

# Bedienungsanleitung

## HettCube

60; 120



Originalbedienungsanleitung

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!



© 2023

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Deutschland

Telefon: +49 (0)7461/705-0











Telefax: +49 (0)7461/705-1125

E-Mail: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Internet: [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>7</b>
1.1	Symbolik .....	7
1.2	Wichtige Schilder auf der Verpackung .....	8
1.3	Persönliche Schutzausrüstung .....	9
1.4	Qualifikation des Personals .....	9
1.5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	9
1.6	Ersatzteile/Verbrauchsmaterial .....	10
1.7	Lieferumfang .....	10
1.8	Rücksendung .....	11
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>14</b>
3.1	Standardgerät .....	14
3.2	Zubehör .....	15
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>19</b>
5.1	Auspacken des Inkubators .....	19
5.2	Aufstellen, Anschließen und Einschalten des Inkubators .....	20
5.2.1	Aufstellen des Inkubators .....	20
5.2.2	Anschluss des Inkubators .....	22
5.3	Einschübe einsetzen und herausnehmen .....	24
5.3.1	Standard-Einschübe .....	25
5.4	Glastür einbauen .....	25
5.5	Wechsel des Türanschlags .....	26
5.5.1	Tür .....	26
5.5.2	Glastür .....	26
<b>6</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>28</b>
6.1	Bedienelemente .....	29
6.2	Beladen .....	29
6.3	Türverriegelung .....	30
6.4	Standardprüfung vor jeder Nutzung .....	30
6.5	Einschalten des Inkubators .....	30
6.6	Gerätebedienung .....	30
6.6.1	Externer Speicher (USB-Speicherstick) .....	31
6.6.2	Erstes Hochfahren .....	32
6.6.3	☒ Hauptbildschirm .....	32
6.6.4	☒ Informationsfeld .....	32
6.6.5	Bedeutung der Symbole .....	35

6.6.6	Oberes erweiterbares und konfigurierbares Menü.	37
6.6.7	Alarmleiste. . . . .	38
6.7	Schnellprogramm (Quick Program). . . . .	38
6.8	 Programme. . . . .	40
6.8.1	Erstellen/Bearbeiten eines Programms. . . . .	41
6.8.2	Bearbeitung von Segmenten. . . . .	42
6.8.3	Schutzklasse. . . . .	46
6.8.4	Priorität. . . . .	46
6.8.5	Wiederholung/ Schleife (Loop). . . . .	47
6.9	Start des Programms. . . . .	47
6.9.1	Erste Möglichkeit. . . . .	47
6.9.2	Zweite Möglichkeit. . . . .	49
6.10	Schnelländerung (Quick Change) von Parametern. . . . .	50
6.10.1	Schnelländerung (Quick Change) der Solltemperatur. . . . .	50
6.10.2	Schnelländerung (Quick Change) der eingestellten Zeit . . . . .	51
6.10.3	Schnelländerung des Wirkungsgrads des Gebläses und des Öffnungsgrads der Luftklappen	51
6.11	 Statistik. . . . .	52
6.12	 Datenaufzeichnung. . . . .	53
6.13	 Ereignisprotokoll. . . . .	55
6.14	 Info. . . . .	57
6.15	 Bedienfeld für Benutzereinstellungen. . . . .	58
6.15.1	Entsperren des Touchscreens. . . . .	58
6.16	 Zeit. . . . .	59
6.17	 Alarmer. . . . .	60
6.17.1	STM-Funktion. . . . .	61
6.17.2	Stummschaltung. . . . .	63
6.18	 Netzwerk. . . . .	63
6.19	 Korrektur. . . . .	64
6.20	Schnittstelle. . . . .	65
6.21	Temperaturschutz. . . . .	66
<b>7</b>	<b>Reinigung, Desinfektion und Wartung. . . . .</b>	<b>68</b>
7.1	Reinigung. . . . .	69
7.1.1	Reinigen des Touchscreens. . . . .	70
7.2	Desinfektion. . . . .	72
7.3	Entfernung radioaktiver Verunreinigungen. . . . .	72
7.4	Autoklavieren. . . . .	72
7.5	Wartungen. . . . .	73

<b>8</b>	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>74</b>
8.1	Fehlersuche .....	74
8.2	Mögliche Mängel .....	74
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>76</b>
9.1	Geräte 60, 120 .....	76
9.2	Typenschild .....	79
9.3	Abmessungen .....	80
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>82</b>
<b>11</b>	<b>Free and Open Source Software</b> .....	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Index</b> .....	<b>86</b>
<b>13</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>87</b>
A	Normenliste .....	88



## 1 Einführung

### 1.1 Symbolik

#### Signalwörter

Signalwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>WARNUNG</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>VORSICHT</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>HINWEIS</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### Kategorien der Warnhinweise

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.
	Warnung vor Biogefährdung.
	Warnung vor Handverletzungen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor herabfallenden Gegenständen.

**Allgemeine Symbole**

- Diese Auflistung kennzeichnet die Beschreibungen von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen.
- Dieser Punkt kennzeichnet Aufzählungen.

Querverweise werden folgendermaßen dargestellt: → *Kapitel 1.1 „Symbolik“ auf Seite 7*

**Symbolik an dem Inkubator**

*Nicht mehr erkennbare Warnzeichen/Symbole an dem Inkubator sind umgehend vom Betreiber ersetzen zu lassen.*

*Die im Folgenden gezeigten Bilder kennzeichnen die Positionen der an dem Inkubator angebrachten Warnzeichen und Symbole.*



**Typenschild**

Typenschild mit Angaben der technischen Daten.

**1.2 Wichtige Schilder auf der Verpackung**

Diese Seite oben.  
Zeigt die korrekte aufrechte Position des Packstückes an.

Zerbrechlich, mit Sorgfalt handhaben.  
Bezeichnet ein Medizinprodukt, das bei unvorsichtiger Behandlung brechen kann oder beschädigt wird.

Trocken aufbewahren.  
Die Transportverpackung muss von Regen ferngehalten werden und in trockener Umgebung gehalten werden.





Stapelbegrenzung.

Höchste Anzahl identischer Packstücke, die auf das unterste Packstück gestapelt werden darf, wobei „n“ für die Anzahl der zulässigen Packstücke steht. Das unterste Packstück ist nicht in „n“ enthalten.

## 1.3 Persönliche Schutzausrüstung

Die Bemessung der persönlichen Schutzausrüstung muss vor Ort nach den tatsächlichen Risiken erfolgen, die sich aus den Betriebsparametern, den eingesetzten Substanzen, den Arbeitsabläufen und den Umgebungsbedingungen ergeben.

Der Betreiber hat vor Ort eine Gefährdungsbeurteilung nach den entsprechenden Normen und Richtlinien zu erstellen und ggf. Arbeitsanweisungen zu erlassen, die den sicheren Umgang mit dem Inkubator und dem Zubehör gewährleisten.

## 1.4 Qualifikation des Personals

Reparaturen dürfen nur von einer vom Hersteller autorisierten Person ausgeführt werden.



*Eingriffe und Veränderungen an Inkubatoren, welche von Personen vorgenommen werden, die von der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nicht dazu autorisiert wurden, geschehen auf eigene Gefahr und führen zum Verlust aller Gewährleistungsansprüche, sowie zum Verlust aller Haftungsansprüche gegenüber der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG.*

### Anwender

Bei den für die Inbetriebnahme, die Bedienung und Benutzung des Inkubators vorgesehenen Anwendern handelt es sich um in Laboratorien arbeitende Personen, welche die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass der Inkubator ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet wird.

### Service Techniker

Service Techniker ist, wer von der Andreas Hettich GmbH & Co. KG ausgebildet und dazu autorisiert wurde, Servicearbeiten an dem Inkubator durchzuführen.

## 1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Bei dem vorliegenden Inkubator handelt es sich um ein Laborgerät im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2014/35 EU, welches insbesondere zur Kultivierung von Mikroorganismen (z. B. Bakterien u. Pilzen) dient.
- Auch Temperier- und Inkubationsaufgaben von Materialien und Proben mit ebenso hohen Anforderungen sind möglich.

- Der Inkubator ist nur für diesen Verwendungszweck bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

### Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nicht.

- Die im Temperaturbereich des Inkubators liegende Kultivierung von humanem Probenmaterial für Diagnosezwecke im Sinne der IVD-Richtlinie 98/79 EG im Rahmen von ärztlichen Untersuchungen an Menschen mit dem Ziel des Ausschlusses oder der Präzisierung eines pathologischen Zustandes.
- Die im Temperaturbereich des Inkubators liegende Kultivierung/Temperierung von humanem Material, aber auch von anderen Substanzen oder Gegenständen, im Zusammenhang mit therapeutischen Maßnahmen (im Sinne der MP-Richtlinie 93/42 EWG) an Menschen.
- Der Betrieb in einer explosionsfähigen, biologisch, chemisch oder radioaktiv kontaminierten Atmosphäre.
- Das Beladen des Inkubators mit brennbaren oder explosiven Materialien oder mit Materialien, die chemisch mit hoher Energie miteinander reagieren.
- Der Aufenthalt von Personen oder Tieren im Innenraum des Inkubators.
- Die Verwendung des Inkubators oder dessen Zubehör als Steig- oder Kletterhilfe.
- Der Betrieb im Freien.
- Einsatz auf beweglichen Untergründen, wie z. B. Schiffen, Schienenverkehr oder Flugzeugen.
- Betrieb von Geräten im Inneren welche Wärme oder Vibrationen erzeugen.

## 1.6 Ersatzteile/Verbrauchsmaterial

Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör des Herstellers verwendet werden.



### WARNUNG

Werden keine Originalersatzteile oder Originalzubehör verwendet, erlischt der Gewährleistungs- sowie der Haftungsanspruch gegenüber der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG.

## 1.7 Lieferumfang

- 1x Netzkabel
- 1 x Inkubator
- 1 x Bedienungsanleitung
- 2 x Schlüssel

- 1 x Stopfen für Durchführung an der Seitenwand
- 2 x Standard-Einschübe
- 4 x Schienen
- 1 x Prüfzertifikat

## 1.8 Rücksendung

Besteht die Notwendigkeit, den Inkubator oder dessen Zubehör an Hettich zurückzusenden,

- fordern Sie bei Hettich oder dem für Sie zuständigen Hettich-Vertriebspartner die hierfür notwendigen Rücksendeunterlagen an. Diese enthalten eine Rücksendenummer sowie ein Formular zur Bescheinigung der Unbedenklichkeit der zurückzusendenden Artikel.
- Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und vor allem zum Schutz der Hettich-Vertriebspartner sowie der Hettich-Mitarbeiter, reinigen und desinfizieren Sie den Inkubator und das Zubehör, und bescheinigen Sie durch Ihre Unterschrift deren Unbedenklichkeit.
- Bei fehlender Unbedenklichkeitsbescheinigung behält sich Hettich vor, die Kosten für Reinigung und Desinfektion dem Kunden in Rechnung zu stellen.
- Das Geräte sollte nur in der Originalverpackung versendet werden.

## 2 Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme des Inkubators ist die Bedienungsanleitung zu lesen und zu beachten. Nur Personen, die die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, dürfen den Inkubator bedienen.
- Neben der Bedienungsanleitung und den verbindlichen Regelungen der Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten. Die Bedienungsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften des Verwenderlandes zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.
- Der Inkubator ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es können aber von ihm Gefahren für den Benutzer oder Dritte ausgehen, wenn es nicht von mit dem Inkubator vertrautem Personal bedient oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.
- Der Betreiber hat sich über mögliche Gesundheitsgefährdungen, die durch das verwendete Probenmaterial hervorgerufen werden können, zu informieren und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zu treffen, um solche Gefährdungen auszuschließen.
- Der Inkubator darf nur betrieben werden, wenn er korrekt aufgestellt ist. Erfolgt keine korrekte Aufstellung, sind Gefährdungen für Personen und Probenmaterial nicht auszuschließen.
- Den Boden des Innenraums, die Einschübe und Schubladen sowie die Tür nicht als Trittbrett benutzen oder sich darauf aufstützen.
- Die Austrocknungsrate der Kulturnährböden wird während der Inkubation von verschiedenen Faktoren, wie
  - Umgebungsbedingungen (z. B. relative Feuchte der Umgebung)
  - Handhabung und Arbeitsweise (z. B. vorgelagerte Prozesse, Dauer und Häufigkeit von Türöffnungen)
  - Kultur- oder Inkubationsbedingungen (z. B. Inkubationszeit und -temperatur)
  - eingestellte Ventilatorleistung bei der forcierten Variante
  - Stellung der Luftklappebeeinflusst. Vor allem bei längeren Inkubationszeiten sollten diese Einflüsse berücksichtigt werden.
- Das Probenmaterial sollte nicht außerhalb des definierten Nutzraumes platziert werden. Die angegebenen Temperaturdaten beziehen sich auf den definierten Nutzraum.
- Es besteht die Gefahr einer unkontrollierten Erhöhung der Nutzraumtemperatur, wenn im ungekühlten Inkubator Geräte mit Wärmelast betrieben werden oder wärmeentwickelnde Reaktionen oder Prozesse durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer vom Hersteller autorisierten Person ausgeführt werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG verwendet werden.
- Es darf nur das Originalnetz Kabel oder ein technisch gleichwertiges mit den selben Daten verwendet werden.

- Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Inkubators ist nur dann gewährleistet, wenn
  - der Inkubator nach der Bedienungsanleitung betrieben wird.
  - die elektrische Installation am Aufstellort des Inkubators den Anforderungen von EN-/IEC-Festlegungen entspricht.
- Bei den Inkubatoren befindet sich an der Rückseite des Geräts eine Lüftungsklappe. Während des Betriebs des Geräts tritt heiße Luft aus der Lüftungsklappe aus.
- Der Inkubator besitzt einen Temperatursensor. Um den Wert des Temperatursensors zu überprüfen, sollte eine externe Temperaturmessung durchgeführt werden.
- Es ist untersagt:
  - brennbare oder flüchtige Stoffe im Gerät aufzubewahren – das Gerät ist nicht explosionsgeschützt,
  - stromführende Teile des Geräts zu berühren,
  - das Gerät mit nassen Händen zu bedienen,
  - Wasserbehälter auf das Gerät zu stellen,
  - auf das Gerät zu steigen,
  - die Einschübe zu überlasten (die maximale Last ist in den technischen Daten angegeben).



*Der Inkubator ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der in dieser Dokumentation aufgeführten Beschreibungen und Hinweise sicher.*



### VORSICHT

Bei den Inkubatoren befindet sich an der Rückseite des Geräts eine Lüftungsklappe. Während des Betriebs des Geräts keine Gegenstände oder Gliedmaßen in die Öffnung stecken. Andernfalls kann es zu Verletzungen der Gliedmaßen oder dauerhaften Schäden kommen.

### 3 Gerätebeschreibung

#### 3.1 Standardgerät

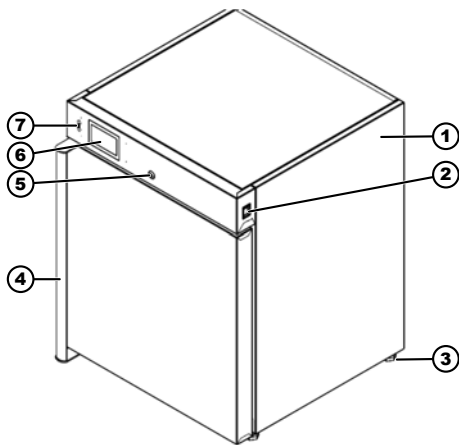


Abb. 1: Gerätevorderseite

- 1 Gehäuse
- 2 Hauptschalter
- 3 Gerätefuß
- 4 Türgriff
- 5 Türschloß
- 6 Touchscreen
- 7 USB-Port

Touchscreen incl.

- Temperaturwächter
- Toleranzband asymmetrisch einstellbar.
- Türalarm individuell einstellbar.

Der Inkubator ist mit einem Temperaturwächter der Schutzklasse 3.1 nach DIN12880:2007-05 ausgestattet. Der Temperaturwächter dient zum Schutz des Inkubators (Geräteschutz), dessen Umgebung und des Probenmaterials (Probenschutz) gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.

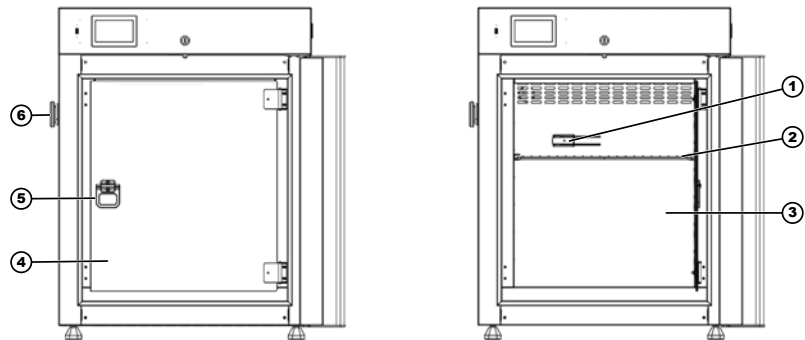


Abb. 2: Gerätevorderseite, Tür geöffnet

- 1 Temperatursensor
- 2 Einschublech
- 3 Innenraum aus hochwertigem Edelstahl
- 4 Glastür (optional)
- 5 Griff Glastür (optional)
- 6 Durchführung

Für Kabeldurchführungen ist die Durchführung an der Seite zu verwenden.

Der Inkubator besitzt an der Seite eine Durchführung mit  $\varnothing$  30 mm.

Durch diese Öffnung können Kabel von externen Messsystemen in den Innenraum geführt werden.



Nach dem Durchführen der Kabel muss die Durchführung an der Seite abgedichtet werden, um Temperaturabweichungen im Innenraum zu vermeiden. Wird die Durchführung nicht verwendet, muss diese mit einem Stopfen verschlossen werden.



Werden externe Geräte in Inkubatoren ohne Kühlung benutzt, kann es schnell zu Überhitzungen kommen, die der Inkubator nicht kompensieren kann. Durch die Übertemperatur kann das Probenmaterial negativ beeinflusst werden. Längerfristige Übertemperaturen können den Inkubator beschädigen.

Beim Betreiben einer thermischen Last im Innenraum ist das Gerät zu beobachten

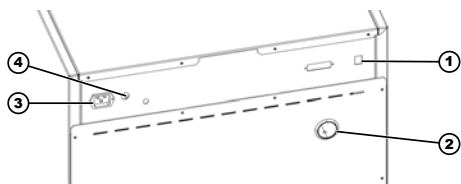


Abb. 3: Geräterückseite

- 1 Anschluss LAN
- 2 Luftklappe
- 3 Anschluss Netzkabel
- 4 Sicherung

Alle Geräte verfügen über ein verschließbares Schloss. Im Lieferumfang sind zwei Schlüssel enthalten, die auf der Rückseite des Gerätes zu finden sind.

Alle Geräte besitzen einen Sensor, der erkennt, ob die Tür offen oder geschlossen ist. Wenn die Tür geöffnet wird, erscheint auf dem Touchscreen das Symbol offene Tür. Die Zahl über dem Symbol zeigt den Zähler an, wie häufig die Tür geöffnet wurde.

Beim Tippen auf das Symbol wird der Zähler zurückgesetzt. Der Zähler wird auch durch Ausschalten des Gerätes zurückgesetzt.



#### Freier Zugang zu den Inkubationsdaten

Durch den nicht gesicherten USB-Anschluss an der Vorderseite kann von jeder Person die Daten auf einen USB-Stick übertragen werden.

Der USB-Anschluss an der Vorderseite dient nur zur Übertragung von Daten aus dem internen Speicher des Gerätes auf einen externen Datenträger oder wird zu Servicezwecken verwendet.

## 3.2 Zubehör

### Zubehör



Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG verwendet werden.

Kurzbeschreibung Zubehör: Flexible Ausstattungartikel mit denen das Gerät nachträglich ausgerüstet werden kann

Artikelnummer	Beschreibung
60045	Standard-Einschubgitter für HettCube 60 <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>
60046	Perforiertes Einschublech HettCube 60 <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>
60047	Verstärktes Einschubgitter HettCube 60 <sup>1)</sup> <sup>3)</sup>
60051	Innere Glastür für HettCube 60
60052	Standard-Einschubgitter für HettCube 120 <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>
60053	Perforiertes Einschublech für HettCube 120 <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>
60054	Verstärktes Einschubgitter für HettCube 120 <sup>1)</sup> <sup>3)</sup>
60055	Innere Glastür für HettCube 120

<sup>1)</sup> Alle Einschubgitter und Einschubleche werden mit den dazugehörigen Auflageschienen geliefert.

<sup>2)</sup> Maximale Beladung: 25kg

<sup>3)</sup> Maximale Beladung: 50kg



### 4 Transport und Lagerung

#### Lagerbedingungen



#### ! GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, darf der Inkubator nicht in Betrieb genommen werden.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!

- Der Inkubator kann in der Originalverpackung gelagert werden.
- Wenn der Inkubator ausgepackt gelagert wird, dann entnehmen Sie bitte alle Gegenstände aus der Kammer, trennen das Gerät vom Stromnetz, reinigen und trocknen Sie die Kammer und lassen die Tür offen, um unangenehme Gerüche zu vermeiden.
- Der Inkubator darf nur in trockenen Räumen gelagert werden.
- Die Lagertemperatur muss zwischen 0 °C und +50 °C betragen.
- Die Luftfeuchtigkeit darf nicht kondensierend sein und muss zwischen 10 % und 70 % betragen.

#### Empfang



#### HINWEIS

Nehmen Sie das Gerät bei Empfang in Gegenwart des Lieferpersonals in Augenschein, um Zustand und Ausstattung zu kontrollieren.

Der Kurierdienst ist für alle während des Transports entstandenen Schäden verantwortlich.

#### Transport

- Vor dem Transport des Inkubators darauf achten, dass alle Anschlussleitungen entfernt sind.



#### ! GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, darf der Inkubator nicht in Betrieb genommen werden.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!

- Das Gerät darf nicht beladen transportiert werden.
- Beachten Sie beim Transport das Gewicht des Inkubators.
- Beim Transport mit einer Transporthilfe (z. B. Transportwagen) muss diese mindestens das 1,6-fache zulässige Transportgewicht des Inkubators tragen können.

- Sichern Sie den Inkubator während des Transports vor Umkippen und Herunterfallen.
- Der Inkubator darf nur aufrecht stehend transportiert werden.
- Der Inkubator darf nicht am Türgriff oder an der Tür angehoben und transportiert werden.

## 5 Inbetriebnahme

- Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt oder zugestellt werden.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die korrekte Netzspannung laut Typenschild und den korrekten Anschluss des Netzkabels.
- Bei Bedarf können Zusatzgeräte und Zubehör montiert und/oder angeschlossen werden.

Vergewissern Sie sich vor jeder Nutzung des Inkubators, dass

- der Inkubator trocken ist.

### 5.1 Auspacken des Inkubators



*Beachten Sie beim Anheben des Inkubators das angegebene Gewicht.*

*Heben Sie den Inkubator nur mit einer angemessenen Anzahl von Helfern an, um Verletzungen zu vermeiden.*



*Bitte kontrollieren Sie vor dem Auspacken das Gerät und die äußere Verpackung. Etwaige Transportschäden müssen unverzüglich angezeigt werden.*

1. → Entfernen Sie die Verpackungsbänder.

2. →



*Die Verpackung kann einfach, auch bei niedriger Raumhöhe, entfernt werden. Es wird empfohlen, dass die Raumhöhe mindestens die doppelte Höhe des Gerätes beträgt.*



*Bei sorgfältiger Handhabung kann die Verpackung wiederverwendet werden.*

Entfernen Sie die Verpackung.

#### Abladen von der Palette



#### WARNUNG

**Es besteht eine Kippgefahr beim Herabnehmen des Inkubators von der Transportpalette.**

Es besteht die Gefahr dass der Inkubator kippt. Personen können durch den kippenden Inkubator verletzt werden.

- Die Hinweise in dieser Anleitung sind zu beachten.

## 5.2 Aufstellen, Anschließen und Einschalten des Inkubators

### 5.2.1 Aufstellen des Inkubators



#### HINWEIS

Bei einem Temperaturunterschied von kalt nach warm besteht die Gefahr, dass sich Kondensat an elektrotechnischen Bauteilen des Inkubators bildet.

Das sich bildende Kondensat kann einen Kurzschluss verursachen.

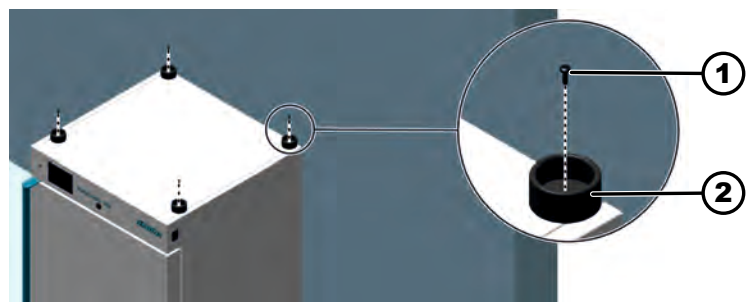
Lassen Sie sich den Inkubator mindestens drei Stunden am Aufstellort aklimatisieren, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

- Bitte überprüfen Sie das Gerät auf mechanische Unversehrtheit und prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Artikel mit Hilfe ihrer Bestellung.
- Bei der Wahl des Aufstellungsortes das Gewicht des Inkubators und dessen Beladung beachten, siehe ➔ Kapitel 9 „Technische Daten“ auf Seite 76.
- Der Aufstellungsort darf sich nicht im Bereich direkter Sonnenbestrahlung oder in der Nähe von Wärmequellen befinden.
- Das Gerät darf nicht an folgenden Aufstellorten installiert werden:
  - im Freien,
  - an feuchten oder leicht überflutbaren Orten,
  - in der Nähe von brennbaren oder flüchtigen Stoffen,
  - in der Nähe von Säuren oder in korrosiven Umgebungen.
- Lüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt werden. Es muss ein Abstand von 100 mm zu den Lüftungsschlitzen und Lüftungsöffnungen des Inkubators eingehalten werden.  
Der Raum muss mindestens 300 mm höher sein als das Gerät.

1. ➤ Den Inkubator auf einer ebenen, nicht brennbaren Fläche standsicher aufstellen und nivellieren.
2. ➤ Bei Bedarf die Einschübe und Schubladen in der Höhe verstellen.

#### 5.2.1.1 Montage Stapelkit

Montage Fixierteller (unterer Inkubator)



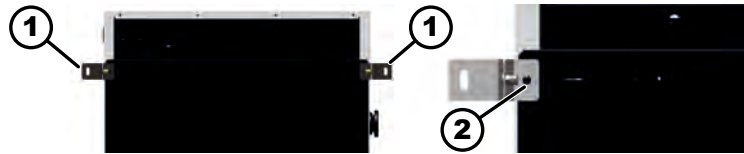
- 1 Schraube
- 2 Fixierteller

1. ➤ Schrauben (1) im Deckel des unteren Inkubators herausdrehen.
2. ➤ Fixierteller (2) auf dem Deckel mit den Schrauben (1) befestigen.

3. ➤ Den unteren Inkubator am Aufstellungsort aufstellen.

Wandabstand mindestens 100 mm und maximal 130 mm. Hinweise aus Kapitel ➔ Kapitel 5.2 „Aufstellen, Anschließen und Einschalten des Inkubators“ auf Seite 20 beachten.

### Montage Fixierkit (oberer Inkubator)



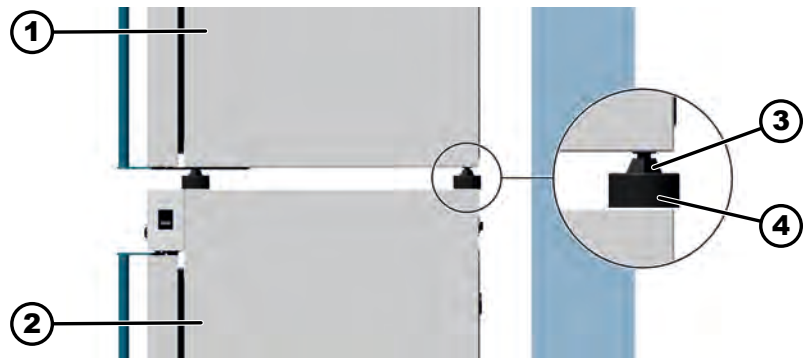
- 1 Fixierkit
- 2 Schraube

1. ➤ Obere Schrauben an der Rückwand rechts und links herausdrehen.
2. ➤ Fixierkit (1) an der Rückwand rechts und links mit den Schrauben (2) befestigen.

### Montage des oberen Inkubators

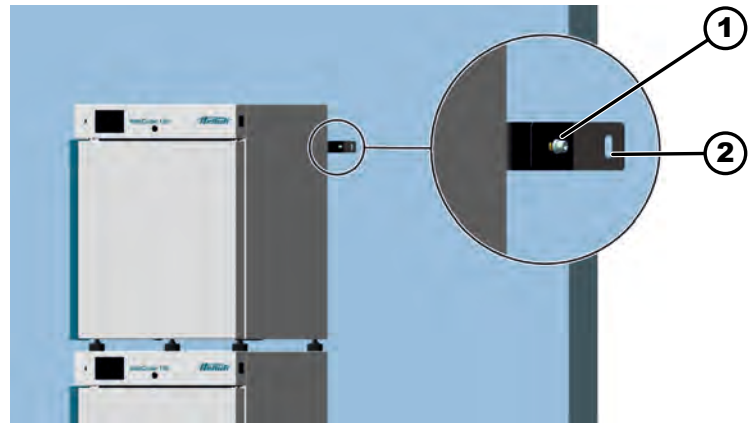


*Beim Anheben des Inkubators das angegebene Gewicht beachten und den Inkubator nur mit einer angemessenen Anzahl von Helfern anheben, um Verletzungen zu vermeiden.*



- 1 oberer Inkubator
- 2 unterer Inkubator
- 3 Gerätefuß
- 4 Fixierteller

1. ➤ Den Inkubator mit einer angemessenen Anzahl von Helfern anheben und auf den unteren Inkubator stellen. Die Gerätefüße (3) des oberen Inkubators (1) müssen sich in den Fixiertellern (4) des unteren Inkubators (2) befinden.



- 1 Zylinderschraube
  - 2 Bohrung für Befestigungselement
2. Durch Lösen der Zylinderschraube (1) am Fixierkit die Länge an den Wandabstand anpassen.
  3. Zylinderschraube (1) wieder anziehen.



**WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch herabfallende Lasten**

Verletzungsgefahr durch zu geringe Auszugsfestigkeit der Befestigungselemente.

- Befestigungselemente so wählen, dass diese mindestens eine Auszugsfestigkeit von 200 N haben.

4. Das Fixierungskit (2) mit einem geeigneten Befestigungselement (z. B. Dübel und Schraube) an der Wand anbringen.



*Alternativ kann auch eine andere Fixierungsmöglichkeit gewählt werden.*

*Es ist hierbei aber darauf zu achten, dass die Fixierung über 2 Punkte oben am Inkubator erfolgt und die Befestigungselemente jeweils eine Festigkeit bzw. Auszugsfestigkeit von 200 N haben.*

## 5.2.2 Anschluss des Inkubators

### Anschluss Stromversorgung



**GEFAHR**

Es besteht eine Gefahr durch eine beschädigte Netzzuleitung.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Prüfung des Inkubators und der Netzzuleitung auf Beschädigungen. Werden Beschädigungen entdeckt, darf der Inkubator nicht betrieben werden.
- Der Inkubator darf nur an einer Steckdose mit Personenschutzschalter betrieben werden.


**! GEFAHR**

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, darf der Inkubator nicht in Betrieb genommen werden.
- Der Inkubator darf nur an einer Steckdose mit Personenschutzschalter betrieben werden.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!


**HINWEIS**

Es besteht eine Gefahr den Inkubator durch eine falsche Eingangsspannung zu beschädigen.

- Vor Anschluss des Inkubators Netzspannung prüfen.

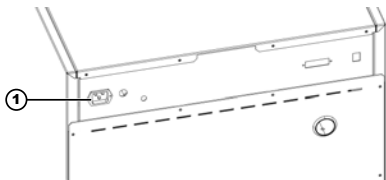


Abb. 4: Anschluss Stromversorgung

- 1 Anschluss Netzkabel

1. →



*Achten Sie auf die korrekte Betriebsspannung, wie auf dem Typenschild angegeben!*

Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel am Anschluss Stromversorgung an der Inkubatorrückseite an.

2. → Stecken Sie das andere Ende in die Steckdose.



*Das Netzkabel muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein, um den Inkubator vom Netz trennen zu können.*

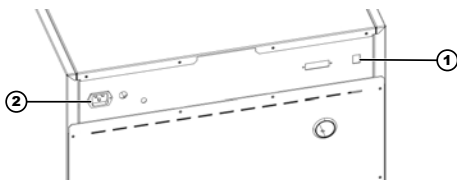
**Weitere Anschlüsse**


Abb. 5: Weitere Anschlüsse

- 1 Anschluss LAN  
2 Anschluss Netzkabel

- Die Anlage ist mit einer trägen 16A-Sicherung und einem Fehlerstromschutzschalter abzusichern.

### 5.3 Einschübe einsetzen und herausnehmen



#### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten.

An den Auflageschiene können sich scharfe Kanten befinden.

- Beim Einsetzen und Herausnehmen der Schienen schnittfeste Handschuhe tragen.



*Bei einer Veränderung der Schienen der Einschübe, müssen sich die Schienen auf der linken und der rechten Seite auf der gleichen Höhe befinden.*



*Veränderungen an der Konfiguration des Innenraum nur durchführen, wenn das Gerät ausgeschaltet und nicht befüllt ist.*



## 5.3.1 Standard-Einschübe

### Einsetzen



#### Hinweis zu den Einschüben

Alle Einschubgitter und Einschubbleche werden mit den dazugehörigen Auflageschienen geliefert.

Die Einschübe nur mit den dazugehörigen Auflageschienen verwenden.

Die Standard-Einschübe werden durch Auflageschienen gehalten.

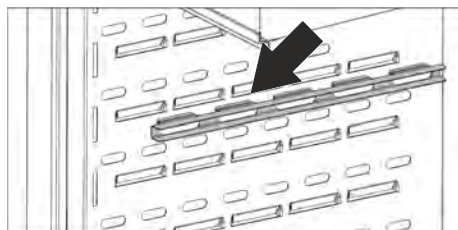


Abb. 6: Auflageschiene einhängen

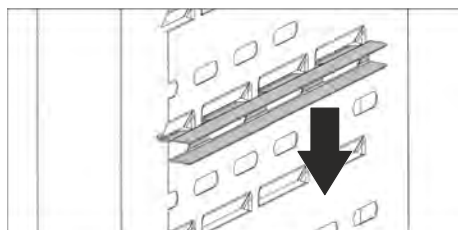


Abb. 7: Vorderseite einrasten

1. Die Auflageschiene in der gewünschten Höhe in einem 45 Grad Winkel in die Rastschiene einhängen.

2. Die Auflageschiene nach unten reinrasten.
3. Die Auflageschiene auf der gegenüberliegenden Seite einhängen.
4. Die Einschübe in die Auflageschienen einschieben.
5. Das Herausnehmen der Einschübe und Auflageschienen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### VORSICHT

Die Einschübe sind nicht mit einem Anschlag gesichert und können bei vollständigem Herausziehen herunterfallen. Es besteht Verletzungsgefahr durch den herunterfallenden Einschub und durch herunterfallende Beladung.

## 5.4 Glastür einbauen

Als Zubehör kann eine Glastür bestellt und eingebaut werden.

Für den Einbau werden 2 Personen benötigt.

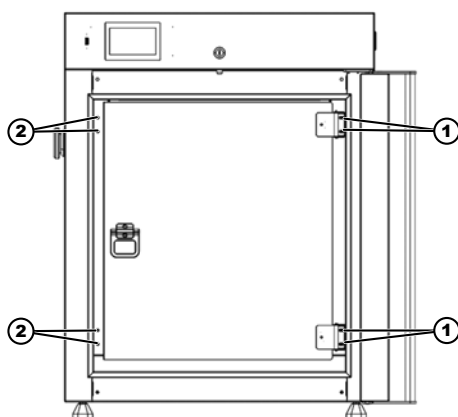


Abb. 8: Einbau Glastür (optional)

1. Die vorhandenen Schrauben auf der gewünschten Scharnierseite herausdrehen.
2. Mit zwei dieser Schrauben am unteren Scharnier (2) und mit zwei dieser Schrauben am oberen Scharnier (2) der Tür anschrauben.

Beim Festschrauben auf Ausrichtung der Glastür achten.

3. Nach dem Anbringen die Glastür auf Funktion überprüfen (Schrauben fest genug angezogen, Tür wird vom Magnet angezogen, wenn sie geschlossen ist.)

## 5.5 Wechsel des Türanschlags

### 5.5.1 Tür

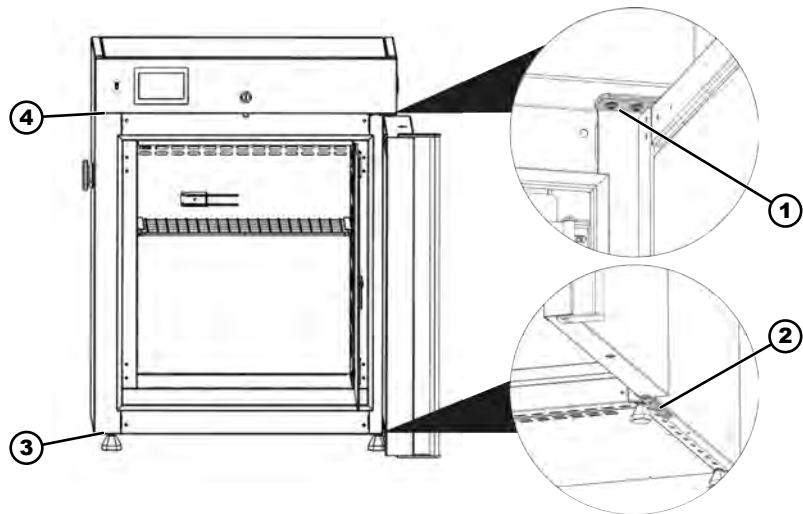


Abb. 9: Wechsel Türanschlag

- 1 Oberes Scharnier
- 2 Unteres Scharnier
- 3 Platz für unteres Scharnier
- 4 Platz für oberes Scharnier

Für den Umbau werden 2 Personen benötigt.

1. Die zwei Schrauben (4) an der vorgesehenen Stelle des oberen Scharniers entfernen.
2. Die drei Schrauben am unteren Scharnier (2) entfernen. Die Tür muss durch eine zweite Person gesichert werden.
3. Tür aushängen.
4. Tür um 180 Grad drehen.
5. Die zwei Schrauben am oberen Scharnier (1) entfernen.
6. Oberes Scharnier (1) entfernen.
7. Das untere Scharnier mit 3 Schrauben auf der anderen Seite des Geräts (3) montieren. Schrauben nur leicht anziehen.
8. Das obere Scharnier (1) in die Tür einsetzen.
9. Tür in das untere Scharnier einhängen. Die Tür muss durch eine zweite Person gesichert werden.
10. Das obere Scharnier (4) mit 2 Schrauben montieren.
11. Tür so justieren, dass die Dichtung der Tür anliegt. Erst dann die Schrauben des unteren Scharniers festziehen.

### 5.5.2 Glastür

Für den Umbau werden 2 Personen benötigt.

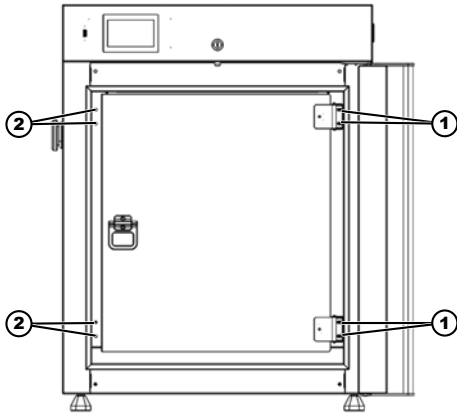


Abb. 10: Wechsel Türanschlag -  
Glastür (optional)

1. ➤ Die jeweils zwei Schrauben (2) an den vorgesehen Stellen der Scharniere entfernen.
2. ➤ Die zwei Schrauben am unteren Scharnier (1) und die zwei Schrauben am oberen Scharnier (2) der Tür entfernen. Die Tür muss durch eine zweite Person gesichert werden.
3. ➤ Tür um 180 Grad drehen.
4. ➤ Die zwei Schrauben am unteren Scharnier (2) und die zwei Schrauben am oberen Scharnier (2) der Tür anschrauben.
5. ➤ Die jeweils zwei Schrauben der Stellen der bisherigen Scharniere (1) anschrauben.
6. ➤ Nach dem Anbringen die Glastür auf Funktion überprüfen (Schrauben fest genug angezogen, Tür wird vom Magnet angezogen, wenn sie geschlossen ist.)

## 6 Bedienung

**! GEFAHR**

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist während dem Betrieb Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, dann berühren Sie den Inkubator nicht und schalten Sie ihn gebäudeseitig (z. B. über die Sicherung) ab.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!

**WARNUNG**

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der Proben.

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der mikrobiologischen Proben was eine Fehlinterpretation der Testergebnisse oder die Zerstörung der Proben zur Folge haben kann.

- Lassen Sie die Wartung und Kalibrierung durchführen → *Kapitel 7.5 „Wartungen“ auf Seite 73.*
- Beachten Sie die Hinweise in dieser Anleitung zu der Auswirkung der Wärmeerzeugung von Zusatzgeräten die in dem Inkubator betrieben werden.
- Beobachten Sie den Temperaturverlauf.
- Stellen Sie keine mikrobiologischen Proben auf dem Inkubatorboden ab. Verwenden Sie die Einschübe.
- Platzieren Sie das mikrobiologische Probenmaterial innerhalb des Nutzraums.
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen.
- Verhindern Sie, dass der Inkubator direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Schließen Sie die Inkubatortür wenn Sie keine Proben einlegen oder entnehmen.
- Prüfen Sie die Proben nach einem Stromausfall auf Verwendbarkeit.

**VORSICHT**

Es besteht eine Gefahr durch unsachgemäßes herausziehen oder hereinschieben bei den verschiedenen Einschübe oder Schubladen. Starke Beschleunigung vermeiden.

- Einschübe, Schubladen oder Applikationen vorsichtig herausziehen oder hereinschieben.

## 6.1 Bedienelemente

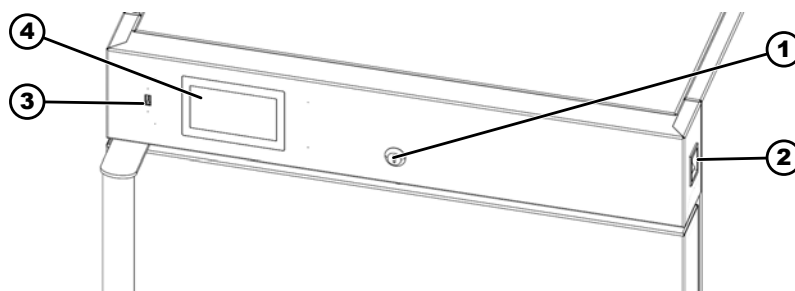


Abb. 11: Bedienelemente Vorderseite

- 1 Türschloss
- 2 Schalter [Inkubator Ein/Aus]
- 3 USB-Port
- 4 Touchscreen

## 6.2 Beladen



Die maximale Beladung pro Standard-Einschub beträgt 25 kg.

Die jeweilige Ebene immer gleichmäßig beladen.

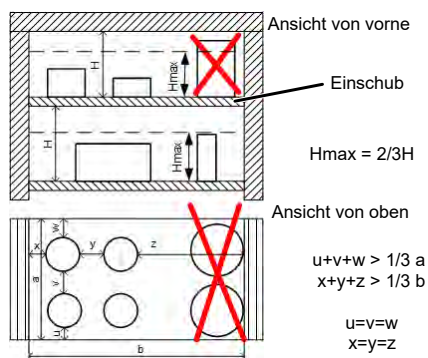
Den Inkubator so beladen, dass sich das Probenmaterial nur innerhalb des Nutzraums befindet und eine ausreichende Luftzirkulation im Inkubator gewährleistet ist.

Um eine ordentliche Luftzirkulation und stabile Bedingungen für die Lagerung der Proben im Innenraum zu gewährleisten, müssen die folgenden Regeln beachtet werden:

- Die Höhe der Proben sollte ein Drittel des Abstands zwischen den Einschüben nicht überschreiten,
- Etwa ein Drittel der Breite und Tiefe des Regals sollte leer bleiben, während die Abstände zwischen den Proben sowie zwischen den Proben und der Wand ungefähr gleich groß sein sollten.

Die Abbildung zeigt ein Beispiel für die Platzierung von Proben in der Kammer.

Die Einhaltung der oben genannten Regeln gewährleistet optimale Parameter für Temperaturschwankungen und -veränderungen.



### 6.3 Türverriegelung

Um das Öffnen der Tür durch unberechtigte Personen zu verhindern, kann der Inkubator verriegelt werden. Es werden individuelle Schließzylinder verwendet. Bei Verlust der Schlüssel kann das Schloß durch den Service des Herstellers gewechselt werden.



*Vor dem Abschließen sich unbedingt vergewissern, dass sich keine Personen in dem Inkubator befinden.*

1. ➔ Den Schlüssel in das Schloss stecken.
2. ➔ Den Schlüssel nach links drehen, um den Inkubator zu verriegeln.
3. ➔ Den Schlüssel nach rechts drehen, um den Inkubator zu entriegeln.

Die Außentür ist mit einem Sensor für offene Tür versehen. Wenn die Tür nicht richtig geschlossen ist, wird ein akustischer Alarm ausgelöst. Die Verzögerung des Türalarms kann wie folgt eingestellt werden: 30s, 1 min, 2 min, 5 min oder 10 min.

### 6.4 Standardprüfung vor jeder Nutzung

Vergewissern Sie sich vor jeder Nutzung des Inkubators, dass

- die Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
- der Inkubator eben auf den Füßen steht.
- die Tür dicht schließt.
- keine Alarm- oder Fehlermeldungen anstehen.
- die Lüftungsschlitze des Inkubators frei sind.
- die Abstände (→ Kapitel 5.2.1 „Aufstellen des Inkubators“ auf Seite 20) eingehalten sind.
- der Inkubator keine offensichtlichen Beschädigungen aufweist.
  - Dies gilt für den Inkubator selbst aber auch sämtliches Zubehör und alle Optionen.

### 6.5 Einschalten des Inkubators

- ➔ Schalten Sie den Inkubator am Geräteschalter ein.
  - ➔ Die Steuerung fährt hoch.
 Der Startbildschirm wird angezeigt.

### 6.6 Gerätebedienung



Dieses Symbol bedeutet, dass ein Fenster in die gezeigte Richtung verschoben werden kann.

### 6.6.1 Externer Speicher (USB-Speicherstick)

Der externe Speicher (USB-Stick) ermöglicht das Kopieren von Datensatz, Ereignisprotokoll und Serviceprotokoll vom internen Gerätespeicher. Vor der ersten Benutzung muss der USB-Stick im FAT32-Dateisystem formatiert werden. Dazu muss der USB-Stick in den USB-Anschluss neben dem Display auf der Vorderseite des Geräts gesteckt werden. Nach einigen Sekunden wird die Meldung „USB flashdrive connected“ auf dem Bildschirm angezeigt. Um Daten zu übertragen, muss der USB-Stick ebenfalls in den USB-Anschluss an der Vorderseite gesteckt werden. Danach sind folgende Schritte erforderlich:



#### **Empfehlung**

*Der Hersteller empfiehlt folgende USB-Sticks:*

- Kingston DataTraveler 100 64Gb
- SanDisk Ultra fit 64Gb
- SanDisk Cruzer Ultra 64Gb
- Goodram UUN2 8Gb

1. Gehen Sie zum Hauptmenü .
2. Gehen Sie dann zum Datensatz .
3. Tippen Sie auf und wählen Sie den Dateityp, \*.csv, oder \*.plx.
4. Tippen Sie auf . Die Daten wurden nun kopiert.



*Nach dem Kopieren der Daten auf das USB-Stick sollte es vor dem Entfernen aus der USB-Port durch Drücken des Symbols in der oberen Dropdown-Liste abgemeldet werden. Wenn der USB-Stick vor dem Anschluss an den Computer nicht abgemeldet wird, kann eine Meldung über eine Beschädigung des USB-Sticks mit einem Reparaturvorschlag angezeigt werden, obwohl der USB-Stick nicht beschädigt ist.*



*Der USB-Port dient nur dazu, einen Flash-Speicher – einen USB-Stick oder ein Kartenlesegerät mit einer Speicherkarte - anzuschließen. Andere Geräte (z. B. eine externe Festplatte) dürfen nicht ohne Rücksprache mit dem Hersteller angeschlossen werden. Der USB-Port kann sonst beschädigt werden.*

Die in der \*.csv-Datei gespeicherten Daten können in einer Tabellenkalkulation geöffnet werden. Die als \*.plx gespeicherten Daten können mit dem Programm Lab Desk geöffnet werden (Zubehör). Dieses Programm ermöglicht u.a. eine Datenvorschau in Form einer Tabelle oder eines Diagramms. Außerdem können Sie einen Bericht mit Statistiken über einen ausgewählten Datenbereich erstellen.

## 6.6.2 Erstes Hochfahren



Abb. 12: Herunterladen von Dateien

Während des ersten Starts zeigt der Bildschirm Informationen über das Speichern des „Download“-Ordners auf dem USB-Stick an. Stecken Sie dazu den USB-Speicherstick ein, warten Sie eine Sekunde, bis die Hardware erkannt wurde, und drücken Sie dann auf ✓.

Wenn Sie auf ✗ drücken, beenden Sie das Herunterladen des Ordners. Das Fenster erscheint beim nächsten Start wieder. Sie können „Don't show again“ (Nicht mehr anzeigen) markieren, damit das Fenster nach dem Einschalten des Geräts nicht mehr angezeigt wird. Sie können jederzeit den Ordner „Download“ im Untermenü Info herunterladen.

## 6.6.3 Hauptbildschirm



Abb. 13: Hauptbildschirm

Nach Einschalten des Geräts erscheint der Hauptbildschirm.

Er enthält Informationen über den Gerätestatus. Nach dem Start des Programms werden zusätzliche Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.

