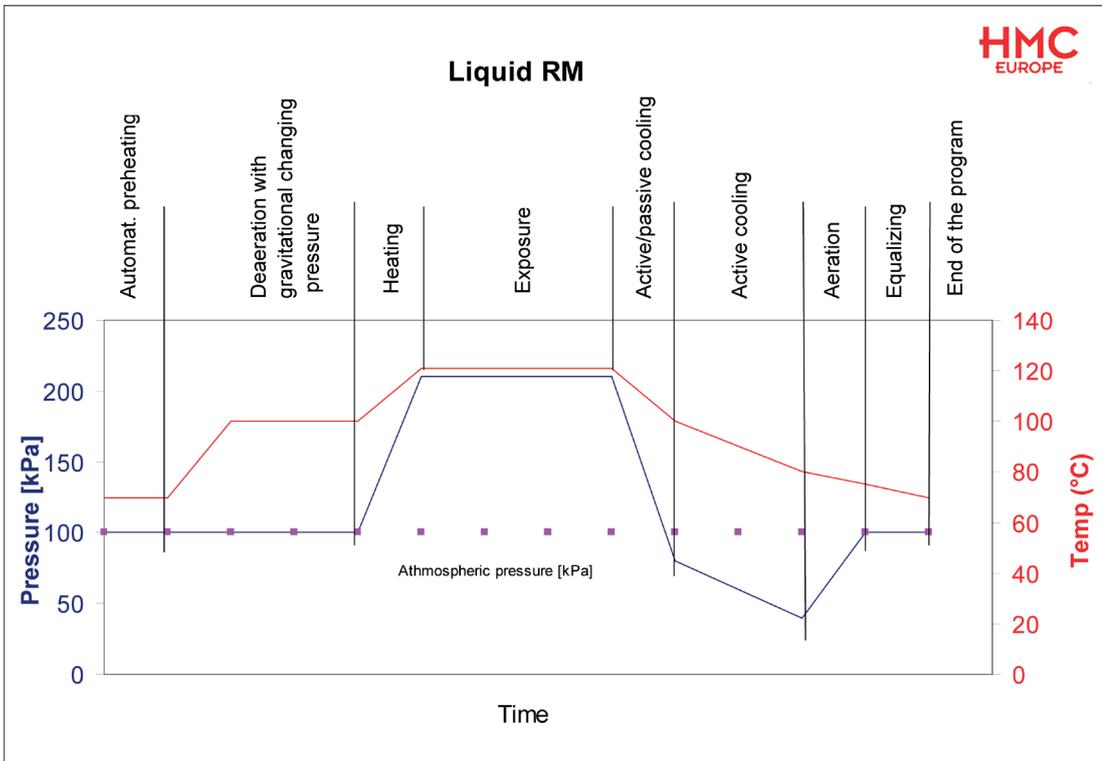
Korrekturversion (23.05.2025)



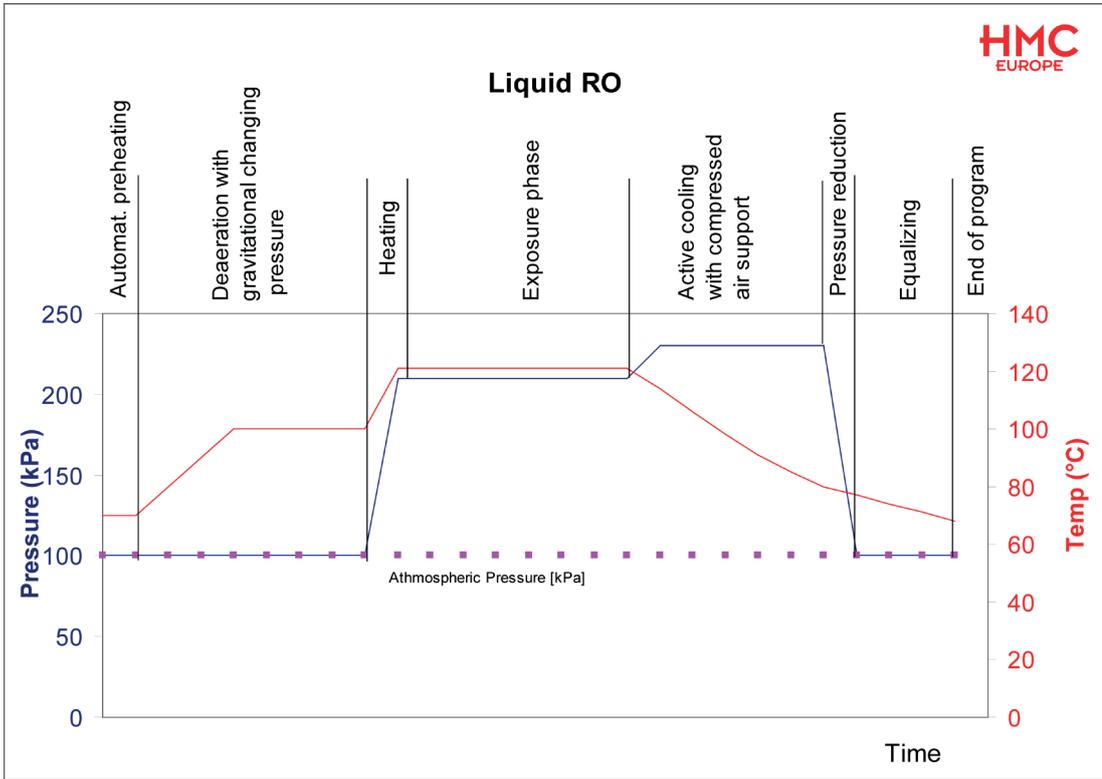
Korrekturversion (23.05.2025)



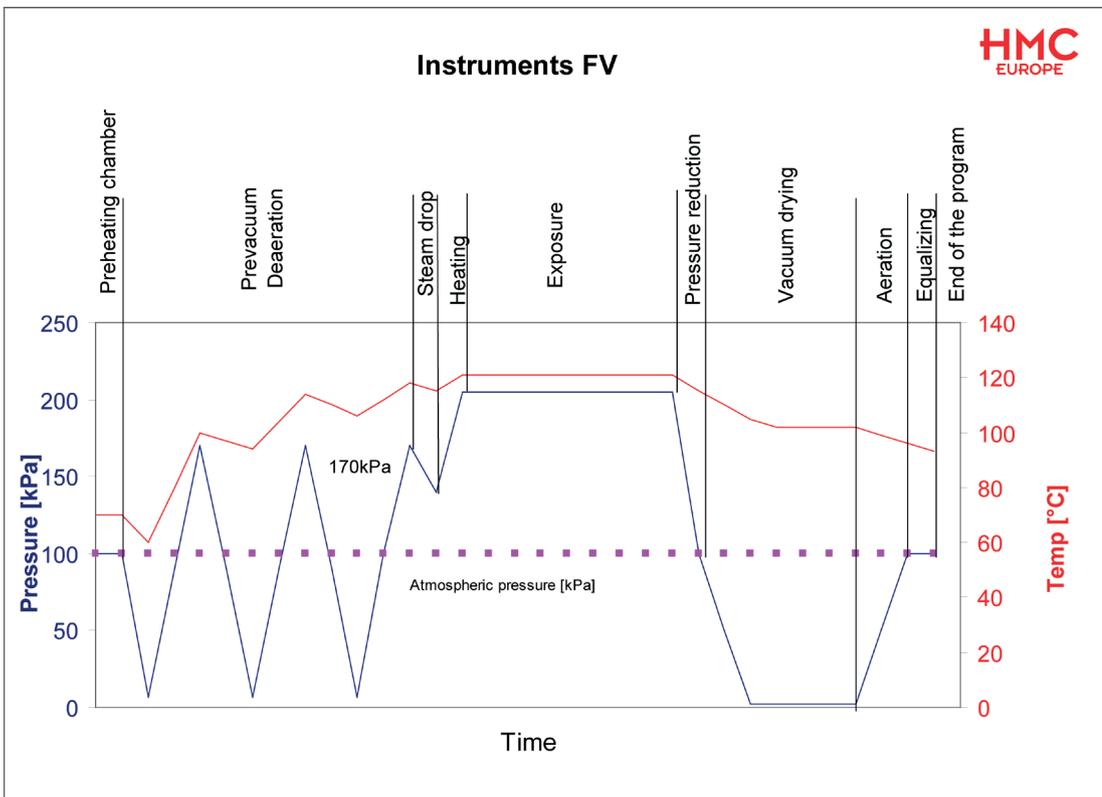
Programme mit Schnellkühlung



Korrekturversion (23.05.2025)



Programme mit Vakuum



Korrekturversion (23.05.2025)

3.7 Beschreibung der Programmschritte

Der Sterilisationsprozess enthält folgende Programmschritte:

- **Vorheizen**
Der Dampfgenerator sowie die Sterilisatorkammer (falls programmiert) werden auf die angegebene Temperatur vorgeheizt. Dieser Vorgang benötigt 5 bis 10 Minuten. Ist die Temperatur in der Sterilisatorkammer ausreichend hoch, wird die Vorheizdauer gesenkt oder das Vorheizen beendet.
- **Entlüften**
In allen *Liquid*-Programmen ist eine Schwerkraftentlüftung automatisch vorausgewählt. In den Varianten ohne Vakuum (B, M, MS und MSL; siehe „3.4 Gerätevarianten“, Seite 7) ist die Entlüftung in den Programmen *Instruments* und *Destruction* als Druckspüldurchlauf vorausgewählt. Der Durchlauf arbeitet mit 6 bis 7 Druckspülungen (abhängig von der Ausgangstemperatur) bei einem Absolutdruck von 120 und 170 kPa. In den Varianten mit Vakuum wird die Entlüftung in den Programmen *Instruments* und *Destruction* mit einem fraktionierten Vorvakuum vorgenommen.
- **Heizen**
Während des Heizens wird die Sterilisatorkammer soweit mit Dampf befüllt bis der vorgegebene Druck sowie die vorgegebene Temperatur erreicht sind. In der Heizphase wird das Auslassventil nacheinander geöffnet und geschlossen, um Dampfkondensat vom Boden der Sterilisatorkammer abzulassen.
- **Sterilisieren (Expositionsphase)**
In der Sterilisierungs- bzw. Expositionsphase hält das Gerät die angegebene Temperatur über die gesamte Sterilisationsdauer hinweg. Wenn die Temperatur unter die angegebene Temperatur fällt, so pausiert der Timer für die Sterilisationsdauer. Erhöht sich die Temperatur dann wieder über den gesetzten Wert, läuft der Timer weiter.
- **Druck verringern**
Der Dampf wird aus der Sterilisatorkammer abgelassen bis der angegebene Druck erreicht wurde.
- **Kühlen**
Nur bei Flüssigkeiten aktiv. Abhängig von den verfügbaren Schnellkühlungsoptionen sind verschiedene Kühlvarianten möglich: passiv oder aktiv; die aktive Kühlung kann langsam, schnell oder zwingend [im Original "forced"; wie ist die Option zu verstehen?] erfolgen.
- **Trocknen**
Nur bei Gerätevarianten mit Vakuum. Dieses Programm trocknet mithilfe eines Vakuums für eine eingestellte Dauer. Alternativ ist ein intermittierender Belüftungs- und Vakuumsdurchlauf möglich.
- **Belüften**
Dieser Programmschritt nutzt für die Belüftungsfunktion automatisch den BelüftungsfILTER. Die Belüftung erfolgt solange bis der eingestellte Luftdruck erreicht ist.
- **Ausgleichen** [kann man das so benennen? Wäre "Puffern", o. ä. eine bessere Bezeichnung?]
Für eine zusätzliche Sicherheit wartet das Gerät nach Abschluss eines Programms für wenige Sekunden, um sicherzustellen, dass kein Messfehler das Programm beendet hat. Die Ausgleichszeit hängt vom Programm sowie den zu sterilisierenden Gegenständen ab und kann variieren.

3.8 Testprogramme

Bowie-Dick-Test

Der Bowie-Dick-Test ist nur in Gerätevarianten mit Vakuum verfügbar. Dieser Test dient der Überprüfung der Dampfdurchdringung der sterilisierten Gegenstände (vorwiegend Textilien und Papierverpackungen). Der

Test ist im Regelfall nur für den Medizinbereich bestimmt. Der eingesetzte Testgegenstand darf nur einmal verwendet werden.

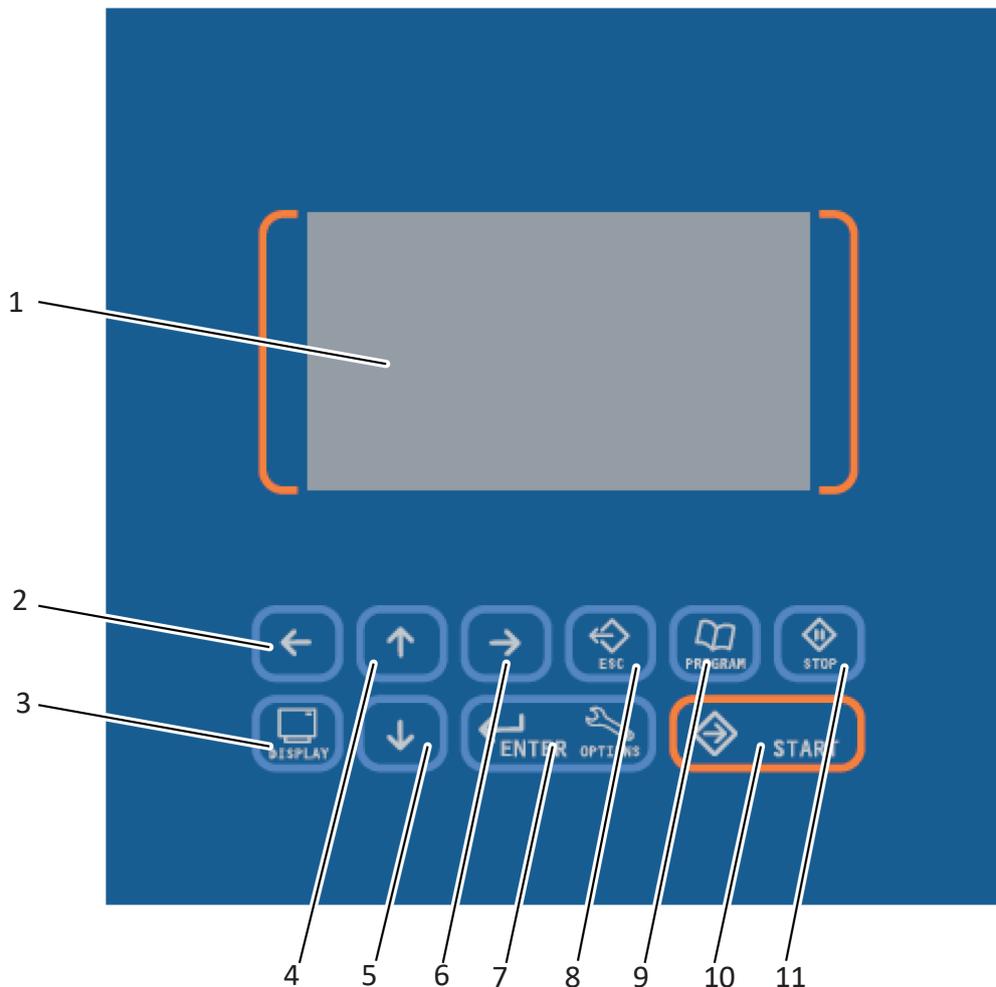
Vakuumtest

Der Vakuumtest ist nur in Gerätevarianten mit Vakuum verfügbar. Er kann dazu benutzt werden, um die Leckrate des Geräts zu bestimmen. Bei normaler Anwendung ist eine Durchführung des Tests nicht notwendig. Bei einer Durchführung ist sicherzustellen, dass die Sterilisatorkammer kalt ist. Beträgt die Kammer-temperatur über 40 °C, kann der Test nicht gestartet werden.

Testvalidierung

Sollte ein Test fehlschlagen, so empfehlen wir eine Wartung des Geräts durch geschultes Fachpersonal. Bis nach der Prüfung raten wir von einer Weiterbenutzung des Geräts ab.

3.9 Touch-Panel



#	Tastename	Funktion
1	Bildschirm	Zeigt Programmparameter, Durchlaufdaten und Fehlermeldungen
2	Pfeiltaste links	Bewegt den Cursor nach links
3	Display-Taste	Wechselt zwischen den Bildschirmen für Programme, Sensorwerten, Statistiken und Software-Version

4	Pfeiltaste oben	Bewegt den Cursor nach oben und ändert den Wert an aktueller Position; öffnet den Deckel im Ruhezustand
5	Pfeiltaste unten	Bewegt den Cursor nach unten und ändert den Wert an aktueller Position; schließt den Deckel im Ruhezustand
6	Pfeiltaste rechts	Bewegt den Cursor nach rechts
7	Enter-Taste	Bestätigt die Auswahl
8	Escape-Taste	Verlässt das aktuelle Menü und springt eine Ebene nach oben
9	Program-Taste	Ruft das Menü zur Programmwahl auf
10	Start-Taste	Startet das aktuell gezeigte Programm
11	Stop-Taste	Bricht ein laufendes Programm ab, oder schließt es nach regulärem Ende oder nach manuellem Abbruch ab

3.10 Sterilisierungsdurchlauf

Jeder Programmdurchlauf läuft vollkommen automatisch. Das Display des Geräts zeigt das laufende Programm sowie aktuelle Messwerte.