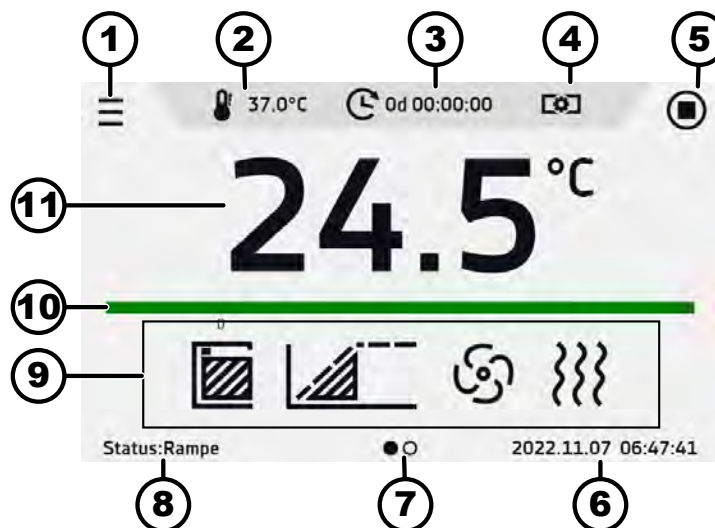


Abb. 14: Hauptbildschirm – laufendes Programm

- 1 Hauptmenü
- 2 Eingestellte Temperatur (Temperatureinstellbereich 20°C - 65°C)
- 3 Segmentdauer
- 4 Schnelländerung der Ventilatorleistung
- 5 Start/Stop des Programms
- 6 Aktuelles Datum / Uhrzeit
- 7 Aktives Bedienfeld
- 8 Programmstatus
- 9 Seitlich zu verschiebendes Informations-/ Bedienfeld
- 10 Alarmleiste
- 11 Aktuelle Temperatur in der Kammer

## 6.6.4 Informationsfeld

Es gibt zwei verschiedene Fenster im Informationsfeld. Um zwischen ihnen zu wechseln, wischen Sie mit dem Finger nach links oder rechts.





Abb. 15: Informationsfeld

Das Symbol ●○ gibt Auskunft darüber, welches Fenster aktiv ist.

### 6.6.4.1 ⚠ Alarmfenster



Abb. 16: Alarmfenster - Symbole

Über das Symbol ⚠ auf der zweiten Seite des Informationsfensters können Sie das Alarmfenster aufrufen.

Im Alarmfenster gibt es eine Liste mit aktiven Alarmen oder Alarmen, die aufgetreten sind, aber noch nicht bestätigt wurden. Wenn ein Alarm aktiv ist, ist der Alarmbalken rot und das Alarmereignis wird in der Liste mit dem Status „active“ (aktiv) angezeigt. Wenn das Alarmereignis aufhört, wechselt der Zustand zu „inactive“ (inaktiv).

- Schaltfläche „Delete“ (Löschen) – bestätigt und entfernt den Alarm aus der Liste (nur inaktive Alarme können gelöscht werden),
- Schaltfläche „Confirm“ (Bestätigen) – bestätigt einen Alarm,
- Schaltfläche „Details“ – zeigt eine Vorschau aller Instanzen des ausgewählten Alarms.



Abb. 17: Alarmfenster



Abb. 18: Alarmdetails

### 6.6.4.2 Statusfenster

Über das Symbol  auf der zweiten Seite des Informationsfensters können Sie das Statusfenster aufrufen.

Der Status des Geräts wird auch durch die Beschreibung angegeben.



Abb. 19: Statusfenster - Symbole

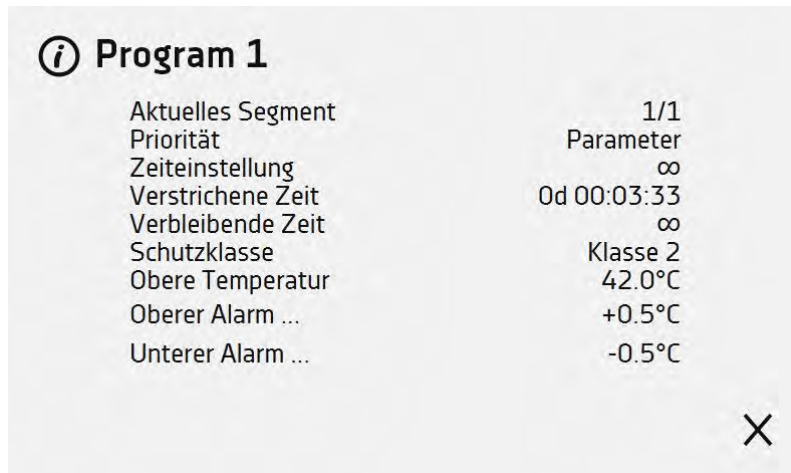


Abb. 20: Status Beschreibung

Programmname	Name des laufenden Programms
Aktuelles Segment	Aktuell laufendes Segment / Gesamtzahl der Segmente im Programm
Priorität	Programm mit Zeitpriorität oder Parameterpriorität
Zeiteinstellung	Eingestellte Zeit des laufenden Segments
Verstrichene Zeit	Verstrichene Zeit seit Beginn des Segments
Verbleibende Zeit	Verbleibende Zeit bis zum Ende des Segments
aktuelle Zyklen	Aktuell ausgeführter Zyklus / Gesamtzahl der auszuführenden Zyklen
Schutzklasse	Informationen über die Schutztemperatur eines laufenden oder abgeschlossenen Programms.

Obere Temperatur Untere Temperatur	Die Schutzparameter können in den Programmparametern eingestellt werden
Oberer Alarm Untere Alarm	Informationen über eingestellte Alarmer, getrennt für obere und untere Temperaturgrenzwerte. Einstellung der Alarmer

### 6.6.5 Bedeutung der Symbole

	Mit diesem Symbol können Sie zum Hauptbildschirm wechseln.
	Automatische Rückkehr zum Startbildschirm. Werksseitige Einstellung: deaktiviert.
	Mit diesem Symbol können Sie zum Hauptmenü wechseln.
	Automatische Bildschirmsperre. Werksseitige Einstellung: deaktiviert.
	USB-Stick vor dem Abziehen abmelden.
<p>4</p>	Geschlossene Tür, offene Tür. Die Zahl über dem Symbol zeigt an, wie oft die Tür geöffnet wurde. Drücken Sie auf das Symbol, um den Zähler zu löschen. Der Zähler wird auch durch Abschalten des Geräts gelöscht.
<p>4</p>	
	Bei den Geräten mit forcierter Luftkonvektion: Lüftersymbol. Bei rotierendem Symbol ist der Ventilator in Betrieb. Schnelleinstellfunktion – durch Anklicken des Symbols können Sie die Ventilatorleistung (ohne Bearbeitung des Programms) im Bereich von 0% ... 100% bei Inkubatorgrößen bis 120 l und von 10%...100% bei Inkubatorgrößen von 180 l - 1000 l ändern.
	Verlaufskurve: Die Kammer wird momentan aufgeheizt.
	Die eingestellte Temperatur ist erreicht.

<p>2022.09.01 07:08</p> 	<p>Das Programm startet zum angegebenen Datum / zur angegebenen Uhrzeit. Startverzögerung aktiviert.</p>
	<p>Das Symbol ist nur sichtbar, wenn die Kammer aufgeheizt wird.</p>
	<p>Verfügbar, wenn das Programm ausgeführt wird. Wenn Sie auf das Symbol klicken, können Sie die eingestellte Temperatur schnell ändern (Quick Change-Funktion).</p>
	<p>Wenn das Programm läuft, klicken Sie auf das Symbol, um die Programmdauer schnell zu ändern (Quick Change-Funktion). Zeigt die Zeit an, die seit dem Programmstart verstrichen ist.</p>
	<p>Countdown für die verbleibende Zeit bis zum Ende des Programms.</p>
	<p>Das Pfeilsymbol ermöglicht es, zwischen Segmenten, Programmparametern und Übersicht zu navigieren.</p>
	<p>Start des gewählten Programms. In der Programmliste - das Programm wird ausgeführt.</p>
	<p>Stoppen des Programms.</p>
	<p>Hinzufügen eines neuen Programms zur Programmliste. Der Benutzer kann bis zu 5 Programme erstellen.</p>
	<p>Bearbeitung eines ausgewählten Programms in der Liste. In der Programmliste wurde ein neues Programm erstellt, aber noch nicht genehmigt.</p>
	<p>Ausgewähltes Programm aus der Liste entfernen.</p>
	<p>Zum Alarmfenster</p>
	<p>Aufrufen des Statusfensters mit Informationen über die Programmparameter.</p>
	<p>Menü aufrufen, um Programme zu erstellen, zu bearbeiten, zu löschen und zu starten.</p>

	Hinzufügen oder Bearbeitung des Programms abbrechen. Änderungen annullieren
	Bearbeitung einzelner Programmsegmente (das Programm kann maximal 6 Segmente haben).
	Sofortiger Start des in der Programmliste ausgewählten Programms.
	Verzögerter Start des Programms aus der Liste der Programme. Das Programm startet entsprechend dem eingestellten Datum und der Uhrzeit.
	Aufrufen der Schnellprogramm-Funktion
	Ausschalten des Alarmtons. Bei kritischen Alarmen (z. B. Beschädigung von Temperatursensor, Temperaturwächter usw.) ertönt weiterhin ein Ton.
	Wenn das Programm läuft, klicken Sie auf das Symbol, um die Ventilatorleistung schnell zu ändern (Quick Change-Funktion).
	Im Modus „program editing/creating“ (Programm bearbeiten/erstellen): Öffnungsgrad der Luftklappen. Im Betriebsmodus (Programm gestartet) können Sie durch Anklicken des Symbols den Öffnungsgrad der Luftklappe schnell ändern, ohne das Programm bearbeiten zu müssen.
STM	<p>Die aktive STM-Funktion (Smart Temperature Monitor) informiert den Benutzer über Probleme, die eingestellte Temperatur zu erreichen oder einzuhalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Weißer Text - Option aktiviert, das Programm wird angehalten</li> <li>■ Blauer Text - Option aktiviert, das Programm läuft</li> <li>■ Roter Text - Warnung vor Problemen beim Erreichen / Beibehalten der Temperatur</li> </ul>

## 6.6.6 Oberes erweiterbares und konfigurierbares Menü

Wenn das Programm läuft, befindet sich im oberen Teil des Hauptbildschirms ein Balkenmenü mit Parametersymbolen (Temperatur, Zeit, Ventilatorleistung (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft) und Öffnungsgrad der Luftklappe), die schnell geändert werden können (Quick Change-Funktion).

Je nach Modell sehen Sie nach dem Streichen mit dem Finger nach unten Symbole für alle Parameter, die schnell geändert werden können. Unter den Optionen, die in der Leiste verfügbar sind, finden Sie die folgenden Symbole:






-  USB-Speicherstick abmelden.
-  Stummschaltung. Bei kritischen Alarmen (z. B. Beschädigung von Temperatursensor, Temperaturwächter usw.) ertönt weiterhin ein Ton.
- Schnelländerung (Quick Change) von:
  -  Programmdauer
  -  Solltemperatur
  -  Ventilatorleistung und Öffnungswinkel der Luftklappe.



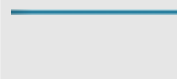
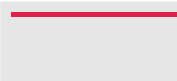
Abb. 21: Oberes Menü, wenn das Programm läuft




Abb. 22: Oberes Menü, wenn das Programm angehalten wird

### 6.6.7 Alarmleiste

Die Alarmleiste ist eine schnelle visuelle Information über den Gerätestatus. Die Farbe des Balkens zeigt den Status des Geräts an:

	türkiser Balken – das Gerät funktioniert ordnungsgemäß
	roter Balken und pulsierender Rahmen – aktiver Alarm

## 6.7 Schnellprogramm (Quick Program)

Mit dem Schnellprogramm (Quick Program) können Sie ein Programm schnell vom Hauptbildschirm aus starten, ohne in das Menü  gehen zu müssen.

Quick Program verfügt über mehrere Funktionen, die einen unterbrechungsfreien Betrieb garantieren:




- Sie können die Dauer des Programms nicht einstellen – die Zeit wird immer auf unendlich gesetzt
- Wenn das Display ausfällt, läuft das Programm weiter.

- Nach Ausfall und Wiederherstellung der Stromversorgung läuft das Programm wieder weiter.
- Um zu verhindern, dass das Programm versehentlich gestoppt wird, wurde die Schaltfläche STOPP aus dem Hauptfenster entfernt.






Abb. 23: Schnellprogramm (Quick Programm)

Um zum Schnellprogramm (Quick Program) zu gelangen, klicken Sie auf das Symbol  im Hauptbildschirm. Durch Anklicken des entsprechenden Symbols können Sie Folgendes einstellen:



-  Temperatur
-  Ventilatorleistung
-  Öffnungswinkel der Luftklappe

Ein Klick auf das Symbol  startet das Programm im Dauermodus (Zeit auf unendlich eingestellt).

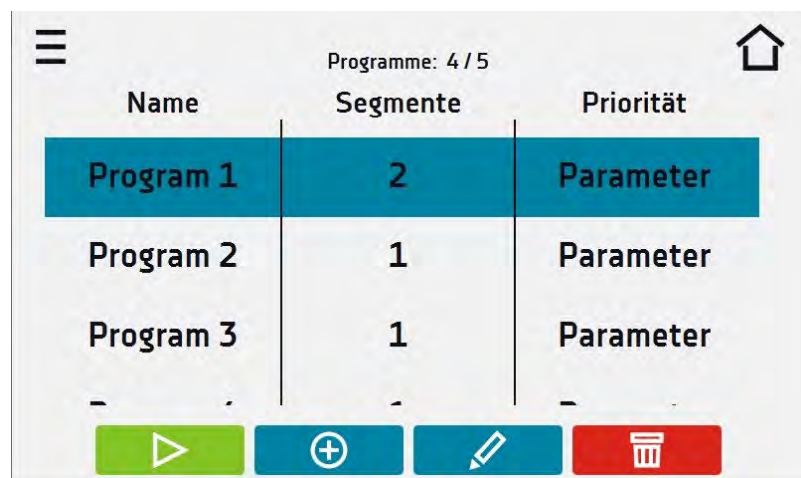


Das Stoppen eines Schnellprogramms wurde absichtlich erschwert, um zu verhindern, dass das Programm versehentlich gestoppt wird. Um ein Programm zu stoppen, müssen Sie in das Menü  gehen, das Programmfenster  anklicken und die Schaltfläche STOPP  5 Sekunden lang gedrückt halten. Der Über- und Untertemperaturschutz wird automatisch eingestellt:

Der Übertemperaturschutz ist die eingestellte Temperatur + 5 °C, der Untertemperaturschutz ist die eingestellte Temperatur -5 °C.

Wenn das Schnellprogramm läuft, können Sie die Parameter (Temperatur, Ventilator und Luftklappe) durch Drücken des Symbols  oder  ändern. Beim nächsten Start des Schnellprogramms werden Ihre vorherigen Einstellungen gespeichert.

Nachdem das Schnellprogramm konfiguriert wurde, erscheint es in der Programmliste. Das Schnellprogramm wird standardmäßig am Anfang der Liste angezeigt.





Name	Segmente	Priorität
Program 1	2	Parameter
Program 2	1	Parameter
Program 3	1	Parameter

Abb. 24: Schnellprogramm (Quick Program) in der Programmliste



Im Bearbeitungsmodus des Schnellprogramms können Sie folgende Änderungen vornehmen:

- Einstellung des Datenaufzeichnungsintervalls,
- Einstellung der Schutzklasse




Wenn das Programm läuft, können Sie die Parameter (Temperatur, Luftklappe und Ventilator (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft)) durch Drücken auf das Symbol  oder  ändern. Beim nächsten Start des Schnellprogramms werden Ihre vorherigen Einstellungen gespeichert.

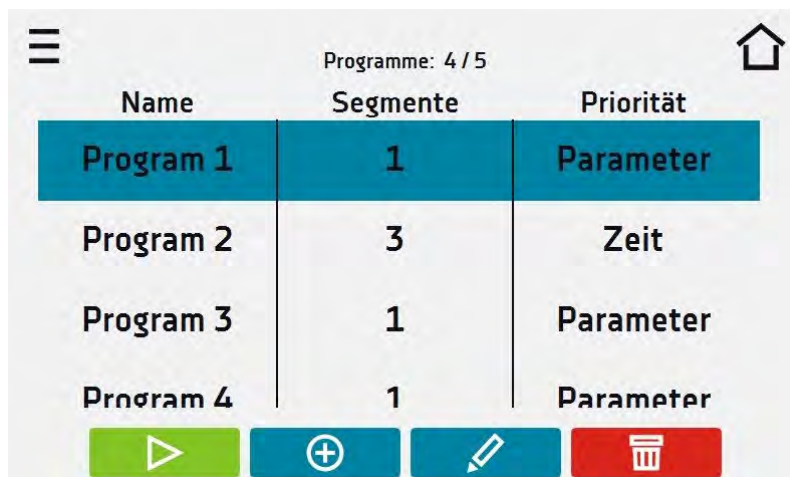
## 6.8 Programme

In diesem Fenster können Sie das ausgewählte Programm ausführen, ein neues Programm hinzufügen, das Programm bearbeiten oder löschen. Der Benutzer kann 5 unabhängige Programme erstellen.

	Start des gewählten Programms.
	Stoppen des Programms.



	Hinzufügen eines neuen Programms zur Programmliste. Der Benutzer kann bis zu 5 Programme erstellen.
	Bearbeitung eines ausgewählten Programms in der Liste.
	Ausgewähltes Programm aus der Liste entfernen.



Programme: 4 / 5		
Name	Segmente	Priorität
Program 1	1	Parameter
Program 2	3	Zeit
Program 3	1	Parameter
Program 4	1	Parameter

Abb. 25: Liste der Programme

Informationen über die Anzahl der erstellten Programme / die maximale Anzahl der Programme, die erstellt werden können, finden Sie oben auf dem Bildschirm (Programme: 5/5).

### 6.8.1 Erstellen/Bearbeiten eines Programms

Drücken Sie auf die Schaltfläche  oder  und es erscheint ein Fenster mit den Programmparametern.

Der Programmname wird automatisch vergeben und kann nicht geändert werden.

In diesem Fenster können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Segments number – max. 6 Segmente
- Interval – Häufigkeit der Speicherung der Daten im Datensatz (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h)
- Protection class – für weitere Informationen, siehe [Kapitel 6.8.3 „Schutzklasse“ auf Seite 46](#).
- Protection temperature – Temperaturbereich der Schutzklasse, für weitere Informationen, siehe .
- Priority – die Priorität von Zeit oder Parametern, für weitere Informationen, siehe [Kapitel 6.8.4 „Priorität“ auf Seite 46](#).
- Loop – die Anzahl der Programmwiederholungen, für weitere Informationen, siehe [Kapitel 6.8.5 „Wiederholung/ Schleife \(Loop\)“ auf Seite 47](#).

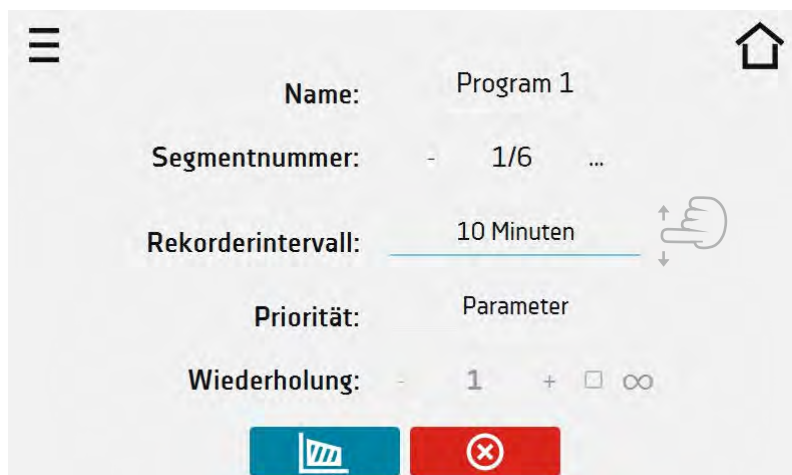
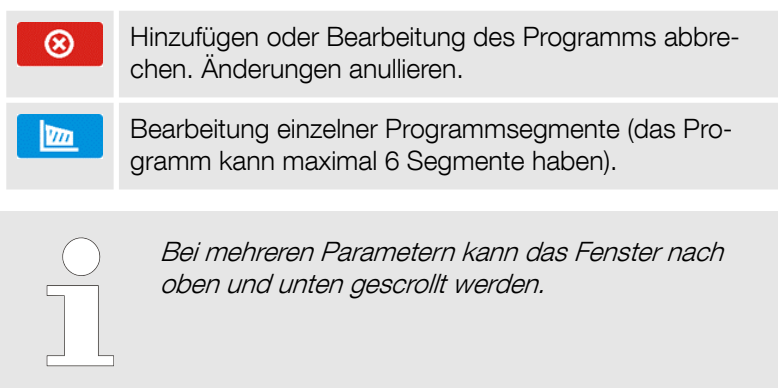


Abb. 26: Programmparameter



## 6.8.2 Bearbeitung von Segmenten

Für jedes der 5 Programme können Sie Zeit-Temperatur-Profile mit maximal 6 Segmenten einstellen. Dadurch ist es möglich, die Inkubationstemperatur der Proben schrittweise zu erhöhen. Dies kann die Proben z. B. vor Temperaturschocks schützen. Beispiel eines Programmbetriebs mit programmierten Abschnitten:

Programm 1

Segment 1: Temp. 30°C, Zeit 2 Stunden (nach Erreichen der Temperatur 30°C wird diese für 2 Stunden eingehalten)

Segment 2: Temp. 35°C, Zeit 3 Stunden (nach Erreichen der Temperatur 35°C wird diese für 3 Stunden eingehalten)

Segment 3: Temp. 40°C, Zeit 3 Stunden (nach Erreichen der Temperatur 40°C wird diese für 3 Stunden eingehalten)

Segment 4: Temp. 45°C, Zeit 2 Stunden (nach Erreichen der Temperatur 45°C wird diese für 2 Stunden eingehalten)

Segment 5: Temp. 50°C, Zeit 2 Stunden (nach Erreichen der Temperatur 50°C wird diese für 2 Stunden eingehalten)

Segment 6: Temp. 55°C, Zeit 1 Stunde (nach Erreichen der Temperatur von 55°C wird diese für 1 Stunde eingehalten)

Drücken Sie auf die Schaltfläche , und das erste Programmsegment wird angezeigt.

In diesem Fenster können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- temperature – Solltemperatur, die das Gerät in diesem Segment erreichen soll (muss mindestens 5°C unter dem Wert für den Übertemperaturschutz).
- time – Dauer der Beibehaltung der Solltemperatur ([d hh:mm]) in Tagen, Stunden und Minuten. Es ist möglich, im letzten Segment kontinuierlichen Betrieb ∞ zu wählen.
- ramp time – die Zeit des Erreichens der Solltemperatur ([d hh:mm]) in Tagen, Stunden und Minuten,
- fan – Ventilatorleistung in Prozent (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft),
- air-flap – Öffnungswinkel der Luftklappe
- fan ramp – Ventilatorleistung bei Erreichen der Solltemperatur (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft)
- air-flap ramp – Öffnungswinkel der Luftklappe bei Erreichen der Solltemperatur.

Der aktive Wert ist blau unterlegt. Der rot hervorgehobene Punkt bedeutet, dass der Wert außerhalb des Bereichs liegt und Sie einen anderen Wert eingeben sollten, weil die Temperatur z. B. über/unter dem Betriebsbereich des Geräts oder der Schutztemperatur liegt.



*Die Ventilatorleistung ist standardmäßig auf 100% eingestellt. Eine Verringerung der Ventilatorleistung kann zu Betriebsfehlern führen, z.B. stärkere Temperaturschwankungen und -veränderungen (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft).*



*Ramp time (Rampenzeit) – Die Einstellung einer kurzen Zeit beschleunigt nicht das Erreichen des Soll-Werts, sondern dieser wird in der kürzestmöglichen Zeit erreicht, abhängig von der eingestellten Temperatur, den Umgebungsbedingungen und den Möglichkeiten des Heizsystems im Gerät.*

Die Rampenparameter werden werksseitig gemäß den Anweisungen des Herstellers eingestellt. Sollte es notwendig sein, beim Erreichen der Segmenttemperatur einzelne Parameter einzustellen, aktivieren Sie das Rampen-Editierfeld  und geben Sie Ihre eigenen Werte ein.



*Bei mehreren Parametern kann das Fenster nach oben und unten gescrollt werden.*

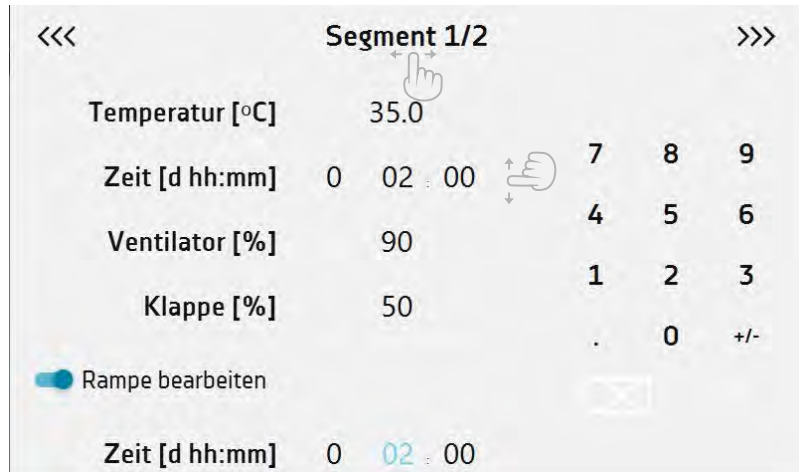


Abb. 27: Bearbeiten von Programmsegmenten

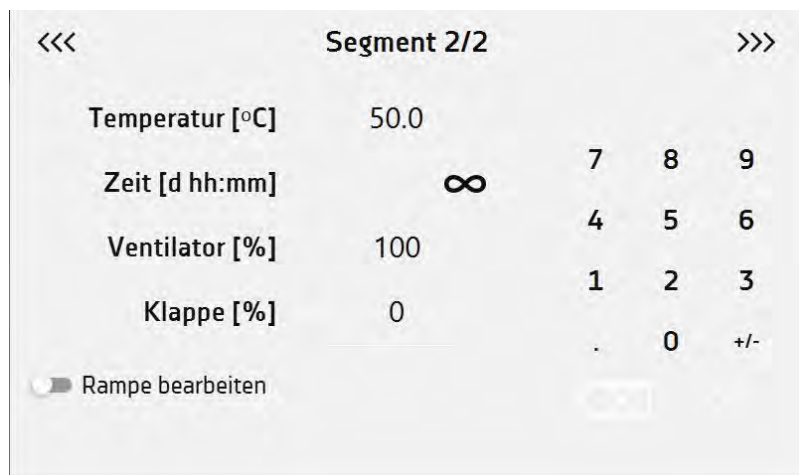




Abb. 28: Bearbeiten von Programmsegmenten

Die Navigation zwischen Segmenten, Programmparametern und Übersicht erfolgt durch Wischen mit dem Finger zur Seite oder durch Antippen des Symbols  .



Wenn Sie beim Bearbeiten eines Programms automatisch zum Startbildschirm zurückkehren, geht das bearbeitete Programm nicht verloren, sondern wird als Entwurf gespeichert (siehe unten).

Nach dem Wechsel zu Programmbearbeitung erscheint der Hinweis auf die Möglichkeit, die Programmeinstellungen weiter zu ändern.

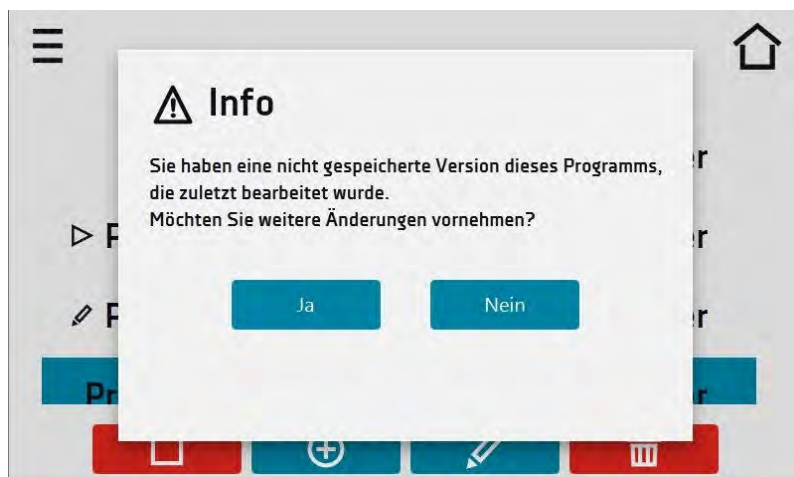


Abb. 29: Programmsegmente - Info

### 6.8.2.1 Segmentübersicht

In der Segmentübersicht sind alle Segmente zusammen mit den eingestellten Parametern zu sehen:

- Anzahl der Segmente
- Temperatur, Dauer, Sollzeit für das Erreichen der Temperatur eines bestimmten Segments
- Ventilatorleistung
- Öffnungswinkel der Luftklappe

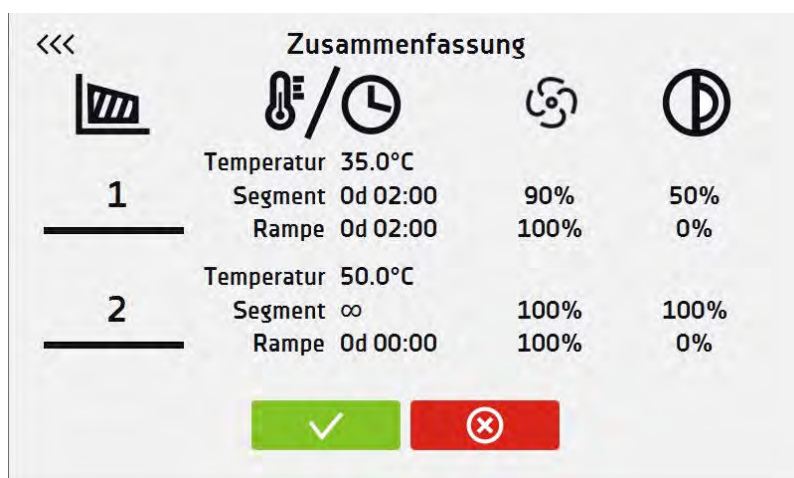


Abb. 30: Segmentübersicht



Bestätigt und speichert die Änderungen.



Annulliert die eingegebenen Änderungen in den Segmenten und wechselt zu den Programmparametern.



Bei mehreren Parametern kann das Fenster nach oben und unten gescrollt werden.

### 6.8.3 Schutzklasse

Das Gerät ist mit einem Probenschutz ausgestattet – einem Temperaturschutz, der auf der Grundlage des von einem unabhängigen Temperatursensor, dem so genannten Sicherheitssensor, gemessenen Temperaturwerts durchgeführt wird. Das Hauptziel des Probenschutzes ist der Schutz vor einem unkontrollierten Anstieg oder Abfall der Temperatur. Wird das Relais aktiviert, schaltet es den Heizkreislauf ab.

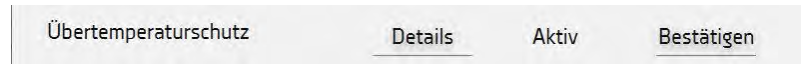


Abb. 31: Bestätigung des Schutzalarms Klasse 2.0

Für den Inkubator gibt es drei Schutzklassen:

**Klasse 1.0 nach DIN 12880** – Diese Schutzklasse ist immer aktiv.

**Klasse 2.0 nach DIN 12880** – der Benutzer kann in den Einstellungen zwischen Klasse 2.0 und Klasse 3.1 wählen.

**Klasse 3.1 nach DIN 12880** – der Benutzer kann in den Einstellungen zwischen Klasse 2.0 und Klasse 3.1 wählen.

Für weitere Erklärungen, siehe Kapitel ➔ *Kapitel 6.21 „Temperaturschutz“ auf Seite 66.*

### 6.8.4 Priorität

Kann festgelegt werden in Bezug auf:

Parameter:

**In Programmen ohne Rampe** – Das Gerät startet den Countdown der Segmentzeit, wenn die Solltemperatur erreicht ist.

**In Programmen mit Rampe** – Das Gerät zählt zunächst die Zeit der Rampe herunter und geht dann zum Segment-Countdown über, wenn die Solltemperatur erreicht ist, unabhängig davon, ob die Zeit der Rampe verstrichen ist.



*Es kann vorkommen, dass das Gerät die Solltemperatur nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht hat, weil diese zu kurz war. In diesem Fall wird die Erreichungszeit verlängert und der Countdown des Segments beginnt, wenn die Solltemperatur erreicht wird.*

Zeit:

**In Programmen ohne Rampe** – Das Gerät beginnt beim Start des Programms die Segmentzeit herunterzuzählen, unabhängig davon, ob die Temperatur erreicht wurde.

**In Programmen mit Rampe** – Das Gerät zählt zunächst die Rampenzeit herunter und geht nach deren Ablauf zum Countdown der Segmentzeit über. Es ist unabhängig davon, ob die Temperatur erreicht wurde.



*Es kann vorkommen, dass die Zeit bis zum Erreichen zu kurz war und das Gerät die Solltemperatur nicht innerhalb der eingestellten Zeit erreicht hat. Dann beginnt der Countdown der Segmentzeit vor Erreichen der Solltemperatur. Dadurch verkürzt sich die tatsächliche Betriebszeit des Geräts bei Solltemperatur.*

### 6.8.5 Wiederholung/ Schleife (Loop)

Diese Option ist verfügbar, wenn die Anzahl der Segmente 2 oder mehr beträgt. Wenn das Programm das letzte Segment beendet hat, beginnt es wieder mit dem ersten Segment. Sie können festlegen, ob das Programm einmal (Schleife (Loop): 1) oder mehrmals (Schleife (Loop): 2 bis 255) ausgeführt werden soll. Um das Programm so einzustellen, dass es kontinuierlich läuft, markieren Sie die Option „∞“. Wird die Zeit des letzten Segments auf unendlich gesetzt, wird es nur im letzten Zyklus als unendlich behandelt. In allen anderen Zyklen wird es als 0 behandelt.

#### **Beispiel:**

Schleife: 3

Segment 1: Temp. 30°C, Zeit 2 h

Segment 2: Temp. 40°C, Zeit 2 h



Segment 3: Temp. 60°C, Zeit „∞“

Das Gerät durchläuft dreimal die Segmente 1 und 2 und geht dann zu Segment 3 über, das unendlich lange dauert. Bei Inkubatoren ohne Kühlsystem ist es so, dass die Temperatur in der Kammer auf natürliche Weise sinkt.

## 6.9 Start des Programms

Das erstellte Programm kann auf zwei Arten gestartet werden:

### 6.9.1 Erste Möglichkeit

Gehen Sie zum Hauptmenü  und drücken Sie auf das Symbol „Programme“ .

Wählen Sie dann das Programm, das Sie aufrufen möchten, und drücken Sie die Start-Schaltfläche .

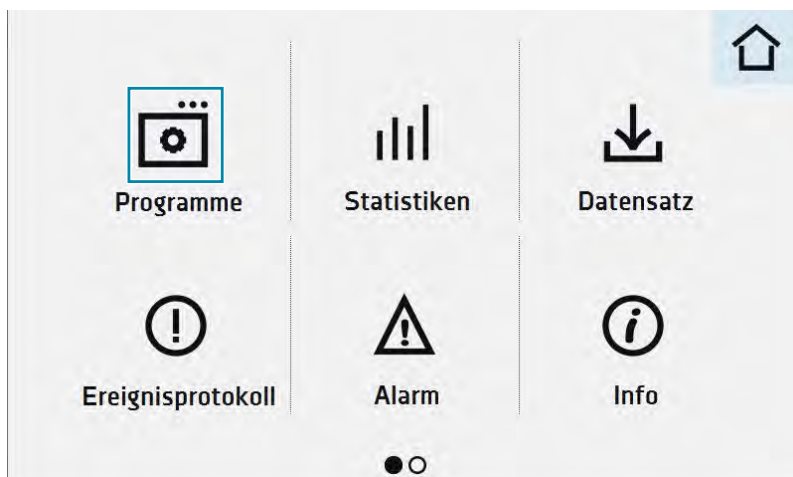


Abb. 32: Hauptmenü

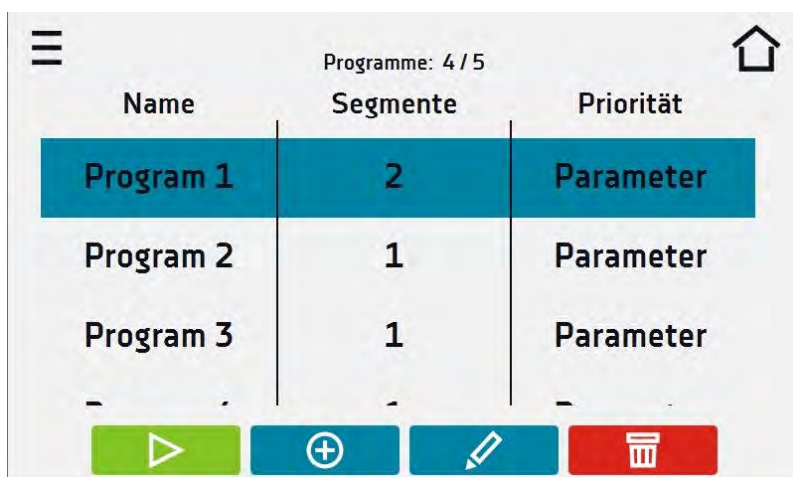


Abb. 33: Menü Programmverwaltung

Wenn ein Programm läuft, erscheint das Symbol ▶ neben dem Programmnamen in der Liste. Das Symbol ✎ bedeutet, dass das Programm bearbeitet wurde, aber die Änderungen noch nicht bestätigt wurden.

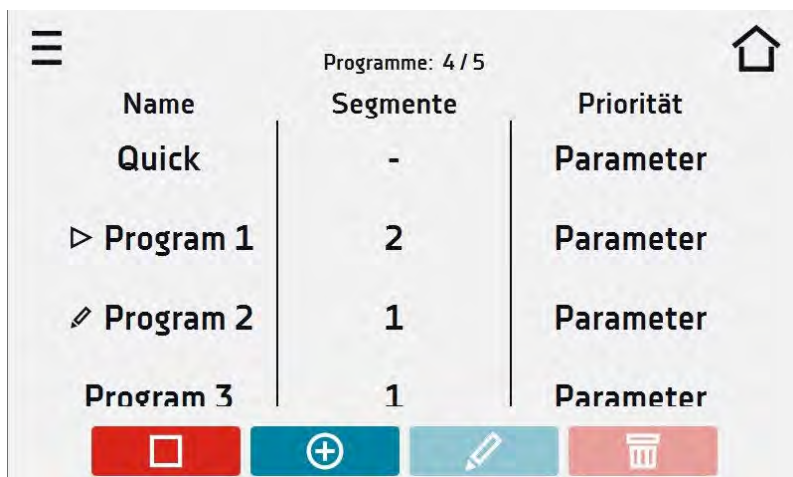





Abb. 34: Liste der Programme mit dem ausgewählten Status



## 6.9.2 Zweite Möglichkeit

- Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm auf das Symbol rechts oben .
- Wählen Sie das Programm, das Sie starten möchten. Es gibt noch zwei weitere Möglichkeiten, ein Programm zu starten:

	Sofortiger Start des Programms
	Geplanter Programmstart entsprechend dem eingestellten Datum und der Uhrzeit.

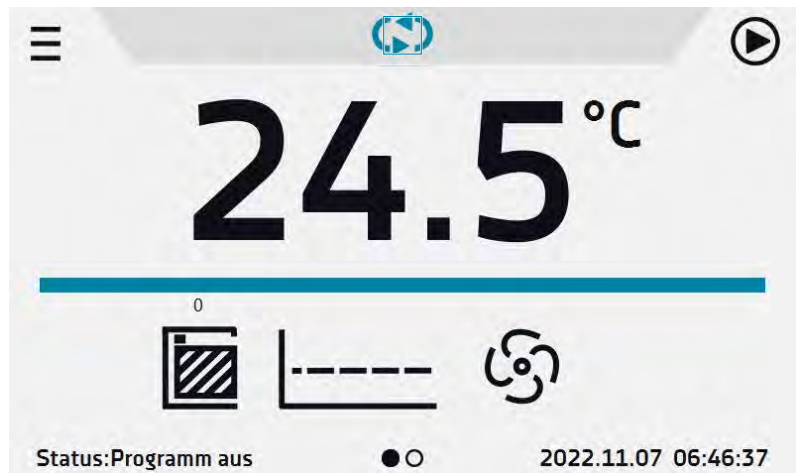




Abb. 35: Hauptbildschirm

PROGRAMM 		
Name	Segmente	Priorität
Program 1	2	Parameter
Program 2	1	Parameter
Program 3	1	Parameter
Program 4	1	Parameter

Abb. 36: Auswahl des Programms aus der Liste

 Ein verzögerter Start eines rückdatierten Programms ist möglich (bis zu 7 Tage zurückliegend). Dies ist bei Programmen mit Zeitpriorität möglich. Programmsegmente, die vom zurückliegenden bis zum aktuellen Datum dauern würden, werden übersprungen.



Wenn ein Programm läuft, erscheint das Symbol  neben dem Programmnamen in der Liste.

## 6.10 Schnelländerung (Quick Change) von Parametern



Obwohl die Rampenzeit im Programm enthalten ist, erfolgt die Schnelländerung der Parameter sofort, während die Temperatur erreicht wird.

### 6.10.1 Schnelländerung (Quick Change) der Solltemperatur

Um den Wert der Solltemperatur eines laufenden Programms schnell zu ändern, drücken Sie das Symbol  im Hauptbildschirm. Der Temperaturwert sollte durch Blättern in der Liste nach oben oder unten ausgewählt werden. Tippen Sie auf , um die Änderung zu bestätigen.

Die Temperatur darf nicht höher als der Übertemperaturschutz  $-2\text{ °C}$  und niedriger als der Untertemperaturschutz  $+2\text{ °C}$  sein.

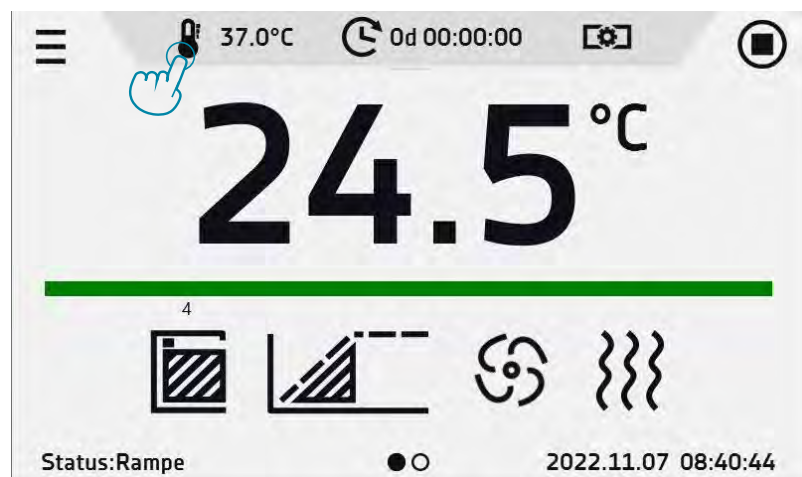


Abb. 37: Schnelländerung der Solltemperatur

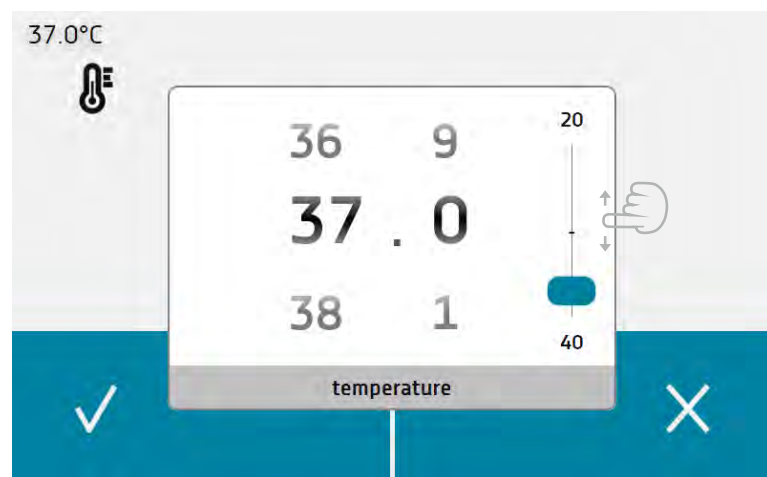


Abb. 38: Schnelländerung der Solltemperatur

### 6.10.2 Schnelländerung (Quick Change) der eingestellten Zeit

Um die Dauer eines laufenden Programms schnell zu ändern, drücken Sie auf das Symbol im Hauptbildschirm. Wählen Sie die Anzahl der Tage, Stunden und Minuten, indem Sie in der Liste nach oben oder unten blättern. Tippen Sie auf , um die Änderung zu bestätigen. Zur Einstellung auf Dauerbetrieb drücken Sie auf  $\infty$ .

Um die Anzeige der Uhrzeit zu ändern, drücken Sie auf:

- - zur Anzeige der verstrichenen Zeit
- - zur Anzeige der verbleibenden Zeit

Wenn Sie nur die Art der Anzeige ändern wollen, müssen Sie dies nicht mit bestätigen.

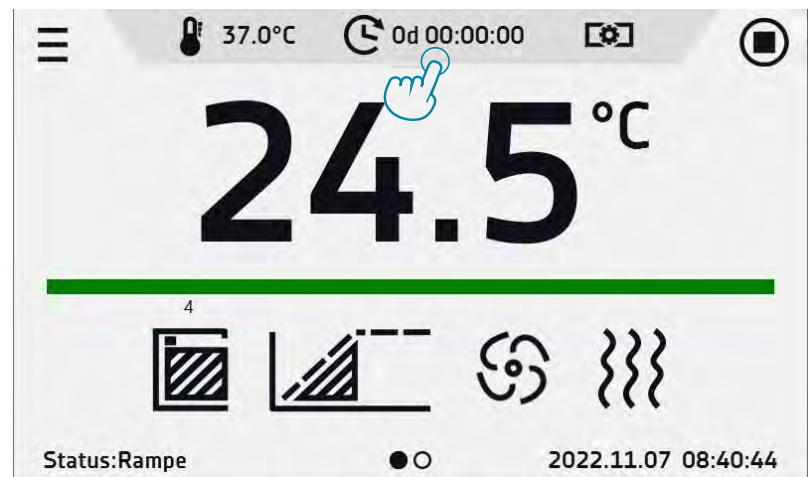


Abb. 39: Schnelländerung der eingestellten Zeit

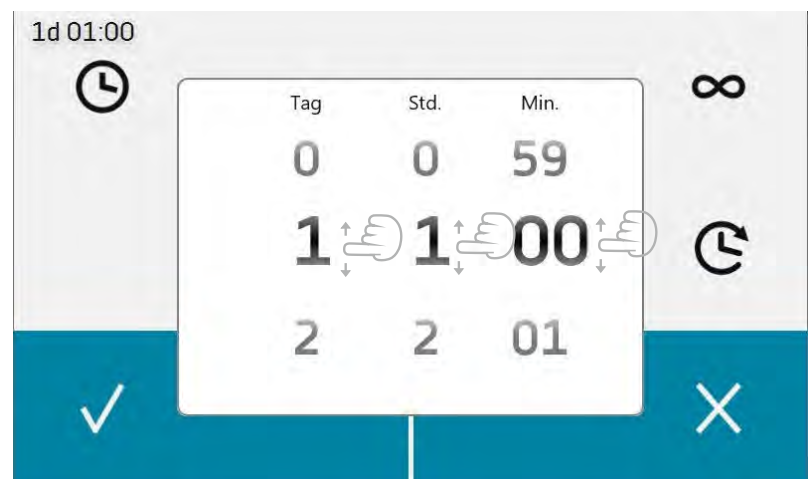


Abb. 40: Schnelländerung der eingestellten Zeit

### 6.10.3 Schnelländerung des Wirkungsgrads des Gebläses und des Öffnungsgrads der Luftklappen

Um die Ventilatorleistung (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft) und/oder den Öffnungsgrad der Luftklappe schnell zu ändern, drücken Sie auf das Symbol im Hauptbildschirm. Der Wert sollte durch Blättern in der Liste nach oben oder unten ausgewählt werden. Drücken Sie auf , um die Änderung zu bestätigen.



Abb. 41: Schnelländerung der Lüfterdrehzahl des Ventilators und/oder des Öffnungsgrads der Luftklappen

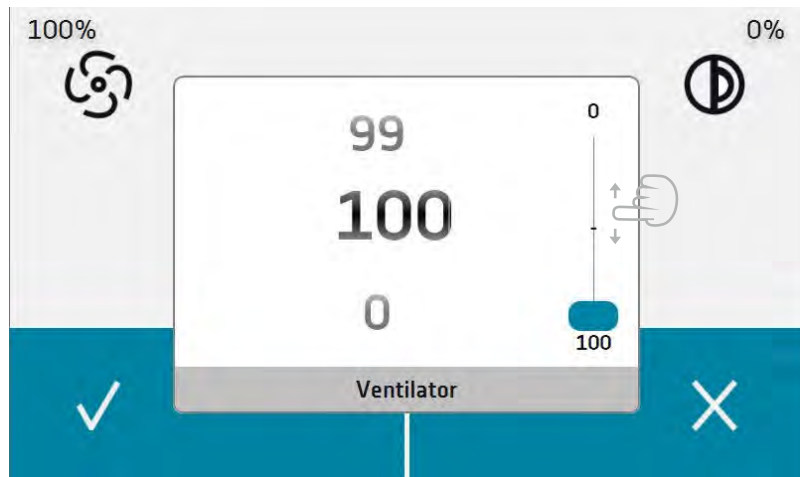




Abb. 42: Schnelle Änderung des Lüfterdrehzahl des Ventilators und/oder des Öffnungsgrads der Luftklappen

## 6.11 Statistik

Gehen Sie in das Hauptmenü  und drücken Sie auf das Symbol . Dieses Fenster zeigt die Statistik des laufenden oder beendeten Programms an. Die Statistiken werden für jedes Segment separat berechnet. Die Datenaufzeichnung für die Berechnung beginnt 30 Sekunden nach Erreichen der Solltemperatur im Segment.

Weitere Daten werden jede Minute registriert.