Der erfolgreiche Abschluss eines Programms wird auf dem Display angezeigt. Im Falle eines Fehlers ertönt zusätzlich ein akustisches Signal.

Im Folgenden werden typische Stadien exemplarisch beschrieben, die während eines Durchlaufes auftreten können.

Einschalten des Geräts

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1	Tk =	74.9 °C
	Pk =	0.0 kPa
Instruments	Trf =	79.0 °C

Dearation: vac.+ steam 2x
 Steril.: 134 °C 00:04:00
 Drying: no

Das Gerät ist eingeschaltet, Programm P1 gewählt, aber noch nicht gestartet. Das Gerät ist betriebsbereit. Wird der Deckel geschlossen, startet das Gerät automatisch mit dem Vorheizen des Dampfgenerators.

Auf der linken Seite zu sehen ist der Programmname „*Instruments*“, in der unteren Hälfte die Entlüftung („Dearation“) im fraktionierten Vorvakuum, die mit einem Vakuum beginnt, folgend von einer zweifachen Dampfinjektion. Die Sterilisierung („Steril.“) wurde auf eine Temperatur von 134 °C gestellt, mit einer Dauer von 4 Minuten. Die Trocknungsfunktion („Drying“) ist deaktiviert.

Auf dem Display oben rechts werden die aktuellen Messwerte der Sensoren angezeigt.

Fehlermeldung

Er 0001	14:45:00 Mo 4.10.2006
P1	Tk = 74.9 °C
	Pk = 0.0 kPa
Instruments	Trf = 79.0 °C
Er 0001	
Door of the sterilizer is open (GS01)	

Das Programm P1 wurde gestartet, aber es erfolgte eine Fehlermeldung, da der Deckel als nicht verschlossen erkannt wurde. Sobald die Fehlerursache behoben wurde, kann die Fehlermeldung durch das Drücken der Escape-Taste (8) (siehe „3.9 Touch-Panel“, Seite 17) verworfen werden.

Vorheizen

	14:45:00 Mo 4.10.2006
P1	Tk = 74.9 °C
	Pk = 3.0 kPa
Instruments	
Phase:	PREAHEATING
Pg= 37.8 kPa	Tm = 74.9 °C
 50%	

Der Durchlauf wurde standardgemäß gestartet. Aufgrund der geringen Temperatur wurde die Vorheiz-Phase gestartet. Statt dem Wert für Tm1 / Tm2 wird der Wert der Manteltemperatur Tm angezeigt (nur bei Modellen mit Vakuum- und/oder Schnellkühlfunktion). [\[Welche Werte stehen hinter Tm1 und Tm2? Was ist mit dem Mantel \(im Original "jacket"\) konkret gemeint \(vermutlich nicht das Gehäuse\)?\]](#)

Entlüften

	14:45:00 Mo 4.10.2006
P1	Tk = 74.9 °C
	Pk = 42.5 kPa
Instruments	Trf = 79.0 °C
Phase:	DEAERATION [1]
Setpoint =	85.00 kPa
 50%	

Das Programm wurde standardgemäß gestartet und befindet sich in Schritt 1 der Entlüftungsphase.

Korrekturversion (23.05.2025)

Heizen

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1		Tk = 110.0 °C
		Pk = 50.3 kPa
		Trf = 109.5 °C

Phase: HEATING

Setpoint: 134.0 °C

 50%

Die Entlüftung wurde beendet. Das Programm befindet sich nun in der Heiz-Phase. Das Ziel („Setpoint“) ist eine Kammertemperatur von 134 °C.

Sterilisierung

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1		Tk = 135.3 °C
		Pk = 316.8 kPa
		Trf = 134.9 °C

Phase: STERILIZATION

To end= 00:02:00

 50%

Das Gerät befindet sich in der Sterilisierungs-Phase, 2 Minuten vor dem Ende.

Druckreduzierung

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1		Tk = 110.9 °C
		Pk = 67.9 kPa
		Trf = 112.7 °C

Phase: PRESSURE REDUCE

Setpoint= 10 kPa

 50%

Die Sterilisierung wurde beendet. Der Kammerdruck wird nun auf 10 kPa reduziert.

Trocknen

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1		Tk = 102.9 °C
		Pk = -75.8 kPa
		Trf = 104.7 °C

Phase: DRYING

To end= 0:02:00

 50%

Der Kammerdruck wurde auf 10 kPa reduziert. Das Gerät beginnt die Trocknungsphase (nur bei Modellen mit einer Vakuum-Pumpe).

Belüftung

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1 	Tk = 99.6 °C
	Pk = -6.9 kPa
Instruments	Trf = 98.7 °C
Phase: AERATION	



Nach dem Trocknen wird die Sterilisatorkammer belüftet.

Ausgleichsphase

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1 	Tk = 99.5 °C
	Pk = -1.6 kPa
Instruments	Trf = 99.7 °C
Phase: EQUALISING	



Nach dem Belüften tritt das Gerät aus Sicherheitsgründen in eine zusätzliche Ausgleichsphase.

Erfolgreicher Abschluss

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1 	Tk = 99.7 °C
	Pk = 0.0 kPa
Instruments	Trf = 99.8 °C
Phase: END OF CYCLE	

Course: CORRECT

Der Programmdurchlauf wurde erfolgreich abgeschlossen („CORRECT“). Zum Beenden des Programms die Stop-Taste (11) (siehe „3.9 Touch-Panel“, Seite 17) drücken. Danach kann der Deckel geöffnet und die sterilisierten Gegenstände entnommen werden.

Nicht erfolgreicher Abschluss

14:45:00 Mo 4.10.2006

P1 	Tk = 74.9 °C
	Pk = 0.0 kPa
Instruments	Trf = 79.0 °C
Phase: END OF CYCLE	
Interrupted by operator	

Course: INCORRECT

Der Programmdurchlauf wurde nicht erfolgreich abgeschlossen („INCORRECT“), beispielsweise verursacht

durch einen manuellen oder durch das Gerät ausgelösten Abbruch. Bei einem Abbruch durch das Gerät wird zusätzlich eine Fehlermeldung angezeigt.

4 Installation/Inbetriebnahme

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Folgende Beschaffenheiten werden für den Aufstellort des Geräts empfohlen:

- Wasserdichter Boden
- Betonfundament mit einer Traglast von mind. 400 kg
- Nahegelegener Abfluss zum Abfließen von Kondensat und Wasser
- Mindestabstand zur Wand und zu umstehenden Geräten von 10 cm
- Vorhandensein einer Lüftungsanlage mit einer Luftwechselrate von 6 bis 10 Wechslungen pro Stunde, aufgrund einer starken Hitzeentwicklung beim Sterilisieren
- Vorhandensein einer Abzugshaube über dem Gerät

Aufgrund des verwendeten Deckelhebesystems wird empfohlen, das Gerät so zu positionieren, dass das Kondensat leicht aus der Sterilisatorkammer entfernt werden kann.

4.2 Stromversorgung

GEFAHR!

Gefahr durch Starkstrom

Die Möglichkeit von Herz-Rhythmus-Störungen, Verbrennungen oder Tod durch anliegende Spannung.

- 1 Körperkontakt von spannungsführenden Teilen ausschließen.
- 2 Korrekte Erdung sicherstellen.
- 3 Das Netzkabel nicht knicken, drehen oder zerrren.
- 4 Keine schweren Gegenstände auf das Kabel stellen.
- 5 Nach dem Ausstecken des Netzsteckers aus der Steckdose die Metallkontakte 30 Sekunden lang nicht berühren.

GEFAHR!

Feuergefahr

Überhitzung des Stromkabels durch Verwendung eines Netzteils mit zu geringer Kapazität.

- 1 Netzteil mit einer Mindestkapazität von 3x16 A verwenden.

Das Gerät ist mit einem 2,5 m langen Stromkabel ausgestattet. Das Gerät ist für den Anschluss an ein CEE 3P+N+GND-Netz vorgesehen, mit einer Wechselspannung von 400 V, 50 Hz und 16 A. Für die gewerbliche Nutzung empfehlen wir die Verwendung eines zusätzlichen Fehlerstromschutzschalters (FI-Schutzschalter). Für ein schnelles Ausschalten sollte ein zentraler Stromschalter installiert werden.

Korrekturversion (23.05.2025)

4.3 Wasserversorgung

⚠ GEFÄHR!

Verbrennungsgefahr

Beim manuellen Nachfüllen des Speisewassertanks können durch heiße Dämpfe und heiße Flächen schwere Verbrennungen entstehen.

- 1 Beim Öffnen des Deckels Wärmeschutzkleidung tragen.
- 2 Gerät abkühlen lassen.

Als Speisewasser benötigt das Gerät ausschließlich demineralisiertes oder destilliertes Wasser. Bei Bedarf ist die Norm EN 285:2015, Anhang B für Informationen zur Wasserqualität zu konsultieren. Normales Leitungs- oder Trinkwasser ist als Speisewasser nicht geeignet, siehe „Informationen zur Speisewasserqualität“, Seite 23.

Das Gerät ist dafür ausgelegt an eine zentrale Speisewasserversorgung angeschlossen zu werden, um den Wassertank automatisch nachzufüllen. Ein manuelles Befüllen ist ebenfalls möglich, aber nicht empfohlen. Der Wasserdruck der Wasserversorgung darf eine Grenze von 0,5 bar nicht unterschreiten. Das Volumen des Tanks beträgt je nach Konfiguration zwischen 16 und 45 Liter. Erscheint eine Fehlermeldung, die vor einem zu niedrigen Wasserstand warnt, wird das laufende Programm nicht sofort angehalten, sondern das Gerät wird versuchen den aktuellen Durchlauf abzuschließen.

Falls verfügbar, ist das Gerät an einen Leitungswasseranschluss anzuschließen. Mit dem Leitungswasser wird der Tank sowie der Auslass gekühlt. Die Kühlung des Auslass dient dem Schutz des hausseitigen Teils der Leitung.

Informationen zur Speisewasserqualität

HINWEIS!

Verminderte Lebensdauer und Beschädigung des Geräts

Das Verwenden von Wasser als Speisewasser, das die Werte der Normangaben übersteigt, kann zu einer verminderten Lebensdauer des Geräts führen oder es beschädigen.

- 1 Nur Wasser verwenden, das den Normangaben entspricht.

Angaben gemäß EN 285:2015 (Sterilisation - Dampf-Sterilisatoren - Groß-Sterilisatoren), Anhang B.

Bestimmungsfaktor	Wert
Rückstände beim Verdampfen	≤ 10 mg/l
Silikate	≤ 1 mg/l
Eisen	≤ 0,2 mg/l
Cadmium	≤ 0,005 mg/l
Blei	≤ 0,05 mg/l
Restliche Schwermetalle außer Eisen, Cadmium und Blei	≤ 0,1 mg/l
Chloride	≤ 0,5 mg/l
Phosphate	≤ 0,5 mg/l
Leitfähigkeit (bei 20 °C)	≤ 5 µS/cm
ph-Wert (bei 20 °C)	5 bis 7,5
Erscheinung	Farblos, sauber, ohne Bodenbelag
Härte (Σ der Erdalkali-Ionen)	≤ 0,02 mmol/l

5 Bedienung

5.1 Einschalten des Geräts

- ✓ Strom- und Wasserversorgung ist angeschlossen.
- 1 Ein-Schalter betätigen. Dieser befindet sich neben dem Touch-Panel rechts.
- > Der Gerätebildschirm leuchtet auf und zeigt für eine kurze Zeit die Softwareversion und das HMC-Logo.
- > Das Gerät ist betriebsbereit.

5.2 Beladen des Geräts

⚠ WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heiße Geräteteile nach Betrieb des Geräts.

- 1 Schutzkleidung verwenden, die vor erhöhten Temperaturen schützen, wie beispielsweise Wärmeschutzhandschuhe.
- 2 Das Gerät abkühlen lassen, bevor es erneut verwendet wird.

Zum Beladen des Geräts empfehlen wir die Verwendung der Standardkörbe und -trommeln, die optional angeboten werden (siehe „9 Ersatzteile und Zubehör“, Seite 39). Für Tischgeräte empfehlen wir die Verwendung von geschlossenen Ladeschalen [["closed loading trays"](#); [kann man das so beschreiben?](#)], um die Sterilisatorkammer vor zu viel Kondensat zu schützen.

5.3 Programmauswahl

- 1 Program-Taste (9) drücken.
- 2 Programm mit Pfeiltaste oben (4) und Pfeiltaste unten (5) wählen.
- 3 Mit der Enter-Taste (7) bestätigen.
- 4 Wird bei einem Programm ein Schlüssel-Symbol angezeigt, so benötigt es die Eingabe eines Zugangs-codes.

Enter acces code:

	↵
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f g h i	
j k l m n o p q r s t u v w x y z A B C	
D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W	
X Y Z ! () + - , . / % : ; °	

- 5 Mit Hilfe der Pfeiltasten (2, 4, 5, 6) können Sie durch das Menü navigieren. Für die Eingabe eines Codes wie folgt vorgehen (beispielhaft für den Code „2000“ beschrieben):
- 6 Mit den Pfeiltasten den Cursor auf die Ziffer „2“ platzieren und mit der Enter-Taste (7) bestätigen.
- 7 Den Cursor dann auf die Ziffer „0“ platzieren und mit der Enter-Taste bestätigen.
- 8 Letzten Schritt solange wiederholen bis der Code „2000“ angezeigt wird.
- 9 Abschließend die Pfeiltasten nutzen, um den Cursor auf das Eingabe-Symbol (ein nach unten abgeknickter Pfeil nach links) oben rechts zu bewegen und mit der Enter-Taste bestätigen.

Korrekturversion (23.05.2025)

5.4 Anzeigebene

Auf der zweiten Anzeigebene werden die momentanen Werte aller verbauten Sensoren angezeigt:

14:45:00 Pon 12.03.2007	
1. Tk	74.9 °C
2. Tr	72.0 °C
3. Tf	75.0 °C
4. Pk	0.0 kPa
5. Pg	228.5 kPa
6 To	46.4 °C
7. Tm	24.2 °C

Die angezeigten Abkürzungen stehen für folgende Sensoren:

Sensor	Funktion
Tk	Kammertemperatur
Tr	Referenztemperatur
Pk	Kammerdruck
Pg	Druck des Dampfgenerators
Tf	Temperatur der Filterkartusche (nur in entsprechenden Varianten)
To	Temperatur am Dampf- / Kondensatauslass
Tm	Temperatur am Wärmeauslass / Kühlmantel (wenn vorhanden)

5.5 Stop-Taste

Mit der Stop-Taste (11) kann ein Programm abgebrochen oder final abgeschlossen werden.

Der Abbruch eines Programms mit Hilfe der Stop-Taste ist nur für den Notfall vorgesehen. Im Fehlerfall agieren die Programme eigenständig.

Bei Abbruch eines Programms erfolgt eine Nachfrage, ob das Programm wirklich abgebrochen werden soll. Zur Bestätigung erneut die Stop-Taste drücken. Das Programm wird dann zur nächstmöglichen Phase übergehen, die einen Abschluss ermöglicht ohne den Anwender oder die zu sterilisierenden Gegenstände in Gefahr zu bringen. Bei einem Programm für Flüssigkeiten bedeutet dies beispielsweise, dass das Gerät in eine Abkühlungsphase übergeht, für den Fall, dass die Temperatur in der Sterilisatorkammer höher ist als für den Abschluss des Programms vorgesehen (Standard beträgt 95 °C).

5.6 Ändern von Programmparametern



GEFAHR!

Verbrennungsgefahr

Bei siedenden Flüssigkeiten kann es zu hoher Dampfentwicklung kommen, die nach außen dringen und zu Verbrennungen führen kann.

- 1 Bei der Sterilisierung von Flüssigkeiten die Entlüftungsrate so niedrig wie möglich halten.
- 2 Schutzkleidung tragen.

⚠️ WARNUNG!
Unzureichende Sterilisierung

Durch angepasste Programmparameter kann die Sterilisierung auch bei erfolgreich durchlaufenem Programm fehlschlagen.

- 1 Programmparameter nur unter der Gewissheit einer nötigen Änderung ändern. Die voreingestellten Programme sind bereits für eine leere als auch vollbeladene Sterilisatorkammer validiert.
- 2 Nach Änderungen von Programmparametern Testläufe mit je einer leeren und einer vollbeladenen Sterilisatorkammer durchführen, um sicherzustellen, dass bei einem regulären Durchlauf keine Probleme oder unerwünschte Ergebnisse auftreten.