Die folgenden Informationen sind verfügbar:

- set temperature [°C] – die Solltemperatur im Segment
- minimum temperature [°C] – die niedrigste aufgezeichnete Temperatur
- maximum temperature [°C] – die höchste aufgezeichnete Temperatur
- average temperature [°C] – die Durchschnittstemperatur

- segment – Status des Segments:
  - in progress – aktuell laufendes Segment (Daten werden ständig aktualisiert)
  - finished – das Segment ist beendet
  - interrupted – Das Segment wurde vom Benutzer unterbrochen, bevor die eingestellte Zeit abgelaufen ist
- segment 1/2 – die Nummer des aktuell überprüften Segments / die Nummer des aktuell durchgeführten oder abgeschlossenen Segments. Die Navigation zwischen den Segmenten erfolgt durch Wischen mit dem Finger nach oben oder unten.



Sie können sich keinen Überblick über Segmente verschaffen, die noch nicht begonnen haben.

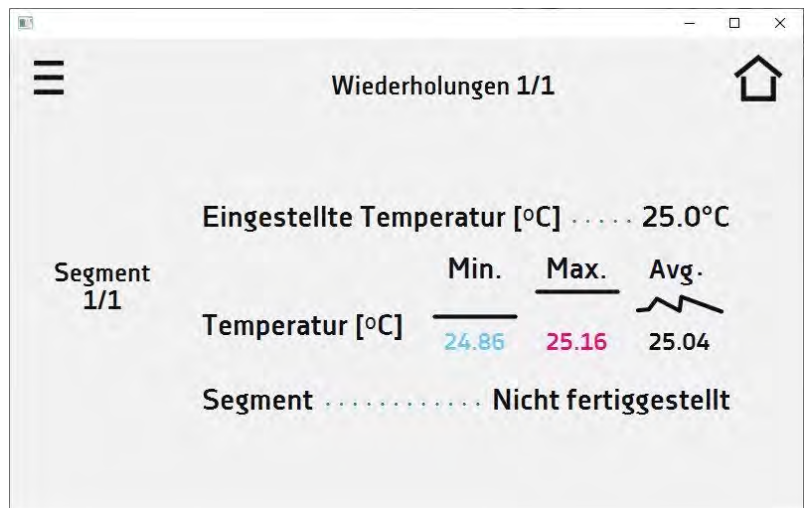


Abb. 43: Statistik

## 6.12 Datenaufzeichnung

Gehen Sie zum Hauptmenü und drücken Sie auf das Symbol . Das Datenaufzeichnungsfenster enthält die folgenden Informationen:

- Uhrzeit und Datum der Probenregistrierung [date]
- Temperaturwert, gemessen mit dem Hauptsensor in der Kammer [temp.]

Es ist möglich, 10.000 Datensätze für einen Zeitraum von maximal 6 Monaten zu speichern. Wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Daten überschrieben. Die Daten erscheinen in der Tabelle in der Reihenfolge, in der sie hinzugefügt wurden, und nicht nach ihrem Datum.

Der zuletzt hinzugefügte Datensatz steht an erster Stelle. Die Daten werden nur gespeichert, wenn das Programm läuft. Die Häufigkeit der Speicherung hängt von den eingestellten Programmparametern ab.

☰
106/10000
🏠

Datum	Temp.	Status
2022.11.07 10:11	25.16	Rampe
2022.11.07 10:10	25.16	Rampe
2022.11.07 10:09	25.16	Rampe
2022.11.07 10:08	25.16	Eingestellte Temp.
2022.11.07 10:07	25.16	Eingestellte Temp.
2022.11.07 10:06	25.16	Eingestellte Temp.
2022.11.07 10:05	25.16	Eingestellte Temp.
2022.11.07 10:04	25.16	Eingestellte Temp.

📄
📁
🗑️

Abb. 44: Datensätze

📄	Drücken, um das Herunterladen der Daten fortzusetzen.
📁	Aufzeichnung von Daten auf dem USB-Stick. Es stehen sowohl .csv-Dateien (getrennt durch Semikolon beim Öffnen mit einer Tabellenkalkulation) als auch .plx-Dateien (Öffnen mithilfe der Anwendung Lab Desk (Zubehör)) zur Verfügung.  Bevor Sie den USB-Stick vom USB-Port abziehen, muss er abgemeldet werden.
🗑️	Löschen von Daten

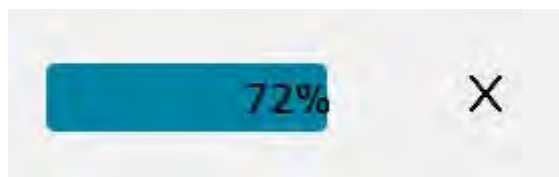


Abb. 45: Fortschrittsbalken

### ⚠️ Löschung von Daten

Sind Sie sicher, dass Sie Daten löschen möchten?  
Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!

✓
✗

Abb. 46: Löschen von Daten

## 6.13 ⓘ Ereignisprotokoll

Gehen Sie in das Hauptmenü ☰ und drücken Sie auf das Symbol ⓘ. Das Fenster zeigt Informationen über registrierte Ereignisse, Alarme und Störungen an.

date	name	code
2022.11.04 12:27	Device On	2.01.0.1.000
2022.11.04 12:25	Device Off	2.00.0.1.019
2022.11.04 12:19	Device On	2.01.0.1.000
2022.11.04 12:18	Device Off	2.00.0.1.019
2022.11.04 12:15	Program Stop	2.01.0.1.008
2022.11.04 12:15	Program Start	2.01.0.1.007
2022.11.04 12:03	Program Stop	2.01.0.1.008
2022.11.04 12:03	Program Start	2.01.0.1.007
2022.11.04 12:03	Program updated	2.01.0.1.024

Abb. 47: Ereignisprotokoll

	Aufzeichnung von Daten auf dem USB-Stick. Es stehen sowohl .csv-Dateien (getrennt durch Semikolon beim Öffnen mit einer Tabellenkalkulation) als auch .plx-Dateien (Öffnen mithilfe der Anwendung Lab Desk (Zubehör)) zur Verfügung.  Bevor Sie den USB-Stick vom USB-Port abziehen, muss er abgemeldet werden.
	Löschen von Daten

Die Ereignisse im Ereignisprotokoll sind chronologisch sortiert. Es kann jedoch vorkommen, dass das Ereignis „Program restarted“ (Programm neu gestartet) nicht entsprechend der Chronologie angezeigt wird, aber das Datum und die Uhrzeit des Ereignisses korrekt sind. Dies ist keine Störung.

*Bevor Sie den USB-Stick vom USB-Port abziehen, muss er abgemeldet werden.*

Informationszeichen im Ereignisprotokoll:

	Informationsereignis
	Alarmereignis
	Störung
	Warnung

Mögliche Ereignisse:

Program Start	Start des Programms
Program Stop	Stoppen des Programms
Program Edit	Ändern der Programmparameter
Program End	Programm ist abgeschlossen
DeviceOn	Das Gerät ist eingeschaltet (am Hauptschalter)
DeviceOff	Das Gerät ist ausgeschaltet (am Hauptschalter)
Door opened	Die Tür ist offen
Open door alarm start	Alarmstart bei offener Tür wurde aktiviert
Door closed	Die Tür ist geschlossen
Open door alarm stop	Alarmstart bei offener Tür wurde deaktiviert
Program Restarted	Das Programm wurde nach einem Stromausfall wiederaufgenommen.
Under Protection Start	Der Untertemperaturschutz wurde aktiviert.
Under Protection Stop	Der Untertemperaturschutz ist abgeschlossen.
Upper temp. alarm Start	Der Übertemperaturschutz wurde aktiviert.
Upper temp. alarm End	Der Übertemperaturschutz wurde deaktiviert.
Date/time change	Datum/Uhrzeit wurde geändert
Lower temp. alarm Start	Aktivierung des Alarms bei Unterschreitung der eingestellten Temperatur
Lower temp. alarm End	Deaktivierung des Alarms bei Unterschreitung der eingestellten Temperatur
Upper temp. alarm Start	Aktivierung des Alarms bei Überschreitung der eingestellten Temperatur
Upper temp. alarm End	Deaktivierung des Alarms bei Überschreitung der eingestellten Temperatur
Program saved	Neues Programm wurde gespeichert
Program deleted	Das Programm wurde gelöscht
Program updated	Das Programm wurde aktualisiert



Time Zone Changed	In den Zeiteinstellungen wurde die Zeitzone geändert
Temperature Correction Changed	Die Temperaturkorrektur des Hauptsensors wurde geändert.
Emergency stop of the program	Das Programm wurde automatisch gestoppt – es gab eine Situation, in der das Programm nicht fortgesetzt werden konnte. WENDEN SIE SICH BITTE AN DEN SERVICE
Power Fail Start	Stromausfall/Gerätesicherung durchgebrannt.
Power Fail Stop	Stromversorgung wiederhergestellt, um Programmparameter beizubehalten

## 6.14 ⓘ Info

Gehen Sie zum Hauptmenü ☰ und drücken Sie auf das Symbol ⓘ. Das Fenster enthält die folgenden Informationen:

- Name des Geräts
- Temperaturbereich des Geräts
- Seriennummer des Geräts
- Softwareversion
- Anschrift des Herstellers
- Webseite des Herstellers



Abb. 48: Infowindow (Beispiel)



Drücken Sie auf das Symbol ⓘ, um den Ordner „Download“ (mit der Bedienungsanleitung) auf dem USB-Stick zu speichern. Nachdem Sie den USB-Stick in den USB-Port gesteckt haben, warten Sie einige Sekunden, bis die Information „Flashdrive connected“ (USB-Stick verbunden) auf dem Display erscheint. Drücken Sie das Symbol ⓘ, um die Servicedaten auf den USB-Stick zu schreiben – wenden Sie sich für weitere Informationen an den Kundendienst.







Drücken Sie auf ⏠, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.



Bevor Sie den USB-Stick vom USB-Port abziehen, muss er abgemeldet werden.

## 6.15 Bedienfeld für Benutzereinstellungen

Gehen Sie in das Hauptmenü  und drücken Sie auf das Symbol . In diesem Fenster können Sie:

	Den Namen des Geräts ändern – standardmäßig wird die Seriennummer des Geräts eingegeben.
	Die Sprache des Gerätemenüs ändern.
	Die Zeit festlegen, nach der der Bildschirm abgedunkelt werden soll.
	Den Ton ein-/ausschalten. Bei kritischen Alarmen wird weiterhin ein Ton ausgegeben.
	Die Zeit festlegen, nach der der Benutzer zum Startbildschirm zurückkehren soll. Verfügbare Einstellungen: aus, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min.
	Die automatische Bildschirmsperre einstellen. Verfügbare Einstellungen: aus, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min. Werkseinstellung: aktiviert.

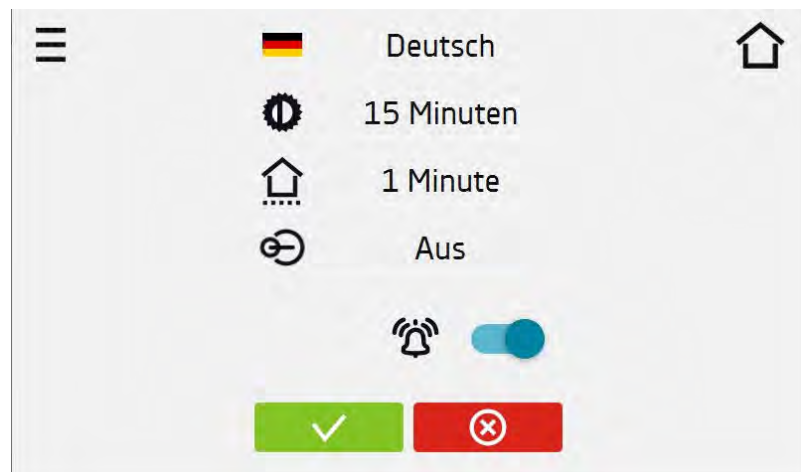




Abb. 49: Bedienfeld für Benutzereinstellungen

	Bestätigt die Änderungen
	Annulliert die eingegebenen Änderungen

### 6.15.1 Entsperrern des Touchscreens

Wenn die automatische Touchscreen-Sperre aktiviert ist, schieben Sie den blauen Kreis in den weißen Kreis, um den Bildschirm zu entsperren.



## 6.16 Zeit

Gehen Sie in das Hauptmenü und drücken Sie auf das Symbol . In diesem Fenster können Sie:

- Änderung des Datums/der Systemzeit



*Wenn das Datum/die Systemzeit auf ein späteres Datum/eine spätere Zeit geändert wird und mit den Daten und Ereignissen verglichen wird, die im Speicher gespeichert sind, bleiben sie im Register erhalten. Wenn das Datum/die Systemzeit auf ein früheres Datum als das gespeicherte Datum/die gespeicherte Zeit geändert wird, werden sie in das Archiv übertragen.*

Nach der Änderung des Datums / der Systemzeit wird das Gerät neu gestartet.

- Zeitzone ändern – die Änderung der Zeitzone hat keinen Einfluss auf das Datum/die Systemzeit in den zuvor gespeicherten Daten und Ereignissen.

Um das Datum/die Systemzeit zu ändern, drücken Sie auf im Fenster. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie Änderungen vornehmen können.

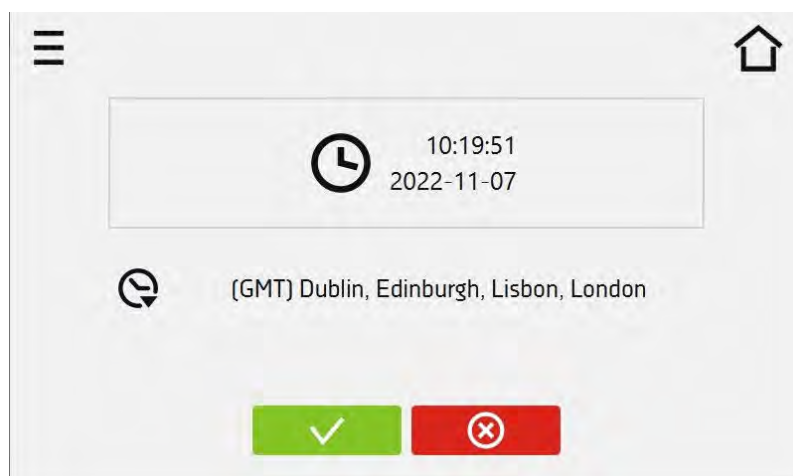


Abb. 50: Zeitzoneänderung



Bestätigt die Änderungen und startet das Gerät neu



Annuliert die eingegebenen Änderungen

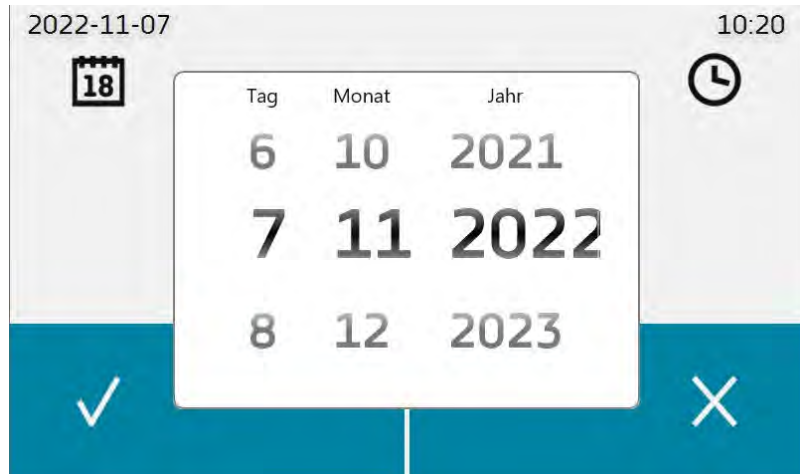




Abb. 51: Datumsänderung

## 6.17 Alarme

Gehen Sie in das Hauptmenü  und drücken Sie auf das Symbol . Sie können Parameter in Bezug auf Alarme einstellen.

- lower alarm – ein Alarm wird aktiviert, wenn die Temperatur unter den in diesem Feld angegebenen Wert fällt;
- upper alarm – ein Alarm wird aktiviert, wenn die Temperatur über den in diesem Feld angegebenen Wert steigt.

Der Alarm für den unteren und oberen Grenzwert ist erst aktiv nach Erreichen der eingestellten Temperatur.

Wenn Alarm aktiv ist, wird nach Temperaturabfall nach einer Türöffnung der Alarm ausgelöst.

- delay temp alarm: Der Alarm wird mit einer Verzögerung (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min) nach Überschreiten der zulässigen Temperatur aktiviert.
- delay door alarm: Der Türalarm wird aktiviert, wenn die Tür für die vom Benutzer gewählte Zeit (30 Sek., 1 min, 2 min, 5 min, 10 min) geöffnet wird.
- Ein- und Ausschalten der STM-Funktion (eine Beschreibung der Funktion finden Sie im Abschnitt [Kapitel 6.17.1 „STM-Funktion“ auf Seite 61](#))

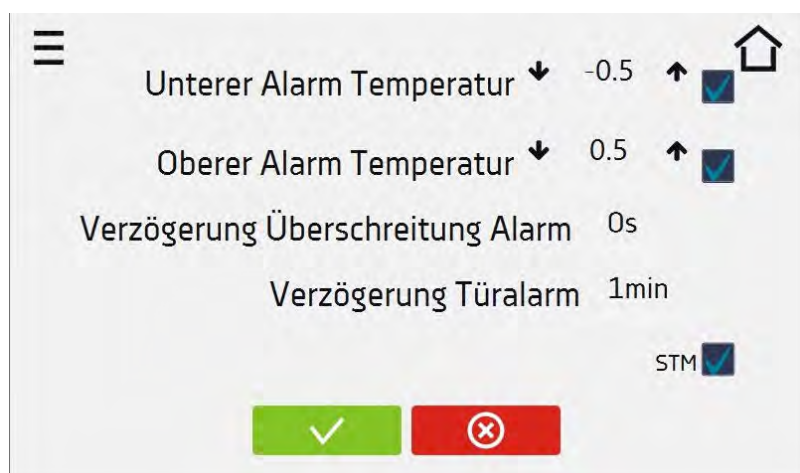




Abb. 52: Alarme

	Bestätigt die Änderungen
	Annuliert die eingegebenen Änderungen



Im Feld „lower alarm temp“ (Alarm unterer Grenzwert) können Sie einen Wert von  $-0,5\text{ °C}$  bis  $-5\text{ °C}$  und im Feld „upper alarm temp“ (Alarm oberer Grenzwert) einen Wert von  $+0,5\text{ °C}$  bis  $+5\text{ °C}$  einstellen.

## 6.17.1 STM-Funktion

Die STM-Funktion (Smart Temperature Monitor) informiert den Benutzer über Probleme, die Solltemperatur zu erreichen oder beizubehalten. Der Benutzer kann die Funktion aktivieren/deaktivieren. Wenn die STM-Funktion eingeschaltet ist, erscheint das STM-Symbol auf dem Bildschirm neben der Temperatur des Hauptsensors.

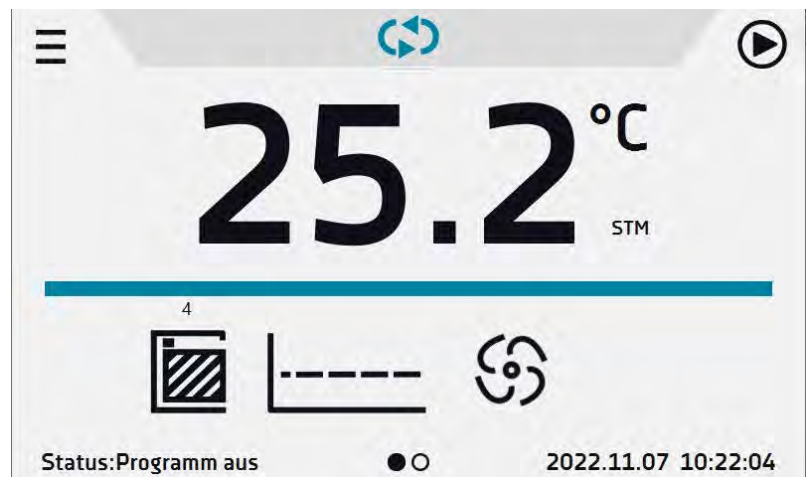


Abb. 53: Option aktiviert, das Programm wird angehalten

Der Funktionsstatus wird mit den folgenden Farben signalisiert:

- Kein STM auf dem Display – Option deaktiviert
- Schwarzer Text – Option aktiviert, das Programm wird angehalten
- Blauer Text – Option aktiviert (Temperaturüberwachung), das Programm läuft
- Roter Text – Option aktiviert, Warnung vor Problemen beim Erreichen / Beibehalten der Temperatur



Abb. 54: Option aktiviert (Temperaturüberwachung), das Programm läuft.



Abb. 55: Option aktiviert, Warnung vor Problemen beim Erreichen / Beibehalten der Temperatur.

Mögliche Ursachen:


1. Beschädigtes Heizgerät;
2. Die in die Kammer eingeführte Probe absorbiert/leitet zu viel Energie ab.
3. Tür schließt nicht dicht ab, Durchführung ist auf.

Wenn die Farbe vor dem Öffnen der Tür rot war, wechselt die Farbe nach dem Öffnen der Tür zu türkis.

Bei Aktivierung der Funktion (Erkennung von Problemen beim Erreichen/Beibehalten der Temperatur):

- Im Ereignisprotokoll erscheint die Warnung 4.00.0.1.009
- Die Farbe der STM-Beschriftung wechselt zu rot und bleibt so lange erhalten, wie der Fehler besteht, das Segment gewechselt oder das Programm ausgeschaltet wird
- Wenn der Status von rot auf türkis wechselt, erscheint im Ereignisprotokoll ein Eintrag über das Ende der Funktion 4.00.0.1.010

## 6.17.2 Stummschaltung

Das Symbol  auf dem Hauptbildschirm im oberen Menü ermöglicht die vorübergehende Abschaltung der Alarmtöne (Alarm bei offener Tür, Überschreitung des Temperaturbereichs), z.B. um einen Türalarm während der geplanten Beladung der Proben in die Kammer zu vermeiden. Es gibt die Möglichkeit, den Ton für 5, 10 und 15 Minuten auszuschalten, die Töne kritischer Alarme (z. B. Beschädigung des Temperaturfühlers, Über- und Untertemperaturschutz) werden jedoch weiterhin ausgegeben.

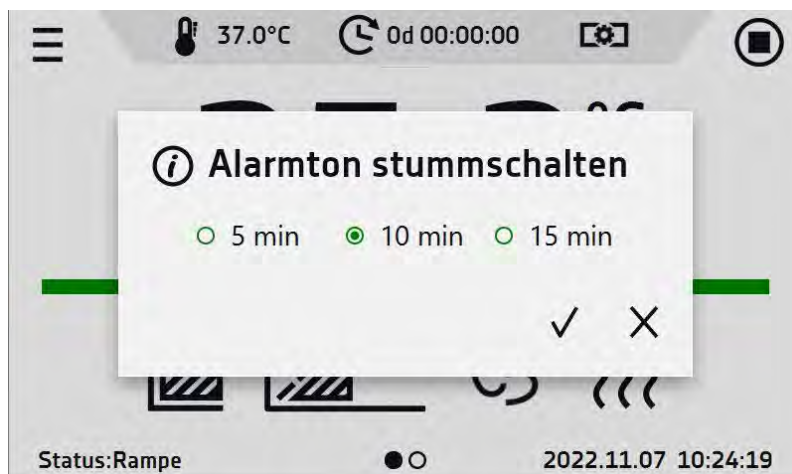






Abb. 56: Einstellen der Zeit der Stummschaltfunktion

## 6.18 Netzwerk

Gehen Sie in das Hauptmenü  und drücken Sie auf das Symbol . In diesem Fenster (Abbildung 51) können Sie die LAN-Einstellungen ändern:

- IP – die IP-Adresse des Geräts
- Mask – eine Ethernet-Netzwerkmaske, an die das Gerät angeschlossen ist
- Gate – Die IP-Adresse des Servers oder des Routers, der das Ethernet-Netzwerk verwaltet
- DNS – IP-Adresse des Domänennamensystems
- MAC – die Adresse der Netzwerkkarte, schreibgeschützt
- DHCP – Sie können auswählen, ob der Server, der IP-Adressen zuweist, im lokalen Netzwerk läuft. Sie können dann die Einstellung von IP, Masken und Gates überspringen.

Folgende Symbole zeigen den Verbindungsstatus an:

	Mit dem Netzwerk verbundenes Gerät
	Gerät wurde vom Netz getrennt

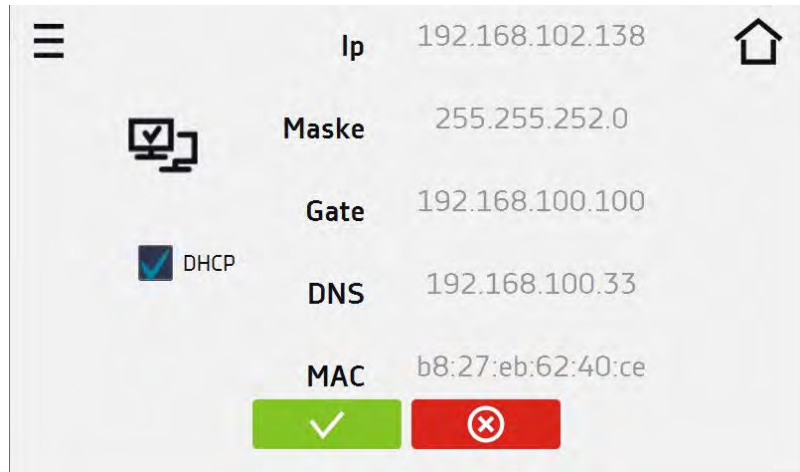
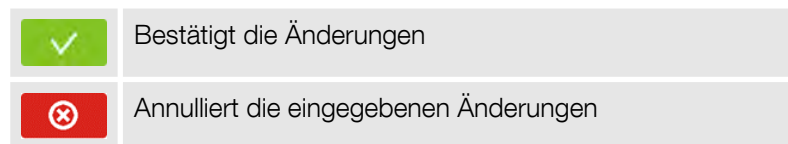



Abb. 57: LAN Einstellungen



## 6.19 +/- Korrektur

Gehen Sie in das Hauptmenü  und drücken Sie das Symbol . In diesem Fenster können Sie den am Display angezeigten Temperaturwert korrigieren, indem Sie den Korrekturwert hinzufügen. Der eingestellte Korrekturwert gilt für den gesamten Temperaturbereich des Geräts. Wenn z.B. die vom Gerät angezeigte Durchschnittstemperatur 40,0 °C beträgt und die von einem unabhängigen, externen Sensor gemessene Durchschnittstemperatur 40,5 °C beträgt, sollte die Korrektur auf +0,5 °C eingestellt werden. Die Durchschnittstemperatur sollte über einen gewählten Zeitraum berechnet werden, z. B. 30 Minuten. Der verfügbare Korrekturbereich liegt zwischen -5 °C und +5 °C.



*Das Gerät wurde vom Hersteller gemäß den geltenden Normen kalibriert. Die auf dem Display angezeigte Temperatur entspricht mit großer Genauigkeit der Temperatur in der Nähe des Sensors in der Kammer. Für den korrekten Betrieb des Geräts ist es nicht notwendig, die Benutzerkalibrierung zu verwenden.*

*Der Benutzer führt die Temperaturkorrektur auf eigene Verantwortung durch und muss sich der Folgen einer Änderung der Herstellereinstellungen bewusst sein. Wenn das Gerät kalibriert wurde, verliert das Kalibrierungszertifikat seine Gültigkeit.*



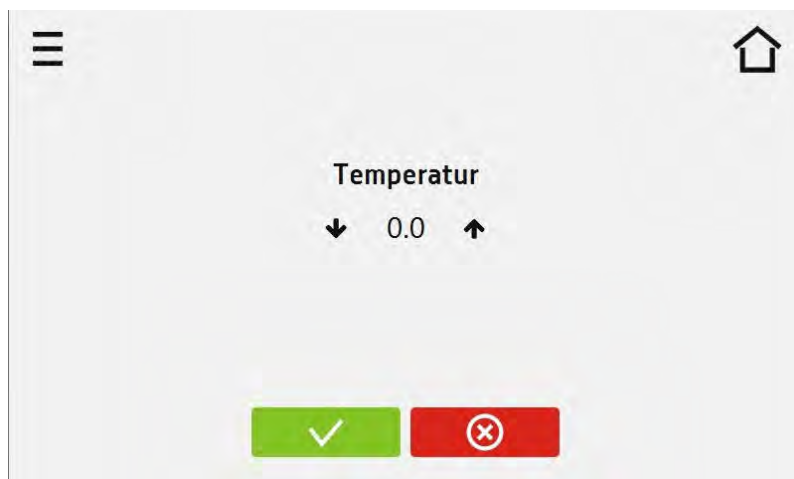


Abb. 58: Korrektur des Benutzers

	Bestätigt die Änderungen
	Annulliert die eingegebenen Änderungen

## 6.20 Schnittstelle

### Modbus TCP

Das Gerät ermöglicht die Statusüberwachung über die Kommunikationsschnittstelle MODBUS TCP.

Verbindungsparameter:

- IP-Adresse: dieselbe wie die des Geräts
- Port: 502

Register EINGABEREGISTER

Funktion READ\_INPUT\_REGISTERS (0x30001)

Adresse	Typ	Multiplikator	Beschreibung
0	Int.	10	Temperatur vom Hauptsensor
3	Bool	-	Offene Tür
4	Bit	-	b0 – Türalarm b1 – Alarm oberer Temperaturgrenzwert b2 – Alarm unterer Temperaturgrenzwert b3 – über Schutz b5 – Störung des Hauptsensors b7 – Schutzsensorfehler b8 – Störung der Temperatursensoren b10 – Hardwarefehler b11 – MRW-Störung

## 6.21 Temperaturschutz

Das Gerät ist werkseitig mit einem Probenschutz – Temperaturschutz ausgestattet. Wenn eines der Elemente, die für die Aufrechterhaltung der eingestellten Temperatur verantwortlich sind, beschädigt wird oder der Benutzer die Temperatur unbewusst einstellt, wird der eingestellte Schutz aktiviert.

### Temperaturschutzklasse

Standardmäßig sind die Geräte mit der Schutzklasse 2.0 und 3.1 nach DIN 12880 ausgestattet. Dann kann der Benutzer den Temperaturwert für den oberen Schutz programmieren. Wenn die eingestellte Temperatur überschritten wird, schaltet sich das Heizsystem aus.

Bei Klasse 3.1: Wenn die Temperatur in den zulässigen Bereich zurückkehrt, nimmt das Gerät den Betrieb wieder auf.

Die folgende Abbildung zeigt, wie dies funktioniert.



- 1 Fehlfunktion
- 2 Klasse 1.0
- 3 Klasse 2.0
- 4 Klasse 3.1

Eingestellte Temperatur 44°C.

### Klasse 1.0:

Gerät heizt weiter, solange Fehlfunktion besteht (pendelt um maximale Temperatur).

### Klasse 2.0:

Gerät heizt nicht weiter und kühlt auf Umgebungstemperatur herab.

Der Benutzer programmiert die Schutztemperatur und sobald diese überschritten wird, werden die Heizungen abgeschaltet und der Alarm startet. Solange die Temperatur über der Schutztemperatur liegt, ist der Alarm weiterhin aktiv. Die Temperatur kann bspw. durch Öffnung der Tür schneller gesenkt werden. Der Alarm stoppt sobald die Temperatur unterhalb der Schutztemperatur ist. Um das Gerät neu zu starten, muss der Benutzer das Gerät aus- und wieder einschalten.

### Klasse 3.1:

Gerät heizt nicht mehr, sobald die eingestellte Übertemperatur erreicht wird. Temperatur pendelt um die eingestellte Temperatur.

Der Benutzer programmiert die Schutztemperatur, bei deren Überschreitung (verursacht durch einen Fehler) die Heizungen abgeschaltet werden. Wenn die Temperatur in den zulässigen Bereich zurückkehrt, nimmt das Gerät den Betrieb wieder auf.

Die Solltemperatur im Segment kann nicht höher sein als der Übertemperaturschutz minus 2 °C. Beträgt der Übertemperaturschutz z. B. 50 °C, ist die maximal einstellbare Temperatur im Segment 48 °C.

Der Temperaturschutzwert für die Schutzklasse 3.1 reicht:

- von der Solltemperatur +2 °C bis zur maximalen Betriebstemperatur des Geräts +10 °C.

## 7 Reinigung, Desinfektion und Wartung



### GEFAHR

#### Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung

- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie irgendwelche Reinigungsarbeiten durchführen!
- Schalten Sie auch das Akku-Backup des Steuergeräts aus.



### ! GEFAHR

#### Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.



### ! WARNUNG

#### Es besteht die Gefahr der Kontamination des mikrobiologischen Probenmaterials.

Bei nicht ausreichender Reinigung und oder nicht ausreichender Desinfektion nach einer Kontamination besteht die Gefahr, dass das mikrobiologische Probenmaterial mit Fremdkeimen kontaminiert wird.

- Führen Sie die Reinigung und Desinfektion gewissenhaft und gründlich durch.
- Beachten Sie die Anweisungen der Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller.
- Beachten Sie das Wirkungsspektrum der eingesetzten Mittel.

Beachten Sie bei der Reinigung und Desinfektion folgendes:

- Der Inkubator darf **nicht** in Reinigungsmaschinen gereinigt werden.
- Der Inkubator darf **nicht** unter fließendem Wasser, in Wasserbädern oder mit Druckluft gereinigt werden.
- Es darf nur eine Handreinigung und eine Flüssigdesinfektion durchgeführt werden.
- Um Korrosionserscheinungen durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu vermeiden, sind die speziellen Anwendungshinweise vom Hersteller des Reinigungs- und Desinfektionsmittels unbedingt zu beachten.
- Die Wassertemperatur muss 20-25 °C betragen.
- Es dürfen nur Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwendet werden, die
  - im pH-Bereich 5-8 liegen,
  - keine Ätzalkalien, Peroxide, Chlorverbindungen, Säuren und Laugen enthalten.



*Das Gehäuse des Inkubators ist außen pulverbeschichtet.*



*Vor der Reinigung den Netzstecker ziehen.*

*Zur einfacheren Reinigung des Innenraums können die Schienen und die Einschübe aus dem Innenraum herausgenommen werden.*

*Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren angewandt wird, hat sich der Betreiber beim Hersteller zu vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren den Inkubator nicht schädigt.*



*Edelstahl-Produkte werden aus rostfreiem Stahl hergestellt. Bei Verwendung unter Standard-Laborbedingungen rosten diese nicht. Es ist jedoch möglich, dass sich auf der Stahloberfläche Flecken (die wie Rost aussehen können) bilden (z. B. aufgrund der Art der Proben, die in der Kammer bebrütet werden). In diesem Fall empfehlen wir die Verwendung einer Reinigungslösung (zum Reinigen der Flecken), die für diese spezielle Anwendung geeignet ist, z. B. Pelox.*

*Bei der Reinigung von Produkten aus rostfreiem Stahl mit einer speziellen Reinigungslösung sollten Sie die Vorschläge und Empfehlungen in der Bedienungsanleitung (oder im Sicherheitsdatenblatt) der Reinigungslösung befolgen.*

## 7.1 Reinigung

### Oberflächenreinigung und -pflege



#### **WARNUNG**

Der Inkubator kann kontaminiert sein.

Es besteht die Gefahr der Kontamination durch Bakterien, Viren oder sonstigen Erregern. Der Betreiber hat nach eigener Gefahrenanalyse zu definieren, ob und in welcher Form eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist.

- ➔ ■ Das Gehäuse und den Innenraum des Inkubators mindestens einmal pro Woche säubern und bei Bedarf mit Seife oder einem milden Reinigungsmittel und einem feuchten Tuch reinigen. Dies dient zum einen der Hygiene und zum anderen verhindert es Korrosion durch anhaftende Verunreinigungen.
- Inhaltsstoffe geeigneter Reinigungsmittel: Seife, anionische Tenside, nichtionische Tenside.
- Nach dem Einsatz von Reinigungsmitteln die Reste des Reinigungsmittels durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach der Reinigung getrocknet werden.
- Der Innenraum ist jährlich auf Schäden zu überprüfen.
- Elektrische Teile sollten nicht mit Wasser oder Reinigungsmitteln in Berührung kommen.
- Reinigen Sie **den Touchscreen** mit einem weichen Tuch oder einem Reinigungsschaum für Touchscreens.
- **Der USB-Port** kann mit einem Staubsauger gereinigt werden, um die Ansammlung von Schmutz im Inneren des Anschlusses zu verhindern.

## Innenreinigung



### WARNUNG

Der Inkubator kann kontaminiert sein.

Es besteht die Gefahr der Kontamination durch Bakterien, Viren oder sonstigen Erregern. Der Betreiber hat nach eigener Gefahrenanalyse zu definieren, ob und in welcher Form eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist.

1. ➔ Bevor Sie die Innenkammer des Geräts reinigen, leeren Sie die Kammer.
2. ➔ Öffnen Sie die Tür des Geräts und warten Sie ggf. bis die Kammer abgekühlt ist. Danach nehmen Sie die Einlegeböden heraus und beginnen mit der Reinigung des Geräts.
3. ➔ Es sollte nur Wasser oder Wasser mit mildem Reinigungsmittel verwendet werden.
4. ➔ Lassen Sie das Gerät nach der Reinigung vollständig trocknen.
5. ➔ Bei der Reinigung sollten Sie darauf achten, dass die Temperatursensoren, die sich im Inneren der Kammer befinden, nicht beschädigt werden.

### 7.1.1 Reinigen des Touchscreens

Der Touchscreen ist Schmutz ausgesetzt und muss daher regelmäßig gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung des Touchscreens ein sauberes und trockenes Mikrofasertuch. Dieses ist aus einem sehr feinen Material, das Schmutz gut aufnimmt.



Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Tuchs, dass sich auf der Oberfläche keine Krümel oder Partikel befinden. Bei der Reinigung können diese wie Sandpapier wirken und die Oberfläche des Bildschirms zerkratzen.

Können die Flecken nicht durch Trockenreinigung entfernt werden, kann das Tuch leicht mit Wasser angefeuchtet werden.



Verwenden Sie zum Reinigen des Bildschirms keine Papiertücher, da dies zu Mikroschäden führen kann.

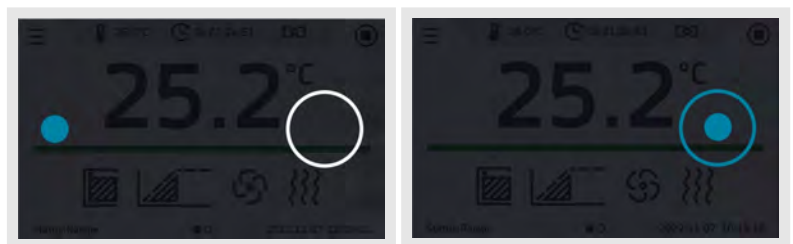
Sperren Sie den Bildschirm vor der Reinigung, indem Sie in der oberen Dropdown-Liste auf  drücken.



Abb. 59: Sperren des Bildschirms

Der Touchscreen kann nun gereinigt werden.

Um den Touchscreen zu entsperren, schieben Sie den blauen Kreis in den weißen Kreis.



## 7.2 Desinfektion

- ■ Gelangt infektiöses Material in den Innenraum, so ist dieser umgehend zu desinfizieren.
- Inhaltsstoffe geeigneter Desinfektionsmittel: Äthanol, n-Propanol, Isopropanol, Ethylhexanol, Korrosionsinhibitoren.
- Nach dem Einsatz von Desinfektionsmitteln die Reste des Desinfektionsmittels durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach der Desinfektion getrocknet werden.



### ! WARNUNG

**Gefahr durch ungenügende Desinfektion nach einer Kontamination!**

Für den Benutzer besteht die Gefahr einer Infektion. Beachten Sie Ihre Laborordnung (Hygieneplan etc.) für den Umgang mit biologischen Agentien.

## 7.3 Entfernung radioaktiver Verunreinigungen

- ■ Das Mittel muss speziell für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen ausgewiesen sein.
- Inhaltsstoffe geeigneter Mittel für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen: anionische Tenside, nichtionische Tenside.
- Nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen die Reste des Mittels durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen getrocknet werden.

## 7.4 Autoklavieren



*Das Autoklavieren beschleunigt den Alterungsprozess von Kunststoffen. Außerdem kann es bei Kunststoffen Farbveränderungen verursachen.*

Die Einschübe, Auflageschienen und die Bleche im Innenraum können bei 121 °C/250 °F (20 Min.) autoklaviert werden.

Vor dem Autoklavieren müssen diese Teile aus dem Innenraum herausgenommen werden. Über den Sterilitätsgrad kann keine Aussage getroffen werden.



## 7.5 Wartungen



### WARNUNG

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der Proben.

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der mikrobiologischen Proben was eine Fehlinterpretation der Testergebnisse oder die Zerstörung der Proben zur Folge haben kann.

- Lassen Sie die Wartung und Kalibrierung durchführen.

Um die Langlebigkeit und einen fehlerfreien Ablauf des Inkubators zu gewährleisten, sollte der Inkubator in regelmäßigen Abständen vom Hersteller oder durch vom Hersteller autorisiertes Personal gewartet werden.

Der Hersteller bietet zu diesem Zweck Wartungsverträge an. Der Betreiber ist dazu verpflichtet dafür Sorge zu tragen, dass die Wartungen von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vor jeder Anwendung	Vor jeder Anwendung sicherstellen, dass der Inkubator in einwandfreiem technischen Zustand ist und gemäß gewünschter Applikation keine Einschränkungen zu erwarten sind.	Anwender
Jährliche Wartungen	Jährliche Wartungen - Prüfung durch einen Servicetechniker des Herstellers.	Servicetechniker
	Anzeige auf dem Bildschirm - Prüfung durch einen Servicetechniker des Herstellers.	Servicetechniker

## 8 Fehlerbehebung



Lässt sich der Fehler laut Störungstabelle nicht beheben, ist der Servicetechniker zu benachrichtigen. Bitte den Gerätetyp und die Seriennummer angeben. Beide Nummern sind auf dem Typenschild des Inkubators ersichtlich.

Beim Auftreten einer Störung erfolgt ein optischer und akustischer Alarm.

Nach einer Störung (Stromausfall, Tür zu lange auf usw.) muss der Betreiber bewerten, ob die Proben noch verwertbar sind. Er muss deshalb eine entsprechende Qualifikation haben.

### 8.1 Fehlersuche

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden:

1. ► Vergewissern Sie sich, dass die Bedienung mit der Bedienungsanleitung des Geräts übereinstimmt.
2. ► Starten Sie das Gerät neu, um sicherzustellen, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Wenn es dann immer noch nicht funktioniert, trennen Sie das Gerät wieder vom Netz und wiederholen Sie den Vorgang nach einer Stunde.

### 8.2 Mögliche Mängel

Fehlfunktion	Was ist zu prüfen?	Was ist zu tun?
Das Gerät funktioniert nicht	Prüfen Sie, ob das Gerät richtig eingesteckt ist.	Schließen Sie das Gerät richtig an
	Prüfen, ob der Leistungsschalter ausgelöst hat	Betätigen Sie den Leistungsschalter auf der Rückseite des Geräts
	Prüfen Sie die Spannung an der Steckdose	Schließen Sie das Gerät an eine andere Steckdose an, vorzugsweise an einen anderen Stromkreis. Wenden Sie sich an einen zugelassenen Elektriker, um die Elektroinstallation zu überprüfen.
	Prüfen Sie, ob das Netzkabel beschädigt ist.	Tauschen Sie das Kabel
Das Gerät heizt nicht auf	Prüfen Sie, ob die Tür des Geräts richtig geschlossen ist.	Reinigen Sie die Dichtung
	Prüfen Sie, ob der Ventilator eingeschaltet ist (nur bei Inkubatoren mit forcierter Umluft)	Stellen Sie den Lüfterbetrieb im Programm ein

Fehlfunktion	Was ist zu prüfen?	Was ist zu tun?
	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur innerhalb der in der Tabelle der technischen Daten angegebenen zulässigen Werte liegt.	Stellen Sie die Umgebungstemperatur auf den in diesem Handbuch angegebenen Wert ein.
	Prüfen ob nicht Temperaturschutz Klasse 3.1 oder Klasse 2 ausgelöst hat.	Die eingestellten Werte überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst.
Das Gerät arbeitet zu laut	Prüfen Sie, ob das Gerät nicht andere Gegenstände berührt.	Andere Objekte entfernen
Die Tür hat sich gesenkt oder ist schief	Prüfen Sie, ob die Tür richtig nivelliert ist.	Nivellieren Sie das Gerät mit Hilfe der Stellfüße. Wenn dies nicht hilft, wenden Sie sich an den Kundendienst.

## 9 Technische Daten

Die technischen Daten werden mit einer Toleranz von  $\pm 5\%$  angegeben, das Arbeitsvermögen der Kammer ist immer kleiner. Alle nachfolgenden technischen Daten beziehen sich auf Standardgeräte (ohne optionales Zubehör).

### 9.1 Geräte 60, 120

	HettCube 60 (natürliche Konvektion)	HettCube 60 (forcierte Konvektion)	HettCube 120 (natürliche Konvektion)	HettCube 120 (forcierte Konvektion)
Bestell-Nr.	69601-10	69601-20	61201-10	61201-20
Netzspannung (+/- 10%)	220-240 V			
Netzfrequenz	50-60 Hz	50 Hz	50-60 Hz	50 Hz
Anschlusswert	500 VA			
Temperaturbereich Brutschränke	5 K über Umgebung bis +65 °C	> 7,5 K über Umgebung bis +65 °C	5 K über Umgebung bis +65 °C	> 6,3 K über Umgebung bis +65 °C
Einstellbare Temperatur	20°C bis 65 °C			
Außenabmessungen (ohne Durchführung) B x T x H in mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Innenabmessungen B x T x H in mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Innenvolumen in l	56	56	112	112
Standfläche in m <sup>2</sup>	0,36	0,36	0,46	0,46
Gewicht in kg	62	62	82	82
Anzahl der Einschübe (Lieferumfang)	2 Stück	2 Stück	2 Stück	2 Stück
Max. Anzahl der Einschübe	5 Stück	5 Stück	7 Stück	7 Stück
Zeitliche Temperaturabweichung (+37°C)	+/- 0.7 K	+/- 0.1 K	+/- 0.4 K	+/- 0.2 K
Räumliche Temperaturabweichung (+37°C)	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K

	HettCube 60 (natürliche Konvek- tion)	HettCube 60 (forcierte Konvek- tion)	HettCube 120 (natürliche Konvek- tion)	HettCube 120 (forcierte Konvek- tion)
maximale Beladung des Geräts	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg
Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1)				
Aufstellungsort	nur in Innenräumen			
Höhe	bis zu 2000 m über Normal-Null			
Umgebungstempe- ratur	10 °C bis 28 °C			
Luftfeuchtigkeit	maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend.			
Überspannungska- tegorie (IEC 60364-4-443)	II			
Verschmutzungs- grad	2			
Geräteschutzklasse	I			
Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.				
EMV				
Störaussendung, Störfestigkeit	EN/IEC 61326-2-6, Klasse B			
Schutzart (EN 60529)	IP 20			
	HettCube 60 (natürliche Konvek- tion)	HettCube 60 (forcierte Konvek- tion)	HettCube 120 (natürliche Konvek- tion)	HettCube 120 (forcierte Konvek- tion)
Bestell-Nr. (100-127V)	69601-11	69601-21	61201-11	61201-21
Netzspannung (+/- 10%)	100-127 V			
Netzfrequenz	50-60 Hz	60 Hz	50-60 Hz	60 Hz
Anschlusswert	620 VA			
Temperaturbereich Brutschränke	5 K über Umge- bung bis +65 °C	> 7,5 K über Umgebung bis +65 °C	5 K über Umge- bung bis +65 °C	> 6,3 K über Umgebung bis +65 °C
Einstellbare Tempe- ratur	20°C bis 65 °C			

	HettCube 60 (natürliche Konvek- tion)	HettCube 60 (forcierte Konvek- tion)	HettCube 120 (natürliche Konvek- tion)	HettCube 120 (forcierte Konvek- tion)
Außenabmes- sungen (ohne Durchführung) B x T x H in mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Innenabmessungen B x T x H in mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Innenvolumen in l	56	56	112	112
Standfläche in m <sup>2</sup>	0,36	0,36	0,46	0,46
Gewicht in kg	62	62	82	82
Anzahl der Ein- schübe (Lieferum- fang)	2 Stück	2 Stück	2 Stück	2 Stück
Max. Anzahl der Einschübe	5 Stück	5 Stück	7 Stück	7 Stück
Zeitliche Tempe- raturabweichung (+37°C)	+/- 0.7 K	+/- 0.1 K	+/- 0.4 K	+/- 0.2 K
Räumliche Tempe- raturabweichung (+37°C)	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K
maximale Beladung des Geräts	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg
Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1)				
Aufstellungsort	nur in Innenräumen			
Höhe	bis zu 2000 m über Normal-Null			
Umgebungstempe- ratur	10 °C bis 28 °C			
Luftfeuchtigkeit	maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend.			
Überspannungskate- gorie (IEC 60364-4-443)	II			
Verschmutzungs- grad	2			
Geräteschutzklasse	I			
Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.				
EMV				

	HettCube 60 (natürliche Konvektion)	HettCube 60 (forcierte Konvektion)	HettCube 120 (natürliche Konvektion)	HettCube 120 (forcierte Konvektion)
Störaussendung, Störfestigkeit	EN/IEC 61326-2-6, Klasse B			
Schutzart (EN 60529)	IP 20			

## 9.2 Typenschild

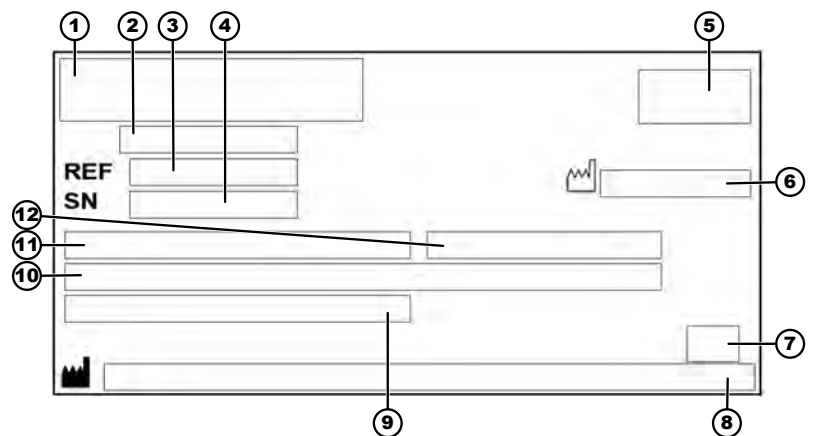


Abb. 60: Typenschild

- 1 Herstellerlogo
- 2 Produktbezeichnung
- 3 Typennummer
- 4 Seriennummer
- 5 ggf. EAC-Zeichen, CE-Zeichen
- 6 Baujahr
- 7 Symbol: Bedienungsanleitung beachten.
- 8 Herstelleradresse
- 9 Temperaturbereich / Nenntemperatur
- 10 Leistungswerte
- 11 Spannungsbereich
- 12 Netzfrequenz

### 9.3 Abmessungen

#### Abmessungen

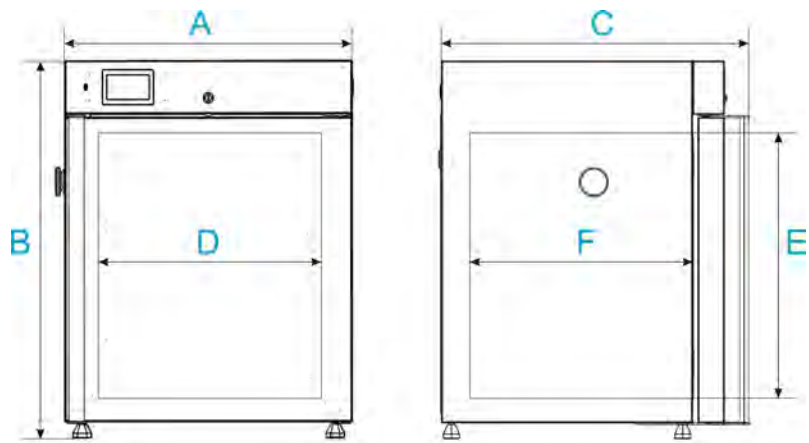


Abb. 61: Abmessungen

	HettCube 60	HettCube 120
A	590 mm	660 mm
B	710 mm	850 mm
C	620 mm	710 mm

Tab. 1: Abmessung (ohne 50mm Netzstecker)

	HettCube 60	HettCube 120
D	400 mm	460 mm
E	390 mm	540 mm
F	360 mm	450 mm

Tab. 2: Abmessung Innenraum



## Abmessung Durchführung

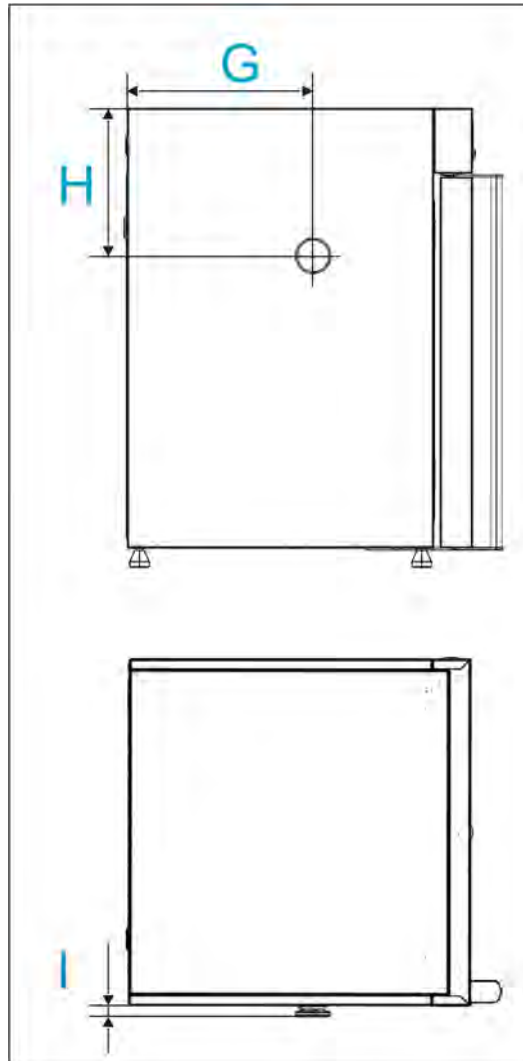


Abb. 62: Abmessung Durchführung

Ø30 mm	HettCube N 60 / F 60	HettCube N 120 / F 120
G	ca. 345 mm	ca. 310 mm
H	ca. 275 mm	ca. 270 mm
I	ca. 20 mm	ca. 20 mm

## 10 Entsorgung

Vor der Entsorgung muss der Inkubator zum Schutz von Personen, Umwelt und Material dekontaminiert und gereinigt werden.