Um die Parameter eines Programms zu ändern, wie folgt vorgehen:

- 1 Mit der Program-Taste (9) die Programmauswahl aufrufen.
 - 2 Programm auswählen und mit der Enter-Taste (7) bestätigen.
 - 3 Bei Bedarf Zugangscode eingeben.
- > Das Hauptmenü erscheint. Die angezeigten Untermenüs hängen vom eingegebenen Zugangscode ab. In der nachfolgenden Abbildung werden die verfügbaren Optionen nach Eingabe des Codes „2000“ angezeigt:

Main menu

Program parameters
 Statistic data
 Archive service
 Autostart function

- 4 Den Cursor mit den Pfeiltasten zum Punkt „Program parameters“ bewegen und mit der Enter-Taste (7) bestätigen.
- 5 Innerhalb des Untermenüs den Punkt auswählen, der geändert werden soll. In der nachfolgende Abbildung ist das Menü zu sehen, in dem Sie die Phase eines Programms angepasst werden kann:

Parameter P1

Program description
 Access control
 Common condition
 Dearation phase
 Heating phase
 Sterilization phase

- 6 Um das Menü zu verlassen, die Escape-Taste (8) drücken. Wiederholtes Drücken der Escape-Taste, ruft jeweils die nächsthöhere Menüebene auf.

5.7 Kondensatauslass

Für das Entfernen des Kondensats lässt sich das Gerät an einen Auslass anschließen. Falls das Gerät mit kaltem Wasser versorgt wird, verhindert das laufende Programm automatisch eine Überhitzung des Kondensatauslasses, wenn mit heißem Dampf getrocknet wird.

Korrekturversion (23.05.2025)

5.8 Vorheizfunktion

Nach dem Einschalten geht das Gerät in einen Warte-Modus über. Nach der Wahl eines Programms wechselt das Gerät in einen Standby-Modus und startet automatisch das Vorheizen des Dampfgenerators, wenn der Deckel geschlossen wurde. Ein Vorheizen des Mantels beginnt nur in speziellen Programmen und wenn eingeschalten.

5.9 Vorbereitung der zu sterilisierenden Gegenstände

HINWEIS!

Beschädigung der sterilisierten Gegenstände

Die zu sterilisierenden Gegenstände können Schaden nehmen, wenn ein unpassendes Programm gewählt wurde.

1 Verpackte und poröse Gegenstände nur mit einem Vakuumprogramm sterilisieren.

- Feste Gegenstände sind zu reinigen, bevor sie sterilisiert werden, um die Anzahl der Mikroorganismen auf der Oberfläche zu verringern.
- Der Sterilisierungsvorgang ist kein Reinigungsvorgang. Mikroorganismen werden durch den Sterilisierungsvorgang abgetötet, aber ihre Rückstände verbleiben auf dem Gegenstand und können als Krankheitserreger fungieren.
- Bei einem Verpacken von Gegenständen, muss das Verpackungsmaterial zur Sterilisierung geeignet sein. Die Verpackung muss über den gesamten Durchlauf verschlossen bleiben, um die Gegenstände vor Neukontamination nach dem Sterilisierungsvorgang zu schützen.
- Beutel mit Abfallmaterial müssen geöffnet bleiben oder sich unter Vakuum öffnen, damit die zu sterilisierenden Gegenstände mit dem Dampf in Berührung kommen.
- Bei einer Vergleichsprüfung des Sterilisationsergebnisses, auf eine vergleichbare Menge achten.
- Auf ausreichenden Abstand zwischen einzelnen Gegenständen achten. Es muss sichergestellt sein, dass der Dampf die Gegenstände gleichmäßig erreichen kann.
- Die Effizienz des Entlüftens und Trocknens ist von der Beladung abhängig.
- Schwere Gegenstände sind auf den Boden der Sterilisatorkammer abzustellen und leichte Gegenstände darüber.
- Die Entlüftungsart muss sich am schwersten Gegenstand orientieren.
- Die Sterilisatorkammer stets mit gleichartigen Gegenständen beladen. Feststoffe und Flüssigkeiten nicht gleichzeitig sterilisieren.
- Die Angaben zu den maximalen Ladekapazitäten beachten, siehe „8 Technische Daten“, Seite 36.

5.10 Abbruch eines laufenden Programms

HINWEIS!

Unzureichende Sterilisierung bei Abbruch eines laufenden Programms

Zu sterilisierende Gegenstände können bei einem Abbruch eines laufenden Programms nicht steril sein.

- 1 Bei Abbruch während der Trocknungsphase sind Gegenstände möglicherweise noch feucht und nicht für die Lagerung vorgesehen.
- 2 Zur Sicherstellung des Sterilisierungsergebnisses, die Sterilisierung der betroffenen Gegenstände wiederholen.

Korrekturversion (23.05.2025)

Jedes Programm kann durch den Bediener durch Drücken der Stop-Taste abgebrochen werden. Das Gerät fordert nach Tastendruck eine Bestätigung durch nochmaliges Drücken der Stop-Taste.

Das darauf folgende Verhalten hängt vom Programm und der Phase ab, in der es sich befindet. Im Regelfall leitet das Gerät den Druckabbau (bei Festkörpern) bzw. die Kühlung (bei Flüssigkeiten) ein. Abhängig von der Temperatur bei Abbruch des Programms, kann bei Flüssigkeiten einige Zeit vergehen bis der Deckel entriegelt wird. Während oder nach der Kühlungsphase, ist bei Flüssigkeits-Programmen kein Abbruch mehr möglich.

Bei Programmen zur Sterilisierung von Flüssigkeiten kann ein aktivierter Thermo-Verschluss nicht durch das Abbrechen eines Programms deaktiviert werden.

5.11 Dokumentation von Sterilisierungsdurchläufen

Das Gerät unterstützt zwei Arten der Dokumentation für die Sterilisierungsdurchläufe: durch den Anschluss an einen PC oder durch die Verwendung eines eingebauten Druckers. Unter bestimmten Bedingungen können diese parallel genutzt werden. Bei Interesse kontaktieren Sie den Kundenservice (siehe „1.6 Kontakt“, Seite 2).

Die Daten jedes Durchlaufs werden auf dem im Gerät verbauten Arbeitsspeicher mit einer Größe von 4 MB gespeichert. Ist der Speicher voll, werden die ältesten Daten überschrieben. Beide Anschlussmöglichkeiten greifen auf die Daten dieses Speichers zu.

Anschluss an einen PC

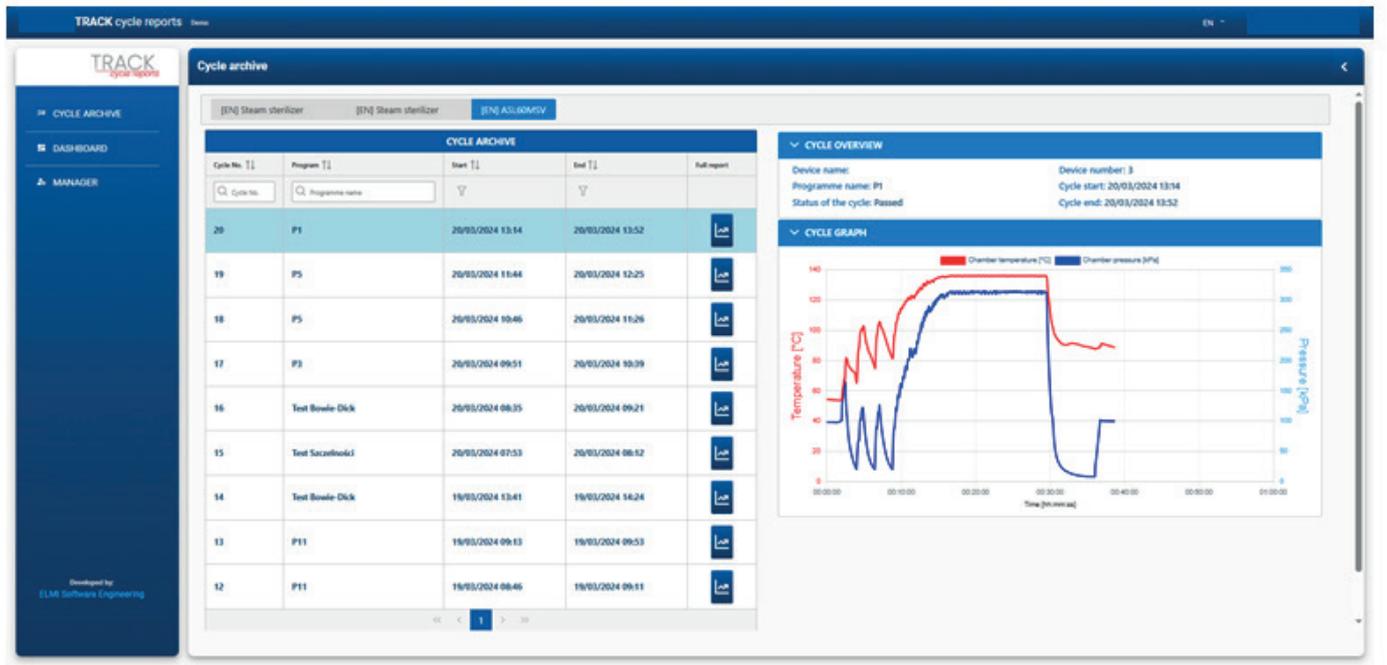
Bei der ersten Möglichkeit handelt es sich um den Anschluss an einen mit Windows betriebenen PC. Dazu befindet sich auf der Rückseite des Geräts ein RS485-Anschluss. Um eine Datenübertragung zu ermöglichen, benötigen Sie einen RS485-nach-USB-Adapter. Zusätzlich muss auf dem PC die Dokumentationssoftware „Dokumentator“ installiert sein.

Dokumentationssoftware „Dokumentator“

Die Dokumentationssoftware „Dokumentator“ hat verschiedene Funktionalitätsstufen. Im Basismodul sind folgende Funktionen verfügbar:

- Dokumentierung eines Durchlaufs
- Auslesen des Datenspeichers
- Anzeige verschiedener Analogkanäle
- Ausdrucken von Daten als Grafik oder Tabelle
- Anzeige und Ausdrucken von Archivdaten
- Schutz vor Änderungen

In der nachfolgenden Abbildung ist der Hauptbildschirm von „Dokumentator“ zu sehen:



Verwendung eines eingebauten Druckers

Die zweite Möglichkeit besteht durch einen in das Gerät einbaubaren Nadeldrucker mit Hilfe einer seriellen Schnittstelle (CBM 920IIRF).

6 Reinigung und Wartung

GEFAHR!

Gefahr durch Stromschlag

Beim Öffnen des Geräts besteht die Gefahr von Herz-Rhythmus-Störungen, Verbrennungen oder Tod durch anliegende Spannung.

- 1 Vor dem Öffnen das Gerät vom Stromnetz trennen.
- 2 Das Öffnen des Geräts nur durch geschultes Personal vornehmen lassen.
- 3 Nach Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen, Tests durch geschultes Fachpersonal vornehmen lassen.

WARNUNG!

Schäden an Mensch und Gerät durch falsch geführte Reinigungs- und Wartungsarbeiten

Durch falsch durchgeführte Reinigungs- und Wartungsarbeiten können Bauteile beschädigt werden, die zur Instabilität des Geräts führen können.

- 1 Besondere Reinigungs- und Wartungsaktivitäten sind nur von geschultem Fachpersonal durchzuführen. Anmerkungen in der Tabelle unter „6.1 Reinigungs- und Wartungsplan“, Seite 30, beachten.
- 2 Alle Überprüfungen am Druckbehälter oder an elektronischen Komponenten, erfordern speziell geschultes Fachpersonal.

Korrekturversion (23.05.2025)

Das Gerät muss regelmäßig gesäubert und gewartet werden. Es ist vorgesehen, dass manche Bestandteile regelmäßig ausgetauscht werden müssen, um das Gerät vor Schäden zu schützen und Fehler während des Sterilisierungsprozesses zu vermeiden.

Wir empfehlen eine jährliche Sicherheitsüberprüfung einhergehend mit einer Wartung des Behälters, druckspezifischen Bestandteilen und elektronischen Installationen. Wenden Sie sich an den Kundendienst für einen empfohlenen Wartungsdienstleister (siehe „1.6 Kontakt“, Seite 2).

6.1 Reinigungs- und Wartungsplan

Aktivität	Intervall					Anmerkung
	täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	jährlich	
Reinigung Kammer-verschlussring	X	X	X	X	X	
Reinigung Kammerinnenraum	X	X	X	X	X	Besonders nach Überkochen von Zucker oder Agarlösungen
Reinigung Körbe		X	X	X	X	
Reinigung Ablage und Bodenbleche		X	X	X	X	
Reinigung Deckeldichtung und Schadensprüfung	X	X	X	X	X	Bei Schäden Dichtung austauschen (Wartungsdienst)
Reinigung Gerätegehäuse			X			
Überprüfung Sicherheitsventile					X	
Überprüfung Verbindungen nach innen und außen			X	X	X	
Austausch EntlüftungsfILTER				X	X	Oder nach einer definierten Anzahl von Durchläufen
Funktionstest Ventile					X	Wartungsdienst
Reinigung Tank					X	Wartungsdienst
Funktionstest Vakuumpumpe					X	Wartungsdienst
Überprüfung Programmparameter				X	X	
Überprüfung Deckel- / Türeinsparung					X	Wartungsdienst
Elektrische Prüfung					X	Wartungsdienst

Korrekturversion (23.05.2025)

6.2 Reinigung

⚠ GEFAHR!**Gefahr durch Starkstrom**

Gefahr von Herz-Rhythmus-Störungen, Verbrennungen oder Tod durch anliegende Spannung.

- 1 Das Gerät vor der Reinigung vom Stromnetz trennen.

⚠ WARNUNG!**Verbrennungsgefahr**

Durch heiße Geräteteile können Verbrennungen entstehen.

- 1 Das Gerät nur im abgekühlten Zustand reinigen.

⚠ WARNUNG!**Explosionsgefahr**

Beim Überlaufen durch salzhaltige Flüssigkeiten können bei unzureichender Reinigung Korrosionsschäden auftreten, die zu einer Explosion führen können.

- 1 Das Wasser aus der Sterilisationskammer ablaufen lassen.
- 2 Die Sterilisationskammer gründlich reinigen.
- 3 Den Kammerverschlussring gründlich reinigen.

Oberfläche des Kammerverschlussrings reinigen

⚠ WARNUNG!**Verbrennungsgefahr**

Durch falsche Reinigung kann der Verschlussring beschädigt werden, was die Effektivität des Verschlusses vermindern kann. Dadurch kann unkontrolliert heißer Dampf austreten.

- 4 Zum Reinigen keine aggressiven Chemikalien verwenden.
- 5 Zum Reinigen keine groben Reinigungsutensilien verwenden, z. B. Stahlwolle.

Reinigen Sie den Kammerverschlussring regelmäßig. Der Bereich ist zum vollständigen Verschließen und Versiegeln der Sterilisatorkammer notwendig. Verwenden Sie zum Reinigen ein feuchtes Handtuch oder ein anderes Textil aus Baumwolle. Bei hartnäckigem Schmutz verwenden Sie die harte Seite eines Radiergummis.

Kammerinnenseite reinigen

⚠ WARNUNG!**Unsicheres Sterilisierungsergebnis**

Beeinflussung des Sterilisierungsergebnisses durch Rückstände von Reinigungsmitteln und -utensilien.

- 1 Zum Reinigen keine aggressiven Chemikalien verwenden.
- 2 Zum Reinigen keine Reinigungsutensilien verwenden, die Rückstände hinterlassen, z. B. unsaubere Tücher.

Für das Reinigen der Sterilisatorkammer nutzen Sie ein feuchtes, weiches und fusselfreies Handtuch aus Baumwolle. Besondere Reinigungsmittel, wie z. B. Scheuermilch, sind nicht erforderlich.

Korrekturversion (23.05.2025)

Zubehör reinigen

Reinigen Sie Körbe und dergleichen mit einem feuchten Handtuch oder unter laufendem Wasser.

Gehäuse reinigen

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Handtuch oder leichtem Öl. Haushaltsreinigungsmittel können benutzt werden.

6.3 Sicherheitsventile prüfen

GEFAHR!

Verbrennungsgefahr

Beim Dampfauslass wird das genutzte Ventil in kurzer Zeit sehr heiß. Kontakt mit dem Ventil oder dem Dampf kann zu schweren Verbrennungen führen.

- 1 Schutzkleidung verwenden.
- 2 Abstand halten.
- 3 Das Ventil unmittelbar nach dem Dampfauslass nicht berühren.

WARNUNG!

Verbrennungsgefahr

Ist das Sicherheitsventil nicht gänzlich verschlossen, kann unkontrolliert heißer Dampf austreten und Verbrennungen erzeugen.

- 1 Nach einem Test des Sicherheitsventils achtgeben, dass es gänzlich schließt.
- 2 Ventil austauschen lassen, wenn Zweifel an der korrekten Funktionsweise besteht.

Die Sicherheitsventile müssen einmal im Jahr überprüft werden. Dies muss durch geschultes Fachpersonal geschehen.

Da Sicherheitsüberprüfungen anderer Komponenten ebenfalls notwendig sind, empfehlen wir jährlich eine umfassende Prüfung durch geschultes Personal.