Bei der Entsorgung des Inkubators sind die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU dürfen Geräte nicht mehr mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Inkubatoren ohne Kühlfunktion gehören zur Gruppe 4 (Großgeräte) und sind in den Business-to-Business-Bereich eingeordnet.

Inkubatoren mit Kühlfunktion gehören zur Gruppe 1 (Wärmeüberträger) und sind in den Business-to-Business-Bereich eingeordnet.



Mit dem Symbol des durchgestrichenen Abfalleimers wird darauf hingewiesen, dass der Inkubator nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

Die Entsorgungsvorschriften der einzelnen Länder können unterschiedlich sein. Im Bedarfsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

## 11 Free and Open Source Software

### Open Source Licensed Used

Our SMART unit controllers use the following components:

Component	License
jfoenix 9.0.10	MIT
io.dataFx dataFx 8.0.7	BSD 3-Clause
io.dataFx flow 8.0.1	BSD 3-Clause
fontawesomefx 8.2	Apache 2.0
joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.jfree jfreechart 1.5.0	GNU LGPL
org.jfree jfreechart-fx 1.0.1	GNU LGPL
com.github.kenglxn.qrgen.javase 2.6.0	Apache 2.0
org.apache.maven.plugins 2.5.2	Apache 2.0
org.springframework 2.3.10.RELEASE	Apache 2.0
com.fasterxml.jackson 2.12.3	Apache 2.0
com.google.guava guava 22.0	Apache 2.0
org.mockito mockito-core 3.9.0	MIT
joda-time joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.scream3r jssc 2.8.0	GNU LGPL 3
com.intelligt.modbus jlibmodbus 1.2.9.1	Apache 2.0
commons-io 2.8.0	Apache 2.0
org.slf4j slf4j-ext 1.7.25	MIT
org.powermock	Apache 2.0
com.sun.mail javax.mail 1.6.1	CDDL/GPLv2+CE
net.samuelcampos usbdrivedetector 2.0.4	Apache 2.0
net.lingala.zip4j zip4j 1.3.2	Apache 2.0
de.undercouch bson4jackson 2.7.0	Apache 2.0
org.postgresql postgresql 42.2.20	BSD-2-Clause
flask 1.2.2	BSD License (BSD-3-Clause)

Component	License
pyserial 3.5	BSD License
unicorn 20.1.0	MIT License (MIT)
itsdangerous 2.0.1	BSD License (BSD-3-Clause)
ntplib 0.4.0	MIT License (MIT)
requests 2.26.0	Apache Software License (Apache 2.0)
librouteros 3.2.0	GNU General Public License v2 (GPLv2) (GNU GPLv2)
jinja2 3.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
warkzeug 2.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
markupsafe 2.1.1	BSD License (BSD-3-Clause)
certify	Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)
charset-normalizer 2.0.12	MIT License (MIT)
click 8.1.3	BSD License (BSD-3-Clause)
colorama 0.4.5	BSD License (BSD)
idna 3.3	BSD License (BSD-3-Clause)
setuptools 65.3.0	MIT License
urllib3 1.26.12	MIT License (MIT)
psycopy2	GNU Library or Lesser General Public License (LGPL) (LGPL with exceptions)
Bellsoft Liberica JDK8	GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf</a>
Bellsoft Liberica	JDK15 GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf</a>
PostgreSQL	PostgreSQL License, a liberal Open Source license, similar to the BSD or MIT licenses

#### Licences URL:

Component	License
Apache 2.0	<a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0</a>
BSD-2-Clause	<a href="https://jdbc.postgresql.org/about/license.html">https://jdbc.postgresql.org/about/license.html</a>
BSD 3-Clause	<a href="https://opensource.org/licenses/bsd-license.php">https://opensource.org/licenses/bsd-license.php</a>
MIT	<a href="https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE">https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE</a>
GNU LGPL	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt</a>
GNU LGPL 3	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt</a>

Component	License
CDDL/GPLv2+CE	<a href="https://javaee.github.io/javamail/LICENSE">https://javaee.github.io/javamail/LICENSE</a>
Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)	<a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a>
OSI Approved (Eclipse Public License v2.0 / Eclipse Distribution License v1.0)	<a href="https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/">https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/</a>
GPL2	<a href="https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html">https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html</a>
PostgreSQL License	<a href="https://opensource.org/licenses/postgresql">https://opensource.org/licenses/postgresql</a>

## 12 Index

<b>A</b>		<b>S</b>	
Abmessung Durchführung. . . . .	81	Schilder	
Abmessungen. . . . .	80	auf der Verpackung. . . . .	8
Anschluss		Schutzausrüstung. . . . .	9
Stromversorgung. . . . .	22	Signalwörter. . . . .	7
Anschlüsse. . . . .	29	Standard-Einschübe	
Aufstellen des Inkubators. . . . .	20	einsetzen. . . . .	25
Montage Stapelkit. . . . .	20	Standardgerät. . . . .	14
Auspacken des Inkubators. . . . .	19	Standardprüfung. . . . .	30
Autoklavieren. . . . .	72	Startbildschirm. . . . .	30
<b>B</b>		Störungsbeseitigung. . . . .	74
Baugruppen dem Inkubator. . . . .	29	Symbole. . . . .	8
Bedienelemente. . . . .	29	Symbolik an dem Inkubator. . . . .	8
Bedienung. . . . .	28	<b>T</b>	
Beladen. . . . .	29	Türverriegelung. . . . .	30
Bestimmungsgemäße Verwendung. . . . .	9	Typenschild. . . . .	79
<b>D</b>		<b>W</b>	
Desinfektion. . . . .	72	Warnzeichen. . . . .	7
<b>E</b>		Wartung. . . . .	68, 73
Einschalten. . . . .	30	Weitere Anschlüsse. . . . .	23
Entsorgung. . . . .	82	<b>Z</b>	
Ersatzteile. . . . .	10	Zubehör. . . . .	15
<b>G</b>			
Gerätebeschreibung. . . . .	14		
Geräteschalter. . . . .	30		
<b>I</b>			
Inbetriebnahme. . . . .	19		
<b>L</b>			
Lagerbedingungen. . . . .	17		
Lieferumfang. . . . .	10		
<b>N</b>			
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung. . . . .	10		
<b>O</b>			
Originalersatzteile. . . . .	10		
<b>P</b>			
Personalqualifikationen. . . . .	9		
Persönliche Schutzausrüstung. . . . .	9		
<b>Q</b>			
Qualifikation des Personals. . . . .	9		
<b>R</b>			
Radioaktive Verunreinigungen			
Entfernung. . . . .	72		
Reinigung. . . . .	69, 70		
Rücksendung. . . . .	11		

## 13 Anhang

## A Normenliste

### Für dieses Gerät gültige Normen und Vorschriften

Das Gerät ist ein Produkt mit einem sehr hohen technischen Niveau. Es unterliegt umfangreichen Prüf- und Zertifizierungsverfahren gemäß folgenden Normen und Vorschriften in deren jeweils gültigen Fassung:

### Elektrische und mechanische Sicherheit für Konstruktion und Endprüfung:

Normbaureihe: IEC 61010 (entspricht der Normenreihe DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen" (Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II)
- IEC 61010-2-010 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen"

### Elektromagnetische Verträglichkeit:

EN 61326-1 "Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen"

### Risikomanagement:

DIN EN ISO 12100 "Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung"

### Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS II):

EN 50581 „Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe“

### Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem gemäß

- ISO 9001 "Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen"



# Operating manual

HettCube

60; 120



Translation of the original operating manual

Read the instructions prior to performing any task!



© 2023

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstrasse 12

D-78532 Tuttlingen, Germany

Telephone: +49 (0)7461 705-0











Fax: +49 (0)7461 705-1125

Email: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Internet: [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Introduction.</b>	<b>7</b>
1.1	Symbols.	7
1.2	Important labels on the packaging.	8
1.3	Personal protective equipment.	9
1.4	Personnel qualification.	9
1.5	Intended use.	9
1.6	Replacement parts/consumable material.	10
1.7	Scope of delivery.	10
1.8	Return shipments.	11
<b>2</b>	<b>Safety information.</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Device description.</b>	<b>14</b>
3.1	Standard device.	14
3.2	Accessories.	15
<b>4</b>	<b>Transport and storage.</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Commissioning.</b>	<b>18</b>
5.1	Unpacking the incubator.	18
5.2	Setting up, connecting and switching on the incubator.	19
5.2.1	Installing the incubator.	19
5.2.2	Incubator connection.	21
5.3	Inserting and removing the slide-in modules.	23
5.3.1	Standard slide-in modules.	23
5.4	Install glass door.	24
5.5	Changing the door swing.	24
5.5.1	Door.	24
5.5.2	Glass door.	25
<b>6</b>	<b>Operation.</b>	<b>26</b>
6.1	Operating elements.	27
6.2	Loading.	27
6.3	Door locking mechanism.	28
6.4	Standard check before every use.	28
6.5	Switching on the incubator.	28
6.6	Unit operation.	28
6.6.1	External memory (USB flash drive).	29
6.6.2	First boot.	30
6.6.3	🏠 Main screen.	30
6.6.4	🏠 Information panel.	30
6.6.5	Meanings of symbols.	33

6.6.6	Upper expandable and configurable menu. . . . .	36
6.6.7	Alarm bar. . . . .	36
6.7	Quick Program. . . . .	37
6.8	 Programs. . . . .	39
6.8.1	Creating / editing a program. . . . .	39
6.8.2	Segment editing. . . . .	40
6.8.3	Protection class. . . . .	44
6.8.4	Priority. . . . .	44
6.8.5	Repetition / Loop. . . . .	45
6.9	Starting the program. . . . .	45
6.9.1	The first option. . . . .	45
6.9.2	The second option. . . . .	46
6.10	Quick Change of parameters. . . . .	47
6.10.1	Quick Change of set temperature. . . . .	47
6.10.2	Quick Change of set time . . . . .	48
6.10.3	Quick change of fan speed and air flap position (degree of opening). . . . .	49
6.11	 Statistics. . . . .	50
6.12	 Data record. . . . .	51
6.13	 Event log. . . . .	52
6.14	 Info. . . . .	54
6.15	 User settings panel. . . . .	55
6.15.1	Unlocking the touchscreen. . . . .	56
6.16	 Time. . . . .	56
6.17	 Alarms. . . . .	57
6.17.1	STM function. . . . .	58
6.17.2	Mute option.. . . . .	60
6.18	 Network. . . . .	61
6.19	 Correction. . . . .	62
6.20	INTERFACE. . . . .	63
6.21	Temp. protection. . . . .	63
<b>7</b>	<b>Cleaning, disinfection and maintenance. . . . .</b>	<b>65</b>
7.1	Cleaning. . . . .	66
7.1.1	Cleaning the touchscreen. . . . .	67
7.2	Disinfection. . . . .	68
7.3	Removal of radioactive contaminants. . . . .	69
7.4	Autoclaving. . . . .	69
7.5	Maintenance. . . . .	69

<b>8</b>	<b>Troubleshooting. ....</b>	<b>71</b>
8.1	Troubleshooting. ....	71
8.2	Possible defects. ....	71
<b>9</b>	<b>Technical data. ....</b>	<b>73</b>
9.1	Incubator unit 60, 120. ....	73
9.2	Type plate. ....	76
9.3	Dimensions. ....	76
<b>10</b>	<b>Disposal. ....</b>	<b>78</b>
<b>11</b>	<b>Free and Open Source Software. ....</b>	<b>79</b>
<b>12</b>	<b>Index. ....</b>	<b>82</b>
<b>13</b>	<b>Appendix. ....</b>	<b>83</b>
A	List of standards. ....	84



# 1 Introduction

## 1.1 Symbols

### Signal words

Signal word	Meaning
<b>DANGER</b>	This combination of symbol and signal word indicates an immediate dangerous situation that will result in death or serious injury if it is not avoided.
<b>WARNING</b>	This combination of symbol and signal word indicates a possible dangerous situation that can result in death or serious injury if it is not avoided.
<b>CAUTION</b>	This combination of symbol and signal word indicates a possible dangerous situation that can result in minor injury if it is not avoided.
<b>NOTICE</b>	This combination of symbol and signal word indicates a possible dangerous situation that can result in material and environmental damage if it is not avoided.

### Warning categories


Warning signs	Type of danger
	Warning – danger zone.
	Warning – biological hazard.
	Warning – hand injuries.
	Warning – high-voltage.
	Warning – falling objects.

General symbols

- ➔ This listing symbol denotes descriptions of tasks that you must perform.
- This dot is for denoting lists.

Cross references are indicated as follows: ➔ Chapter 1.1 'Symbols' on page 7

Graphic symbols on the incubator

 *If warning signs/symbols on the incubator are no longer recognisable, the operator must replace them immediately.*


*The figures below indicate the positions of the warning signs and symbols found on the incubator.*





Rating plate


Rating plate displaying details of the unit's technical data.

1.2 Important labels on the packaging

 This way up.  
Shows the correct upright position of the package.

 Fragile, handle with care.  
Refers to a medical device that can break or be damaged if handled carelessly.

 keep dry  
The shipping packaging must be kept away from rain and kept in a dry environment.

 Stack limit.  
Maximum number of identical packages which may be stacked on the bottommost package, whereby "n" stands for the number of permissible packages. The bottommost package is not included in "n".



### 1.3 Personal protective equipment

The assessment of the personal protective equipment must take place on site according to the actual risks which are posed by the used substances, the procedures and the environmental conditions.

The operating company must create a hazard analysis according to the corresponding standards and directives and enact work instructions which ensure the safe handling of the incubator and accessories.

### 1.4 Personnel qualification

Repairs may only be performed by a person authorized by the manufacturer.



*Interventions and modifications to incubators by persons not authorized by the company Andreas Hettich GmbH & Co. KG will be at one's own risk and result in the voiding of all warranty claims, as well as the voiding of liability claims against Andreas Hettich GmbH & Co. KG.*

#### **Service technician**

A service technician is someone who was trained and authorized by Andreas Hettich GmbH & Co. KG to perform service work on the incubator.

#### **User**

The users intended for the commissioning, operation and use of the incubator include persons who work in laboratories who have read and understood the operating instructions.

The operating company must ensure that the incubator is only used as intended.

### 1.5 Intended use

#### **Intended use**

- This incubator, which is used in particular for the cultivation of micro-organisms (e.g. bacteria and fungi), is a laboratory device in the sense of the Low Voltage Directive 2014/35/EU.
- Temperature control and incubation tasks for materials and samples with equally high requirements are also possible.
- This is the sole intended use of the incubator.
- Intended use also includes observing all instructions in the Operating Manual and compliance with the required inspection and maintenance work.

#### **Non-intended use**

Any other use or use beyond the intended use is a non-intended use. Andreas Hettich GmbH & Co. KG will not be liable for any resulting damage.

- The cultivation of human sample material within the temperature range of the incubator for diagnostic purposes within the meaning of IVD Directive 98/79/EC within the scope of medical examinations of people with the aim of ruling out or specifying a pathological condition.
- The cultivation/temperature control of human material, but also of other substances or objects within the temperature range of the incubator in connection with therapeutic actions (within the meaning of the Medical Device Directive 93/42/EEC) on humans.
- Operation in an explosive, biologically, chemically or radioactively contaminated atmosphere.
- Loading the incubator with combustible or explosive materials or with materials that chemically react with one another in a highly exothermic manner.
- The presence of persons or animals inside the incubator.
- Using the incubator or its accessories as a climbing aid.
- Operation outdoors.
- Use on moving platforms such as ships, rolling stock or aircraft.
- Operation of devices in interior areas that generate heat or vibrations.

## 1.6 Replacement parts/consumable material

Only original spare parts and original accessories approved by the manufacturer may be used.



### WARNING

If no original spare parts or original accessories are used, the warranty as well as liability claims against the company Andreas Hettich GmbH & Co. KG are void.

## 1.7 Scope of delivery

- 1 mains cable
- 1 incubator
- 1 Operating Manual
- 2 keys
- 1 plug for the access port on the side wall
- 2 standard shelves
- 4 rails
- 1 inspection certificate

## 1.8 Return shipments

If it is necessary to send the incubator or its accessories back to Hettich,

- request the necessary returns documentation from Hettich or your responsible Hettich sales partner. This includes the returns number and a form for certifying the harmlessness of the article to be sent back.
- Based on the legal regulations, and primarily to protect the employees of any Hettich sales partner and Hettich, thoroughly clean and disinfect the incubator and its accessories. Then certify its harmlessness by signing the appropriate certificate.
- In the event of a missing certificate of harmlessness, Hettich reserves the right to invoice the customer for the costs of cleaning and disinfection.
- The incubator should only be shipped in the original packaging.

## 2 Safety information

- The Operating Manual must be read and observed before commissioning the incubator. Only persons who have read and understood the Operating Manual may operate the incubator.
- In addition to the Operating Manual and the binding accident prevention regulations, the recognised technical rules of sound and safe work practice must also be observed. The Operating Manual shall be supplemented with further instructions for accident prevention and environmental protection based on the existing national regulations in the country of use.
- The incubator has been built to the state-of-the-art engineering standards and is safe to operate. However, it may pose a risk to the user or third parties if it is not operated by personnel familiar with the incubator or if it is used improperly or for non-intended purposes.
- Unit operators must be thoroughly informed of possible health hazards that can arise from the sample material used and, if necessary, take appropriate measures to rule out such hazards.
- The incubator may only be operated if it is set up correctly. If it is incorrectly installed, hazards to persons and sample material cannot be ruled out.
- Do not use the floor of the unit interior, its shelves, drawers or door as something to stand on, or as a support.
- The rate of drying of the culture media during incubation is influenced by various factors, such as
  - Ambient conditions (e.g. relative humidity of the surrounding environment)
  - Handling and working methods (e.g. upstream processes, duration and frequency of times when the unit door is open).
  - Culture or incubation conditions (e.g. incubation time and temperature)
  - Set fan speed for the forced convection variant
  - Air flap position. These influences should be taken into account, especially with longer incubation durations.
- Sample material should not be placed outside the defined usable space. The specified temperature data apply to the defined usable space.
- There is a risk of an uncontrolled increase in the utilized space temperature if equipment with a heat load is operated in the uncooled incubator or if heat-generating reactions or processes are carried out.
- Repairs may only be carried out by persons authorised by the manufacturer.
- Only genuine spare parts and approved genuine accessories from Andreas Hettich GmbH & Co. KG may be used.
- Only the original power cable or a technical equivalent with the same technical data can be used.

- The safety and reliability of the incubator is only ensured if
  - the incubator is operated in accordance with the Operating Manual.
  - the electrical installation at the place of installation of the incubator complies with the pertinent requirements of the EN/IEC standards.
- The incubators have a ventilation air flap on the rear of the device. Hot air is expelled through the air flap when the device is in operation.
- The incubator has a temperature sensor. To check the readings of the temperature sensor, an external temperature measurement should be carried out.
- It is prohibited to:
  - store inflammable or volatile substances inside the unit – the unit is not provided with explosion protection,
  - touch electrically live parts of the unit,
  - operate the unit when your hands are wet,
  - place water containers on top of the unit,
  - climb onto the unit,
  - overload the shelves (the maximum load is specified in the technical data).



*The incubator is safe if used as intended and observing the descriptions and information given in this documentation.*



### CAUTION

The incubators have a ventilation air flap on the rear of the device. Do not insert your arm, fingers or any objects into the opening while the device is in operation. Such action can otherwise lead to personal injury or damage to equipment.

### 3 Device description

#### 3.1 Standard device

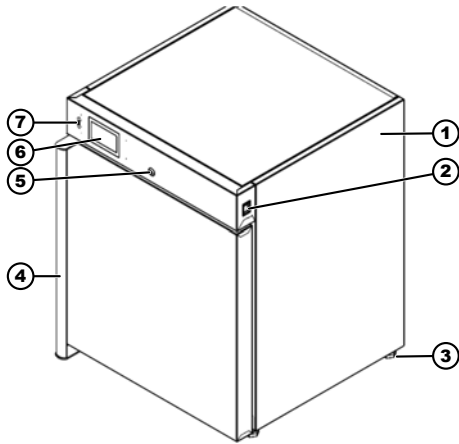


Fig. 1: Unit front side

- 1 Housing
- 2 Mains power switch
- 3 Device base
- 4 Door handle
- 5 Door lock
- 6 Touchscreen
- 7 USB port

Touchscreen including

- Temperature protection
- Tolerance range asymmetrically adjustable.
- Door alarm individually adjustable.

The incubator is equipped with a temperature monitor of protection class 3.1 in accordance with DIN12880:2007-05. The temperature monitor is used to protect the incubator (device protection), its surroundings and the sample material (sample protection) against impermissible temperature overshoots.

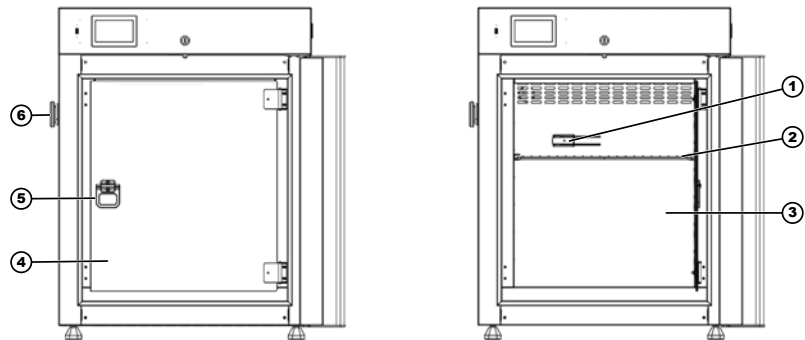


Fig. 2: Front of unit, door open

- 1 Temperature sensor
- 2 Inserting shelf
- 3 Interior made of high-quality stainless steel
- 4 Glass door (optional)
- 5 Glass door handle (optional)
- 6 Access port

For cable glands, use the access port on the side of the unit.

The incubator is fitted with a Ø 30-mm access port on the side of the unit.

Cables from external measuring systems can be fed into the interior through this opening.



*After routing the cables through the opening, the access port must be sealed on the unit's side to prevent temperature deviations in the interior. If the access port is not used, it must be sealed with a plug.*



*If external devices are used in incubators without cooling, overheating can quickly occur for which the incubator cannot compensate. The over-temperature can result in sample material being negatively affected. Long-term over-temperatures can damage the incubator.*

*When operating a thermal load inside the inner space, monitor the device*

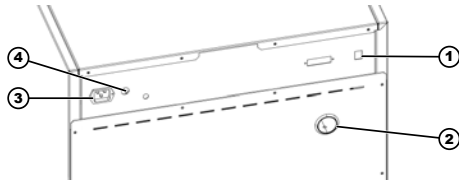


Fig. 3: Rear of the unit

- 1 LAN connection
- 2 Air flap
- 3 Mains cable socket
- 4 Fuse

All devices have a key-operated lock. Two keys are included in the scope of supply, which can be found affixed to the rear of the device.

All devices have a sensor that detects whether the door is open or closed. When the door is open, the open door icon appears on the touchscreen. The number above the icon displays the counter which indicates how often the door has been opened.

Reset the counter by tapping the icon. The counter is also reset when the device is switched off.



**Free access to the incubator data**

*Due to the unsecured USB port on the front of the device, anyone can transfer data to a USB stick.*

The USB port on the front panel is only for transfer of data from the device's internal memory to an external data storage device or for service purposes

### 3.2 Accessories

#### Accessories



*Only genuine spare parts and approved genuine accessories from Andreas Hettich GmbH & Co. KG may be used.*

Brief description of accessories: Flexible equipment items with which the device can be retrofitted

Item number	description
60045	standard wire shelf for HettCube 60 <sup>1) 2)</sup>
60046	Perforated steel wire shelf for HettCube 60 <sup>1) 2)</sup>
60047	Reinforced shelf HettCube 60 <sup>1) 3)</sup>
60051	Internal glass door HettCube 60
60052	standard wire shelf for HettCube 120 <sup>1) 2)</sup>
60053	Perforated steel wire shelf for HettCube 120 <sup>1) 2)</sup>
60054	Reinforced shelf for HettCube 120 <sup>1) 3)</sup>
60055	Internal glass door for HettCube 120

<sup>1)</sup> All shelves are supplied with the appropriate support rails.

<sup>2)</sup> Maximum load: 25kg

<sup>3)</sup> Maximum load: 50kg

## 4 Transport and storage

### Storage conditions



#### DANGER

A danger is posed by penetrating liquids.

There is an electric shock hazard for personnel.

- If liquid has penetrated into the incubator, the incubator must not be put into operation.
- In such a case, contact a service technician of the manufacturer.

- The incubator can be stored in the original packaging.
- If the incubator is stored unpacked, then please remove all items from the chamber, disconnect the device from the mains, clean and dry the chamber and leave the door open to prevent unpleasant odours.
- The incubator may only be stored in dry rooms.
- The storage temperature must be between 0°C and +50°C.
- The humidity must be of non-condensing nature and between 10% and 70%.

### Receiving



#### NOTICE

When you receive the device, visually inspect it to assess its condition in the presence of the personnel delivering the goods, and ensure that the scope of supply is complete.

The courier company is responsible for any damage caused during transport.

### Transport

- Before transporting the incubator, make sure that all connection lines are removed.



#### DANGER

A danger is posed by penetrating liquids.

There is an electric shock hazard for personnel.

- If liquid has penetrated into the incubator, the incubator must not be put into operation.
- In such a case, contact a service technician of the manufacturer.

- The device may not be transported when it is loaded.
- During transport, note the weight of the incubator.
- When transporting with a transport aid (e.g. transport cart), this must be able to bear a weight at least 1.6 times the permissible transport weight of the incubator.
- Secure the incubator against tipping over and falling down during transport.



- The incubator may only be transported standing straight up.
- The incubator must not be lifted and transported by the door handle or the door.

## 5 Commissioning

- Ventilation openings may not be covered or blocked.
- Before commissioning, check to make sure the mains voltage is correct according to the nameplate and that the mains cable is connected properly.
- If necessary, additional devices and accessories can be mounted and/or connected.

Every time before using the incubator, make sure that

- the incubator is dry.

### 5.1 Unpacking the incubator



*When lifting the incubator, bear in mind the weight being lifted.*

*To avoid injury, only lift the incubator with the assistance of an appropriate number of helpers.*



*Please check the device and the outer packaging before unpacking. Report any transport damage immediately.*

1. → Remove the packaging straps.

2. →



*The packaging can be easily removed, even in rooms with a low ceiling. It is recommended that the room height be at least twice as high as the device.*



*If handled carefully, the packaging can be reused.*

Remove the packaging.

#### Unloading from the pallet



#### WARNING

**There is a risk of toppling when the incubator is taken off the transport pallet.**

There is a risk of the incubator toppling over. Persons could be injured if the incubator topples over.

- The instructions in this manual must be observed.

## 5.2 Setting up, connecting and switching on the incubator

### 5.2.1 Installing the incubator



#### NOTICE

If there is a cold-to-warm temperature difference, there is a danger that condensate will form on the electrical components of the incubator.

The forming condensate can cause a short circuit.

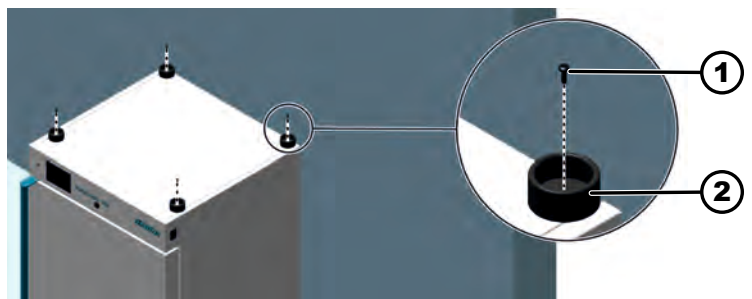
Allow the incubator to acclimate for at least three hours at the installation site before putting the device into operation.

- Please inspect the device for mechanical integrity, and ensure that all items in the delivery scope have been delivered by checking against your order.
- When choosing its place of installation, bear in mind the weight of the incubator when loaded, and its loading process; see → *Chapter 9 'Technical data' on page 73.*
- The installation location must not be in an area of direct sunlight or near to any sources of heat.
- The device must not be installed in the following places:
  - outdoors,
  - in damp places or places which can easily become flooded,
  - near flammable or volatile substances,
  - near acids or in corrosive environments.
- Ventilation openings must not be blocked. A clearance of 100 mm must be maintained from the ventilation slots and ventilation openings of the incubator.  
The room's ceiling height must be at least 300 mm higher than the height of the device.

1. → Position and level the incubator on a flat, non-combustible surface in a stable position.
2. → Adjust the height of the shelves and drawers as needed.

#### 5.2.1.1 Assembly stacking kit

Assembly fixing plate (lower incubator)



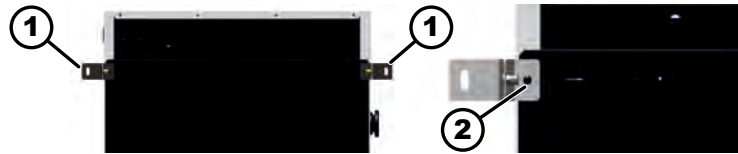
- 1 Screw
- 2 Fixing plate

1. → Unscrew the screws (1) in the lid of the lower incubator.
2. → Fasten the fixing plate (2) on the lid using the screws (1).

3. ▶ Position the lower incubator in the installation location.

Wall distance at least 100 mm but no more than 130 mm.  
Observe the instructions from chapter ▶ *Chapter 5.2 'Setting up, connecting and switching on the incubator'* on page 19.

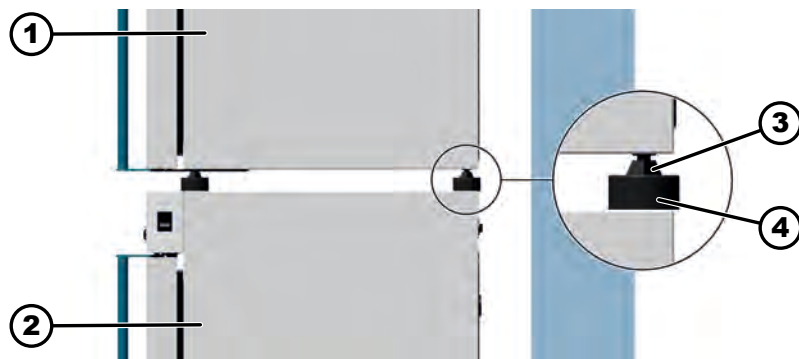
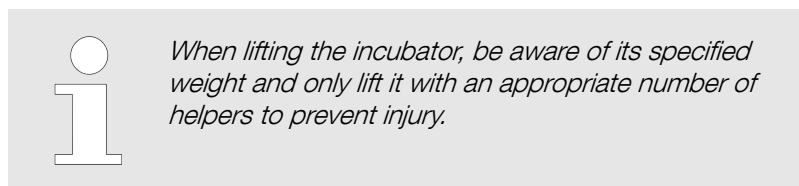
**Assembly fixing kit (upper incubator)**



- 1 Fixing kit
- 2 Screw

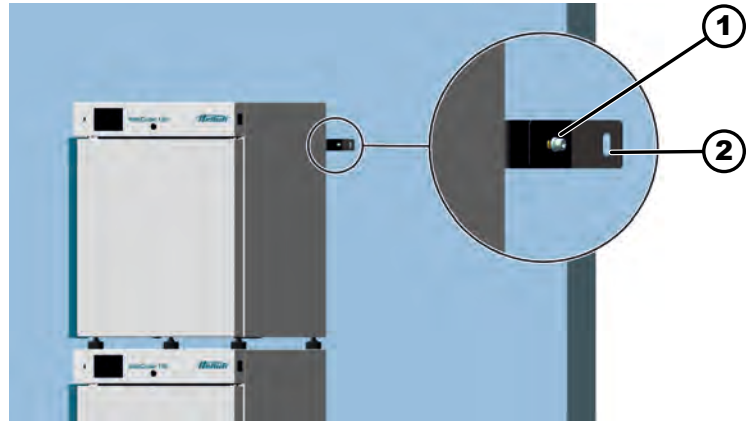
1. ▶ Screw out the right and left upper screws on the rear wall.
2. ▶ Secure the fixing kit (1) on the right and left of the rear wall using the screws (2).

**Assembly of the upper incubator**



- 1 Upper incubator
- 2 Lower incubator
- 3 Device base
- 4 Fixing plate

1. ▶ Lift the incubator with an appropriate number of helpers and position on the lower incubator. The device feet (3) of the upper incubator (1) must be located in the fixing plates (4) of the lower incubator (2).



- 1 Socket screw
  - 2 Hole for fastening element
2. By loosening the socket screw (1) on the fixing kit, adjust the length at the wall distance.
  3. Retighten the socket screw (1).


**WARNING**
**Risk of injury due to falling loads**

Risk of injury due to insufficient pull-out resistance of the fastening elements.

- Select the fastening elements with a minimum pull-out resistance of 200 N.

4. Attach the fixing kit (2) to the wall using a suitable fastening element (e.g. rawl plug and screw).



*Alternatively another fastening option can be selected.*

*However, ensure that the fastening is implemented using 2 points at the top of the incubator and that the fixation elements each have a strength or pull-out resistance of 200 N.*

## 5.2.2 Incubator connection

### Power supply connection


**DANGER**

**A hazard is posed by a damaged mains supply line.**

There is an electric shock hazard for personnel.

- Check the incubator and the mains supply line for damage. If damage is discovered, the incubator must not be operated.
- The incubator may only be operated at a socket with a personal protection switch.



**DANGER**

A danger is posed by penetrating liquids.

There is an electric shock hazard for personnel.

- If liquid has penetrated into the incubator, the incubator must not be put into operation.
- The incubator may only be operated at a socket with a personal protection switch.
- In such a case, contact a service technician of the manufacturer.



**NOTICE**

There is a danger of damaging the incubator due to an incorrect input voltage.

- Before connecting the incubator, check the mains voltage.

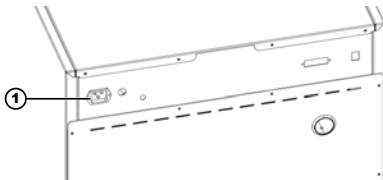


Fig. 4: Power supply connection

- 1 Mains cable socket

1. →



*Ensure the mains power supplies the correct operating voltage as indicated on the rating plate!*

Connect the supplied mains power cable to the power supply socket on the rear of the incubator.

2. →

Plug the other end into the main power outlet.



*The mains cable must be freely accessible at all times so that the incubator can be disconnected from the mains.*

**Other connections**

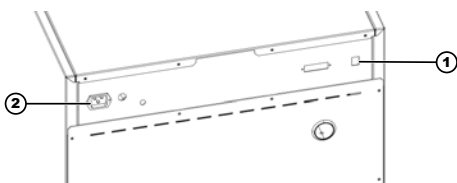


Fig. 5: Other connections

- 1 LAN connection
- 2 Mains cable socket

- The installation should be protected by a 16A fuse and equipped with a residual current device.

## 5.3 Inserting and removing the slide-in modules



### CAUTION

Risk of injury due to sharp edges.

There may be sharp edges on the support rail.

- Wear cut-resistant gloves when inserting and removing the rails.



*When changing the rails of the shelves, the rails on the left and right sides must be at the same height.*



*Only change the configuration of the interior when the device is switched off and is not loaded.*

### 5.3.1 Standard slide-in modules

#### Inserting



#### *Note on the shelves*

*All shelves are supplied with the appropriate support rails.*

*Only use the slide-in units with the associated support rails.*

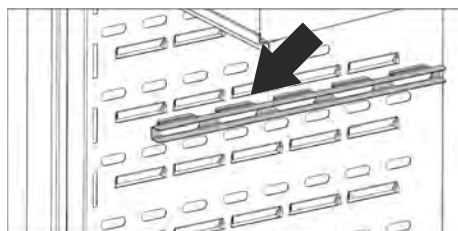


Fig. 6: Fitting a support rail in place

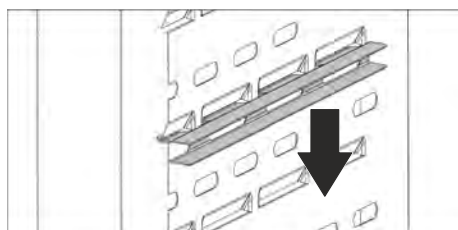


Fig. 7: Engaging the front end

The standard shelves are held by support rails.

1. ➤ Fit the support rail into the snap-in rail at the desired height at a 45 degree angle.
2. ➤ Engage the support rail in a downwards direction.
3. ➤ Fit the support rail on the opposite side.
4. ➤ Insert the shelves into the support rails.
5. ➤ Removing the shelves and support rails is done in the reverse order.



### CAUTION

The shelves are not secured with an end stop, and can fall down if pulled out completely. There is a risk of injury due to the shelf and load falling down.

## 5.4 Install glass door

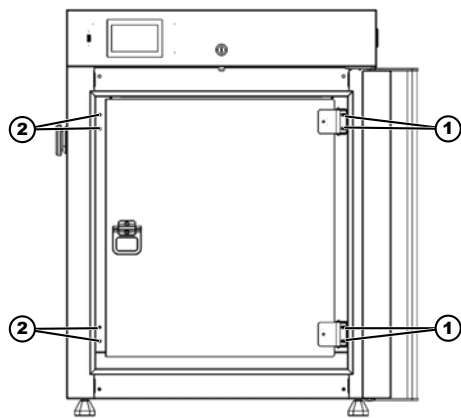


Fig. 8: Installation of glass door (optional)

A glass door can be ordered and installed as an accessory.

Two people are required for the changeover.

1. ➤ Unscrew the existing screws on the desired hinge side.
2. ➤ Screw with two of these screws on the lower hinge (2) and with two of these screws on the upper hinge (2) of the door.  
Pay attention to the orientation of the glass door when screwing it on.
3. ➤ After attaching, check the function of the glass door (screws tightened enough, door is attracted by the magnet when it is closed.)

## 5.5 Changing the door swing

### 5.5.1 Door

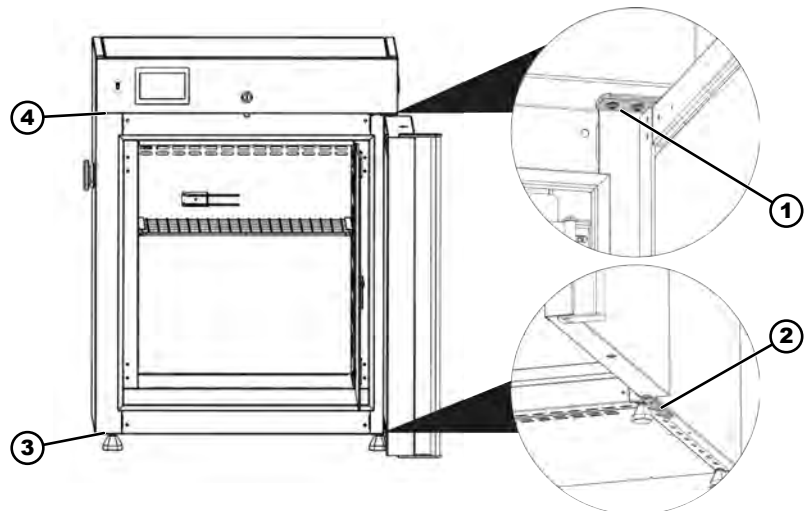


Fig. 9: Changing the door swing

- 1 Upper hinge
- 2 Lower hinge
- 3 Space for lower hinge
- 4 Space for upper hinge

Two people are required for the changeover.

1. ➤ Remove the two screws (4) at the provided location of the upper hinge.
2. ➤ Remove the three screws from the lower hinge (2). The door must be securely held by a second person.
3. ➤ Remove the door.
4. ➤ Turn the door through 180 degrees (so that the bottom is now on top).



5. ➤ Remove the two screws from the upper hinge (1).
6. ➤ Remove the upper hinge (1).
7. ➤ Fit the lower hinge with 3 screws on the other side of the device (3). Loosely tighten the screws.
8. ➤ Fit the upper hinge (1) into the door.
9. ➤ Hang the door on the lower hinge. The door must be securely held by a second person.
10. ➤ Fit the upper hinge (4) with 2 screws.
11. ➤ Adjust the door so that the door seal makes contact. Only then tighten the screws of the lower hinge.

### 5.5.2 Glass door

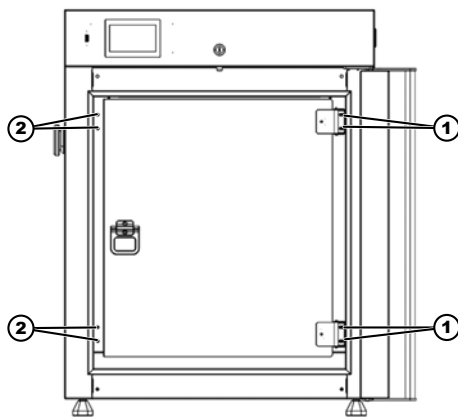


Fig. 10: Changing the door swing - Glass door (optional)

Two people are required for the changeover.

1. ➤ Remove the two screws (2) from each of the hinge positions provided.
2. ➤ Remove the two screws from the lower hinge (1) and the two screws from the upper hinge (2) of the door. The door must be securely held by a second person.
3. ➤ Turn the door through 180 degrees (so that the bottom is now on top).
4. ➤ Screw in the two screws on the lower hinge (2) and the two screws on the upper hinge (2) of the door.
5. ➤ Screw two screws into each of the places of the previous hinges (1).
6. ➤ After attaching, check the function of the glass door (screws tightened enough, door is attracted by the magnet when it is closed.)

## 6 Operation

**DANGER**

A danger is posed by penetrating liquids.

There is an electric shock hazard for personnel.

- If liquid has penetrated the incubator during operation, do not touch the incubator and switch it off on the building side (e.g. via the fuse).
- In such a case, contact a service technician of the manufacturer.

**WARNING**

There is a risk of incorrect temperature control of the samples.

There is a risk of incorrect temperature control of microbiological samples, which can lead to misinterpretation of the test results or destruction of the samples.

- Arrange for maintenance and calibration to be carried out → *Chapter 7.5 'Maintenance' on page 69.*
- Note the information in this manual concerning the effect of heat generation from auxiliary equipment operated in the incubator.
- Bear in mind the temperature change profile.
- Do not place microbiological samples on the incubator floor. Use the shelves.
- Position the microbiological sample material within the usable space.
- Comply with the permissible ambient conditions.
- Prevent the incubator from being exposed to direct sunlight.
- Close the incubator door when not inserting or removing samples.
- After a power failure, check to ensure that the samples are still suitable for use.

**CAUTION**

A hazard is posed due to the improper pulling-out or pushing-in of the various slide-in modules or drawers. Avoid strong acceleration.

- Carefully pull out or push in slide-in modules, drawers or applications.

## 6.1 Operating elements

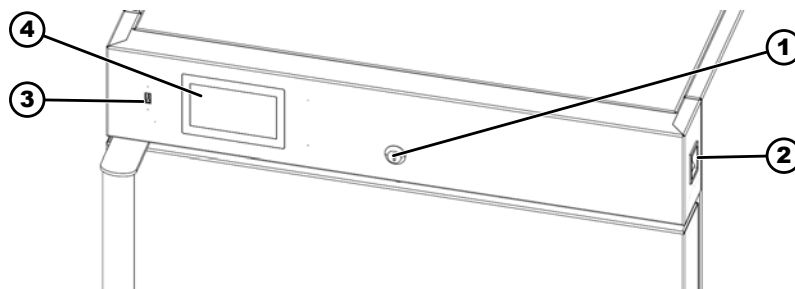


Fig. 11: Front-side controls

- 1 Door lock
- 2 Switch [Incubator On/Off]
- 3 USB port
- 4 Touchscreen

## 6.2 Loading



The maximum weight load per standard shelf is 25 kg.

Always load each level evenly.

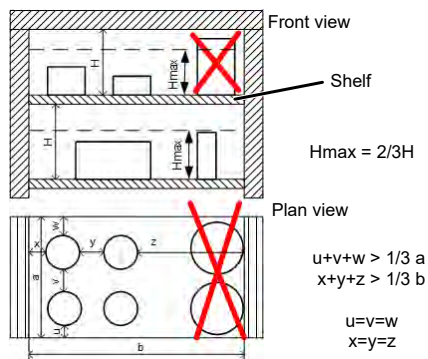
Load the incubator so that the sample material is only inside the usable space and so that there is sufficient air circulation inside the incubator.

The following rules must be observed in order to ensure proper air circulation and stable conditions for storing the samples in the unit chamber:

- the max height of the samples should not exceed 1/3 of the space between the shelves;
- approx. 1/3 of the width and depth of the shelf should remain empty, while the distances between the samples as well as between the samples and the wall should be approximately equal.

The figure shows an example placement of samples in the chamber.

Following the above rules will provide optimum parameters for temperature fluctuation and variation.






## 6.3 Door locking mechanism

The incubator can be locked to prevent unauthorised persons from opening the door. Individual locking cylinders are used. If the keys are lost, the lock can be changed by the manufacturer's service department.




*Before locking, ensure you are completely certain that there are no persons inside the incubator.*

1.  Insert the key in the lock.
2.  Turn the key to the left to lock the incubator.
3.  Turn the key to the right to unlock the incubator.


The outer door is equipped with an open door sensor. If the door is not closed properly, an audible alarm is triggered. The door alarm delay can be set as follows: 30s, 1 min, 2 min, 5 min or 10 min.

## 6.4 Standard check before every use

Before each use of the incubator, ensure that

- the mains voltage corresponds to the specification on the rating plate;
- the incubator is level and sits securely on its feet;
- the door closes tightly;
- there are no outstanding alarm or error messages;
- the ventilation slots of the incubator are free from obstructions;
- the distances ( *Chapter 5.2.1 'Installing the incubator' on page 19*) are complied with;
- the incubator exhibits no obvious damage.
  - This applies to the incubator itself as well as to all accessories and optional equipment.

## 6.5 Switching on the incubator

-  Switch the incubator on by actuating the unit switch.
  - The control unit starts up.  
The start screen is displayed.

## 6.6 Unit operation



This symbol means that a given window can be moved in the direction shown in the picture.

### 6.6.1 External memory (USB flash drive)





The external memory (USB flash drive) can be used to copy data record, event log and service log from the unit's internal memory. Before first use, the USB flash drive must first be formatted with the FAT32 file system. To do this, the USB flash drive must be plugged into the USB port next to the display on the front of the device. After a few seconds, the message "USB flashdrive connected" is displayed on the screen. The USB flash drive must likewise be plugged into the USB port on the front side in order to transfer data. The following steps are then necessary:




#### *Recommendation*

*The manufacturer recommends the following USB sticks:*

- Kingston DataTraveler 100 64Gb
- SanDisk Ultra fit 64Gb
- SanDisk Cruzer Ultra 64Gb
- Goodram UUN2 8Gb

1. Go to the main menu .
2. Go to the data record .
3. Hit  and choose desired file type: \*.csv, or \*.plx.
4. Hit . The data have now been copied.



*After copying the data to the USB flash drive, before removing the flash drive from the USB port, it should first be unmounted by pressing the icon  in the top drop-down list. If the USB flash drive is not unmounted prior to connecting it to the computer, a message about USB flash drive damage may be displayed with a repair proposal, although the USB flash drive has actually not been damaged.*



*The only purpose of the USB port is to connect a flash memory – a USB flash drive or a card reader with a memory card. Other devices (e.g. an external hard disk) must not be connected without having first consulted the manufacturer. The USB port could otherwise be damaged.*

Data saved in the \*.csv file can be opened in a spreadsheet. Data saved as \*.plx can be opened in the LabDesk software program (accessory). This program allows, among other things, for data preview in the form of a table or a graph. You can also generate a report with statistics on a selected range of data.

### 6.6.2 First boot

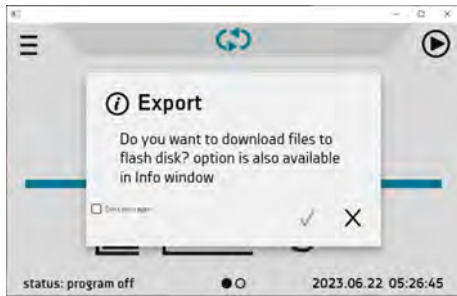


Fig. 12: Downloading files

During first boot-up, the screen displays information about saving the "Download" folder to the USB flash drive. To do this, insert the USB flash drive and wait a moment until the hardware has been detected, then press  .

If you press  , you quit downloading the folder. The window will appear again during the next boot. You can tick "Don't show again" so that the window will no longer be displayed when the device is switched on. You can always download the "Download" folder in the Info submenu.

### 6.6.3 Main screen

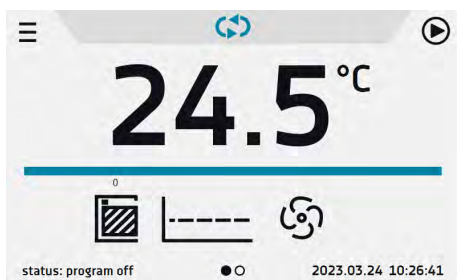


Fig. 13: Main screen

After switching on the device, the main screen appears.

It contains information about the device status. After starting the program, additional information appears on the screen.

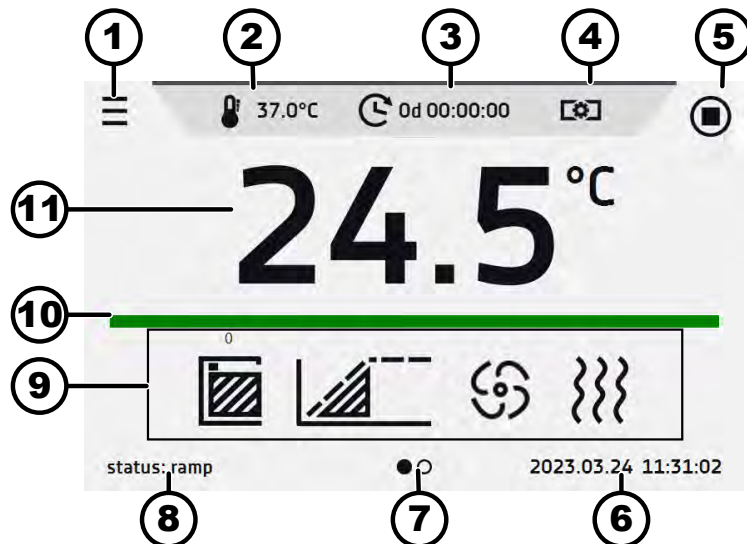


Fig. 14: Main screen – Running program

- 1 Main menu
- 2 Set temperature (temperature adjustment range 20°C - 65°C)
- 3 Segment duration time
- 4 Quick change of fan speed
- 5 Start/Stop the program
- 6 Current date / time
- 7 Active control panel
- 8 Program status
- 9 Information/control panel to be moved sideways
- 10 Alarm bar
- 11 Current temperature in the chamber

### 6.6.4 Information panel

There are two different windows in the information panel. Switching between them is done by swiping left or right.




Fig. 15: Information panel

The ●○ icon displays information on which window is active.

### 6.6.4.1 Alarms window



Fig. 16: Alarms window - icons

The icon  displayed on the second page of the information window allows you to go to the alarms window.

In the alarms window there's a list showing currently active alarms or the alarms that have occurred but have not yet been confirmed. When an alarm is active, the alarm bar is red and the alarm event is displayed in the list showing the status "active". When the alarm event stops, the state changes to "inactive".

- "Delete" button – confirms and removes the alarm from the list (only inactive alarms can be deleted).
- "Confirm" button – confirms an alarm.
- "Details" button – displays a preview of all instances of selected alarm.

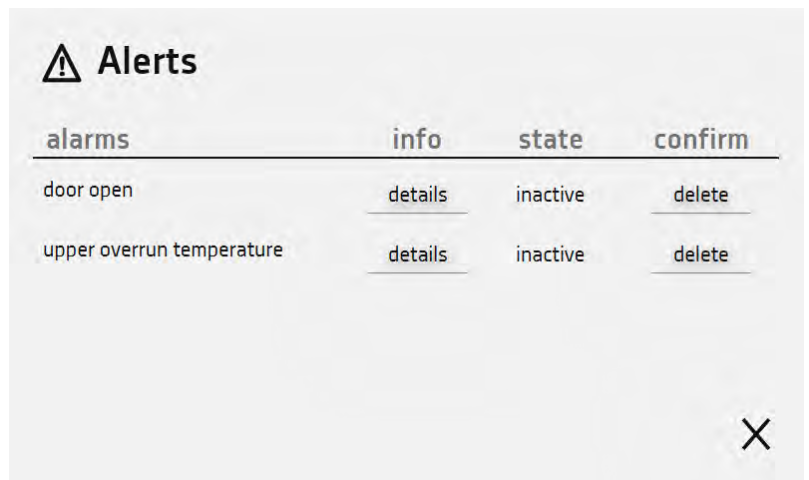


Fig. 17: Alarms window




Fig. 18: Alarm details

### 6.6.4.2 Status window



Fig. 19: Status window - icons

The  icon displayed on the second page of the information window allows you to go to the status window.

The status of the device is also indicated by the description.

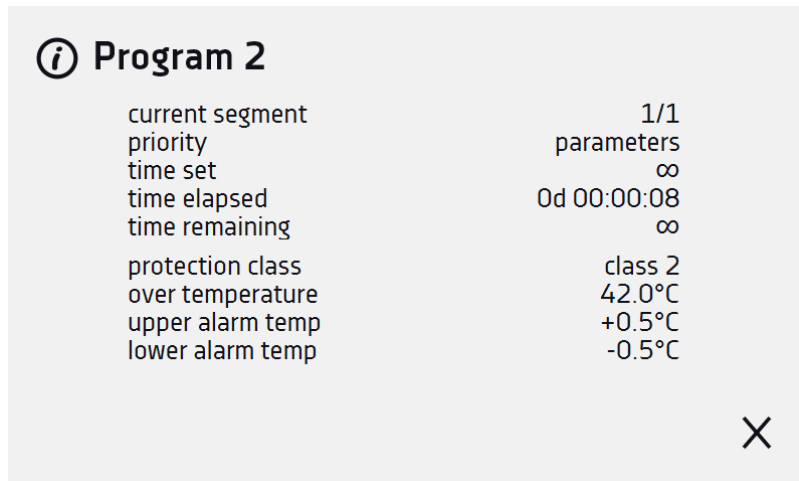








Fig. 20: Status description















program name	Name of the currently running program
current segment	Currently running segment / total number of segments in the program
priority	Program with time priority or parameter priority
time set	Set time of the currently running segment
time elapsed	Elapsed time since the segment started











time remaining	Remaining time until the end of the segment
current loop	Currently performing cycle / total number of cycles to perform
protection class	Information on the protection temperature of a running or completed program
over temperature under temperature	The protection parameters can be set in the program parameters
upper alarm temp lower alarm temp	Information on set alarms, separately for upper and lower temperature limit values. Setting the alarms

### 6.6.5 Meanings of symbols

	This icon enables you to go to the main screen.
	Automatic return to the home screen. Factory setting: disabled.
	This icon enables you to go to the main menu.
	Automatic screen lock. Factory setting: disabled.
	Unmounting the USB flash drive before removing it from the USB socket.
	Internal light is switched on. The icon appears in devices with an internal light (OWW). Light switched off – icon inactive. By clicking on the icon on the status window, you can switch the light On or Off manually (applies to devices with a viewing window on the door).

<p>4</p>  <p>4</p> 	<p>Closed door, open door. The number above the icon is a counter showing how often the door has been opened. Press the icon to cancel the counter. The counter is also cancelled by turning the unit off.</p>
	<p>For units with forced air convection: Fan icon. Rotating icon shows that the fan is running. Quick setting function – by clicking on the icon you can change the fan speed (without editing the program) within the range 0% to 100% in incubators sized up to 120 l, and from 10% to 100% in incubator sizes from 180 l - 1000 l.</p>
	<p>Ramp status: Chamber is currently heating up.</p>
	<p>Set temperature is reached.</p>
<p>2022.09.01 07:08</p> 	<p>The program will start on the given date / at the given time. Start delay activated.</p>
	<p>Icon is visible only when the chamber is heating up.</p>
	<p>Available when the program is running. Clicking the icon allows you to quickly change the set temperature (Quick Change function).</p>
	<p>When the program is running, click the icon to quickly change the time of program duration (Quick Change function). Indicates the time that has elapsed from the program start.</p>
	<p>Countdown of the time remaining to the end of the program.</p>
 	<p>The arrow icon allows navigation between segments, program parameters, and the summary overview.</p>
	<p>Starting the selected program. In the list of programs - The program is running.</p>
	<p>Stopping the program.</p>

	Adding a new program to the program list. The user can create up to 5 programs.
	Editing the selected program from the list. In the program list, a new program has been created but not yet approved.
	Removing selected program from the list.
	Goes to the alarms window.
	Going to the status window with information about the program parameters.
	Going to the menu to create, edit, delete and start programs.
	Cancelling adding or editing of the program. Cancel changes
	Editing individual program segments (the program can have 6 segments at maximum).
	Immediate start of the program selected from the program list.
	Delayed start of the program from the list of programs. The program starts according to the set date and time.
	Calling up the quick program function
	Turning off the alarm tone. Critical alarms (i.e. damage to the temperature sensor, temperature protection, etc.) continue emitting the alarm tone.
	When the program is running, click the icon to quickly change the fan speed (Quick Change function).
	In the program editing/creating mode: the degree of air-flap opening. In the operating mode (program started) clicking on the icon allows you to quickly change the air flap position (degree of opening) without having to edit the program.
<b>STM</b>	<p>The active Smart Temperature Monitor (STM) function informs the user of any problems incurred with reaching or maintaining the set temperature.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ White text - option enabled, the program is stopped</li> <li>■ Blue text - option enabled, the program is running</li> <li>■ Red text - warning about problems with reaching / maintaining the temperature</li> </ul>

### 6.6.6 Upper expandable and configurable menu

When the program is running, in the upper part of the main screen there is a bar menu with parameter icons (temperature, time, fan speed (only for incubators with forced convection) and air flap position (degree of opening)), which can be quickly changed (via the Quick Change function).

Depending on the model, you will see icons for all parameters that can be changed quickly by swiping your finger downwards. Among the options available in the bar you will see the following icons:

- Unmount USB flash drive.
- Mute option. Critical alarms (i.e. damage to the temperature sensor, temperature protection, etc.) continue emitting an alarm tone.
- Quick Change of:
  - program duration time,
  - set temperature,
  - fan speed and air flap position (degree of opening).





Fig. 21: Upper menu when the program is running



Fig. 22: Upper menu when the program is stopped

### 6.6.7 Alarm bar

The alarm bar provides quick visual information about the device status. The colour of the bar indicates the status of the device:

	turquoise bar – the device is working properly
	red bar and pulsing frame – active alarm

## 6.7 Quick Program

Quick program allows you to quickly start the program from the main screen position without having to enter the menu ☰.

The Quick program has several features that guarantee uninterrupted operation:

- You are unable to set the duration of the program – the time is always set to infinity;
- If the display fails, the program continues functioning;
- Once power supply has been restored after a power failure, the program resumes;
- The STOP button has been removed from the main window to prevent the program from being stopped inadvertently.

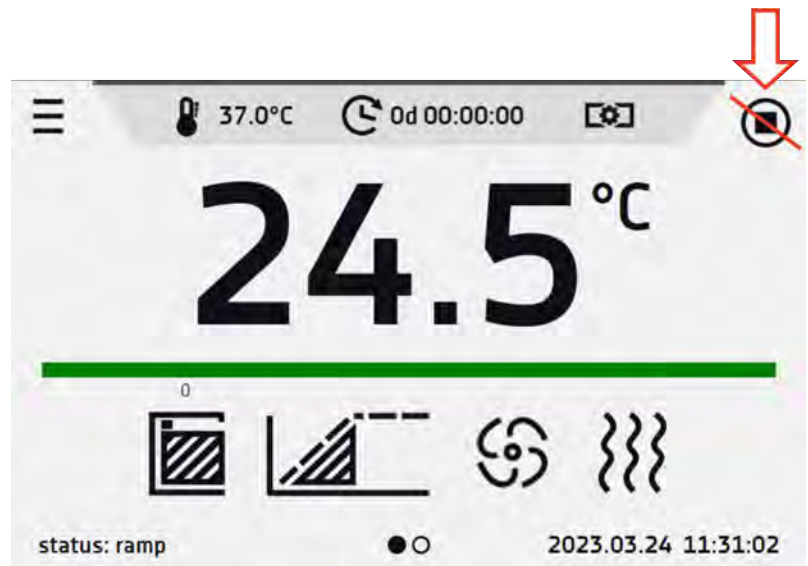





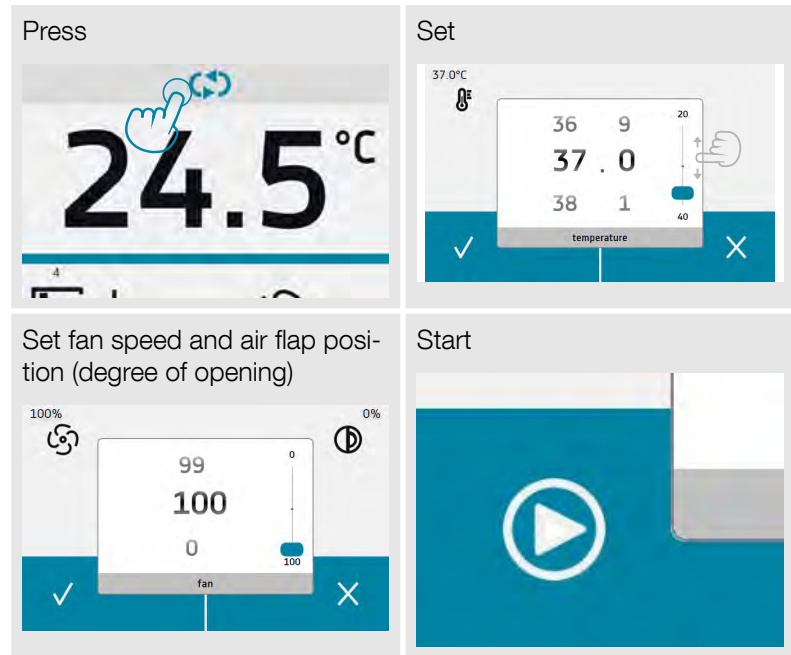





Fig. 23: Quick Program

Click the icon  in the main screen to go to the Quick Program. By clicking the appropriate icon you can set:



-  temperature
-  fan speed
-  air flap position (degree of opening)

Clicking the icon  starts the program in continuous mode (time set to infinity).



It has deliberately been made difficult to stop a Quick Program to prevent the program from being stopped inadvertently. To stop a program, you must go to the menu , click on the program window  and press and hold the STOP  button for five seconds. Over- and under-temperature protection is set automatically:

The over-temperature protection is the set temperature limit value of +5°C, while the under-temperature protection limit is the set temperature -5°C.

When the Quick Program is running, you can change the parameters (temperature, fan and air flap) by pressing the  or  icon. The next time you start the Quick Program, your previous settings will be saved.

After configuring the Quick Program, it appears in the list of programs. Quick Program is displayed at the top of the list by default.

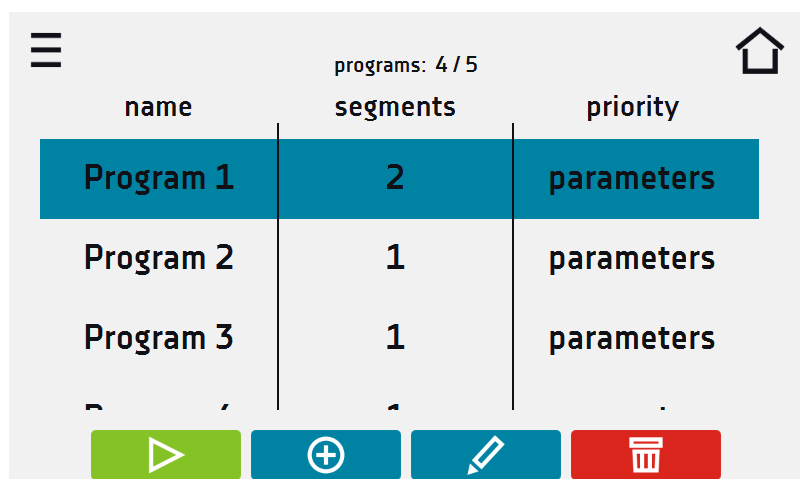


Fig. 24: Quick program in program list

In Quick Program editing mode, you can change:

- the data recording interval setting,
- the protection class setting.

If the program is running, you can change the parameters (temperature, air flap position and fan speed (only for incubators with forced air circulation)) by pressing icon or . The next time you start the Quick Program, your previous settings will be saved.

## 6.8 Programs

In this window, you can run the selected program, add a new one, edit the program or delete it. The user can create 5 independent programs.

	Starting the selected program.
	Stopping the program.
	Adding a new program to the program list. The user can create up to 5 programs.
	Editing the selected program from the list.
	Removing the selected program from the list.

☰
programs: 4 / 5
🏠

name	segments	priority
<b>Program 1</b>	<b>1</b>	<b>parameters</b>
<b>Program 2</b>	<b>3</b>	<b>time</b>
<b>Program 3</b>	<b>1</b>	<b>parameters</b>
<b>Program 4</b>	<b>1</b>	<b>parameters</b>

Fig. 25: List of programs

Information on the number of created programs / the maximum number of programs that can be created is at the top of the screen (programs: 5/5).

### 6.8.1 Creating / editing a program

By pressing button or , a window with program parameters appears.

The program name is assigned automatically and cannot be changed.

In this window you can set:

- Number of segments – max. of 6 segments
- Interval – frequency at which data are saved in the data record (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h)
- Protection class – for more information, see [Chapter 6.8.3 'Protection class'](#) on page 44.

- Protection temperature – temperature range for the protection class, for more information see .
- Priority – the priority of time or parameters; for more information see ➔ *Chapter 6.8.4 'Priority' on page 44.*
- Loop – the number of program repetitions; for more information see ➔ *Chapter 6.8.5 'Repetition / Loop' on page 45.*

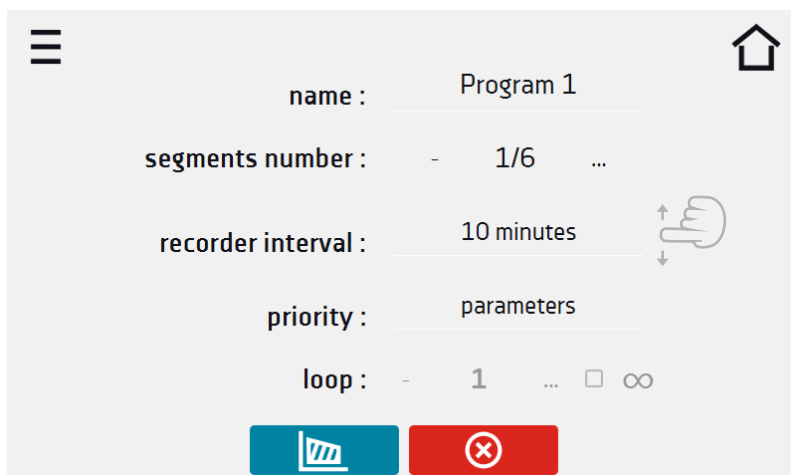


Fig. 26: Program parameters



Cancelling the adding or editing of the program. Cancel changes.



Editing individual program segments (the program can have up to 6 segments at maximum).



Where multiple parameters are shown, the window can be scrolled up and down.

## 6.8.2 Segment editing

For each of the 5 programs, you can set time-temperature profiles with a maximum of 6 segments. This makes it possible to increase the incubation temperature of the samples in a step-wise fashion. This can protect the sample from thermal shock, for example. Example of program operation with programmed segments:

Program 1

Segment 1: temp. 30°C, time 2 hours (after reaching the temperature 30°C, it is maintained for 2 hours)

Segment 2: temp. 35°C, time 3 hours (after reaching the temperature 35°C, it is maintained for 3 hours)

Segment 3: temp. 40°C, time 3 hours (after reaching the temperature 40°C, it is maintained for 3 hours)

Segment 4: temp. 45°C, time 2 hours (after reaching the temperature 45°C, it is maintained for 2 hours)

Segment 5: temp. 50°C, time 2 hours (after reaching the temperature 50°C, it is maintained for 2 hours)



Segment 6: temp. 55°C, time 1 hour (after reaching the temperature 55°C, it is maintained for 1 hour)

Press button  and the first program segment is displayed.

In this window you can set:

- temperature – set temperature that the device should reach in this segment (must be at least 5°C less than the over-temperature protection value).
- time – the duration for which the set temperature ([d hh:mm]) in days, hours and minutes must be maintained. It is possible to select continuous operation ∞ in the final segment.
- ramp time – the time for reaching the set temperature ([d hh:mm]) in days, hours, minutes,
- fan - fan speed (power) in percent (only for incubators with forced air circulation),
- air flap – air flap position (degree of opening)
- fan ramp - fan speed (power) when the set temperature is reached (only for incubators with forced air circulation)
- air flap ramp - air flap position (degree of opening) upon reaching the set temperature.


The active value is highlighted in blue. The item highlighted in red means that the value is out of range and you should enter a different value, e.g. the temperature is above or below the operating range of the device or the protection temperature limit.



*By default, the fan speed (power) is set to 100%. Reducing the fan speed can lead to operating errors, e.g. increased temperature fluctuations and changes (only for incubators with forced air circulation).*



*Ramp time – setting a short time will not accelerate reaching the ramp, but the ramp will be reached in the shortest possible time depending on the set temperature, ambient conditions and the capabilities of the heating system in the device.*

The ramp parameters are factory-set in accordance with the manufacturer's instructions. If it is necessary to set individual parameters when reaching the segment temperature, activate the ramp edit field  and set your own values.



*Where multiple parameters are shown, the window can be scrolled up and down.*

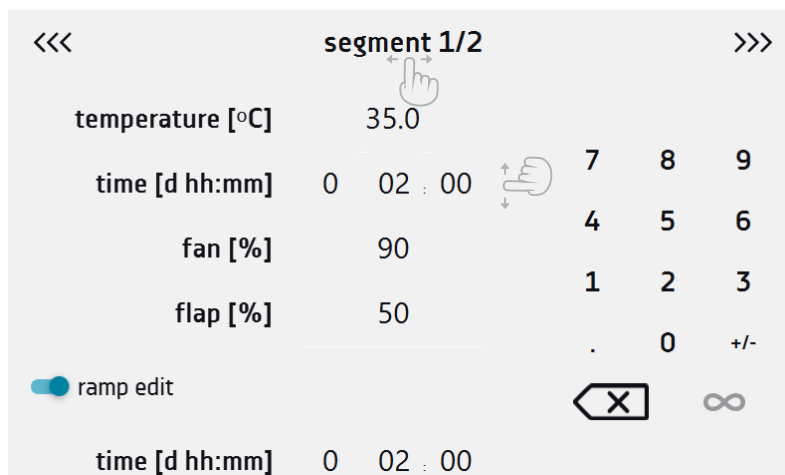


Fig. 27: Editing program segments

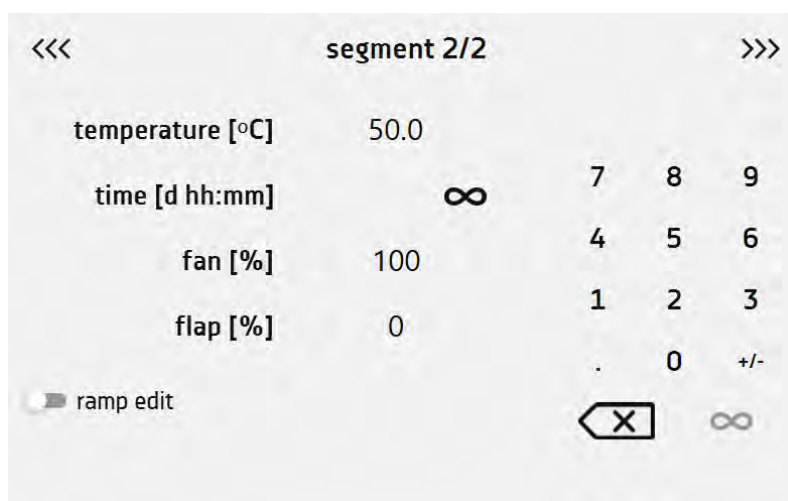





Fig. 28: Editing program segments

Navigation between segments, program parameters and the summary overview is done by swiping sideways or by hitting the icon  .



*If you automatically return to the home screen while editing a program, the edited program will not be lost, rather it is saved as a draft (see below).*

After switching to program editing, a message appears about the option of further changing the program settings.

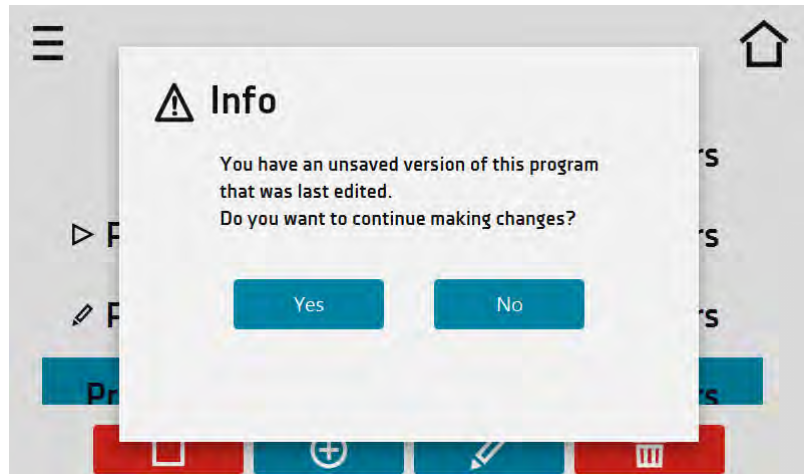


Fig. 29: Program segments - Info

### 6.8.2.1 Summary of segments

In the segments summary overview, all segments can be seen together with the set parameters:

- number of segments,
- temperature, duration time, target time for reaching the temperature of a given segment,
- fan speed,
- air flap position (degree of opening)

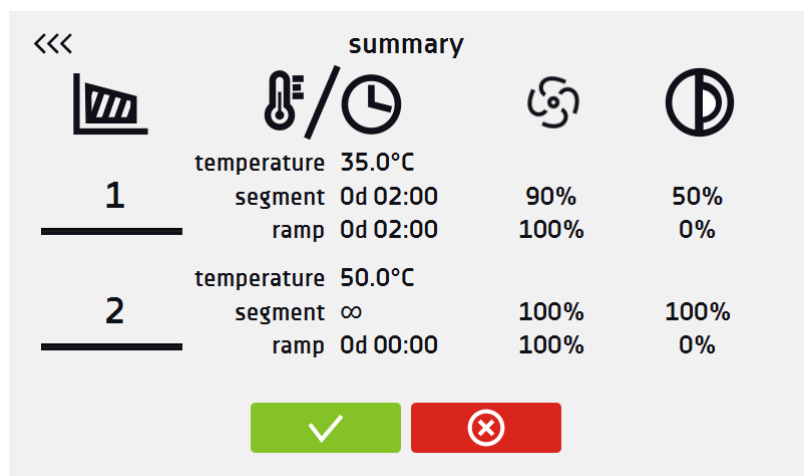




Fig. 30: Summary overview of segments

-  Confirms and saves the changes.
-  Cancels the entered changes in the segments and goes to the program parameters.



If multiple parameters are shown, the window can be scrolled up and down.

### 6.8.3 Protection class

The device is equipped with sample protection – temperature protection which is performed on the basis of the temperature value measured by an independent temperature sensor called the safety sensor. The main aim of sample protection is to protect against uncontrolled rise or fall of temperature. When activated, the relay disconnects the heating circuit.

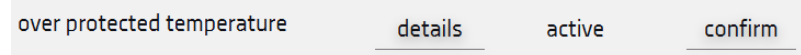


Fig. 31: Confirmation of protection alarm class 2.0

There are three protection classes for the incubator:

**Class 1.0 in accordance with DIN 12880** – This protection class is always active.

**Class 2.0 in accordance with DIN 12880** – the user can choose between class 2.0 and class 3.1 in the settings.

**Class 3.1 in accordance with DIN 12880** – the user can choose between class 2.0 and class 3.1 in the settings.

For further explanations, see chapter ➔ *Chapter 6.21 'Temp. protection' on page 63.*

### 6.8.4 Priority

Can be set in terms of:

Parameter:

**In the program without ramp** – The device starts the countdown of the segment time when the set temperature is reached.

**In Programs with ramp** – The device starts to count down the ramp time and then switches to the segment countdown once the set temperature is reached, irrespective of whether the ramp time has elapsed.



*It may occur that the device fails to reach the set temperature within the set time because the set time duration was too short. In such situations, the time for reaching the set temperature will be extended and the segment's time countdown will start when the set temperature is reached.*

Time:

**In Programs without ramp** – The device starts counting down the segment time when the program starts, irrespective of whether the temperature has been reached.

**In the program with ramp** – First, the device counts down the ramp time and after that period expires it proceeds to the countdown of the segment time. It does so irrespective of whether the temperature has been reached.



*It may occur that the device fails to reach the set temperature within the set time because the set time duration was too short. In such cases, countdown of the segment time will start before reaching the set temperature. Thus, the actual time of device operating in the set temperature will be shortened.*

### 6.8.5 Repetition / Loop

This option is available if the number of segments is 2 or more. When the program finishes the final segment, the device starts the program again from the first segment. You can specify if the program should be carried out once (Loop: 1) or multiple times (Loop: 2 to 255). To set the program to run continuously, check the option "∞". If the time of the final segment is set to infinite, it will only be treated as infinite in the final cycle. In other cycles it will be treated as 0.

#### Example:

Loop:3

Segment 1: temp. 30°C, time 2 h

Segment 2: temp. 40°C, time 2 h

Segment 3: temp. 60°C, time "∞"

The device will run Segments 1 and 2 three times and then move on to Segment 3, which will continue indefinitely. In incubators that do not have a cooling system, the temperature in the chamber decreases naturally.

## 6.9 Starting the program

The created program can be started in two ways:

### 6.9.1 The first option

Go to the main menu and press the icon "Programs" .

Then select the program you want to activate and press the Start button .

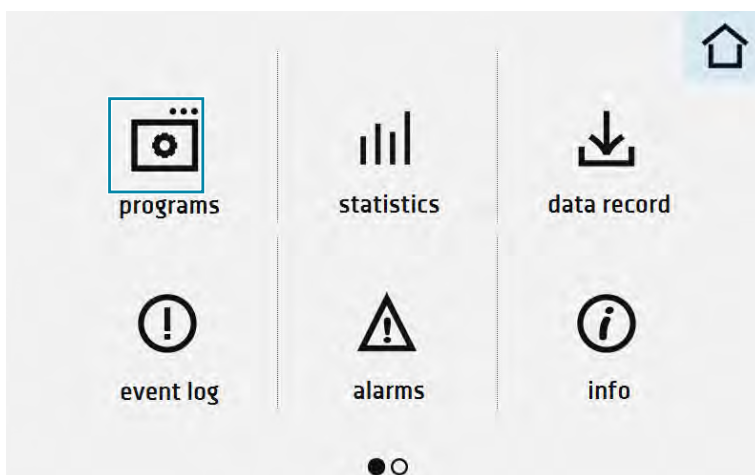


Fig. 32: Main menu

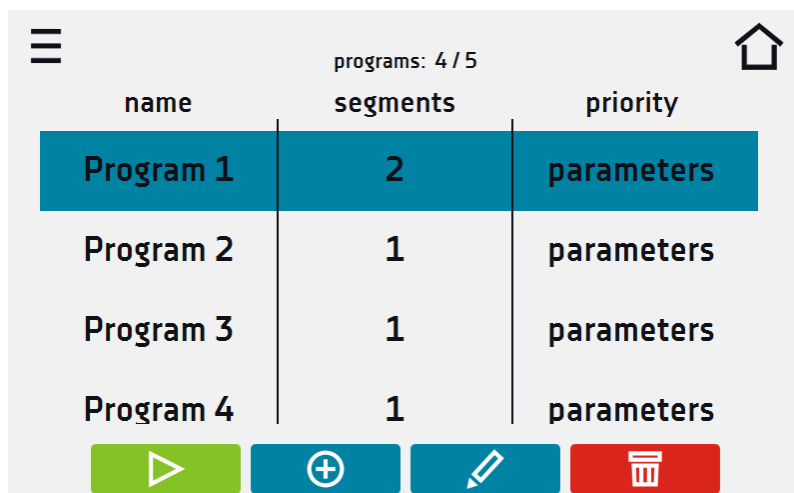


Fig. 33: Program management menu

If the program is running, the symbol ▶ appears next to the program name on the list. The symbol ✎ means that the program has been edited, but the changes have not been confirmed.

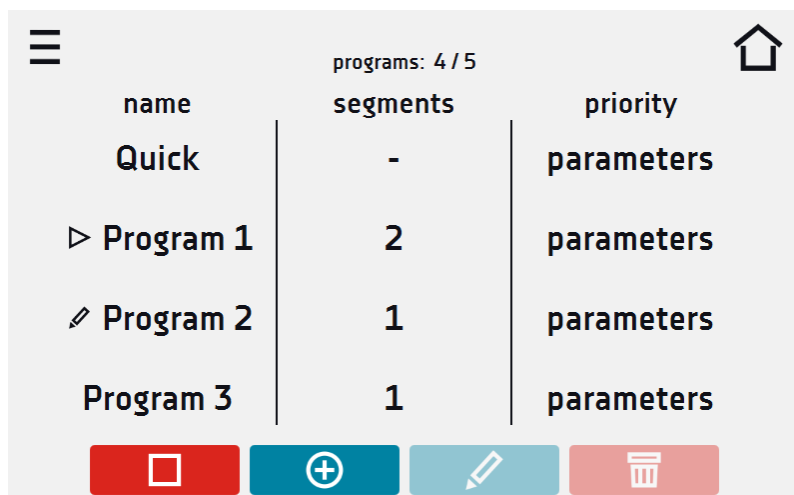


Fig. 34: List of programs with the selected status

### 6.9.2 The second option

- In the main screen, press the icon in the upper right corner ⏸.
- Select the program you want to start. You have two additional options to start the program:

	Immediate start of the program.
	Scheduled program start according to the set date and time.

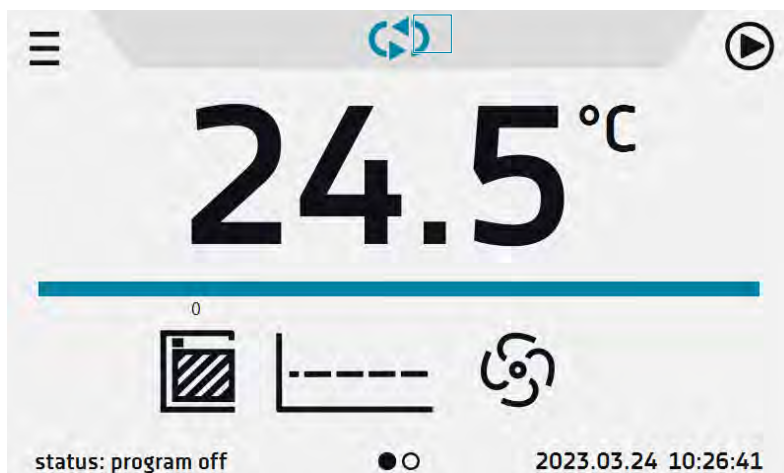


Fig. 35: Main screen

PROGRAM		
name	segments	priority
Program 1	2	parameters
Program 2	1	parameters
Program 3	1	parameters
Program 4	1	parameters

Fig. 36: Selection of the program from the list



A delayed start of a backdated program is possible (up to 7 days prior). This is possible for the programs with time priority. Program segments that would last from the back date to the current date are skipped.

If the program is running, the symbol ▶ appears next to the program name on the list.

## 6.10 Quick Change of parameters



Although the ramp time has been included in the program, the Quick Change of parameters will take place immediately while the temperature is being reached.

### 6.10.1 Quick Change of set temperature

In order to quickly change the value of the set temperature of a running program, press the icon in the main screen. The value of the temperature should be selected by scrolling through list upward or downward. Click to confirm the change.

The temperature cannot be higher than the over-temperature protection limit - 2°C or lower than the under-temperature protection limit + 2°C.

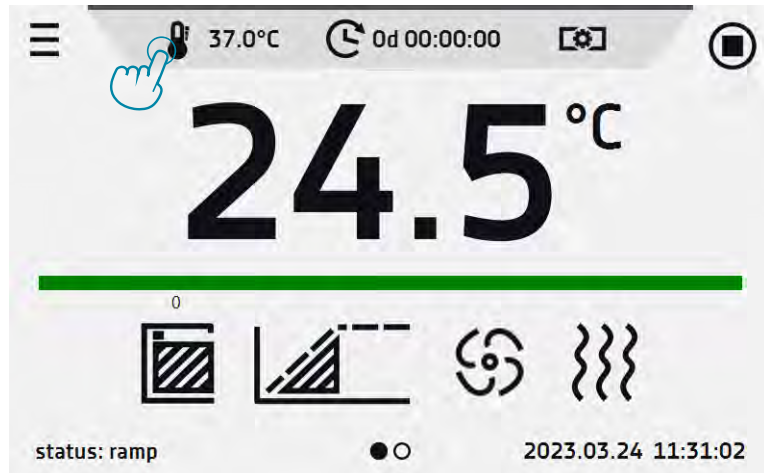


Fig. 37: Quick Change of set temperature

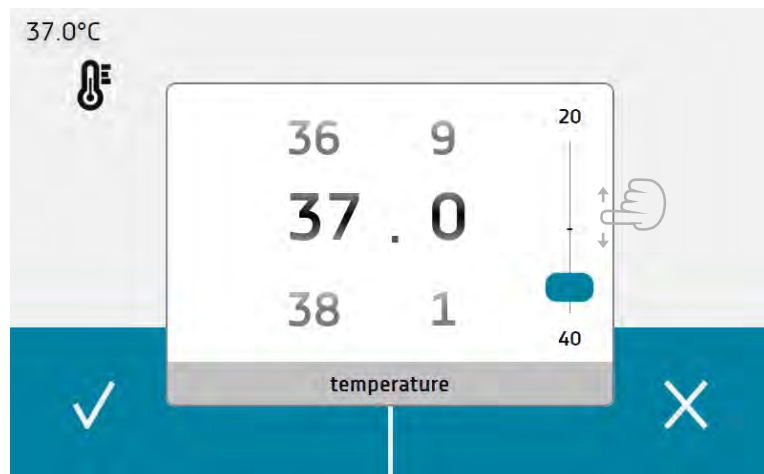


Fig. 38: Quick Change of set temperature

### 6.10.2 Quick Change of set time

In order to quickly change the duration of a running program, press the icon in the main screen. Select the number of days, hours and minutes by scrolling the list up or down. Click to confirm the change. To set continuous operation, press  $\infty$ .

To change the time display, press:

- – to display the elapsed time
- – to display the remaining time

To change only the time display, you do not have to confirm the change by hitting .



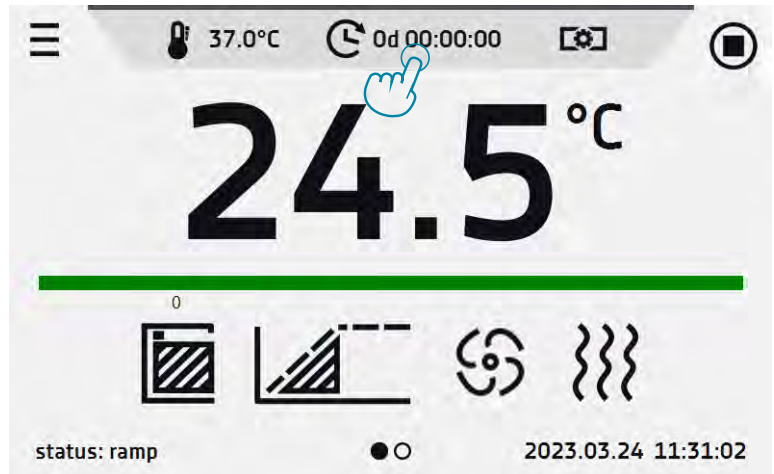


Fig. 39: Quick Change of set time

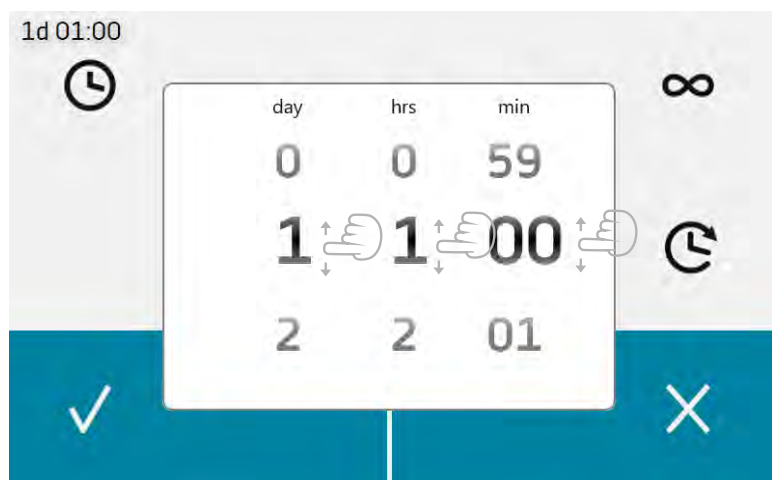




Fig. 40: Quick Change of set time

### 6.10.3 Quick change of fan speed and air flap position (degree of opening)

To quickly change the fan speed (only for incubators with forced recirculation) and/or the air flap position (degree of opening), press the  icon on the main screen. The value should be selected by scrolling the list up or down. Press  to confirm the change.

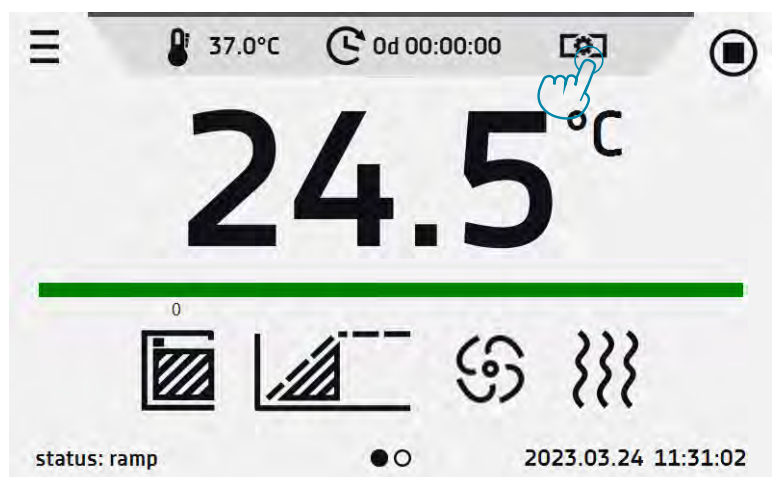


Fig. 41: Quick Change of the fan speed of the ventilator and/or the air flap position (degree of opening)

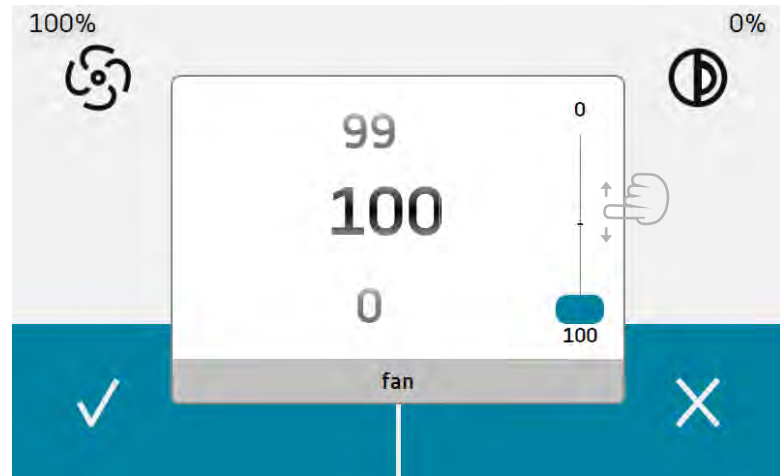




Fig. 42: Quick Change of the fan speed of the ventilator and/or the air flap position (degree of opening)

## 6.11 Statistics

Go to the main menu  and press the  icon. This window shows the statistics for the running or finished program. Statistics are calculated separately for each segment. Data logging for calculation starts after 30 seconds from reaching the set temperature in the segment.

Further data are registered every minute.

The following information is available:

- set temperature [°C] – the set temperature in the segment,
- minimum temperature [°C] – the lowest recorded temperature,
- maximum temperature [°C] – the highest recorded temperature,
- average temperature [°C] – the average temperature recorded,
- segment – status of the segment:
  - in progress – currently running segment (data are being constantly updated),
  - finished – the segment has been completed,
  - interrupted – the user interrupted the segment before the set time had elapsed,
- segment 1/2 – the number of the currently monitored segment / number of the currently performed or completed segment. Navigating between the segments is done by swiping up or down.



*You cannot overview any segment that has not started yet.*

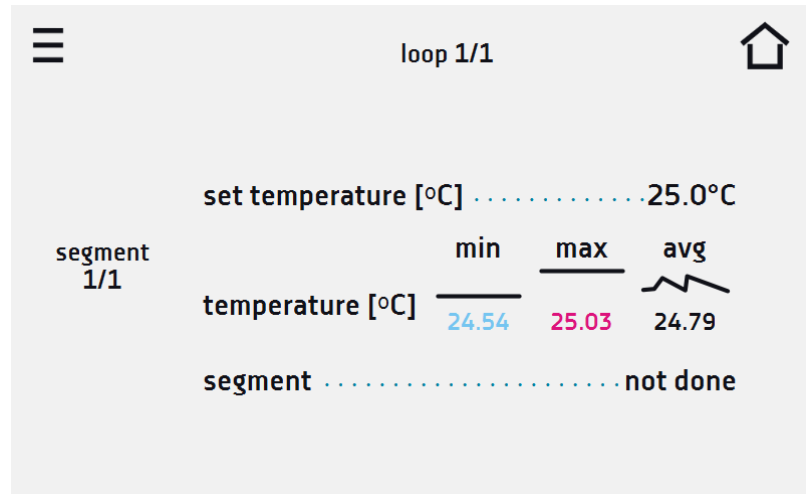




Fig. 43: Statistics


## 6.12 Data record


Go to the main menu  and press the  icon. The data recording window contains the following information:

- time and date of sample registration [date],
- temperature value measured by the main sensor in the chamber [temp.].

It is possible to save 10,000 data records for a maximum period of 6 months. When the memory is full, the oldest data are overwritten. The data appear in the table in the order that they were added, not in chronological order by date.

The most recently added record is at the top. Data are only saved when the program is running. The frequency of date-saving depends on the set program parameters.



*When a data record is opened, all data are downloaded. If the user interrupts the data download, press  to continue downloading the rest of the data.*

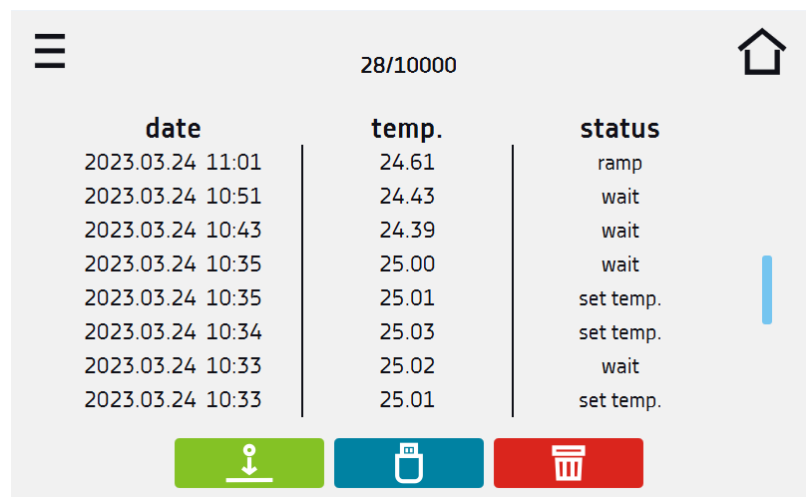


Fig. 44: Data records

	Press to continue downloading data
	Recording data to the USB flash drive. Both .csv files (separated by semicolons when opening with a spreadsheet) and .plx files (opened using the LabDesk application (accessory)) are available.  Before removing the USB flash drive from the USB port, it must be unmounted.
	Deleting data

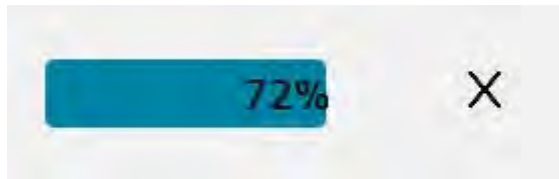


Fig. 45: Progress bar

**Deletion of data**  
  
 Are you sure you want to delete data?  
 This operation can not be undone!  
  
✓ ✕



Fig. 46: Deleting data

### 6.13 ⓘ Event log


Go to the main menu ☰ and press the ⓘ icon. The window displays information about recorded events, alarms and faults.