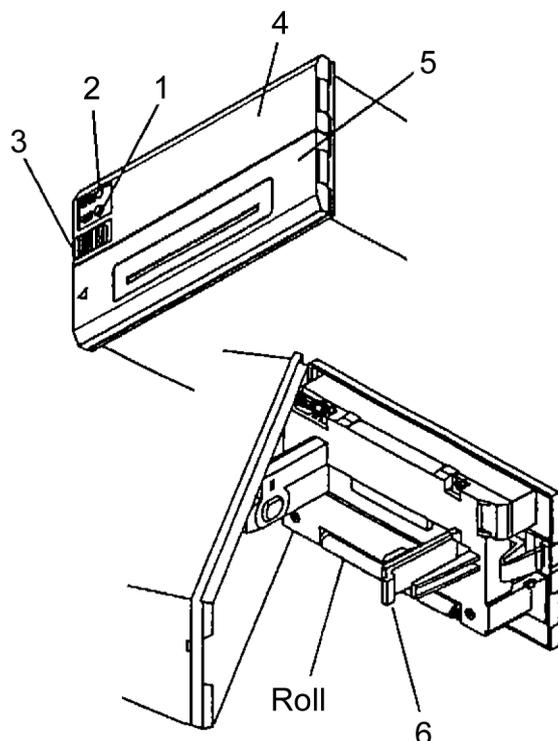
Beachten Sie, dass beim Testen des Sicherheitsventils Dampf aus diesem austritt.

6.4 EntlüftungsfILTER austauschen (nur bei FA-Option)

Die Abnutzung des Entlüftungsfilters hängt von der Anzahl der durchgeführten Durchläufe und der Qualität der Umgebungsluft ab. Wir empfehlen einen Austausch nach 200 Durchläufen oder einmal im Monat.

6.5 Druckerwartung

Der eingebaute CBM-920-Drucker ist ein 40-Spalten-Nadeldrucker, der sich durch eine einfache Bedienung sowie hohe Zuverlässigkeit auszeichnet.



#	Bestandteil	#	Bestandteil
1	FEED-Taste	4	Frontklappe
2	PAPER-Anzeige	5	Kartuschenfach
3	Schnappverschluss	6	Papierklemme

Frontklappe öffnen/schließen

- 1 Zum Öffnen der Frontklappe den Schnappverschluss (3) nach links drücken und danach zu sich. Die Tür lässt sich um 180° öffnen.
- 2 Zum Schließen die Tür gegen das Gehäuse drücken bis ein Klick-Geräusch zu hören ist. Darauf achten, dass kein Papier eingequetscht wird.

Kartuschenfach öffnen/schließen

- 1 Überprüfen, ob Papier vom Gehäuse absteht. Falls ja, es abschneiden.
- 2 Zum Öffnen des Kartuschenfachs (5) mit einem Finger auf die linke Seite der Tür drücken und diese dann zu sich ziehen. Die Tür lässt sich um 180° öffnen.
- 3 Zum Schließen die Tür gegen das Gehäuse drücken.

Papierzufuhr

HINWEIS!

Dysfunktionalität und Beschädigung des Druckers

Durch unpassendes oder falsch zugeschnittenes Papier kann der Zufuhrmechanismus blockieren.

- 1 Durch den Zufuhrmechanismus nur geeignetes Papier einziehen lassen (siehe „Papiermaße“, Seite 34).
- 2 Nur gerade zugeschnittenes Papier verwenden.

Durch Drücken der FEED-Taste (1) wird Papier eine Zeile weit eingezogen. Durch das Halten der Taste, wird kontinuierlich Papier eingezogen. Das Einziehen von Papier ist nur möglich, wenn nicht gedruckt wird.

Papiermaße

Die Papierrollen und das Papier müssen folgende Maße haben, um verwendet werden zu können:

Parameter	Wert
Rollenbreite	57 ± 0,5 mm
Außendurchmesser	50 mm
Innendurchmesser	12 ± 1 mm
Papierdicke	0,13 mm oder weniger

Einsetzen/Austauschen einer Druckerkartusche

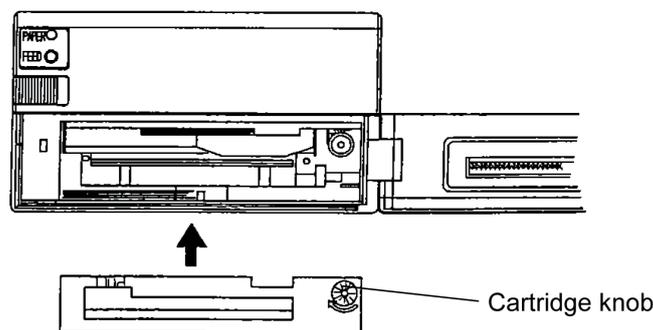
HINWEIS!

Beschädigung des Druckerkopfs

Der Druckerkopf kann Schaden nehmen, wenn ohne Tinte gedruckt wird.

1 Druckvorgang nur starten, wenn eine Druckerkartusche eingesetzt ist.

- 1 Das Gerät von der Stromversorgung trennen.
- 2 Falls Papier aus dem Gehäuse hinausschaut, es entfernen es.
- 3 Das Kartuschenfach öffnen (siehe „Kartuschenfach öffnen/schließen“, Seite 33).
- 4 Befindet sich bereits eine Kartusche im Fach, auf die Aufschrift „PULL“ achten und an der Stelle die Kartusche herausziehen.
- 5 Die Druckerkartusche zwischen dem Druckerkopf und der ihm gegenüberliegenden Platte einsetzen und die Kartusche auf der Seite des Kartuschenreglers hineindrücken. Auf die korrekte Ausrichtung der Kartusche achten.
- 6 Den Kartuschenregler leicht in die Richtung des angegebenen Pfeiles drehen.



Papierrolle einsetzen/wechseln

HINWEIS!

Beschädigung des Druckerkopfs

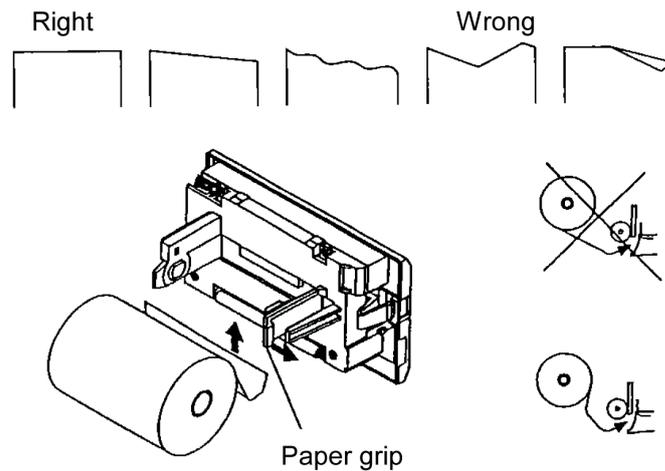
Der Druckerkopf kann Schaden nehmen, wenn anliegendes Papier durch Fremdeinwirkung herausgezogen wird.

1 Papier, das durch den Zufuhrmechanismus eingezogen wurde, nicht herausziehen.

HINWEIS!
Dysfunktionalität und Beschädigung des Druckers

Durch unpassendes oder falsch zugeschnittenes Papier kann der Zufuhrmechanismus blockieren.

- 1 Durch den Zufuhrmechanismus nur geeignetes Papier einziehen lassen (siehe „Papiermaße“, Seite 33).
- 2 Nur gerade zugeschnittenes Papier einziehen lassen.



- 1 Das Ende der Papierrolle gerade zuschneiden.
- 2 Die Frontklappe des Druckers öffnen (siehe „Frontklappe öffnen/schließen“, Seite 33).
- 3 Die Papierklemme (6) nach außen ziehen.
- 4 Falls eine verbrauchte Papierrolle auf dem Rollenhalter liegt, diese entfernen.
- 5 Die neue Papierrolle auf dem Halter platzieren. Auf die korrekte Abrollrichtung achten.
- 6 Das lose Ende der Papierrolle in das Führungssystem legen. Wenn die automatische Papierzufuhr eingeschaltet ist, wird das Papier automatisch eingezogen. Falls nicht, die FEED-Taste (1) drücken bis das Papier eingezogen wurde.

Druckertest

- 1 Die FEED-Taste gedrückt halten, während der Drucker eingeschaltet wird.
- > Es wird eine Testseite gedruckt, die neben verfügbaren Zeichen auch die Druckerkonfiguration beinhaltet.
- > Nach dem Drucken der Testseite geht der Drucker in einen Bereitschaftszustand über.

Anzeige bei Papierende

Verfügt der Drucker über kein Papier mehr, leuchtet am Drucker die PAPER-Anzeige (2) auf. Ein Drucken ist dann nicht mehr möglich. Mit Einsetzen einer neuen Papierrolle, erlischt die Anzeige und das Drucken ist wieder möglich.

7 Störungsbehebung

[Womöglich noch etwas ausbaufähig mit Hilfe des Kunden; Errorcode-Liste erwünscht?]

Störungsbild	Mögliche Ursachen	Lösung
Programm startet nicht	Deckel ist nicht verschlossen	Auf die Oberseite des Deckels drücken und achten, ob dieser in den Verschluss einrastet
	Der Pegelstand im Speisewassertank ist zu niedrig	Speisewassertank auffüllen
	Der Pegelstand im Speisewassertank ist zu hoch	Wasser aus dem Speisewassertank ablassen
Papierstau am Drucker	Nicht gerade geschnittenes Papier wurde zugeführt	Drucker ausschalten, Frontklappe öffnen und das Papier in Abrollrichtung rausziehen

8 Technische Daten

8.1 HS 60

Allgemein

Parameter	Wert
Maße (freistehend) (B x H x T)	735 x 797 x 600 mm
Stellfläche (Tischgerät) (B x T)	660 x 516 mm
Gewicht (netto)	ca. 160 kg
Computerschnittstelle	Seriellschnittstelle RS 485

Sterilisatorkammer

Parameter	Wert
Volumen	ca. 64 l
Kammermaße (Ø x D)	Ø 413 x 460 (+ 50 Schuss) mm
Nutzbares Volumen	ca. 60 l
Maximal zulässiger Druck (PS)	2,8 bar
Maximal zulässige Temperatur (TS)	142 °C
Arbeitsdruck des Sicherheitsventils	2,8 bar

Maximale Beladung

Parameter	Wert
Instrumente	20 kg
Textilien	10 kg
Flüssigkeiten	15 l insgesamt

Korrekturversion (23.05.2025)

Stromversorgung

Parameter	Wert
Spannung	3 N 400 V~ (±5 %), 50/60 Hz, 16 A
Arbeitsleistung	7 kW
Durchschnittlicher Leistungsverbrauch pro Durchlauf	15 kWh
Schutzklasse	I

Wasserversorgung

Parameter	Wert
Volumen Speisewassertank	ca. 16 l
Durchschnittlicher Speisewasserverbrauch pro Durchlauf	ca. 3,5 l
Wasserqualität	Destilliertes oder demineralisiertes Wasser (gemäß EN 285:2015, Anhang B)

Lagerbedingungen

Parameter	Wert
Temperatur	5 - 40 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 85 %

8.2 HS 80

Allgemein

Parameter	Wert
Maße (freistehend) (B x H x T)	735 x 797 x 600 mm
Stellfläche (Tischgerät) (B x T)	660 x 666 mm
Gewicht (netto)	ca. 170 kg
Computerschnittstelle	Seriellschnittstelle RS 485

Sterilisatorkammer

Parameter	Wert
Volumen	ca. 84 l
Kammermaße (Ø x D)	Ø 413 x 610 (+ 50 Schuss) mm
Nutzbares Volumen	ca. 80 l
Maximal zulässiger Druck (PS)	2,8 bar
Maximal zulässige Temperatur (TS)	142 °C
Arbeitsdruck des Sicherheitsventils	2,8 bar

Korrekturversion (23.05.2025)

Maximale Beladung

Parameter	Wert
Instrumente	30 kg
Textilien	17 kg
Flüssigkeiten	21 l insgesamt

Stromversorgung

Parameter	Wert
Spannung	3 N 400 V~ (±5 %), 50/60 Hz, 16 A
Arbeitsleistung	7 kW
Durchschnittlicher Leistungsverbrauch pro Durchlauf	5 kWh
Schutzklasse	I

Wasserversorgung

Parameter	Wert
Volumen Speisewassertank	ca. 30 l
Durchschnittlicher Speisewasserverbrauch pro Durchlauf	ca. 3,5 l
Wasserqualität	Destilliertes oder demineralisiertes Wasser (gemäß EN 285:2015, Anhang B)

Lagerbedingungen

Parameter	Wert
Temperatur	5 - 40 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 85 %

8.3 HS 100

Allgemein

Parameter	Wert
Maße (freistehend) (B x H x T)	735 x 1097 x 600 mm
Stellfläche (Tischgerät) (B x T)	660 x 816 mm
Gewicht (netto)	ca. 180 kg
Computerschnittstelle	Seriellschnittstelle RS 485

Sterilisatorkammer

Parameter	Wert
Volumen	ca. 104 l
Kammermaße (Ø x D)	Ø 413 x 760 (+ 50 Schuss) mm
Nutzbares Volumen	ca. 100 l
Maximal zulässiger Druck (PS)	2,8 bar

Korrekturversion (23.05.2025)

Maximal zulässige Temperatur (TS)	142 °C
Arbeitsdruck des Sicherheitsventils	2,8 bar

Maximale Beladung

Parameter	Wert
Instrumente	40 kg
Textilien	25 kg
Flüssigkeiten	30 l insgesamt

Stromversorgung

Parameter	Wert
Spannung	3 N 400 V~ (±5 %), 50/60 Hz, 16 A
Arbeitsleistung	10 kW
Durchschnittlicher Leistungsverbrauch pro Durchlauf	5 kWh
Schutzklasse	I

Wasserversorgung

Parameter	Wert
Volumen Speisewassertank	ca. 30 l
Durchschnittlicher Speisewasserverbrauch pro Durchlauf	ca. 3,5 l
Wasserqualität	Destilliertes oder demineralisiertes Wasser (gemäß EN 285:2015, Anhang B)

Lagerbedingungen

Parameter	Wert
Temperatur	5 - 40 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 85 %

9 Ersatzteile und Zubehör

Für die Bestellung von Ersatzteilen und Zubehör, wenden Sie sich an den Kundenservice (siehe „1.6 Kontakt“, Seite 2).

- EntlüftungsfILTER (FA-Option)
- Korb
- Trommel
- Nadeldrucker

Korrekturversion (23.05.2025)

10 Außerbetriebnahme

⚠ GEFÄHR!**Verbrennungsgefahr**

Schwere Brandverletzungen durch heiße Dämpfe und Oberflächen.

- 1 Das Gerät nur im druckfreien und abgekühlten Zustand außer Betrieb nehmen.

Voraussetzungen für die Außerbetriebnahme:

- Das Gerät ist abgekühlt.
- In der Sterilisatorkammer herrscht kein Druck.
- Die Sterilisatorkammer ist leer.
- Die Sterilisatorkammer ist gereinigt.
- Die Anschlüsse abgenommener Schläuche sind gereinigt.
- Der Deckel ist verschlossen.

11 Verpackung und Transport

⚠ GEFÄHR!**Verbrennungsgefahr**

Schwere Brandverletzungen durch heiße Dämpfe und Oberflächen.

- 1 Das Gerät nur im druckfreien und abgekühlten Zustand bewegen.

⚠ WARNUNG!**Verletzungen durch Quetschungen und Schäden am Gerät**

Bei zu starker Krafteinwirkung kann das Gerät kippen. Dadurch können Verletzungen entstehen oder das Gerät beschädigt werden.

- 1 Das Gerät vorsichtig und langsam schieben.
- 2 Arbeitshandschuhe verwenden.
- 3 Arbeitsschuhe verwenden.

Voraussetzungen für den Transport:

- Das Gerät ist abgekühlt.
- In der Sterilisatorkammer herrscht kein Druck.
- Die Sterilisatorkammer ist leer.
- Der Deckel ist verschlossen.
- Die Kabel und Schläuche sind abgesteckt und ggf. so eingerollt und am Gerät fixiert, dass sie nicht herabhängen.

12 Entsorgung



HMC Europe bietet Ihnen den Service der umweltfreundlichen Wiederverwertung von Altgeräten. Sollte ein Gerät entsorgt werden müssen, nimmt HMC Europe dieses zurück und führt es gemäß den gültigen Vorschriften dem Recycling seiner Materialien zu.

Korrekturversion (23.05.2025)

13 Konformitätserklärung

Korrekturversion (23.05.2025)

Korrekturversion (23.05.2025)

05/2025

Beratung und Verkauf:

Tel. +49 8633 50520 0

Mail: sales@hmc-europe.com

Technischer Support:

Tel. +49 8633 50520 0

Mail: service@hmc-europe.com



Korrekturversion (23.05.2025)

HMC Europe GmbH | Kellerstraße 1 | 84577 Tüßling | Deutschland | www.hmc-europe.com