☰	date	name	code	🏠
	2023.03.24 11:38	<b>i</b> Program updated	2.01.0.1.024	•
	2023.03.24 11:38	<b>i</b> Temperature Correction Changed	2.01.0.1.028	
	2023.03.24 11:38	<b>i</b> Program Start	2.01.0.1.007	↑
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Stop	2.01.0.1.008	↓
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Edit	2.01.0.1.010	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Edit	2.01.0.1.010	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program updated	2.01.0.1.024	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Edit	2.01.0.1.010	

Fig. 47: Event log

	<p>Recording of data to the USB flash drive. Both .csv files (separated by semicolons when opening with a spreadsheet) and .plx files (opened using the LabDesk application (accessory)) are available.</p> <p>Before removing the USB flash drive from the USB port, it must be unmounted.</p>
	<p>Deleting data</p>

The events in the event log are sorted chronologically. However, while it may occur that the event "Program restarted" will not be displayed according to the chronology, the date and time of the event will be correct. This is not an error.



*Before removing the USB flash drive from the USB port, it must be unmounted.*

Information signs in the event log:



	<p>Information event</p>
	<p>Alarm event</p>
	<p>Error</p>
	<p>Warning</p>

Possible events:

<p>Program Start</p>	<p>Starting the program</p>
<p>Program Stop</p>	<p>Stop the program.</p>
<p>Program Edit</p>	<p>Changing the program parameters</p>
<p>Program End</p>	<p>Program is completed</p>
<p>Device On</p>	<p>The device is switched on (at the main switch)</p>
<p>Device Off</p>	<p>The device is switched off (at the main switch)</p>
<p>Door opened</p>	<p>The unit door is open</p>
<p>Open door alarm start</p>	<p>Open door alarm has been activated</p>
<p>Door closed</p>	<p>The unit door is closed</p>
<p>Open door alarm stop</p>	<p>Open door alarm has been deactivated</p>

Program Restarted	The program has resumed after a power failure
Under-Protection Start	Under-temperature protection has been activated
Under-Protection Stop	Under-temperature protection has been deactivated
Upper temp. alarm Start	Over-temperature protection has been activated
Upper temp. alarm End	Over-temperature protection has been deactivated
Date/time change	Date/time has/have been changed
Lower temp. alarm Start	Activation of the alarm if the temperature falls below the set temperature
Lower temp. alarm End	Deactivation of the alarm for when the temperature falls below the set temperature
Upper temp. alarm Start	Activation of the alarm if the temperature exceeds the set temperature
Upper temp. alarm End	Deactivation of the alarm for when the temperature exceeds the set temperature
Program saved	New program has been saved
Program deleted	Program has been deleted
Program updated	Program has been updated
Time Zone Changed	In the time settings, the time zone has been changed
Temperature Correction Changed	The main sensor temperature correction has been changed
Emergency stop of the program	The program has been automatically stopped – a situation occurred in which the program could not be continued. PLEASE CONTACT SERVICE
Power Fail Start	Power failure / Unit fuse has blown.
Power Fail Stop	Power supply has been restored, return to maintain program parameters

## 6.14 Info

Go to the main menu  and press the  icon. The window contains the following information:

- Name of the device
- Temperature range of the device
- Serial number of the device

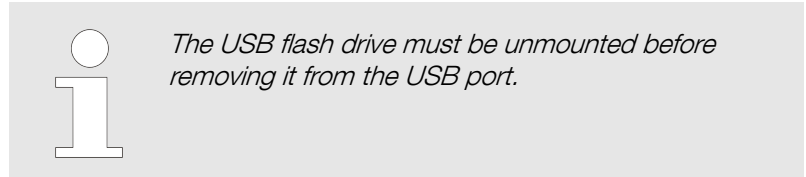
- Software version
- Manufacturer's address
- Manufacturer's website



Fig. 48: Info window (example)

Press the icon to save the "Download" folder (with the Operating Manual) on the USB flash drive. After you have inserted the USB flash drive into the USB port, wait a few seconds until the message "Flashdrive connected" appears on the display. Press the icon to write the service data on the USB flash drive – contact Customer Service for more information.

Press to go to the main screen.



## 6.15 User settings panel

Go to the main menu and press the icon. In this window you can:

	Change the name of the unit – by default, the device serial number is entered.
	Change the language in the unit's menu.
	Set the time after which the screen will be dimmed.
	Turn the sound On or Off. Critical alarms will continue emitting an alarm tone.
	Set the time after which the user is returned to the home screen. Available settings: off, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min.

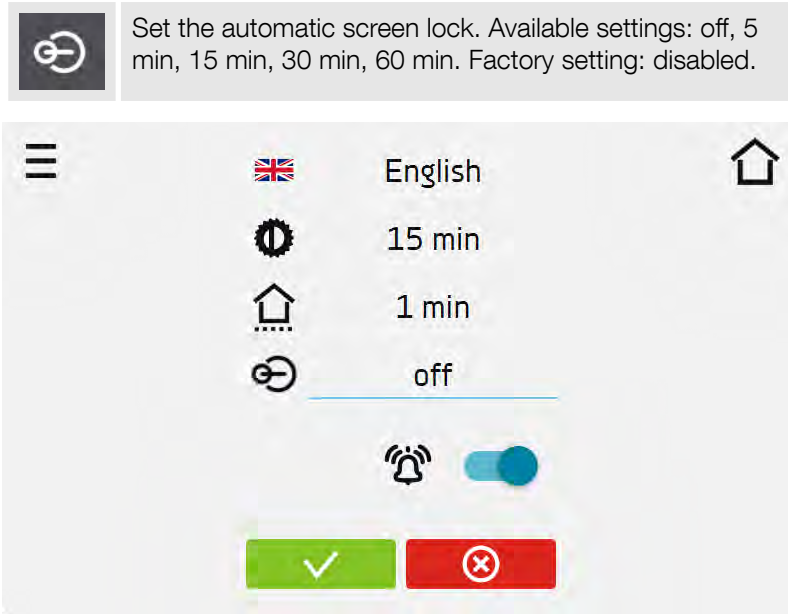
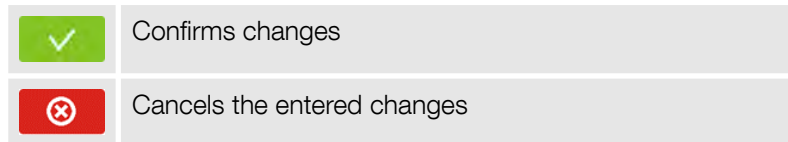
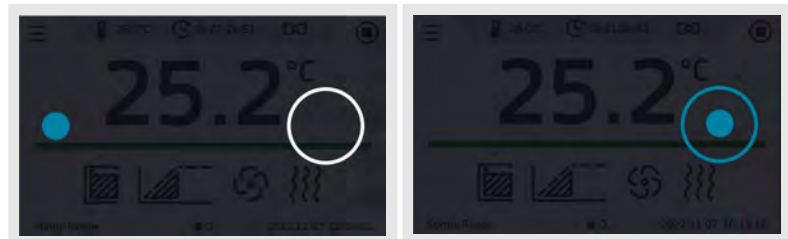


Fig. 49: User settings panel



### 6.15.1 Unlocking the touchscreen

When the automatic touchscreen lock is enabled, slide the blue circle into the white circle to unlock the screen.



### 6.16 Time

Go to the main menu and press the icon. In this window you can:


- Change of the date / system time

*If the date/system time is/are changed to a later date/time and compared with the data and events stored in the memory, they will remain in the register. If the date/system time is/are changed to an earlier date/time than the date/time stored in the memory, they will be transferred to the archive.*

After changing the date/system time, the device will be restarted.

- Change time zone – changing the time zone will not affect the date/system time in the data and events previously saved.



To change the date/system time, press  in the window. A window appears in which you can make changes.

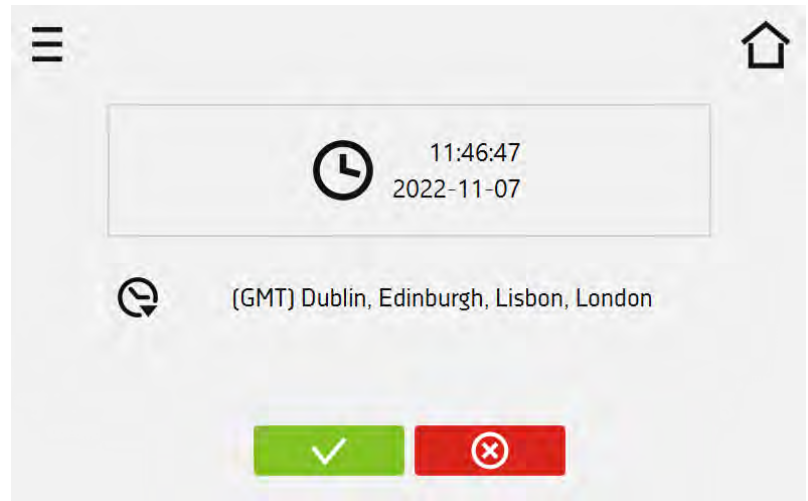




Fig. 50: Time zone change

	Confirms changes and restarts the device
	Cancel the entered changes

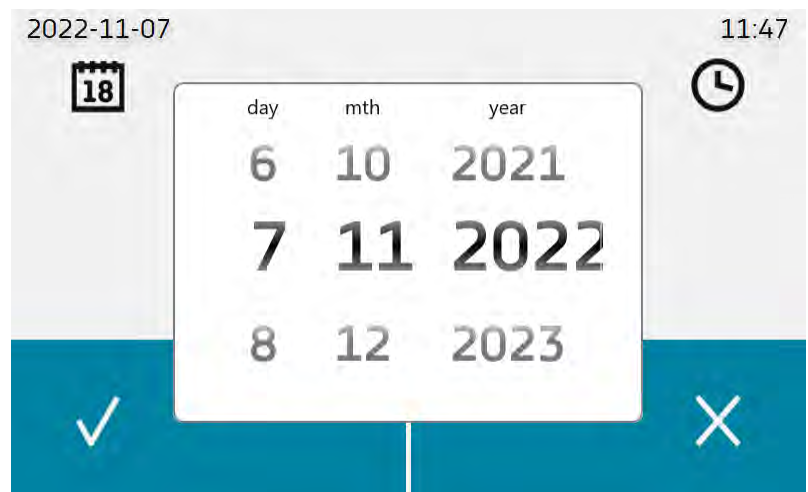



Fig. 51: Date change

## 6.17 Alarms

Go to the main menu  and press the  icon. You can set the alarm parameters.

- lower alarm – An alarm is activated if the temperature drops below the value indicated in this field.
- upper alarm – An alarm is activated if the temperature exceeds the value indicated in this field.

The lower and upper alarms are only active after the set temperature has been reached.

If the alarm is active, the alarm is triggered after a temperature drop following opening of a door.

- delay temp alarm: The alarm is activated with a delay (of 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, or 15 min) after the permitted temperature limit is exceeded.
- delay door alarm: The door alarm is be activated when the door remains open for the time selected by the user (30 s, 1 min, 2 min, 5 min, or 10 min).
- Turning the STM function On or Off (to read the description of this function, go to Section → Chapter 6.17.1 'STM function' on page 58)

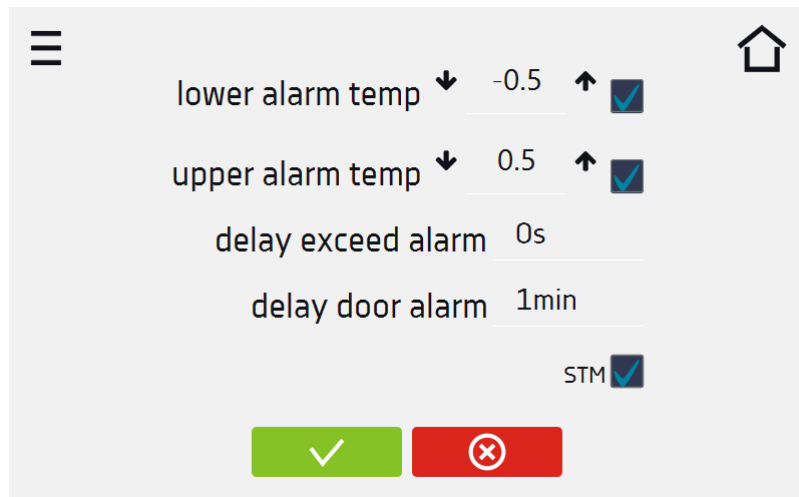


Fig. 52: Alarms

	Confirms changes
	Cancel the entered changes

In the field "lower alarm temp" you can set a value anywhere from -0.5°C to -5°C, and in the field "upper alarm temp" a value anywhere from +0.5°C to +5°C.

### 6.17.1 STM function

The Smart Temperature Monitor (STM) function informs the user if any problems incurred with reaching or maintaining the set temperature. The user can activate/deactivate the function. If the STM function is ON, the STM icon appears on the screen next to the temperature of the main sensor.

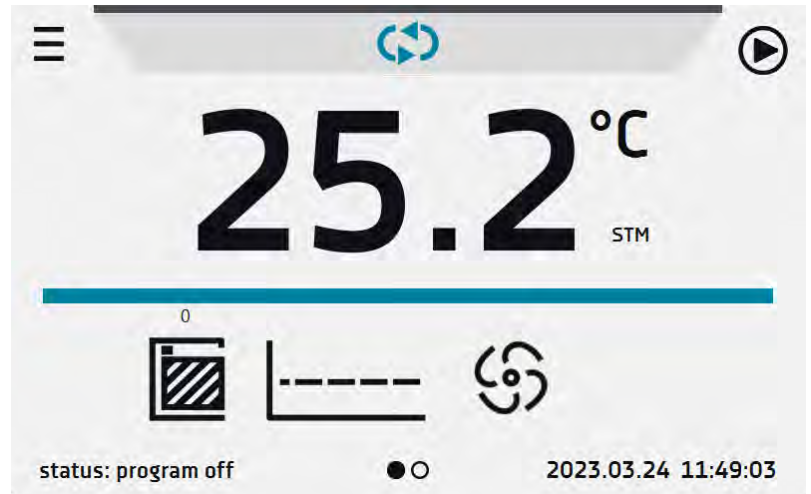


Fig. 53: Option enabled, the program is stopped

The function status is signalled by the following colour coding:

- No STM on the display – option disabled
- Black text – option enabled, the program is stopped
- Blue text – option enabled (temperature monitoring), the program is running
- Red text – option enabled, warning about problems with reaching or maintaining the temperature

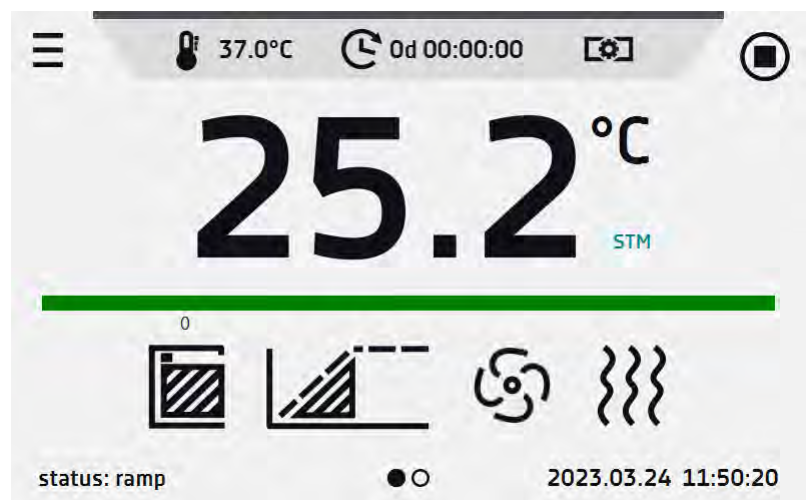


Fig. 54: Option enabled (temperature monitoring), the program is running

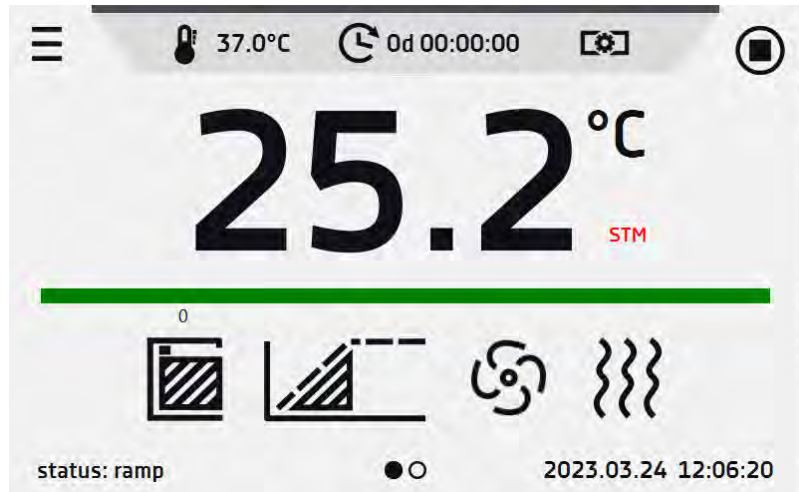





Fig. 55: Option enabled, warning about problems with reaching or maintaining the temperature

Possible causes:


1.  damaged heater,
2.  the sample inserted into the chamber absorbs / dissipates too much energy.
3.  Door does not close tightly, air duct is open.

If the colour was red before opening the door, the colour changes to turquoise after opening the door.

In case of activation of the function (detection of problems with reaching or maintaining the temperature):

- Warning 4.00.0.1.009 appears in the event log
- The colour of the STM inscription changes to red and remains red as long as the error persists occurs, the segment is changed or the program is turned off
- When the status changes from red to turquoise, an entry about the end of the function 4.00.0.1.010 appears in the event log

### 6.17.2 Mute option.

The icon  in the main screen in the upper menu allows the alarm tones (open door alarm, exceeding temperature range) to be temporarily switched off, e.g. to prevent the door alarm from sounding while scheduled loading of samples into the chamber is underway. While it is possible to turn off the sound for 5, 10 or 15 minutes, the alarm tones of critical alarms (e.g. damage to the temperature sensor, over- and under-temperature protection) will be still emitted.

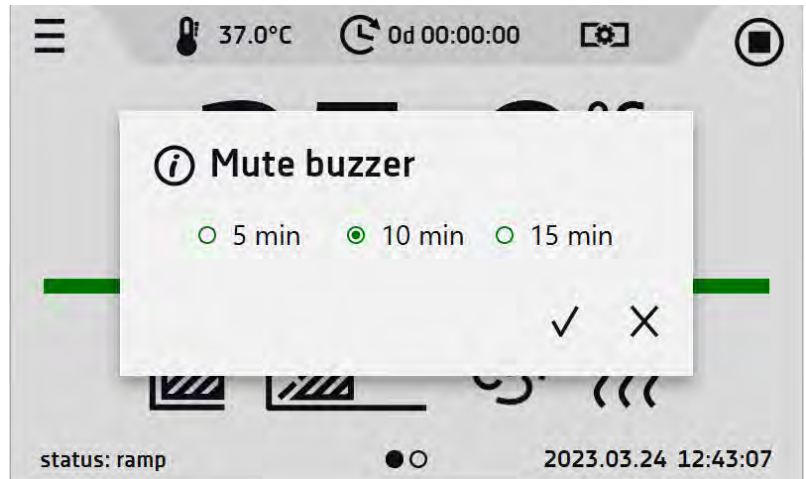






Fig. 56: Setting the time of the mute function

## 6.18 Network

Go to the main menu  and press the  icon. You can change the LAN settings in this window (Figure 51):

- IP – the device's IP address
- Mask – an Ethernet network mask to which the device is connected
- Gate – the IP address of the server or router that manages the Ethernet network
- DNS – the IP address of the domain name system
- MAC – the address of the network card, read-only
- DHCP – you can select whether the server that allocates IP addresses is to run on the local network. You can then skip setting IP addresses, masks and gates

The following icons indicate the connection status:

	Device connected to the network
	Device disconnected from the network

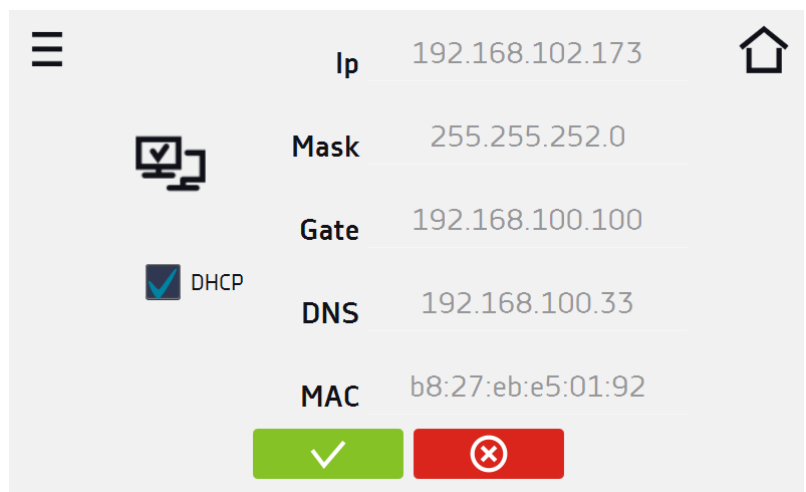


Fig. 57: LAN settings

	Confirms changes
	Cancels the entered changes

### 6.19 +/- Correction

Go to the main menu and press the +/- icon. In this window you can correct the temperature value shown on the display by adding the correction value. The set correction value applies to the whole temperature range of the device. For example, if the average temperature displayed by the device is 40.0°C and the average temperature measured by an independent, external sensor is 40.5°C, the correction should be set to +0.5°C. The mean temperature should be calculated over a chosen period of time, such as 30 minutes. The available correction range is between -5°C and +5°C.

*The device has been calibrated by the manufacturer in accordance with the applicable standards. The temperature shown on the display corresponds very closely to the temperature near to the sensor in the chamber. It is not necessary to utilise the user's calibration to ensure correct operation of the device.*

*Users conduct temperature correction under their own responsibility, and must be aware of consequences of changing the manufacturer's settings. If the user calibrates the unit, the existing calibration certificate loses its validity.*

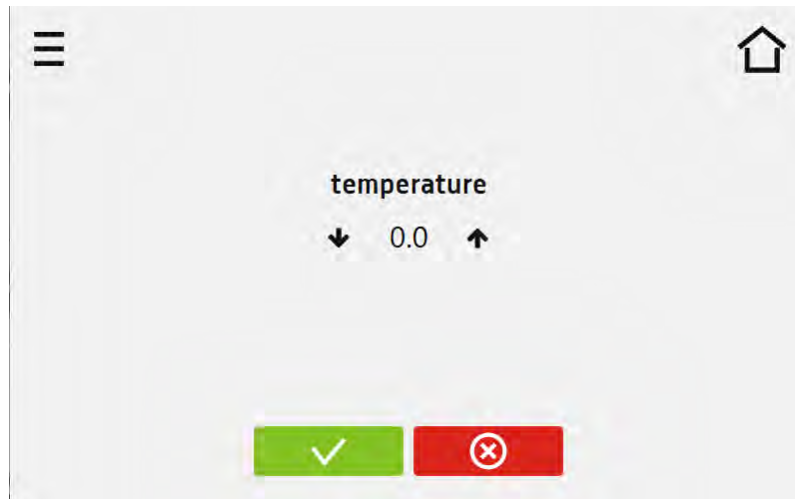


Fig. 58: User's correction

	Confirms changes
	Cancels the entered changes

## 6.20 INTERFACE

### MODBUS TCP

The device allows status monitoring using the MODBUS TCP communication interface.

Connection parameters:

- IP address: the same as that of the device
- Port: 502

Register INPUT REGISTERS

function READ\_INPUT\_REGISTERS (0x30001)

Address	Type	Multiplier	Description
0	int	10	Temperature from the main sensor
3	Bool	-	Open door
4	bit	-	b0 – door alarm b1 – upper temperature alarm b2 – lower temperature alarm b3 – over-protection b5 – main sensor error b7 – protection sensor error b8 – temperature sensors error b10 – hardware error b11 – MRW error

## 6.21 Temp. protection

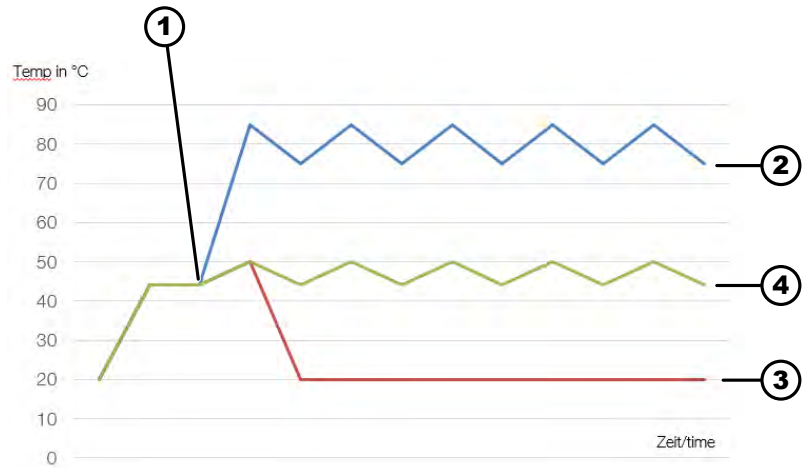
The device is factory-fitted with a sample protection system providing temperature protection. If any of the elements responsible for maintaining the set temperature are damaged, or the user inadvertently initiates a temperature setting, the set protection function will activate.

### Temperature protection class

By default, the incubator units are equipped with protection class 2.0 and 3.1 in accordance with DIN 12880. The user can then program the temperature value of the upper protection limit. If the set temperature limit is exceeded, the heating system shuts down.

With class 3.1: when the temperature returns to the allowed range, the device will resume operation.

The figure below shows how this works.



- 1 Malfunction
- 2 Class 1.0
- 3 Class 2.0
- 4 Class 3.1

Set temperature 44°C.

**Class 1.0:**

Device continues heating for as long as a malfunction exists (oscillates about the maximum temperature).

**Class 2.0:**

Device stops heating and cools down to the ambient temperature.

The user programs the protection temperature, and as soon as it is exceeded, the heaters are switched off and the alarm triggers. As long as the temperature remains above the protection temperature limit, the alarm remains on. To lower the temperature more quickly, the door can be opened (for example). The alarm stops as soon as the temperature is below the protection temperature limit. To restart the device, the user must turn the device Off and then On again.

**Class 3.1:**

Device stops heating as soon as the set over-temperature is reached. The temperature oscillates about the set temperature.

The user programs the protection temperature and once it's exceeded (caused by a failure), the heaters are cut off. Once the temperature returns to within the allowed range, the device resumes operation.

The set temperature in the segment cannot be higher than the over-temperature protection minus 2°C, e.g. if the over-temperature protection limit value is 50°C, then the maximum temperature that can be set in the segment is 48°C.

The temperature protection value for protection class 3.1 ranges:

- from the set temperature of +2°C to the maximum operating temperature of the device of +10°C.



## 7 Cleaning, disinfection and maintenance



### DANGER

#### Risk of injury due to electric shock

- Disconnect the device from the electric power supply before performing any cleaning work!
- The rechargeable battery back-up serving the controller should also be turned off.



### DANGER

#### A danger is posed by penetrating liquids.

There is an electric shock hazard for personnel.



### WARNING

#### There is a risk of contamination of the microbiological sample material.

If cleaning and/or disinfection are not sufficient after contamination, there is a risk that microbiological sample material will be contaminated with foreign germs.

- Be conscientious and thorough when cleaning and disinfecting.
- Follow the instructions of the cleaning agent and disinfectant manufacturers.
- Observe the range of effects of the used agent.

Observe the following rules when cleaning and disinfecting the unit:

- The incubator must **not** be cleaned in any equipment cleaning machines.
- The incubator must **not** be cleaned under running water, in water baths, or using compressed air.
- The units may only be cleaned manually and using liquid disinfection agents.
- To prevent any corrosion due to use of detergents and disinfectants, it is essential to follow the special application instructions provided by the manufacturers of the detergent and disinfectant.
- The water temperature must be between 20 and 25°C.
- Only detergents and disinfectants may be used that
  - are in the pH range 5-8,
  - do not contain caustic alkalis, peroxides, chlorine compounds, acids or alkalis.



*The outside surface of the incubator housing is powder-coated.*



*Disconnect the mains power plug before cleaning.*

*The rails and slide-in modules can be removed from the unit's interior to facilitate cleaning.*

*The operator must check with the manufacturer that the intended procedure will not damage the incubator before using any cleaning or decontamination procedures other than those recommended by the manufacturer.*



*Stainless steel products are manufactured with rust-proof steel. When used under standard laboratory conditions, they do not rust. However it is possible that stains (which may look like rust) to form on the steel surface (due e.g. to the kind of samples incubated in the chamber). In such cases, we recommend using a cleaning solution (to clean the stains) suitable for this particular application, such as Pelox.*

*When cleaning stainless steel products with a specialised cleaning solution, care should be taken to observe the suggestions and recommendations given in the instructions for use (or in the safety data sheet) of the cleaning solution.*

## 7.1 Cleaning

### Surface cleaning and care



#### **! WARNING**

The incubator may be contaminated.

There is a risk of contamination by bacteria, viruses or other pathogens. Based on its own hazard analysis, the operator must define whether and in what form personal protective equipment must be worn.

- ➔ ■ Clean the housing and the interior of the incubator at least once a week, if necessary using soap or a mild detergent and a damp cloth. Cleaning serves firstly to promote hygiene, and secondly to prevent corrosion due to adhering impurities.
- Ingredients of suitable detergents: Soap, anionic surfactants, non-ionic surfactants.
- After using detergents, remove any detergent residues by wiping with a damp cloth.
- The surfaces must be dried immediately after cleaning.
- The interior must be checked annually for damage.
- Electrical parts should not come into contact with water or detergent.
- Clean **the touchscreen** using a soft cloth or cleansing foam for cleaning touchscreens.
- **The USB port** can be cleaned with a vacuum cleaner to prevent accumulation of dirt inside the port.

### Interior cleaning



#### ! WARNING

The incubator may be contaminated.

There is a risk of contamination by bacteria, viruses or other pathogens. Based on its own hazard analysis, the operator must define whether and in what form personal protective equipment must be worn.

1. → Before cleaning the interior of the device, empty the inner chamber.
2. → Open the door of the device and, if necessary, wait until the chamber has cooled down. Then remove the shelves and start cleaning the device.
3. → Only water or water with mild detergent should be used.
4. → Allow the device to dry completely after cleaning.
5. → During cleaning you should make sure not to damage the temperature sensors located inside the chamber.

#### 7.1.1 Cleaning the touchscreen

The touchscreen is exposed to dirt, so it must be cleaned regularly. To clean the touchscreen, use a clean, dry microfibre cloth. Such cloths are made of a very fine material that collects dirt well.



*Before using the cloth, make sure the surface is free of crumbs and other particles which during cleaning can act like sandpaper and scratch the surface of the screen.*

If stains cannot be removed by dry wiping, the cloth can be lightly dampened with water.



*Do not use paper towels to clean the screen as it may cause microdamage.*

Before cleaning, lock the screen by pressing  in the top drop-down list.

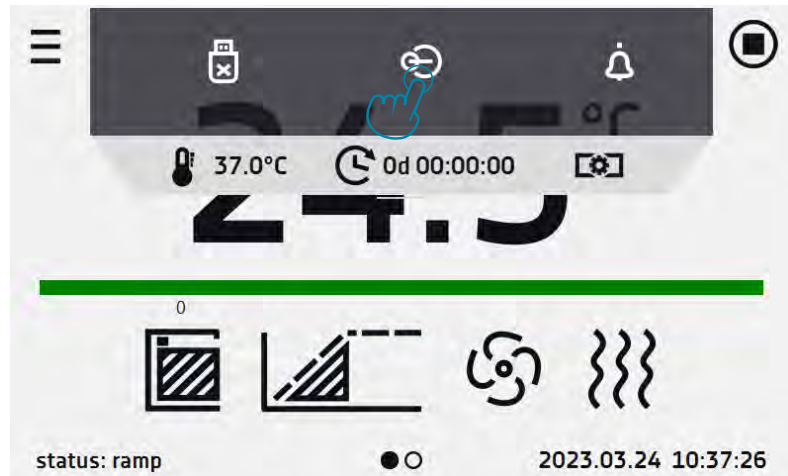


Fig. 59: Locking the screen

The touchscreen can now be cleaned.

To unlock the touchscreen, slide the blue circle into the white circle.



## 7.2 Disinfection

- ➔ ■ If infectious material gets into the interior, disinfect it immediately.
- Ingredients of suitable disinfectants: Ethanol, n-propanol, isopropyl alcohol, ethyl hexanol, corrosion inhibitors.
- After using disinfectants, remove the disinfectant residue by wiping with a damp cloth.
- The surfaces must be dried immediately after disinfecting.



### ⚠ WARNING


**Risk due to insufficient disinfection after contamination!**

There is a risk of infection for the user. Observe your laboratory rules (hygiene plan, etc.) for handling biological agents.

### 7.3 Removal of radioactive contaminants

- ■ The agent must be specifically labelled as being an agent for removing radioactive contaminants.
- Ingredients of suitable agents for removing radioactive contaminants: anionic tensides, non-ionic tensides.
- After removing the radioactive contaminants, remove the agent residue by wiping with a damp cloth.
- The surfaces must be dried directly after removing the radioactive contaminants.

### 7.4 Autoclaving




*Autoclaving accelerates the ageing of plastics. It can also cause changes to the colour of plastics.*

The shelves, support rails and the trays in the interior can be autoclaved at a temperature of 121°C / 250°F (for 20 min).

These parts must be removed from the unit interior before autoclaving. No statement can be made about the resulting degree of sterility.

### 7.5 Maintenance



**WARNING**

**There is a risk that the sample temperature control will be faulty.**

There is a risk that the temperature control of micro-biological samples is not correct, which could result in a misinterpretation of the test results or the destruction of the samples.

- Have maintenance and calibration done.

To ensure a long service life and error-free operation of the incubator, the incubator should be serviced at regular intervals by the manufacturer or by personnel authorised by the manufacturer.

The manufacturer offers maintenance agreements for this purpose. The operator is obliged to ensure that maintenance is carried out by an authorised service technician.

Interval	Maintenance work	Personnel
Before each use	Before each use, ensure that the incubator is in proper technical condition and that no restrictions are to be expected dependent on the desired application.	User
Annual maintenance	Annual maintenance - Inspection by one of the manufacturer's service technicians.	Service technician



Interval	Maintenance work	Personnel
Annual maintenance	Display on the screen - Inspection by one of the manufacturer's service technicians.	Service technician

## 8 Troubleshooting



*If the error cannot be remedied using the troubleshooting table, notify the service technician. Please specify the type of device and the serial number. Both numbers can be found on the name plate of the incubator.*

*If a malfunction occurs, there is an optical and acoustic alarm.*

*After a malfunction (power failure, door open too long, etc.), the operating company must assess whether the samples are still usable. He must therefore have the corresponding qualification.*

### 8.1 Troubleshooting

Before you contact Service Department:

1. ➤ Make sure that your operation of the incubator complies with the unit's Operating Manual.
2. ➤ Restart the unit to ascertain whether the unit is indeed not functioning properly. If it is still not functioning properly, disconnect the unit again from the mains and repeat the operation after one hour.

### 8.2 Possible defects

Malfunction	What needs to be checked?	What to you need to do?
The unit will not switch on.	Check if the unit is correctly plugged into the mains power source.	Correctly connect the unit to the mains socket-outlet.
	Check if the circuit-breaker has tripped.	Press the circuit breaker on the back of the device.
	Check the voltage at the mains socket-outlet.	Connect the device to a different socket-outlet, preferably on a different electrical circuit. Have the electrical installation checked by a licensed electrician.
	Check if the power cable is damaged.	Replace the power cable.
The unit is not heating up	Check if the unit door is properly closed.	Clean the seal.
	Check if the fan is switched on (only for incubators with forced air circulation).	Set the fan operation in the program.

Malfunction	What needs to be checked?	What to you need to do?
	Check if the ambient temperature is within the permissible value range specified in the technical data table.	Adjust the ambient temperature to the value specified in this Operating Manual.
	Check that thermal protection class 3.1 or class 2 has not been triggered.	Check the set values. Contact Customer Service.
The unit functions but is making too much noise.	Check that the device is not touching any other objects.	Remove any adjacent objects
The door has dropped or is skewed	Check if the door is properly levelled.	Level the unit using the adjustable feet. If this does not help, contact Customer Service.



## 9 Technical data

Technical data are specified within a tolerance of  $\pm 5\%$ , while the working capacity of the chamber is always smaller. All of the technical data below apply to standard incubator units (without optional accessories).

### 9.1 Incubator unit 60, 120

	HettCube 60 (natural convection)	HettCube 60 (forced convection)	HettCube 120 (natural convection)	HettCube 120 (forced convection)
Order no.	69601-10	69601-20	61201-10	61201-20
Mains voltage (+/- 10%)	220-240 V			
Mains frequency	50-60 Hz	50 Hz	50-60 Hz	50 Hz
power consumption	500 VA			
Incubator temperature range	5 K above ambient to +65°C	> 7.5 K above ambient to +65 °C	5 K above ambient to +65°C	> 6.3 K above ambient to +65 °C
Adjustable temperature	20°C to 65 °C			
External dimensions (without access port) W x D x H in mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Internal dimensions W x D x H in mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Internal volume in l	56	56	112	112
Footprint in m <sup>2</sup>	0.36	0.36	0.46	0.46
Weight in kg	62	62	82	82
Number of shelves (included in scope of supply)	2	2	2	2
Max. number of shelves	5	5	7	7
Temporal temperature deviation (+37°C)	+/- 0.7 K	+/- 0.1 K	+/- 0.4 K	+/- 0.2 K
Spatial temperature deviation (+37°C)	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K
Maximum load capacity (kg)	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg

	HettCube 60 (natural convection)	HettCube 60 (forced convection)	HettCube 120 (natural convection)	HettCube 120 (forced convection)
Ambient conditions (EN/IEC 61010-1)				
Installation site	indoors only			
Altitude	up to 2000 m above sea level			
Ambient temperature	10 °C to 28 °C			
Humidity	Maximum relative air humidity 75 %, non-condensing.			
Overvoltage category (IEC 60364-4-443)	II			
Pollution level	2			
Device protection class	I			
Not suitable for use in potentially explosive atmospheres.				
EMC				
Emitted interference, interference immunity	EN / IEC 61326-2-6, Class B;			
IP rating (EN 60529)	IP 20			
	HettCube 60 (natural convection)	HettCube 60 (forced convection)	HettCube 120 (natural convection)	HettCube 120 (forced convection)
Order no. (100-127 V)	69601-11	69601-21	61201-11	61201-21
Mains voltage (+- 10%)	100-127 V			
Mains frequency	50-60 Hz	60 Hz	50-60 Hz	60 Hz
power consumption	620 VA			
Incubator temperature range	5 K above ambient to +65°C	> 7.5 K above ambient to +65 °C	5 K above ambient to +65°C	> 6.3 K above ambient to +65 °C
Adjustable temperature	20°C to 65 °C			
External dimensions (without access port) W x D x H in mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850

	HettCube 60 (natural convection)	HettCube 60 (forced convection)	HettCube 120 (natural convection)	HettCube 120 (forced convection)
Internal dimensions W x D x H in mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Internal volume in l	56	56	112	112
Footprint in m <sup>2</sup>	0.36	0.36	0.46	0.46
Weight in kg	62	62	82	82
Number of shelves (included in scope of supply)	2	2	2	2
Max. number of shelves	5	5	7	7
Temporal temper- ature deviation (+37°C)	+/- 0.7 K	+/- 0.1 K	+/- 0.4 K	+/- 0.2 K
Spatial temperature deviation (+37°C)	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K	+/- 0.8 K	+/- 0.3 K
Maximum load capacity (kg)	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg
Ambient conditions (EN/IEC 61010-1)				
Installation site	indoors only			
Altitude	up to 2000 m above sea level			
Ambient tempera- ture	10 °C to 28 °C			
Humidity	Maximum relative air humidity 75 %, non-condensing.			
Overvoltage cat- egory (IEC 60364-4-443)	II			
Pollution level	2			
Device protection class	I			
Not suitable for use in potentially explosive atmospheres.				
EMC				
Emitted interfer- ence, interference immunity	EN / IEC 61326-2-6, Class B;			
IP rating (EN 60529)	IP 20			

## 9.2 Type plate

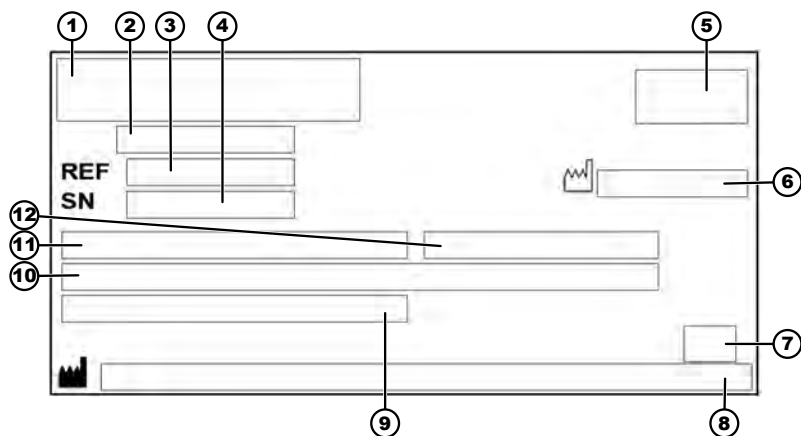


Fig. 60: Type plate

- 1 Manufacturer logo
- 2 Product designation
- 3 Type number
- 4 Serial number
- 5 possibly EAC marking, CE marking
- 6 Year of manufacture
- 7 Symbol: Observe the operating instructions.
- 8 Manufacturer address
- 9 Temperature range / nominal temperature
- 10 Power values
- 11 Voltage range
- 12 Mains frequency

## 9.3 Dimensions

### Dimensions

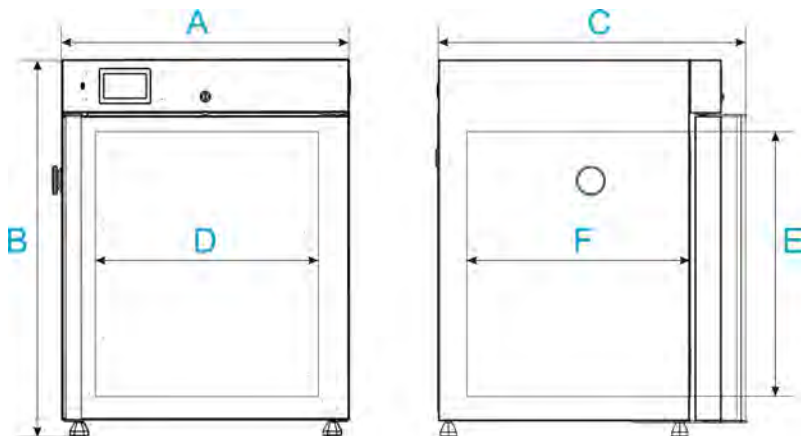


Fig. 61: Dimensions

	HettCube 60	HettCube 120
A	590 mm	660 mm
B	710 mm	850 mm
C	620 mm	710 mm

Tab. 1: Dimension (without 50-mm mains plug)

	HettCube 60	HettCube 120
D	400 mm	460 mm
E	390 mm	540 mm
F	360 mm	450 mm

Tab. 2: Interior dimensions

## Access port dimensions

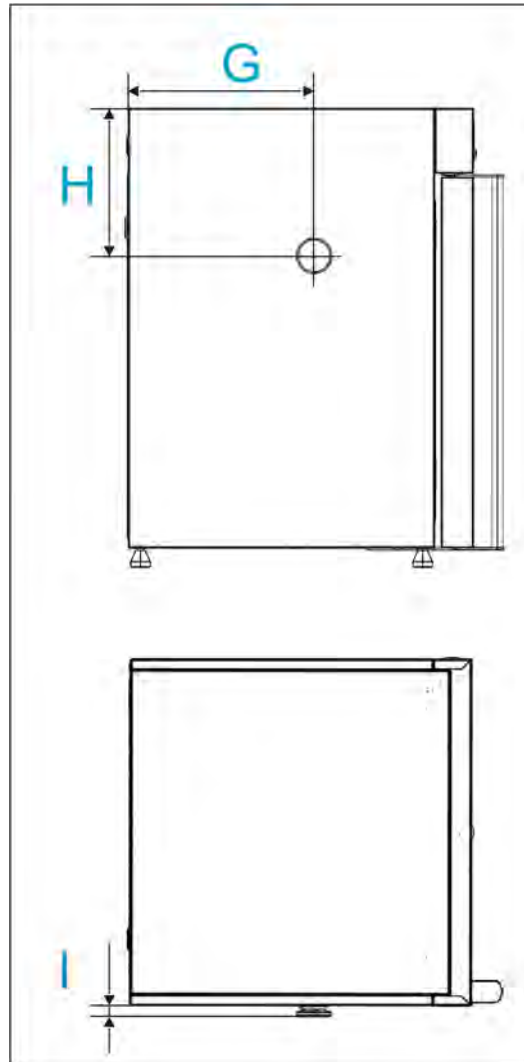


Fig. 62: Access port dimensions

Ø30 mm	HettCube 60	HettCube 120
G	approx. 345 mm	approx. 310 mm
H	approx. 275 mm	approx. 270 mm
I	approx. 20 mm	approx. 20 mm

## 10 Disposal

Before its disposal, the incubator must be decontaminated and cleaned to protect people, the environment and materials.

All applicable pertinent legal regulations must be observed when disposing of the incubator.

According to Directive 2012/19/EU , laboratory incubator devices may no longer be disposed of with household waste.

Incubators without a cooling function belong to group 4 (large devices) and are assigned to the business-to-business sector.

Incubators with a cooling function belong to group 1 (heat exchangers) and are assigned to the business-to-business sector.



The crossed-through waste-bin symbol indicates that the incubator must not be disposed of with household waste.

Regulations governing disposal of such devices may differ in individual countries. If necessary, please contact your supplier to learn more.

## 11 Free and Open Source Software

### Open Source Licensed Used

Our SMART unit controllers use the following components:

Component	License
jfoenix 9.0.10	MIT
io.dataFx dataFx 8.0.7	BSD 3-Clause
io.dataFx flow 8.0.1	BSD 3-Clause
fontawesomefx 8.2	Apache 2.0
joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.jfree jfreechart 1.5.0	GNU LGPL
org.jfree jfreechart-fx 1.0.1	GNU LGPL
com.github.kenglxn.qrgen.javase 2.6.0	Apache 2.0
org.apache.maven.plugins 2.5.2	Apache 2.0
org.springframework 2.3.10.RELEASE	Apache 2.0
com.fasterxml.jackson 2.12.3	Apache 2.0
com.google.guava guava 22.0	Apache 2.0
org.mockito mockito-core 3.9.0	MIT
joda-time joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.scream3r jssc 2.8.0	GNU LGPL 3
com.intelligt.modbus jlibmodbus 1.2.9.1	Apache 2.0
commons-io 2.8.0	Apache 2.0
org.slf4j slf4j-ext 1.7.25	MIT
org.powermock	Apache 2.0
com.sun.mail javax.mail 1.6.1	CDDL/GPLv2+CE
net.samuelcampos usbdrivedetector 2.0.4	Apache 2.0
net.lingala.zip4j zip4j 1.3.2	Apache 2.0
de.undercouch bson4jackson 2.7.0	Apache 2.0
org.postgresql postgresql 42.2.20	BSD-2-Clause
flask 1.2.2	BSD License (BSD-3-Clause)

Component	License
pyserial 3.5	BSD License
unicorn 20.1.0	MIT License (MIT)
itsdangerous 2.0.1	BSD License (BSD-3-Clause)
ntplib 0.4.0	MIT License (MIT)
requests 2.26.0	Apache Software License (Apache 2.0)
librouteros 3.2.0	GNU General Public License v2 (GPLv2) (GNU GPLv2)
jinja2 3.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
warkzeug 2.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
markupsafe 2.1.1	BSD License (BSD-3-Clause)
certify	Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)
charset-normalizer 2.0.12	MIT License (MIT)
click 8.1.3	BSD License (BSD-3-Clause)
colorama 0.4.5	BSD License (BSD)
idna 3.3	BSD License (BSD-3-Clause)
setuptools 65.3.0	MIT License
urllib3 1.26.12	MIT License (MIT)
psycopy2	GNU Library or Lesser General Public License (LGPL) (LGPL with exceptions)
Bellsoft Liberica JDK8	GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf</a>
Bellsoft Liberica	JDK15 GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf</a>
PostgreSQL	PostgreSQL License, a liberal Open Source license, similar to the BSD or MIT licenses

#### Licences URL:

Component	License
Apache 2.0	<a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0</a>
BSD-2-Clause	<a href="https://jdbc.postgresql.org/about/license.html">https://jdbc.postgresql.org/about/license.html</a>
BSD 3-Clause	<a href="https://opensource.org/licenses/bsd-license.php">https://opensource.org/licenses/bsd-license.php</a>
MIT	<a href="https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE">https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE</a>
GNU LGPL	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt</a>
GNU LGPL 3	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt</a>



Component	License
CDDL/GPLv2+CE	<a href="https://javaee.github.io/javamail/LICENSE">https://javaee.github.io/javamail/LICENSE</a>
Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)	<a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a>
OSI Approved (Eclipse Public License v2.0 / Eclipse Distribution License v1.0)	<a href="https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/">https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/</a>
GPL2	<a href="https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html">https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html</a>
PostgreSQL License	<a href="https://opensource.org/licenses/postgresql">https://opensource.org/licenses/postgresql</a>

## 12 Index

<b>A</b>		<b>S</b>	
Access port dimensions. . . . .	77	Scope of delivery. . . . .	10
Accessories. . . . .	15	Signal words. . . . .	7
Autoclaving. . . . .	69	Standard check. . . . .	28
<b>C</b>		Standard shelves	
Cleaning. . . . .	66, 67	inserting. . . . .	23
Commissioning. . . . .	18	Standard unit. . . . .	14
Connection		Start screen. . . . .	28
Power supply. . . . .	21	Storage conditions. . . . .	16
Connections. . . . .	27	Switching the unit on. . . . .	28
Controls. . . . .	27	Symbols. . . . .	8
<b>D</b>		<b>T</b>	
Dimensions. . . . .	76	Troubleshooting. . . . .	71
Disinfection. . . . .	68	Type plate. . . . .	76
Disposal. . . . .	78	<b>U</b>	
Door lock. . . . .	28	Unit description. . . . .	14
<b>G</b>		Unit switch. . . . .	28
Graphic symbols on the incubator. . . . .	8	Unpacking the incubator. . . . .	18
<b>I</b>		<b>W</b>	
Incubator assemblies. . . . .	27	Warning symbols. . . . .	7
Installing the incubator. . . . .	19		
Assembly stacking kit. . . . .	19		
Intended use. . . . .	9		
<b>L</b>			
Labels			
on the packaging. . . . .	8		
Loading. . . . .	27		
<b>M</b>			
Maintenance. . . . .	65, 69		
<b>N</b>			
Non-intended use. . . . .	9		
<b>O</b>			
Operation. . . . .	26		
Original replacement parts. . . . .	10		
Other connections. . . . .	22		
<b>P</b>			
Personal protective equipment. . . . .	9		
Personnel qualification. . . . .	9		
Personnel qualifications. . . . .	9		
Protective equipment. . . . .	9		
<b>R</b>			
Radioactive contaminants			
Removal. . . . .	69		
Replacement parts. . . . .	10		
Return. . . . .	11		

## 13 Appendix

## A List of standards

### Standards and regulations applicable to this device

The device is a high-technology product. It is subject to extensive testing and certification procedures in accordance with the latest version of the following standards and regulations:

### Electrical and mechanical safety for construction and final testing:

Standard series: IEC 61010 (corresponds to the standard series DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements" (pollution degree 2, overvoltage category II)
- IEC 61010-2-010 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials"

### Electromagnetic compatibility:

EN 61326-1 "Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements"

### Risk management:

DIN EN ISO 12100 "Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction"

### Restriction of Hazardous Substances (RoHS II):

EN 50581 "Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances"

### Certified quality management system in accordance with

- ISO 9001 "Quality management systems - Requirements"

# Mode d'emploi

## HettCube

60; 120



Traduction du mode d'emploi d'origine

Lire les instructions avant de commencer tout travail !

© 2023

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Allemagne

Téléphone : +49 (0)7461/705-0











Fax : +49 (0)7461/705-1125

Courriel : [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Internet : [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.</b>	<b>7</b>
1.1	Symboles.	7
1.2	Étiquettes importantes sur l'emballage.	8
1.3	Équipement de protection individuel.	9
1.4	Qualification du personnel.	9
1.5	Utilisation conforme.	9
1.6	Pièces de rechange/fournitures consommables.	10
1.7	Etendue de la livraison.	10
1.8	Réexpédition.	11
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité.</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Description de l'appareil.</b>	<b>14</b>
3.1	Appareil standard.	14
3.2	Accessoire.	15
<b>4</b>	<b>Transport et stockage.</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Mise en service.</b>	<b>18</b>
5.1	Déballer l'incubateur.	18
5.2	Installer, raccorder et allumer l'incubateur.	19
5.2.1	Installer l'incubateur.	19
5.2.2	Raccorder l'incubateur.	21
5.3	Insérer et retirer des rayons.	23
5.3.1	Rayons standards.	23
5.4	Pose de la porte vitrée.	24
5.5	Changement de la butée de la porte.	24
5.5.1	Porte.	24
5.5.2	Porte vitrée.	25
<b>6</b>	<b>Commande.</b>	<b>26</b>
6.1	Éléments de commande.	27
6.2	Chargement.	27
6.3	Verrouillage de la porte.	28
6.4	Contrôle standard avant chaque utilisation.	28
6.5	Allumer l'incubateur.	28
6.6	Commande de l'appareil.	28
6.6.1	Mémoire externe (clé USB).	29
6.6.2	Premier démarrage.	30
6.6.3	🏠 Écran principal.	30
6.6.4	🏠 Champ d'information.	30
6.6.5	Signification des icônes.	33

6.6.6	Menu supérieur extensible et configurable. . . . .	35
6.6.7	Barre d'alarme. . . . .	36
6.7	Programme rapide (Quick Program). . . . .	37
6.8	 Programmes. . . . .	39
6.8.1	Créer/modifier un programme. . . . .	39
6.8.2	Édition de segments. . . . .	40
6.8.3	Classe de protection. . . . .	44
6.8.4	Priorité. . . . .	44
6.8.5	Répétition/boucle (loop). . . . .	45
6.9	Démarrage du programme. . . . .	45
6.9.1	Première possibilité. . . . .	45
6.9.2	Deuxième possibilité. . . . .	47
6.10	Changement rapide (Quick Change) de paramètres. . . . .	48
6.10.1	Changement rapide (Quick Change) de la température de consigne. . . . .	48
6.10.2	Changement rapide (Quick Change) de l'heure réglée . . . . .	49
6.10.3	Modification rapide du rendement de la soufflerie et du degré d'ouverture des clapets d'air. . . . .	49
6.11	 Statistiques. . . . .	50
6.12	 Enregistrement des données. . . . .	51
6.13	 Journal des événements. . . . .	53
6.14	 Info. . . . .	55
6.15	 Panneau de commande des paramètres utilisateur. . . . .	56
6.15.1	Déverrouillage de l'écran tactile. . . . .	57
6.16	 Temps. . . . .	57
6.17	 Alarme. . . . .	58
6.17.1	Fonction STM. . . . .	59
6.17.2	Sourdine. . . . .	61
6.18	 Réseau. . . . .	62
6.19	 Correction. . . . .	63
6.20	Interface. . . . .	64
6.21	Protection thermique. . . . .	65
<b>7</b>	<b>Nettoyage, désinfection et entretien. . . . .</b>	<b>67</b>
7.1	Nettoyage. . . . .	68
7.1.1	Nettoyage de l'écran tactile. . . . .	69
7.2	Désinfection. . . . .	70
7.3	Décontamination de substances radioactives. . . . .	71
7.4	Autoclave. . . . .	71
7.5	Entretiens. . . . .	71



<b>8</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>73</b>
8.1	Dépannage.....	73
8.2	Défauts possibles.....	73
<b>9</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>75</b>
9.1	Appareils 60, 120.....	75
9.2	Plaque signalétique.....	78
9.3	Dimensions.....	79
<b>10</b>	<b>Élimination</b> .....	<b>81</b>
<b>11</b>	<b>Free and Open Source Software</b> .....	<b>82</b>
<b>12</b>	<b>Index</b> .....	<b>85</b>
<b>13</b>	<b>Annexe</b> .....	<b>87</b>
A	Liste des normes.....	88







## 1 Introduction


### 1.1 Symboles

#### Mots-clés

Terme générique	Signification
<b>DANGER</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse directe se traduisant par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
<b>AVERTISSEMENT</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par de graves lésions voire la mort si celle-ci ne peut être évitée.
<b>ATTENTION</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des lésions légères ou moindres si celle-ci ne peut être évitée.
<b>REMARQUE</b>	Cette association du symbole et du terme générique renvoie à une situation dangereuse potentielle pouvant se traduire par des dommages matériels et sur l'environnement si celle-ci ne peut être évitée.

#### Catégories des avertissements

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement : emplacement dangereux.
	Avertissement : danger biologique.
	Avertissement : blessures à la main.
	Avertissement : tension électrique dangereuse.

Symbole d'avertissement	Type de danger
	Avertissement : chute d'objets.

## Symboles en général

→ Cette liste caractérise les descriptions d'opérations que vous avez à effectuer.

- Ce point caractérise les énumérations.

Les renvois sont représentés de la façon suivante : ➔ *Chapitre 1.1 « Symboles » à la page 7*

## Symboles sur l'incubateur



*Les signes/symboles d'avertissement qui ne sont plus reconnaissables sur l'incubateur doivent être immédiatement remplacés par l'exploitant.*

*Les images ci-dessous indiquent les positions des signes d'avertissement et des symboles apposés sur l'incubateur.*



### Plaque signalétique

Plaque signalétique avec indications des caractéristiques techniques.

## 1.2 Étiquettes importantes sur l'emballage



Ce côté vers le haut.

Indique la position verticale correcte de l'emballage.



Fragile, manipuler avec précaution.

Désigne un dispositif médical qui peut se casser ou s'endommager s'il est manipulé avec négligence.



garder au sec

Tenir l'emballage pour le transport éloigné de la pluie et le stocker dans un endroit sec.



Limiter l'empilement.

Nombre maximum de colis identiques pouvant être empilés sur le colis placé en bas, sachant que "n" représente le nombre de colis autorisés. Le colis placé en bas n'est pas contenu dans "n".

### 1.3 Équipement de protection individuel

Veillez vous rendre sur place pour déterminer l'équipement de protection individuel selon les risques effectifs résultant des paramètres d'exploitation, des substances employées, des déroulements du travail et des conditions ambiantes.

L'exploitant est tenu de réaliser sur site une évaluation des risques conformément aux normes et directives correspondantes, et d'édicter le cas échéant des instructions de travail qui garantiront la manipulation appropriée de l'incubateur et de ses accessoires.

### 1.4 Qualification du personnel

Seul le personnel agréé par le fabricant est habilité à réaliser des réparations.



*Toute intervention et modification effectuée sur les incubateurs par des personnes non agréées par la société Andreas Hettich GmbH & Co. KG sera réalisée aux risques et périls de l'intervenant, et annule toute revendication de garantie et action en responsabilité à l'encontre de la société Andreas Hettich GmbH & Co. KG.*

#### Technicien du service après-vente

Un technicien de service est une personne formée et habilitée par la société Andreas Hettich GmbH & Co. KG pour réaliser des travaux de maintenance sur l'incubateur.

#### Utilisateur

Les utilisateurs chargés de la mise en service, la commande et l'utilisation de l'incubateur sont des personnes qui travaillent en laboratoire et qui ont lu et compris le mode d'emploi.

L'exploitant est tenu de vérifier que l'incubateur soit exclusivement utilisé de manière conforme.

### 1.5 Utilisation conforme

#### Utilisation conforme à l'usage prévu

- Le présent incubateur est un appareil de laboratoire au sens de la directive basse tension 2014/35 UE, qui sert notamment à la culture de micro-organismes (par ex. bactéries et champignons).
- Il est également possible d'effectuer des tâches de thermostatisation et d'incubation de matériaux et d'échantillons avec des exigences tout aussi élevées.

- L'incubateur est uniquement destiné à cet usage.
- L'utilisation conforme aux dispositions comprend le respect de toutes les indications énoncées dans le mode d'emploi et le respect des consignes d'inspection et de maintenance.

### Utilisation non conforme à l'usage prévu

Toute utilisation différente ou dépassant le cadre de l'utilisation prévue n'est pas conforme à l'usage prévu. La société Andreas Hettich GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient.

- La culture, dans la plage de température de l'incubateur, de matériel d'échantillon humain à des fins de diagnostic au sens de la directive DIV 98/79 CE dans le cadre d'examens médicaux sur des êtres humains, dans le but d'exclure ou de préciser un état pathologique.
- La culture/tempérage, dans la plage de température de l'incubateur, de matériel humain, mais aussi d'autres substances ou objets, dans le cadre de mesures thérapeutiques (au sens de la directive DM 93/42 CEE) sur des êtres humains.
- Le fonctionnement dans une atmosphère explosive, biologiquement, chimiquement ou radioactivement contaminée.
- Le chargement de l'incubateur avec des matériaux inflammables ou explosifs ou avec des matériaux qui réagissent chimiquement entre eux avec une grande énergie
- La présence de personnes ou d'animaux à l'intérieur de l'incubateur.
- L'utilisation de l'incubateur ou de ses accessoires comme aide à la montée ou à l'escalade.
- Le fonctionnement en plein air.
- Utilisation sur des supports mobiles, comme les bateaux, le trafic ferroviaire ou les avions.
- Utilisation d'appareils à l'intérieur qui génèrent de la chaleur ou des vibrations.

## 1.6 Pièces de rechange/fournitures consommables

Utiliser uniquement des pièces de rechange et accessoires d'origine agréés par le fabricant.



### AVERTISSEMENT

L'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires n'étant pas d'origine annule toute revendication à la garantie et dommages et intérêts à l'encontre de l'entreprise Andreas Hettich GmbH & Co. KG.

## 1.7 Etendue de la livraison

- 1x câble d'alimentation
- 1 x incubateur
- 1 x mode d'emploi
- 2 x clés
- 1 x bouchon pour le passage sur la paroi latérale

- 2 x clayettes standard
- 4 x rails
- 1 x certificat de test

## 1.8 Réexpédition

Si vous devez retourner l'incubateur ou ses accessoires à Hettich,

- demandez les documents requis pour le retour à Hettich ou au partenaire commercial Hettich compétent. Ceux-ci contiennent un numéro de retour ainsi qu'un formulaire attestant de l'innocuité des articles à renvoyer.
- En raison des prescriptions légales et surtout pour la protection des partenaires commerciaux ainsi que des collaborateurs de Hettich, nettoyez et désinfectez l'incubateur et les accessoires et attestez par votre signature qu'ils ne présentent aucun risque.
- En l'absence de certificat d'innocuité, Hettich se réserve le droit de facturer au client les frais de nettoyage et de désinfection.
- L'appareil doit être renvoyé dans son emballage d'origine.

## 2 Consignes de sécurité

- Avant la mise en service de l'incubateur, il convient de lire et de respecter le mode d'emploi. Seules les personnes ayant lu et compris le mode d'emploi sont autorisées à utiliser l'incubateur.
- Outre le mode d'emploi et les règles obligatoires de prévention des accidents, il convient également de respecter les règles techniques professionnelles reconnues pour un travail en toute sécurité et dans les règles de l'art. Le mode d'emploi doit être complété par des instructions basées sur les prescriptions nationales existantes du pays d'utilisation en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
- L'incubateur est construit selon l'état de la technique et son fonctionnement est sûr. Il peut toutefois présenter des risques pour l'utilisateur ou des tiers s'il n'est pas utilisé par un personnel familiarisé avec l'incubateur ou s'il est utilisé de manière inappropriée ou pour un usage non conforme à sa destination.
- L'exploitant doit s'informer des éventuels risques pour la santé pouvant être provoqués par le matériel d'échantillonnage utilisé et, le cas échéant, prendre les mesures appropriées pour exclure de tels risques.
- L'incubateur ne peut être utilisé que s'il est correctement installé. Si l'installation n'est pas correcte, des risques pour les personnes et les échantillons ne peuvent être exclus.
- Ne pas utiliser le sol de l'espace intérieur, les clayettes et les tiroirs ainsi que la porte comme marchepied ou s'y appuyer.
- Le taux de déshydratation des milieux de culture est influencé pendant l'incubation par différents facteurs, tels que
  - les conditions ambiantes (par ex. l'humidité relative de l'environnement)
  - la manipulation et la méthode de travail (par ex. processus en amont, durée et fréquence des ouvertures de porte)
  - les conditions de culture ou d'incubation (par ex. temps et température d'incubation)
  - la puissance du ventilateur réglée pour la variante forcée
  - Position du volet d'air. Il convient de tenir compte de ces influences, surtout en cas de périodes d'incubation prolongées.
- L'échantillon ne doit pas être placé en dehors de l'espace utile défini. Les données de température indiquées se réfèrent à l'espace utile défini.
- Il existe un risque d'augmentation incontrôlée de la température ambiante si des appareils fonctionnant avec une charge thermique sont utilisés dans l'incubateur non réfrigéré ou si des réactions ou des processus dégageant de la chaleur ont lieu.
- Les réparations ne peuvent être effectuées que par une personne autorisée par le fabricant.
- Seules les pièces de rechange d'origine et les accessoires d'origine autorisés de la société Andreas Hettich GmbH & Co. KG peuvent être utilisés.
- Seul le câble d'alimentation d'origine ou un câble techniquement équivalent avec les mêmes caractéristiques doit être utilisé.



- La sécurité et la fiabilité de l'incubateur ne sont garanties que si
  - l'incubateur est utilisé conformément au mode d'emploi ;
  - l'installation électrique sur le lieu d'installation de l'incubateur est conforme aux exigences de la norme EN/CEI.
- Sur les incubateurs, un clapet d'aération se trouve à l'arrière de l'appareil. De l'air chaud s'échappe du volet d'air pendant le fonctionnement de l'appareil.
- L'incubateur est équipé d'une sonde de température. Pour vérifier la valeur de la sonde de température, il convient d'effectuer une mesure externe de la température.
- Il est interdit de :
  - stocker des substances inflammables ou volatiles dans l'appareil – l'appareil n'est pas protégé contre les explosions ;
  - toucher les parties de l'appareil sous tension ;
  - utiliser l'appareil avec les mains mouillées ;
  - poser le réservoir d'eau sur l'appareil ;
  - monter sur l'appareil ;
  - surcharger les clayettes (la charge maximale est indiquée dans les caractéristiques techniques).



*L'utilisation conforme de l'incubateur dans le respect des descriptions et avis mentionnés dans le présent document, se déroulera en toute sécurité.*



**ATTENTION**

Sur les incubateurs, un clapet d'aération se trouve à l'arrière de l'appareil. Ne pas insérer d'objets ou de membres dans l'ouverture pendant le fonctionnement de l'appareil. Dans le cas contraire, des blessures aux membres ou des dommages permanents peuvent survenir.

### 3 Description de l'appareil

#### 3.1 Appareil standard

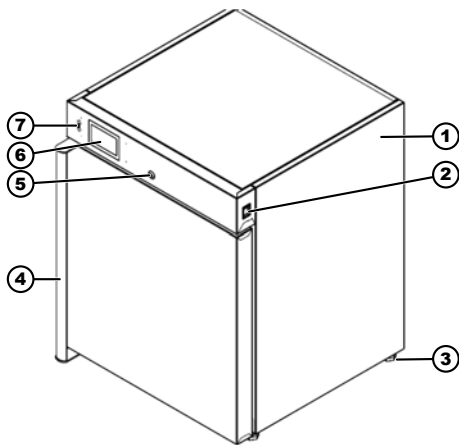


Fig. 1 : Face avant de l'appareil

- 1 Châssis
- 2 Interrupteur principal
- 3 Pied de l'appareil
- 4 Poignée de porte
- 5 Serrure de porte
- 6 Écran tactile
- 7 Port USB

Écran tactile incl.

- Contrôleur de température
- Plage de tolérance à réglage asymétrique.
- Alarme de porte réglable individuellement.

L'incubateur est équipé d'un contrôleur de température de la classe de protection 3.1 selon la norme DIN12880:2007-05. Le contrôleur de température sert à protéger l'incubateur (protection de l'appareil), son environnement et le matériel d'échantillonnage (protection de l'échantillon) contre les dépassements de température non autorisés.

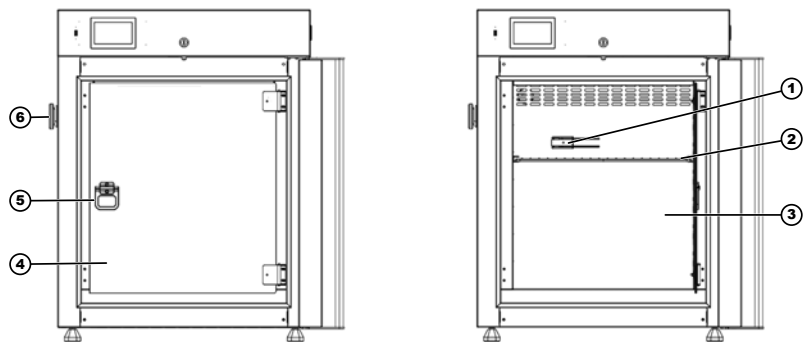


Fig. 2 : Face avant de l'appareil, porte ouverte

- 1 Sonde de température
- 2 Tiroir
- 3 Intérieur en acier inoxydable de haute qualité
- 4 Porte vitrée (en option)
- 5 Poignée porte vitrée (en option)
- 6 Passage de câble

Le passage sur le côté est prévu pour les passages de câbles.

L'incubateur possède sur le côté un passage de Ø 30 mm.

Cette ouverture permet de faire passer des câbles de systèmes de mesure externes dans l'habitacle.



*Une fois les câbles passés, le passage doit être étanchéifié sur le côté afin d'éviter les écarts de température à l'intérieur. Si le passage n'est pas utilisé, il doit être fermé par un bouchon.*



*Si des appareils externes sont utilisés dans des incubateurs sans refroidissement, des surchauffes que l'incubateur ne peut pas compenser risquent de survenir rapidement. La température excessive peut avoir un effet négatif sur l'échantillon. Des températures excessives prolongées peuvent endommager l'incubateur.*

*Lorsque qu'une charge thermique est utilisée à l'intérieur de l'appareil, celui-ci doit être surveillé.*

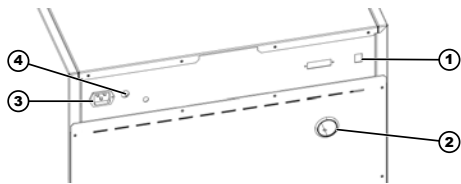


Fig. 3 : Dos de l'appareil

- 1 Connexion LAN
- 2 Volet d'air
- 3 Raccordement du câble électrique
- 4 Fusible

Tous les appareils disposent d'une serrure verrouillable. L'appareil est livré avec deux clés qui se trouvent au dos de l'appareil.

Tous les appareils possèdent un capteur qui détecte si la porte est ouverte ou fermée. Lorsque la porte est ouverte, l'icône porte ouverte s'affiche sur l'écran tactile. Le chiffre au-dessus de l'icône indique le compteur du nombre des ouvertures de porte.

En tapant sur l'icône, le compteur est remis à zéro. Le compteur est également remis à zéro lorsque l'appareil est éteint.



#### **Libre accès aux données d'incubation**

*Le port USB non sécurisé à l'avant permet à toute personne de transférer les données sur une clé USB.*

Le port USB en façade sert uniquement à transférer des données de la mémoire interne de l'appareil vers un support de données externe ou à des fins de service.

## 3.2 Accessoire

### Accessoires



*Seules les pièces de rechange d'origine et les accessoires d'origine autorisés de la société Andreas Hettich GmbH & Co. KG peuvent être utilisés.*

Brève description des accessoires : Articles d'équipement flexibles avec lesquels l'appareil peut être équipé ultérieurement

Numéro d'article	Description
60045	Rack standard pour HettCube 60 <sup>1) 2)</sup>
60046	Tiroir perforé HettCube 60 <sup>1) 2)</sup>
60047	Rack renforcé HettCube 60 <sup>1) 3)</sup>
60051	Porte vitrée intérieure pour HettCube 60
60052	Rack standard pour HettCube 120 <sup>1) 2)</sup>
60053	Tiroir perforé pour HettCube 120 <sup>1) 2)</sup>
60054	Rack renforcé pour HettCube 120 <sup>1) 3)</sup>
60055	Porte vitrée intérieure pour HettCube 120

<sup>1)</sup> Tous les racks et tiroirs sont livrés avec les rails de support correspondants.

<sup>2)</sup> Charge maximale : 25 kg

<sup>3)</sup> Charge maximale : 50 kg

## 4 Transport et stockage

### Conditions de stockage



**! DANGER**

**Danger en cas de pénétration de liquides.**

Risque de décharge électrique pour le personnel.

- Ne plus utiliser l'incubateur si du fluide y a pénétré.
- Dans un cas de ce type, contactez un technicien de service du fabricant !

- L'incubateur peut être stocké dans son emballage d'origine.
- Si l'incubateur est stocké déballé, veuillez retirer tous les objets de la chambre, débrancher l'appareil, nettoyer et sécher la chambre et laisser la porte ouverte pour éviter les odeurs désagréables.
- L'incubateur ne doit être stocké que dans des pièces sèches.
- La température de stockage doit être comprise entre 0°C et +50°C.
- L'humidité ne doit pas être condensée et doit être comprise entre 10% et 70%.

### Réception



**REMARQUE**

Lors de la réception, inspectez l'appareil en présence du personnel de livraison afin de vérifier son état et son équipement.

Le transporteur est responsable de tout dommage survenu pendant le transport.

### Transport

- Avant de transporter l'incubateur, assurez-vous que tous les câbles de connexion ont été retirés.



**! DANGER**

**Danger en cas de pénétration de liquides.**

Risque de décharge électrique pour le personnel.

- Ne plus utiliser l'incubateur si du fluide y a pénétré.
- Dans un cas de ce type, contactez un technicien de service du fabricant !

- L'appareil ne doit pas être transporté chargé.
- Lors du transport, tenez compte du poids de l'incubateur.
- En cas de transport avec une aide au transport (p. ex. chariot de transport), celle-ci doit pouvoir supporter au moins 1,6 fois le poids de transport autorisé de l'incubateur.
- Sécurisez l'incubateur pendant le transport pour éviter qu'il ne se renverse ou ne tombe.

- L'incubateur ne doit être transporté qu'en position verticale.
- L'incubateur ne doit pas être soulevé et transporté par la poignée ou la porte.

## 5 Mise en service

- Ne pas recouvrir ni colmater les fentes d'aération.
- Avant de mettre l'appareil en marche, vérifiez si la tension de réseau est correcte conformément à la plaque signalétique, et si le câble de raccordement est correctement raccordé.
- Au besoin, vous pouvez monter et/ou raccorder des appareils auxiliaires et des accessoires.

Avant toute utilisation de l'incubateur, assurez-vous que

- l'incubateur soit sec.

### 5.1 Déballer l'incubateur



*Respectez le poids indiqué lorsque vous soulevez l'incubateur.*

*Demandez l'aide d'un nombre suffisant de personnes pour soulever l'incubateur afin d'éviter les blessures.*



*Veillez inspecter l'appareil et l'emballage extérieur avant de le déballer. Les éventuels dommages dus au transport doivent être signalés immédiatement.*

1. ➤ Retirez les bandes d'emballage.

2. ➤



*L'emballage peut être facilement retiré, même si la hauteur de la pièce est basse. Il est recommandé que la hauteur de la pièce soit au moins deux fois supérieure à celle de l'appareil.*



*Si l'emballage est manipulé avec soin, il peut être réutilisé.*

Retirez l'emballage.

#### Déchargement de la palette



#### AVERTISSEMENT

**Il y a un risque de basculement lorsque l'incubateur est descendu de la palette de transport.**

Il y a un risque de basculement de l'incubateur. Des personnes peuvent être blessées par l'incubateur qui bascule.

- Respectez les consignes de ce manuel.

## 5.2 Installer, raccorder et allumer l'incubateur

### 5.2.1 Installer l'incubateur



#### REMARQUE

Un écart de température du chaud au froid risque d'entraîner une condensation sur les composants électrotechniques de l'incubateur.

Auquel cas, la condensation peut déclencher un court-circuit.

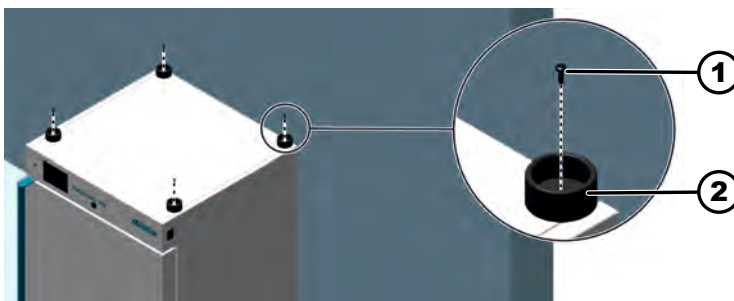
Laissez l'incubateur s'acclimater pendant au moins trois heures sur site avant de le mettre en service.

- Veuillez vérifier l'intégrité mécanique de l'appareil et contrôler que les articles livrés sont complets à l'aide de votre commande.
- Lors du choix du lieu d'installation, tenez compte du poids de l'incubateur et de sa charge, voir ➔ *Chapitre 9 « Données techniques » à la page 75.*
- Le lieu d'installation ne doit pas se trouver dans une zone d'exposition directe au soleil ou à proximité de sources de chaleur.
- L'appareil ne doit pas être installé dans les endroits suivants :
  - à l'extérieur,
  - dans des endroits humides ou facilement inondables,
  - à proximité de substances inflammables ou volatiles,
  - à proximité d'acides ou dans des environnements corrosifs.
- Les ouvertures de ventilation ne doivent pas être obstruées. Une distance de 100 mm doit être maintenue entre les fentes et les ouvertures de ventilation de l'incubateur.  
La pièce doit être surélevée d'au moins 300 mm par rapport à l'appareil.

1. ➔ Installez l'incubateur de manière stable sur une surface plane et ininflammable et mettez-le à niveau.
2. ➔ Si nécessaire, réglez la hauteur des clayettes et des tiroirs.

#### 5.2.1.1 Montage du kit de superposition

Montage du disque de fixation (incubateur inférieur)

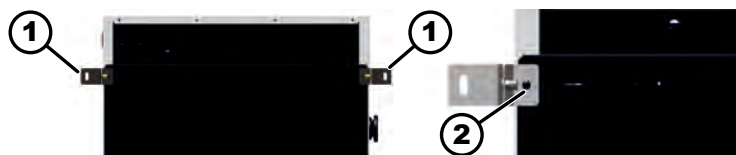


- 1 Vis
- 2 Disque de fixation

1. ➔ Dévisser les vis (1) dans le couvercle de l'incubateur inférieur.
2. ➔ Monter le disque de fixation (2) sur le couvercle au moyen des vis (1)

3. ► Placer l'incubateur inférieur sur le lieu d'installation  
 Écart au mur 100 mm au minimum et 130 mm au maximum.  
 Respecter les consignes du chapitre ► *Chapitre 5.2 « Installer, raccorder et allumer l'incubateur » à la page 19*

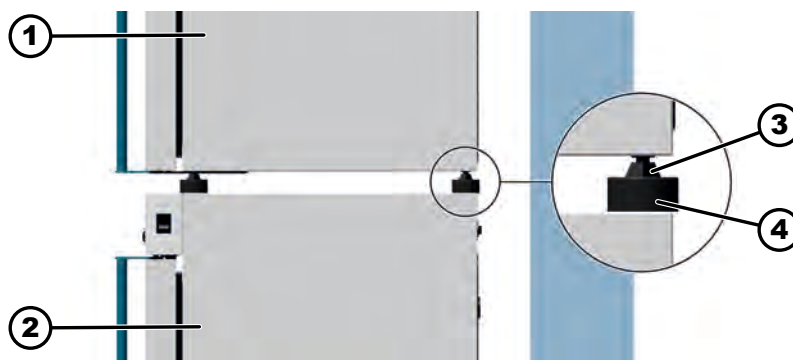
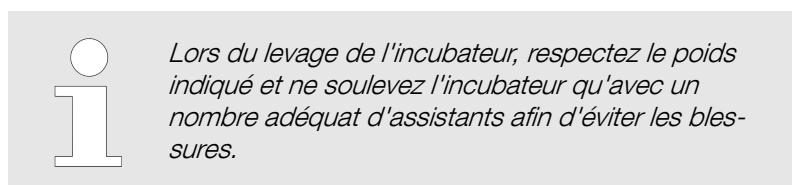
**Montage du kit de fixation (incubateur supérieur)**



- 1 Kit de fixation  
 2 Vis

1. ► Dévisser les vis supérieures à droite et à gauche de la façade arrière.  
 2. ► Monter le kit de fixation (1) à droite et à gauche sur la façade arrière au moyen des vis (2).

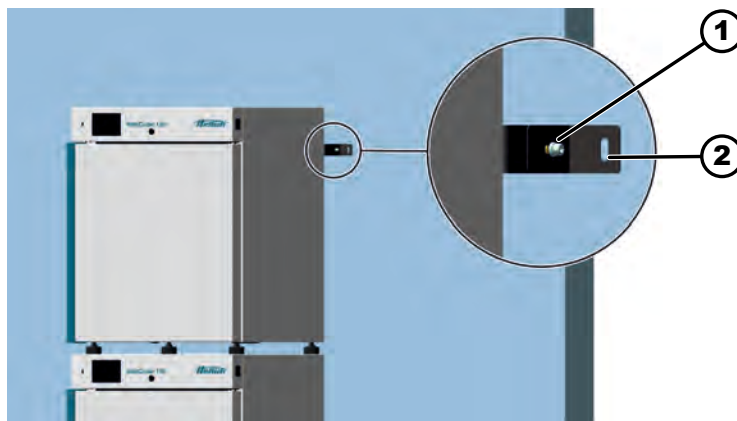
**Montage de l'incubateur supérieur**



- 1 Incubateur supérieur  
 2 Incubateur inférieur  
 3 Pied de l'appareil  
 4 Disque de fixation

1. ► Soulever l'incubateur avec un nombre adéquat d'assistants et le placer sur l'incubateur inférieur. Les pieds (3) de l'incubateur supérieur (1) doivent se trouver dans les disques de fixation (4) de l'incubateur inférieur (2).





- 1 Vis cylindrique
- 2 Alésage pour l'élément de fixation

**2.** → Ajuster la longueur à l'écart du mur en desserrant la vis cylindrique (1) du kit de fixation.

**3.** → Resserrer la vis de fixation (1).



#### AVERTISSEMENT

##### Risque de blessure par la chute de charges

Risque de blessure par un serrage insuffisant des éléments de fixation.

- Sélectionner les éléments de fixation de sorte qu'ils aient au minimum un couple de serrage de 200 N.

**4.** → Monter le kit de fixation (2) avec un élément de fixation approprié (par ex. cheville et vis) au mur.



*Une autre méthode de fixation peut être choisie alternativement.*

*Il faut toutefois veiller à ce que la fixation ait lieu par deux points en haut de l'incubateur et que chaque élément de fixation présente une résistance ou un couple de serrage de 200 N.*

## 5.2.2 Raccorder l'incubateur

### Raccordement de l'alimentation électrique



#### ! DANGER

Danger en cas de câble d'alimentation secteur endommagé.

Risque de décharge électrique pour le personnel.

- Vérifier le bon état de l'incubateur et du câble d'alimentation secteur. Il est interdit d'utiliser l'incubateur en cas de dommages/détériorations décelés.
- L'incubateur doit exclusivement fonctionner sur une prise de courant avec disjoncteur de protection PRCD.



**! DANGER**

**Danger en cas de pénétration de liquides.**

Risque de décharge électrique pour le personnel.

- Ne plus utiliser l'incubateur si du fluide y a pénétré.
- L'incubateur doit exclusivement fonctionner sur une prise de courant avec disjoncteur de protection PRCD.
- Dans un cas de ce type, contactez un technicien de service du fabricant !



**REMARQUE**

**Une tension d'entrée impropre risque d'endommager l'incubateur.**

- Avant de brancher de l'incubateur sur la prise, vérifier la tension du secteur.

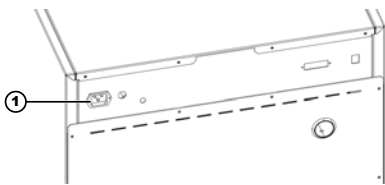


Fig. 4 : Raccordement de l'alimentation électrique

- 1 Raccordement du câble électrique

1. →



*Veillez à ce que la tension de service soit correcte, comme indiqué sur la plaque signalétique !*

Branchez le câble d'alimentation fourni à la prise d'alimentation située à l'arrière de l'incubateur.

2. →

Branchez l'autre extrémité dans la prise de courant.



*Le câble d'alimentation doit être librement accessible à tout moment pour pouvoir débrancher l'incubateur.*

**Autres raccords**

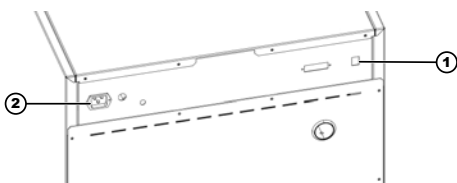


Fig. 5 : Autres raccords

- 1 Connexion LAN  
2 Raccordement du câble électrique

- L'installation doit être protégée par un fusible temporisé de 16A et un disjoncteur différentiel.

## 5.3 Insérer et retirer des rayons



### ATTENTION

Risque de blessure dû à des arêtes vives.

Le rail d'appui peut présenter des arêtes vives.

- Porter des gants résistant aux coupures lors de la mise en place et du retrait des rails.



*En cas de modification des rails des clayettes, les rails du côté gauche et du côté droit doivent se trouver à la même hauteur.*



*Ne procéder à des modifications de la configuration de l'espace intérieur que lorsque l'appareil est éteint et non rempli.*

### 5.3.1 Rayons standards

#### Mise en place



#### Remarque sur les clayettes

*Toutes les grilles et tôles de clayettes sont livrées avec les rails de support correspondants.*

*N'utiliser les clayettes qu'avec les rails de support correspondants.*

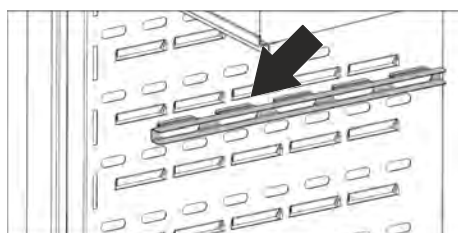


Fig. 6 : Accrocher le rail de support

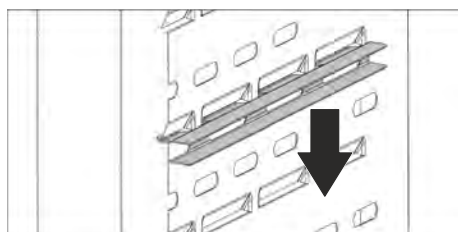


Fig. 7 : Encliqueter la face avant

Les clayettes standard sont maintenues par des rails de support.

- Accrocher le rail de support à la hauteur souhaitée dans un angle de 45 degrés dans le rail d'arrêt.
- Encliqueter le rail de support vers le bas.
- Accrocher le rail de support du côté opposé.
- Insérer les clayettes dans les rails de support.
- Le retrait des clayettes et des rails de support s'effectue dans l'ordre inverse.



### ATTENTION

Les clayettes ne sont pas protégées par une butée et peuvent tomber si elles sont complètement retirées. Il y a un risque de blessure par la chute de la clayette et par la chute de la charge.

## 5.4 Pose de la porte vitrée

Une porte vitrée peut être commandée et installée en tant qu'accessoire.

Deux personnes sont nécessaires pour l'installation.

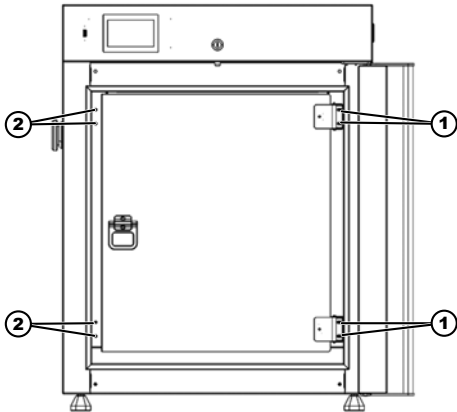


Fig. 8 : Montage de la porte vitrée (en option)

1. ➤ Dévisser les vis existantes du côté de la charnière souhaitée.
2. ➤ Visser deux de ces vis sur la charnière inférieure (2) et deux de ces vis sur la charnière supérieure (2) de la porte.

Veiller à l'orientation de la porte vitrée lors du vissage.

3. ➤ Après la fixation, vérifier le fonctionnement de la porte vitrée (vis suffisamment serrées, porte attirée par l'aimant lorsqu'elle est fermée).

## 5.5 Changement de la butée de la porte

### 5.5.1 Porte

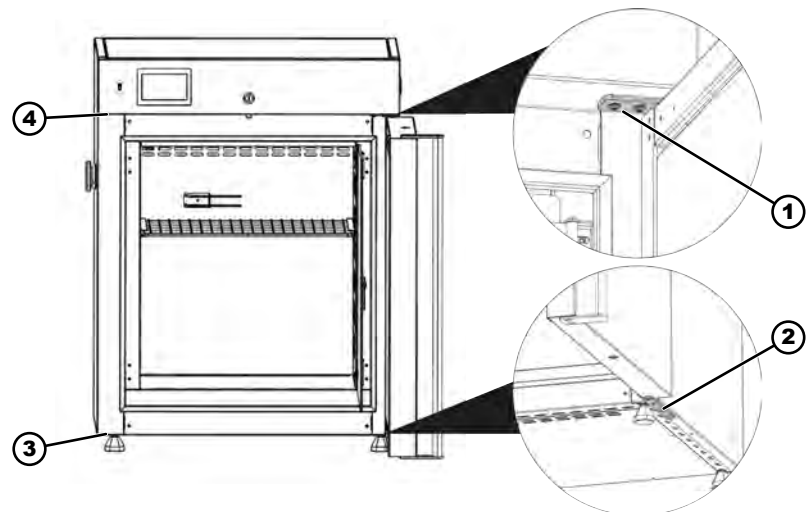


Fig. 9 : Changement de butée de porte

- 1 Charnière supérieure
- 2 Charnière inférieure
- 3 Espace pour la charnière inférieure
- 4 Espace pour la charnière supérieure

Deux personnes sont nécessaires pour la transformation.

1. ➤ Retirer les deux vis (4) à l'endroit prévu pour la charnière supérieure.
2. ➤ Retirer les trois vis de la charnière inférieure (2). La porte doit être sécurisée par une deuxième personne.
3. ➤ Décrocher la porte.
4. ➤ Tourner la porte de 180 degrés.

5. ➤ Retirer les deux vis de la charnière supérieure (1).
6. ➤ Retirer la charnière supérieure (1).
7. ➤ Monter la charnière inférieure avec 3 vis sur l'autre côté de l'appareil (3). Ne serrer que légèrement les vis.
8. ➤ Insérer la charnière supérieure (1) dans la porte.
9. ➤ Accrocher la porte dans la charnière inférieure. La porte doit être sécurisée par une deuxième personne.
10. ➤ Monter la charnière supérieure (4) avec 2 vis.
11. ➤ Ajuster la porte de manière à ce que le joint d'étanchéité de la porte soit en contact. Ensuite seulement, serrer les vis de la charnière inférieure.

### 5.5.2 Porte vitrée

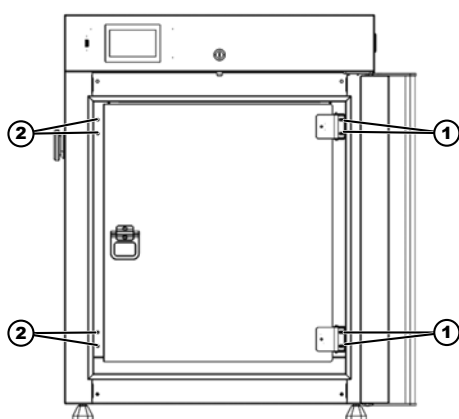


Fig. 10 : Changement de butée de porte - porte vitrée (en option)

Deux personnes sont nécessaires pour la transformation.

1. ➤ Retirer les deux vis (2) à l'endroit prévu pour les charnières.
2. ➤ Retirer les deux vis de la charnière inférieure (1) et les deux vis de la charnière supérieure (2) de la porte. La porte doit être sécurisée par une deuxième personne.
3. ➤ Tourner la porte de 180 degrés.
4. ➤ Visser les deux vis de la charnière inférieure (2) et les deux vis de la charnière supérieure (2) de la porte.
5. ➤ Visser les deux vis de chaque emplacement des charnières précédentes (1).
6. ➤ Après la fixation, vérifier le fonctionnement de la porte vitrée (vis suffisamment serrées, porte attirée par l'aimant lorsqu'elle est fermée).

## 6 Commande

 **DANGER****Danger en cas de pénétration de liquides.**

Risque de décharge électrique pour le personnel.

- Si du liquide a pénétré dans l'incubateur pendant son fonctionnement, ne touchez pas l'incubateur et éteignez-le avec le fusible de l'atelier par exemple.
- Dans un cas de ce type, contactez un technicien de service du fabricant !

**AVERTISSEMENT****Il y a un risque de mauvaise mise en température des échantillons.**

Il y a un risque de mauvaise régulation de la température des échantillons microbiologiques, ce qui peut entraîner une mauvaise interprétation des résultats des tests ou la destruction des échantillons.

- Faites effectuer la maintenance et l'étalonnage ➔ *Chapitre 7.5 « Entretien » à la page 71.*
- Respectez les instructions de ce manuel concernant l'effet de la production de chaleur des appareils auxiliaires utilisés dans l'incubateur.
- Observez l'évolution de la température.
- Ne placez pas d'échantillons microbiologiques sur le fond de l'incubateur. Utilisez les clayettes.
- Placez les échantillons microbiologiques à l'intérieur de l'espace utile.
- Respectez les conditions environnementales autorisées.
- Évitez d'exposer l'incubateur à la lumière directe du soleil.
- Fermez la porte de l'incubateur lorsque vous n'insérez ou ne retirez pas d'échantillons.
- Vérifiez que les échantillons sont utilisables après une panne de courant.

**ATTENTION****Danger en cas d'extraction ou d'insertion non-conforme des différents rayons ou tiroirs. Éviter les à-coups.**

- Sortir, resp. insérer les rayons, tiroirs ou applications avec précaution.

## 6.1 Éléments de commande

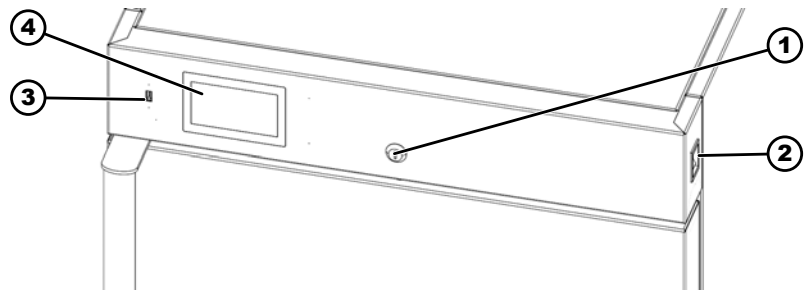


Fig. 11 : Éléments de commande de la face avant

- 1 Serrure de porte
- 2 Interrupteur [Incubateur marche/arrêt]
- 3 Port USB
- 4 Écran tactile

## 6.2 Chargement



La charge maximale par clayette standard est de 25 kg.

Toujours charger uniformément le niveau correspondant.

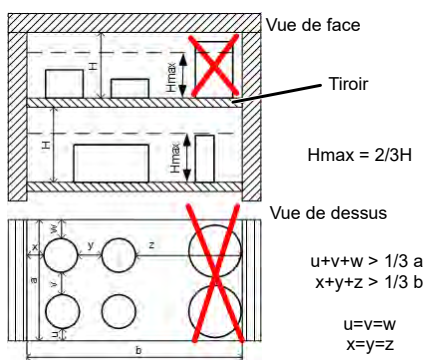
Charger l'incubateur de manière à ce que l'échantillon se trouve uniquement à l'intérieur de l'espace utile et qu'une circulation d'air suffisante soit assurée dans l'incubateur.

Pour assurer une circulation d'air correcte et des conditions stables pour le stockage des échantillons dans l'espace intérieur, les règles suivantes doivent être respectées :

- La hauteur des échantillons ne doit pas dépasser un tiers de l'espacement entre les clayettes,
- Environ un tiers de la largeur et de la profondeur de l'étagère devrait rester vide, tandis que les distances entre les échantillons ainsi qu'entre les échantillons et le mur devraient être à peu près égales.

L'illustration montre un exemple de placement d'échantillons dans la chambre.

Le respect des règles susmentionnées garantit des paramètres optimaux pour les variations et les changements de température.



### 6.3 Verrouillage de la porte

Pour empêcher l'ouverture de la porte par des personnes non autorisées, l'incubateur peut être verrouillé. Des cylindres de fermeture individuels sont utilisés. En cas de perte des clés, la serrure peut être remplacée par le service du fabricant.



*Avant de verrouiller, assurez-vous impérativement que personne ne se trouve dans l'incubateur.*

1. ➤ Insérer la clé dans la serrure.
2. ➤ Tourner la clé vers la gauche pour verrouiller l'incubateur.
3. ➤ Tourner la clé vers la droite pour déverrouiller l'incubateur.

La porte extérieure est équipée d'un capteur de porte ouverte. Si la porte n'est pas correctement fermée, une alarme sonore se déclenche. Le délai de l'alarme de la porte peut être réglé comme suit : 30s, 1 min, 2 min, 5 min ou 10 min.

### 6.4 Contrôle standard avant chaque utilisation

Avant chaque utilisation de l'incubateur, assurez-vous que

- la tension du secteur correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique ;
- l'incubateur repose bien à plat sur ses pieds ;
- la porte est bien fermée ;
- il n'y a pas d'alarme ou de message d'erreur ;
- les fentes d'aération de l'incubateur sont dégagées ;
- les distances (➔ *Chapitre 5.2.1 « Installer l'incubateur » à la page 19*) sont respectées ;
- l'incubateur ne présente pas de dommages apparents.
  - Ceci s'applique à l'incubateur proprement dit mais aussi à tous les accessoires et options.

### 6.5 Allumer l'incubateur

- Allumer l'incubateur à l'aide de l'interrupteur de l'appareil.
  - ➔ La commande se met en marche.
  - L'écran de démarrage s'affiche.

### 6.6 Commande de l'appareil



Ce symbole signifie qu'une fenêtre peut être déplacée dans la direction indiquée.



### 6.6.1 Mémoire externe (clé USB)



La mémoire externe (clé USB) permet de copier l'ensemble des données, le journal des événements et le journal de service depuis la mémoire interne de l'appareil. Avant la première utilisation, la clé USB doit être formatée dans le système de fichiers FAT32. Pour ce faire, la clé USB doit être insérée dans le port USB situé à côté de l'écran sur la face avant de l'appareil. Après quelques secondes, le message 'USB flashdrive connected' s'affiche à l'écran. Pour transférer des données, la clé USB doit également être insérée dans le port USB situé sur la face avant. Les étapes suivantes sont ensuite nécessaires :




#### **Recommandation**

*Le fabricant recommande les clés USB suivantes:*

- Kingston DataTraveler 100 64Gb
- SanDisk Ultra fit 64Gb
- SanDisk Cruzer Ultra 64Gb
- Goodram UUN2 8Gb

1. ➤ Allez au menu principal ☰.
2. ➤ Allez ensuite à l'enregistrement ⬇.
3. ➤ Tapez sur  et sélectionnez le type de fichier, \*.csv, ou \*.plx.
4. ➤ Tapez sur . Les données sont maintenant copiées.



*Après avoir copié les données sur la clé USB, il faut la déconnecter avant de la retirer du port USB en appuyant sur l'icône  dans la liste déroulante supérieure. Si la clé USB n'est pas déconnectée avant d'être connectée à l'ordinateur, un message indiquant que la clé USB est endommagée peut s'afficher avec une proposition de réparation, bien que la clé USB ne soit pas endommagée.*



*Le port USB ne sert qu'à connecter une mémoire flash - une clé USB ou un lecteur de carte avec une carte mémoire. D'autres appareils (par ex. un disque dur externe) ne doivent pas être connectés sans avoir consulté le fabricant. Le port USB pourrait sinon être endommagé.*

Les données enregistrées dans le fichier \*.csv peuvent être ouvertes dans un tableau. Les données enregistrées au format \*.plx peuvent être ouvertes avec le programme Lab Desk (accessoire). Ce programme permet, entre autres, de prévisualiser les données sous forme de tableau ou de diagramme. Il permet également de générer un rapport contenant des statistiques sur une plage de données sélectionnée.

### 6.6.2 Premier démarrage

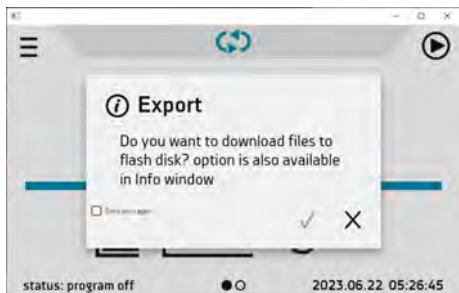


Fig. 12 : Téléchargement de fichiers

Lors du premier démarrage, l'écran affiche des informations sur l'enregistrement du dossier 'Download' sur la clé USB. Pour ce faire, insérez la clé USB, attendez une seconde que le matériel soit reconnu, puis appuyez sur .

Si vous appuyez sur , vous terminez le téléchargement du dossier. La fenêtre réapparaîtra au prochain démarrage. Vous pouvez cocher 'Don't show again' (ne plus afficher) pour que la fenêtre ne s'affiche plus après la mise en marche de l'appareil. Vous pouvez à tout moment télécharger le dossier 'Download' dans le sous-menu Info.

### 6.6.3 Écran principal

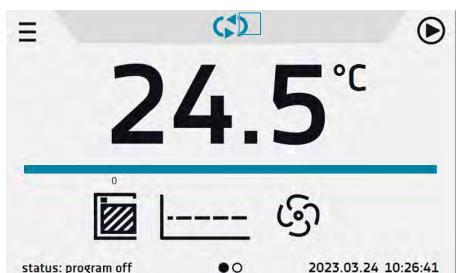


Fig. 13 : Écran principal

L'écran principal s'affiche après la mise sous tension de l'appareil.

Il contient des informations sur l'état de l'appareil. Une fois le programme lancé, des informations supplémentaires s'affichent à l'écran.

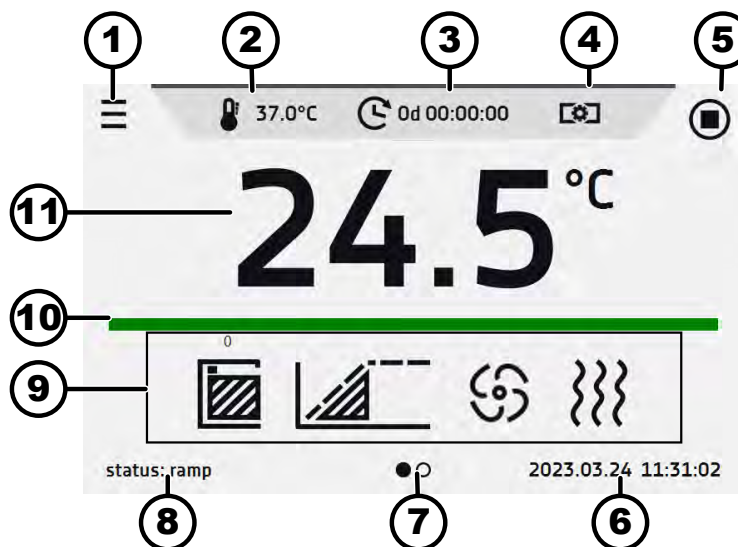


Fig. 14 : Écran principal - programme en cours

- 1 Menu principal
- 2 Température réglée (plage de réglage de la température 20°C - 65°C)
- 3 Durée du segment
- 4 Changement rapide de la puissance du ventilateur
- 5 Démarrage/arrêt du programme
- 6 Date / heure actuelle
- 7 Panneau de commande actif
- 8 Statut du programme
- 9 Panneau d'information/de commande à déplacement latéral
- 10 Barre d'alarme
- 11 Température actuelle dans la chambre

### 6.6.4 Champ d'information

Il y a deux fenêtres différentes dans le champ d'information. Pour passer de l'une à l'autre, balayez vers la gauche ou la droite avec votre doigt.

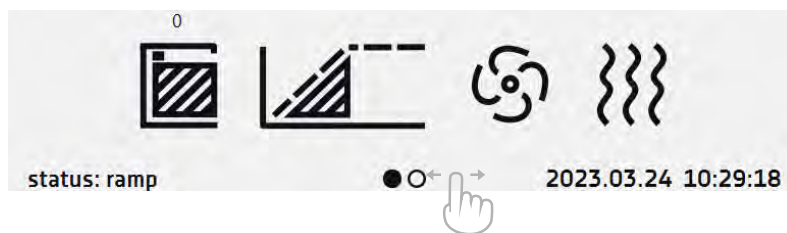



Fig. 15 : Champ d'information

Le symbole ●○ indique quelle fenêtre est active.

### 6.6.4.1 Fenêtre d'alarme



Fig. 16 : Fenêtre d'alarme - Icônes

L'icône  sur la deuxième page de la fenêtre d'information permet d'accéder à la fenêtre d'alarme.

La fenêtre d'alarme contient une liste d'alarmes actives ou d'alarmes qui se sont produites mais n'ont pas encore été confirmées. Lorsqu'une alarme est active, la barre d'alarme est rouge et l'événement d'alarme s'affiche dans la liste avec le statut "actif". Lorsque l'événement d'alarme cesse, l'état passe à "inactif".

- Bouton 'Delete' (Supprimer) – confirme et supprime l'alarme de la liste (seules les alarmes inactives peuvent être supprimées),
- Bouton 'Confirm' (confirmer) – confirme une alarme,
- Bouton 'Details' – affiche un aperçu de toutes les instances de l'alarme sélectionnée.

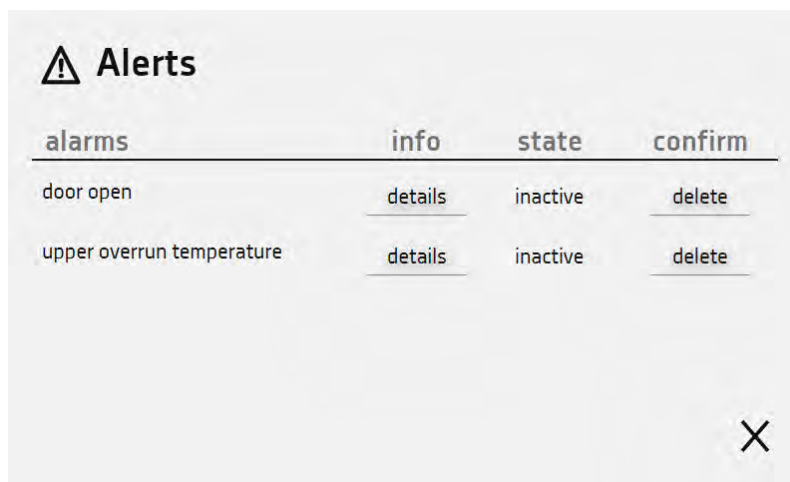


Fig. 17 : Fenêtre d'alarme

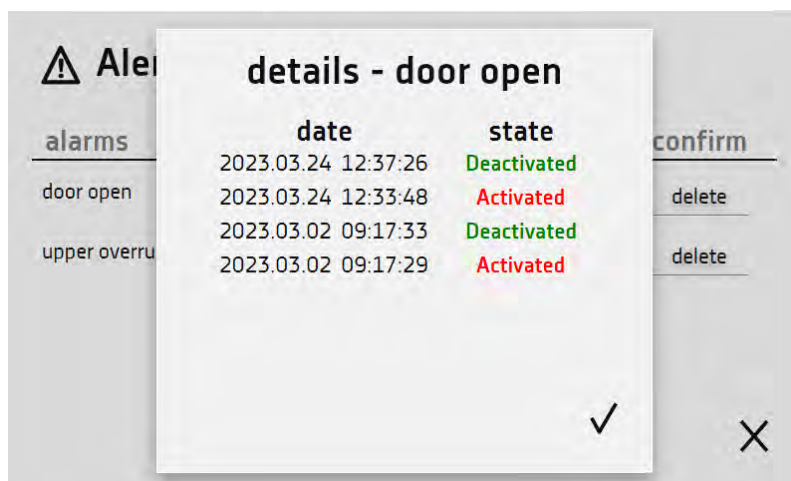



Fig. 18 : Détails d'alarme

### 6.6.4.2 Fenêtre de statut

L'icône  sur la deuxième page de la fenêtre d'information permet d'accéder à la fenêtre de statut.

Le statut de l'appareil est également indiqué par la description.



Fig. 19 : Fenêtre de statut - Icônes

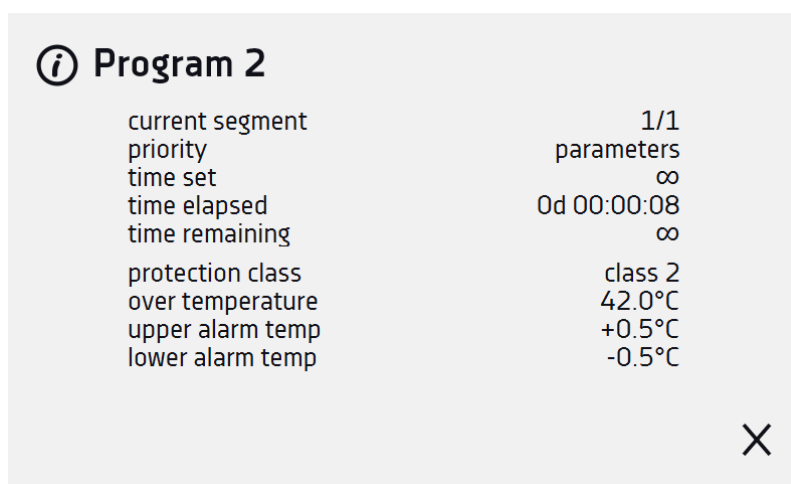


Fig. 20 : Description du statut

Nom du programme	Nom du programme en cours
Segment actuel	Segment en cours d'exécution / nombre total de segments dans le programme
Priorité	Programme avec priorité temporelle ou priorité de paramètre
Réglage de l'heure	Temps réglé du segment en cours
Temps écoulé	Temps écoulé depuis le début du segment
Temps restant	Temps restant jusqu'à la fin du segment

Cycles actuels	Cycle en cours d'exécution / nombre total de cycles à exécuter
Classe de protection	Informations sur la température de protection d'un programme en cours ou terminé.
Température supérieure Température inférieure	Les paramètres de protection peuvent être réglés dans les paramètres du programme.
Alarme supérieure Alarme inférieure	Informations sur les alarmes réglées, séparément pour les limites de température supérieure et inférieure. Réglage des alarmes

### 6.6.5 Signification des icônes

	Cette icône permet de passer à l'écran principal.
	Retour automatique à l'écran d'accueil. Réglage d'usine : désactivé.
	Cette icône permet de passer au menu principal.
	Verrouillage automatique de l'écran. Réglage d'usine : désactivé.
	Déconnecter la clé USB avant de la retirer.
	L'éclairage intérieur est allumé. L'icône apparaît dans les appareils avec éclairage interne (OWW). Lumière éteinte - icône inactive. En cliquant sur l'icône du panneau de statut, vous pouvez allumer/éteindre manuellement la lumière (valable pour les appareils dont la porte est équipée d'un hublot).
<div style="text-align: center;">4</div>	Porte fermée, porte ouverte. Le chiffre au-dessus de l'icône indique le nombre de fois où la porte a été ouverte. Appuyez sur l'icône pour effacer le compteur. Le compteur est également effacé lorsque l'appareil est mis hors tension.
<div style="text-align: center;">4</div>	

	<p>Sur les appareils à convection d'air forcée : Symbole de ventilateur. Si le symbole tourne, le ventilateur est en marche. Fonction de réglage rapide – en cliquant sur l'icône, vous pouvez régler la puissance du ventilateur (sans éditer le programme) dans une plage de 0% ... 100% pour les tailles d'incubateur jusqu'à 120 l et de 10% ... 100% pour les tailles d'incubateur de 180 l - 1000 l.</p>
	<p>Courbe de progression : La chambre est actuellement en train d'être chauffée.</p>
	<p>La température réglée est atteinte.</p>
<p>2022.09.01 07:08</p> 	<p>Le programme démarre à la date/l'heure indiquée. Démarrage différé activé.</p>
	<p>L'icône n'est visible que lorsque la chambre est en train d'être chauffée.</p>
	<p>Disponible lorsque le programme est en cours d'exécution. Si vous cliquez sur l'icône, vous pouvez modifier rapidement la température réglée (fonction Quick Change).</p>
	<p>Lorsque le programme est en cours, cliquez sur l'icône pour modifier rapidement la durée du programme (fonction Quick Change). Indique le temps qui s'est écoulé depuis le début du programme.</p>
	<p>Compte à rebours du temps restant jusqu'à la fin du programme.</p>
	<p>L'icône en forme de flèche permet de naviguer entre les segments, les paramètres du programme et la vue d'ensemble.</p>
	<p>Démarrage du programme sélectionné. Dans la liste des programmes - le programme est exécuté.</p>
	<p>Arrêt du programme.</p>
	<p>Ajout d'un nouveau programme à la liste des programmes. L'utilisateur peut créer jusqu'à 5 programmes.</p>
	<p>Modification d'un programme sélectionné dans la liste. Un nouveau programme a été créé dans la liste des programmes, mais il n'a pas encore été approuvé.</p>
	<p>Supprimer le programme sélectionné de la liste.</p>

	Vers la fenêtre d'alarme
	Accéder à la fenêtre de statut contenant des informations sur les paramètres du programme.
	Accéder au menu pour créer, modifier, supprimer et lancer des programmes.
	Annuler l'ajout ou la modification du programme. Annuler les modifications.
	Modifier des segments de programme individuels (le programme peut avoir au maximum 6 segments).
	Démarrage immédiat du programme sélectionné dans la liste des programmes.
	Démarrage différé du programme sélectionné dans la liste des programmes. Le programme démarre en fonction de la date et de l'heure réglées.
	Appel de la fonction de programme rapide
	Désactivation du son de l'alarme. En cas d'alarme critique (par ex. endommagement du capteur de température, du contrôleur de température, etc.), le signal sonore continue de retentir.
	Lorsque le programme est en cours, cliquez sur l'icône pour modifier rapidement la puissance du ventilateur (fonction Quick Change).
	En mode 'program editing/creating' (édition/création de programme) : degré d'ouverture des volets d'air. En mode de fonctionnement (programme lancé), cliquez sur l'icône pour modifier rapidement le degré d'ouverture du volet d'air sans avoir à éditer le programme.
STM	<p>La fonction STM (Smart Temperature Monitor) active informe l'utilisateur des problèmes rencontrés pour atteindre ou maintenir la température réglée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Texte blanc – option activée, le programme est arrêté.</li> <li>■ Texte bleu – option activée, le programme est en cours.</li> <li>■ Texte rouge – avertissement de problèmes pour atteindre / maintenir la température</li> </ul>

### 6.6.6 Menu supérieur extensible et configurable

Lorsque le programme est en cours, la partie supérieure de l'écran principal comporte un menu à barres avec des icônes de paramètres (température, durée, puissance du ventilateur (uniquement pour les incubateurs à convection forcée) et degré d'ouverture du volet d'air) qui peuvent être modifiés rapidement (fonction Quick Change).

Selon le modèle, vous verrez, après avoir fait glisser votre doigt vers le bas, des icônes pour tous les paramètres qui peuvent être modifiés rapidement. Parmi les options disponibles dans la barre, vous trouverez les icônes suivantes :






-  Déconnecter la clé de mémoire USB.
-  Sourdine. En cas d'alarme critique (par ex. endommagement du capteur de température, du contrôleur de température, etc.), le signal sonore continue de retentir.
- Changement rapide (Quick Change) de :
  -  Durée du programme
  -  Température de consigne
  -  Puissance du ventilateur et angle d'ouverture du volet d'air.



Fig. 21 : Menu supérieur lorsque le programme est en cours



Fig. 22 : Menu supérieur lorsque le programme est arrêté.

## 6.6.7 Barre d'alarme

La barre d'alarme est une information visuelle rapide sur le statut de l'appareil. La couleur de la barre indique le statut de l'appareil :

	Barre turquoise – l'appareil fonctionne correctement
--	--



Barre rouge et cadre pulsant – alarme active

## 6.7 Programme rapide (Quick Program)

Le programme rapide (Quick Program) permet de lancer rapidement un programme à partir de l'écran principal, sans devoir aller dans le menu ☰.

Quick Program dispose de plusieurs fonctions qui garantissent un fonctionnement sans interruption :

- Vous ne pouvez pas régler la durée du programme – le temps est toujours fixé à l'infini.
- Si l'écran s'éteint, le programme continue à fonctionner.
- Après une panne et le rétablissement de l'alimentation électrique, le programme se poursuit à nouveau.
- Afin d'éviter que le programme ne s'arrête par inadvertance, le bouton STOP a été supprimé de la fenêtre principale.

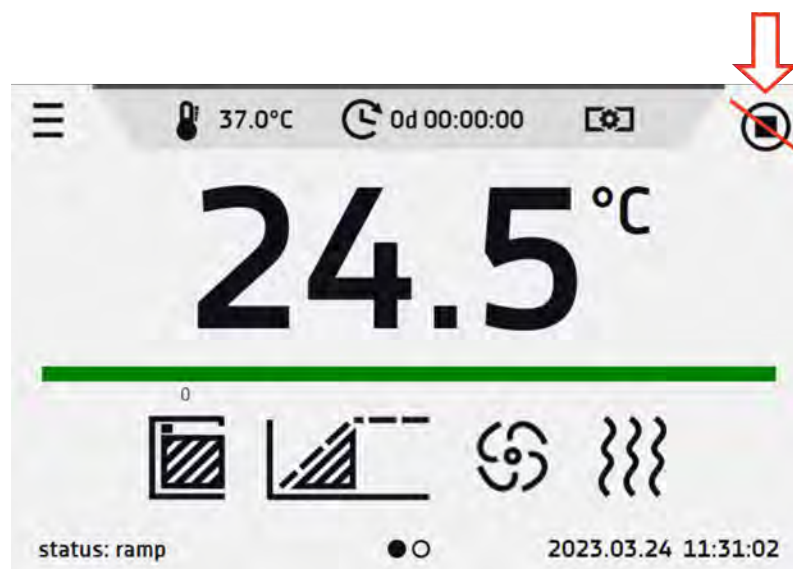





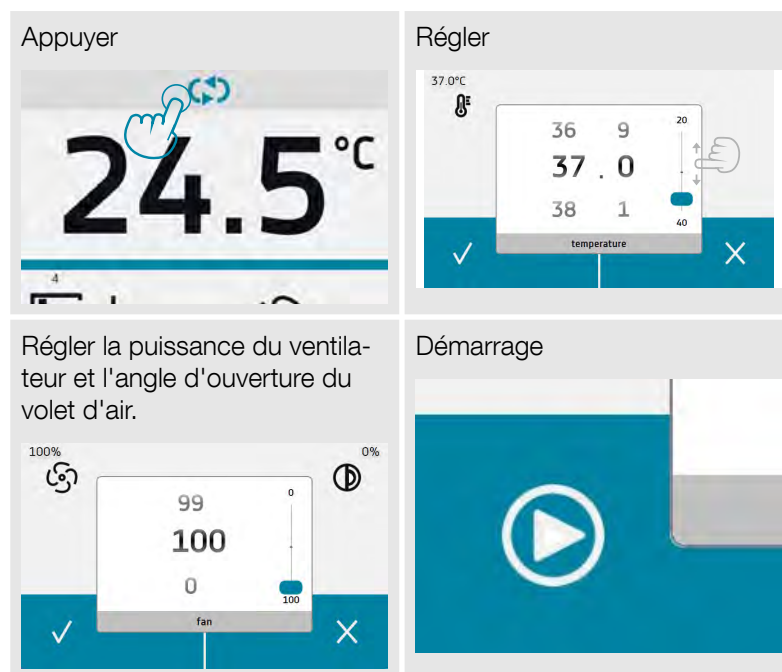


Fig. 23 : Programme rapide (Quick Program)

Pour accéder au programme rapide (Quick Program), cliquez sur l'icône  dans l'écran principal. En cliquant sur l'icône correspondante, vous pouvez régler les éléments suivants :

-  Température
-  Puissance du ventilateur
-  Angle d'ouverture du volet d'air

Un clic sur l'icône  démarre le programme en mode continu (temps réglé sur infini).



L'arrêt d'un programme rapide a été délibérément rendu plus difficile afin d'éviter que le programme ne soit arrêté par inadvertance. Pour arrêter un programme, il faut aller dans le menu ☰, cliquer sur la fenêtre du programme [icône] et maintenir le bouton STOP [icône] enfoncé pendant 5 secondes. La protection contre la surchauffe et la sous-chauffe est réglée automatiquement :

La protection contre la surchauffe est la température réglée + 5°C, la protection contre la sous-chauffe est la température réglée -5°C.

Lorsque le programme rapide est en cours, vous pouvez modifier les paramètres (température, ventilateur et volet d'air) en appuyant sur l'icône ⚙️ ou [icône]. Lors du prochain démarrage du programme rapide, vos paramètres précédents seront enregistrés.

Une fois le programme rapide configuré, il apparaît dans la liste des programmes. Par défaut, le programme rapide apparaît en haut de la liste.

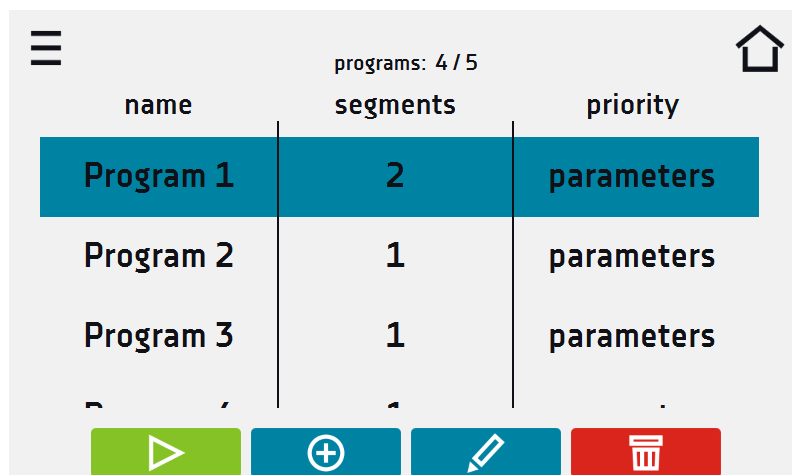


Fig. 24 : Programme rapide (Quick Program) dans la liste des programmes

En mode d'édition du programme rapide, vous pouvez effectuer les modifications suivantes :

- Réglage de l'intervalle d'enregistrement des données,
- Réglage de la classe de protection

Lorsque le programme est en cours, vous pouvez modifier les paramètres (température, volet d'air et ventilateur (uniquement pour les incubateurs à circulation d'air forcée)) en appuyant sur l'icône ou . Lors du prochain démarrage du programme rapide, vos paramètres précédents seront enregistrés.

## 6.8 Programmes

Dans cette fenêtre, vous pouvez exécuter le programme sélectionné, ajouter un nouveau programme, modifier ou supprimer le programme. L'utilisateur peut créer 5 programmes indépendants.

	Démarrage du programme sélectionné.
	Arrêt du programme.
	Ajout d'un nouveau programme à la liste des programmes. L'utilisateur peut créer jusqu'à 5 programmes.
	Modification d'un programme sélectionné dans la liste.
	Supprimer le programme sélectionné de la liste.

programs: 4 / 5		
name	segments	priority
Program 1	1	parameters
Program 2	3	time
Program 3	1	parameters
Program 4	1	parameters

Fig. 25 : Liste des programmes

Les informations sur le nombre de programmes créés / le nombre maximum de programmes pouvant être créés se trouvent en haut de l'écran (Programmes : 5/5).

### 6.8.1 Créer/modifier un programme

Appuyez sur le bouton ou et une fenêtre avec les paramètres du programme s'affiche.

Le nom du programme est attribué automatiquement et ne peut pas être modifié.

Dans cette fenêtre, vous pouvez effectuer les réglages suivants :

- Segments number – max. 6 segments
- Interval – fréquence d'enregistrement des données dans le jeu de données (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h)
- Protection class – pour plus d'informations, voir ➔ *Chapitre 6.8.3 « Classe de protection » à la page 44.*
- Protection temperature – plage de température de la classe de protection, pour plus d'informations, voir .
- Priority – la priorité du temps ou des paramètres, pour plus d'informations, voir ➔ *Chapitre 6.8.4 « Priorité » à la page 44.*
- Loop – le nombre de répétitions du programme, pour plus d'informations, voir ➔ *Chapitre 6.8.5 « Répétition/boucle (loop) » à la page 45.*

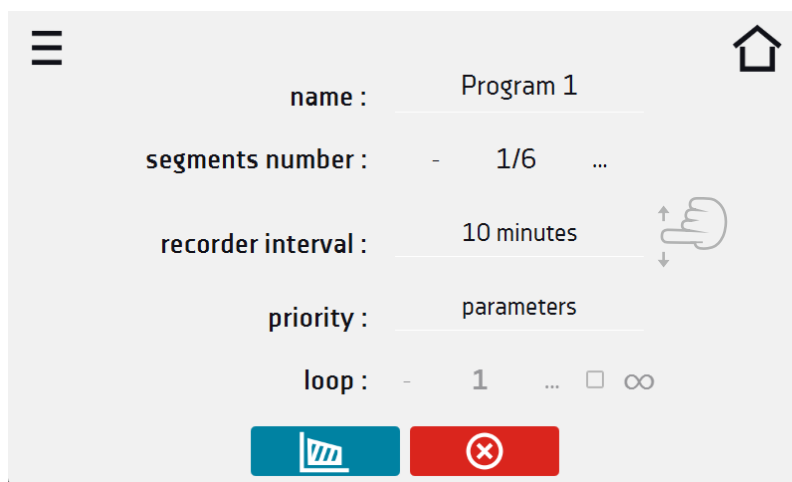


Fig. 26 : Paramètres du programme



Annuler l'ajout ou la modification du programme.  
Annuler les modifications.



Modifier des segments de programme individuels (le programme peut avoir au maximum 6 segments).



*En présence de plusieurs paramètres, il est possible de faire défiler la fenêtre vers le haut et vers le bas.*

## 6.8.2 Édition de segments

Pour chacun des 5 programmes, il est possible de régler des profils temps-température avec un maximum de 6 segments. Il est ainsi possible d'augmenter progressivement la température d'incubation des échantillons. Cela peut protéger les échantillons contre les chocs thermiques, par exemple. Exemple de fonctionnement d'un programme avec des sections programmées :

Programme 1

Segment 1 : Temp. 30°C, durée 2 heures (une fois la température de 30°C atteinte, elle est maintenue pendant 2 heures).


Segment 2 : Temp. 35°C, durée 3 heures (une fois la température de 35°C atteinte, elle est maintenue pendant 3 heures).

Segment 3 : Temp. 40°C, durée 3 heures (une fois la température de 40°C atteinte, elle est maintenue pendant 3 heures).

Segment 4 : Temp. 45°C, durée 2 heures (une fois la température de 45°C atteinte, elle est maintenue pendant 2 heures).

Segment 5 : Temp. 50°C, durée 2 heures (une fois la température de 50°C atteinte, elle est maintenue pendant 2 heures).

Segment 6 : Temp. 55°C, temps 1 heure (après avoir atteint la température de 55°C, celle-ci est maintenue pendant 1 heure)

Appuyez sur le bouton  et le premier segment du programme s'affiche.

Dans cette fenêtre, vous pouvez effectuer les réglages suivants :

- temperature – Température de consigne que l'appareil doit atteindre dans ce segment (doit être inférieure d'au moins 5°C à la valeur pour la protection contre la surchauffe).
- time – Durée du maintien de la température de consigne ([d hh:mm]) en jours, heures et minutes. Il est possible de sélectionner le fonctionnement continu ∞ dans le dernier segment.
- ramp time – le temps nécessaire pour atteindre la température de consigne ([d hh:mm]) en jours, heures et minutes,
- fan – la puissance du ventilateur en pourcentage (uniquement pour les incubateurs à circulation d'air forcée),
- air-flap – angle d'ouverture du volet d'air
- fan ramp – puissance du ventilateur lorsque la température de consigne est atteinte (uniquement pour les incubateurs à circulation d'air forcée)
- air-flap ramp – angle d'ouverture du volet d'air lorsque la température de consigne est atteinte.


La valeur active est surlignée en bleu. Le point surligné en rouge signifie que la valeur est en dehors de la plage et que vous devez entrer une autre valeur, par ex. parce que la température est supérieure/inférieure à la plage de fonctionnement de l'appareil ou à la température de protection.



*La puissance du ventilateur est réglée par défaut sur 100%. Une réduction de la puissance du ventilateur peut entraîner des erreurs de fonctionnement, par ex. des variations et des changements de température plus importants (uniquement pour les incubateurs à circulation forcée).*



*Ramp time (temps de rampe) – Le réglage d'un temps court n'accélère pas l'obtention de la valeur de consigne, mais celle-ci est obtenue dans le temps le plus court possible, en fonction de la température réglée, des conditions ambiantes et des possibilités du système de chauffage dans l'appareil.*

Les paramètres de rampe sont réglés en usine conformément aux instructions du fabricant. S'il est nécessaire de régler des paramètres individuels lorsque la température du segment est atteinte, activez le champ d'édition de rampe  et saisissez vos propres valeurs.



En présence de plusieurs paramètres, il est possible de faire défiler la fenêtre vers le haut et vers le bas.

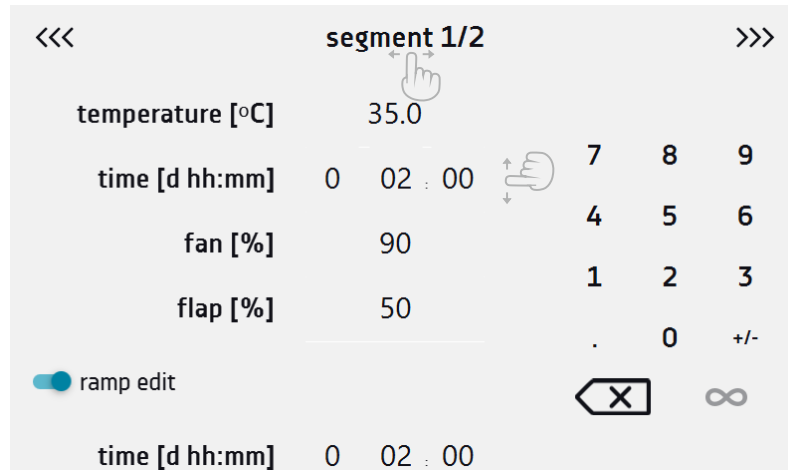


Fig. 27 : Edition de segments de programme

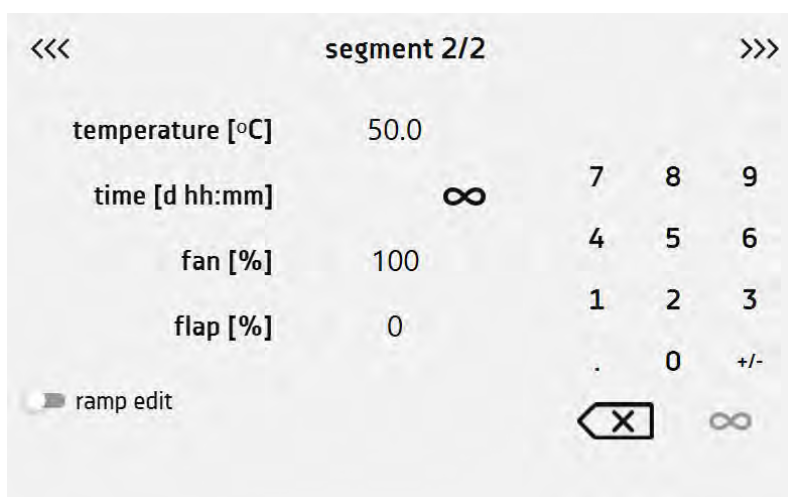


Fig. 28 : Edition de segments de programme

La navigation entre les segments, les paramètres du programme et la vue d'ensemble s'effectue en glissant le doigt sur le côté ou en touchant l'icône **<<<** **>>>**.



Si vous revenez automatiquement à l'écran d'accueil lorsque vous modifiez un programme, le programme modifié n'est pas perdu, mais enregistré en tant que brouillon (voir ci-dessous).

Après être passé à l'édition de programme, la remarque sur la possibilité de continuer à modifier les paramètres du programme apparaît.

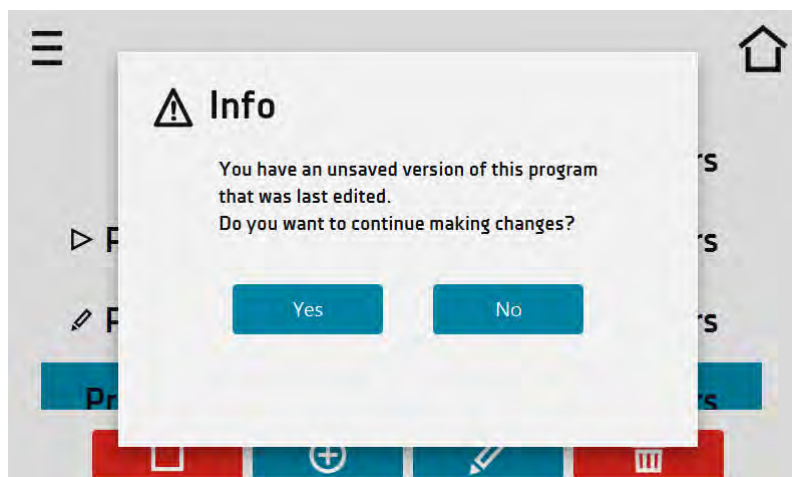


Fig. 29 : Segments de programme - Info

### 6.8.2.1 Aperçu des segments

Dans l'aperçu des segments, on peut voir tous les segments avec les paramètres réglés :

- Nombre de segments
- Température, durée, temps de consigne pour atteindre la température d'un segment donné
- Puissance du ventilateur
- Angle d'ouverture du volet d'air

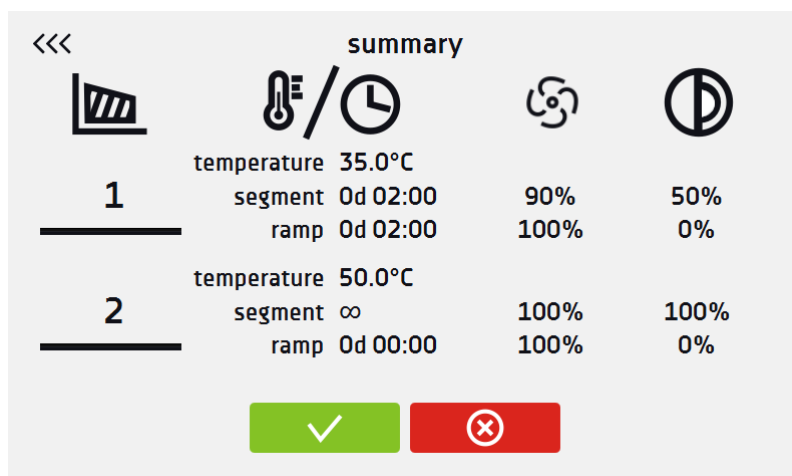


Fig. 30 : Aperçu des segments

	Confirme et enregistre les modifications.
	Annule les modifications saisies dans les segments et passe aux paramètres du programme.

*En présence de plusieurs paramètres, il est possible de faire défiler la fenêtre vers le haut et vers le bas.*

### 6.8.3 Classe de protection

L'utilisation conforme comprend également le respect de toutes les consignes du mode d'emploi et le respect des travaux d'inspection et de maintenance. L'objectif principal de la protection des échantillons est de les protéger contre une augmentation ou une diminution incontrôlée de la température. Lorsque le relais est activé, il coupe le circuit de chauffage.

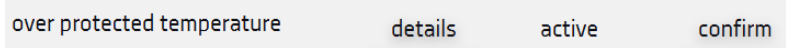


Fig. 31 : Confirmation de l'alarme de protection classe 2.0

Il existe trois classes de protection pour l'incubateur :

**Classe 1.0 selon la norme DIN 12880** – Cette classe de protection est toujours active.

**Classe 2.0 selon la norme DIN 12880** – l'utilisateur peut choisir entre la classe 2.0 et la classe 3.1 dans les paramètres.

**Classe 3.1 selon la norme DIN 12880** – l'utilisateur peut choisir entre la classe 2.0 et la classe 3.1 dans les paramètres.

Pour plus d'explications, voir le chapitre ➔ *Chapitre 6.21 « Protection thermique » à la page 65.*

### 6.8.4 Priorité

Peut être définie en termes de :

Paramètres :

**Dans les programmes sans rampe** – L'appareil démarre le compte à rebours de la durée du segment lorsque la température de consigne est atteinte.

**Dans les programmes avec rampe** – L'appareil commence par décompter le temps de la rampe, puis passe au compte à rebours du segment lorsque la température de consigne est atteinte, que le temps de la rampe se soit écoulé ou non.



*Il peut arriver que l'appareil n'ait pas atteint la température de consigne dans le temps programmé, car celui-ci était trop court. Dans ce cas, le temps d'atteinte est prolongé et le compte à rebours du segment commence lorsque la température de consigne est atteinte.*

Temps :

**Dans les programmes sans rampe** – Au démarrage du programme, l'appareil commence à décompter le temps du segment, que la température soit atteinte ou non.

**Dans les programmes avec rampe** – L'appareil commence par décompter le temps de la rampe et passe au compte à rebours du temps du segment une fois celui-ci écoulé. Il est indépendant du fait que la température ait été atteinte ou non.





*Il peut arriver que le délai pour l'atteindre ait été trop court et que l'appareil n'ait pas atteint la température de consigne dans le temps imparti. Le compte à rebours de la durée du segment commence alors avant que la température de consigne ne soit atteinte. Cela réduit le temps de fonctionnement effectif de l'appareil à la température de consigne.*

### 6.8.5 Répétition/boucle (loop)

Cette option est disponible si le nombre de segments est égal ou supérieur à 2. Lorsque le programme a terminé le dernier segment, il recommence avec le premier segment. Vous pouvez définir si le programme doit être exécuté une fois (Boucle (Loop) : 1) ou plusieurs fois (Boucle (Loop) : 2 à 255). Pour régler le programme de manière à ce qu'il fonctionne en continu, cochez l'option ' $\infty$ '. Si le temps du dernier segment est réglé sur l'infini, il ne sera traité comme infini que dans le dernier cycle. Dans tous les autres cycles, il est traité comme 0.

#### Exemple :

Boucle : 3

Segment 1 : Temp. 30°C, temps 2 h

Segment 2 : Temp. 40°C, temps 2 h

Segment 3 : Temp. 60°C, temps ' $\infty$ '


L'appareil passe trois fois par les segments 1 et 2, puis passe au segment 3, qui dure indéfiniment. Dans les incubateurs sans système de refroidissement, la température de la chambre baisse naturellement.

## 6.9 Démarrage du programme

Le programme créé peut être lancé de deux manières :

### 6.9.1 Première possibilité

Allez au menu principal  et appuyez sur l'icône 'Programmes' .

Sélectionnez ensuite le programme auquel vous souhaitez accéder et appuyez sur le bouton de démarrage .

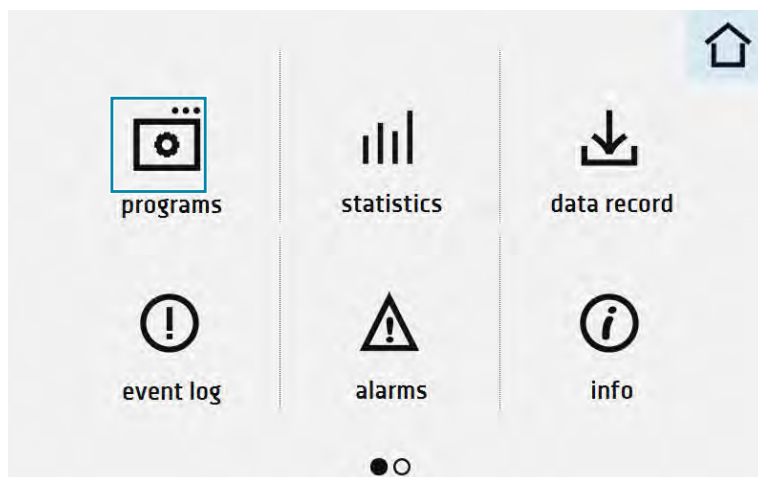


Fig. 32 : Menu principal

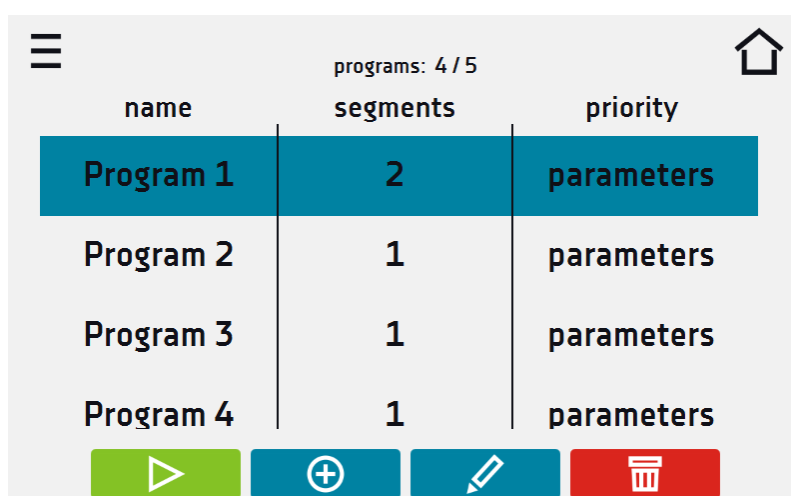


Fig. 33 : Menu Gestion des programmes

Lorsqu'un programme est en cours, l'icône ▶ apparaît à côté du nom du programme dans la liste. L'icône ✎ signifie que le programme a été édité, mais que les modifications n'ont pas encore été confirmées.

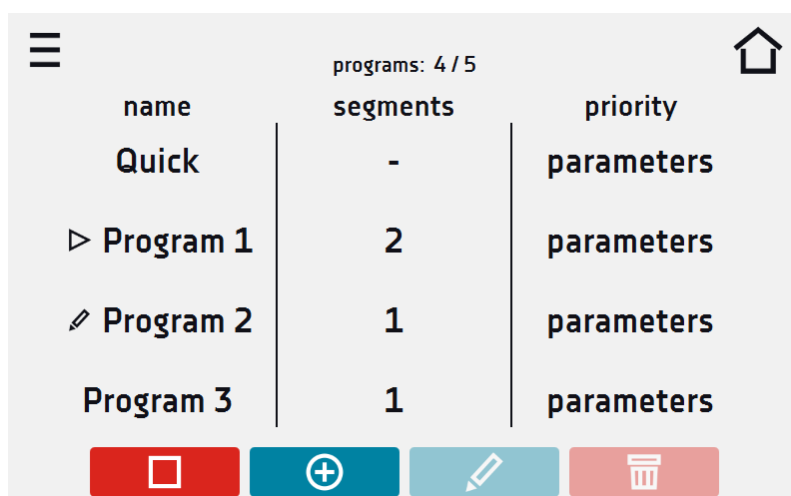


Fig. 34 : Liste des programmes avec le statut sélectionné

## 6.9.2 Deuxième possibilité

- Sur l'écran principal, appuyez sur l'icône en haut à droite
- Sélectionnez le programme que vous souhaitez lancer. Il existe encore deux autres possibilités pour lancer un programme :

	Démarrage immédiat du programme
	Démarrage programmé du programme en fonction de la date et de l'heure définies.

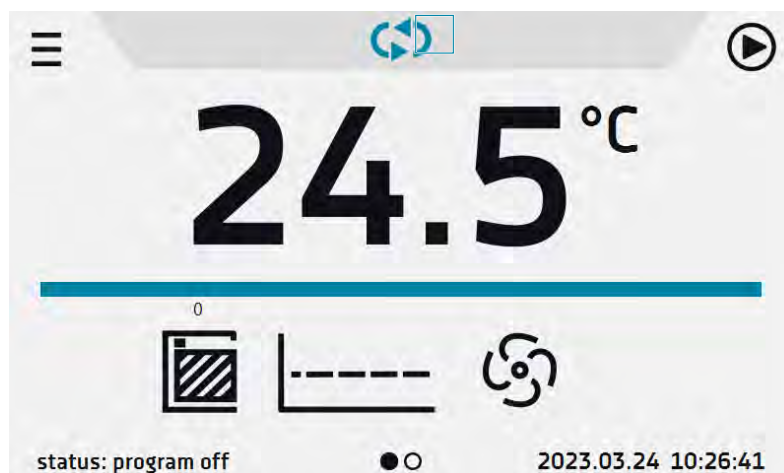


Fig. 35 : Écran principal

PROGRAM			
name	segments	priority	
Program 1	2	parameters	
Program 2	1	parameters	
Program 3	1	parameters	
Program 4	1	parameters	

At the bottom of the table are two buttons: a play button and a play button with dots.

Fig. 36 : Sélection du programme dans la liste



Un démarrage différé d'un programme antidaté est possible (jusqu'à 7 jours en arrière). Cela est possible pour les programmes avec priorité temporelle. Les segments de programme qui dureraient depuis la date précédente jusqu'à la date actuelle sont ignorés.



Lorsqu'un programme est en cours, l'icône apparaît à côté du nom du programme dans la liste.

## 6.10 Changement rapide (Quick Change) de paramètres



*Bien que la durée de la rampe soit incluse dans le programme, la modification rapide des paramètres se fait immédiatement, alors que la température est atteinte.*

### 6.10.1 Changement rapide (Quick Change) de la température de consigne

Pour modifier rapidement la valeur de la température de consigne d'un programme en cours, appuyez sur l'icône  de l'écran principal. La valeur de température doit être sélectionnée en faisant défiler la liste vers le haut ou vers le bas. Tapez sur  pour confirmer la modification.

La température ne doit pas être supérieure à la protection contre la surchauffe  $-2^{\circ}\text{C}$  et inférieure à la protection contre la sous-chauffe  $+2^{\circ}\text{C}$ .

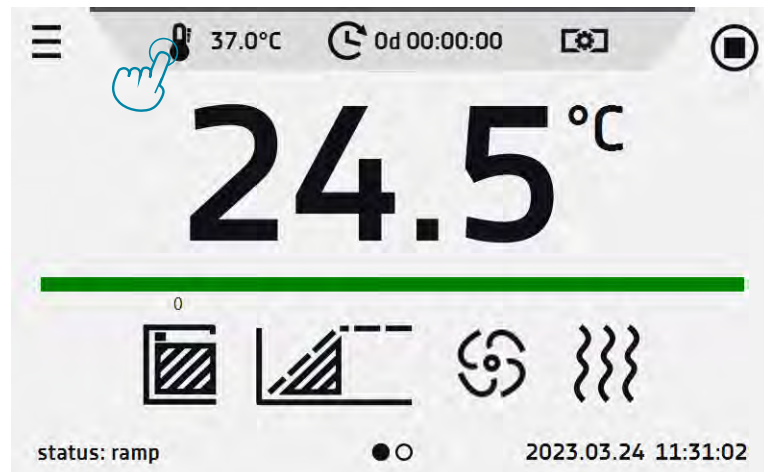


Fig. 37 : Changement rapide de la température de consigne

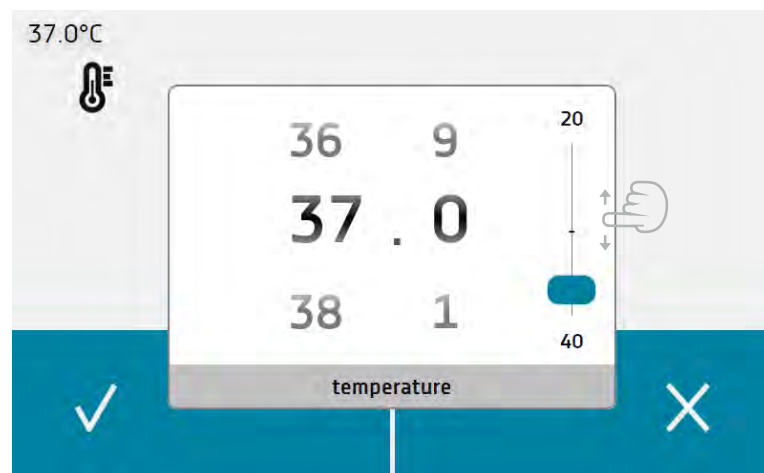






Fig. 38 : Changement rapide de la température de consigne

### 6.10.2 Changement rapide (Quick Change) de l'heure réglée

Pour modifier rapidement la durée d'un programme en cours, appuyez sur l'icône  de l'écran principal. Sélectionnez le nombre de jours, d'heures et de minutes en faisant défiler la liste vers le haut ou vers le bas. Tapez sur  pour confirmer la modification. Pour le régler sur le mode continu, appuyez sur  $\infty$ .

Pour modifier l'affichage de l'heure, appuyez sur :

-  - pour afficher le temps écoulé
-  - pour afficher le temps restant

Si vous souhaitez uniquement modifier le type d'affichage, vous ne devez pas confirmer avec .

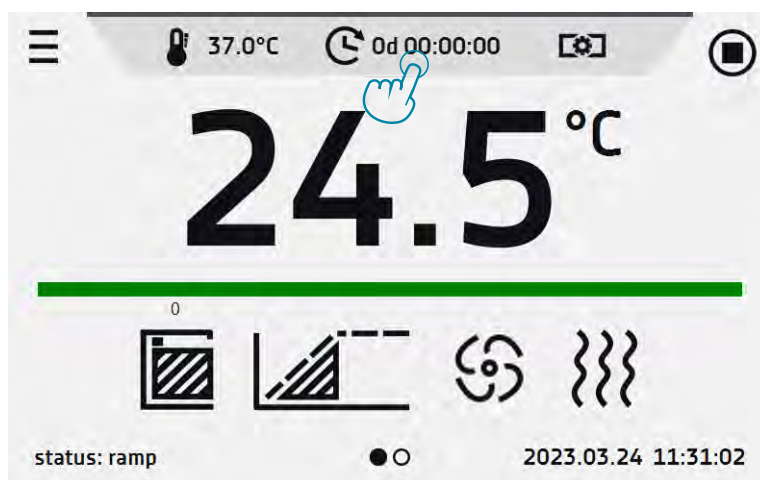


Fig. 39 : Changement rapide de l'heure réglée

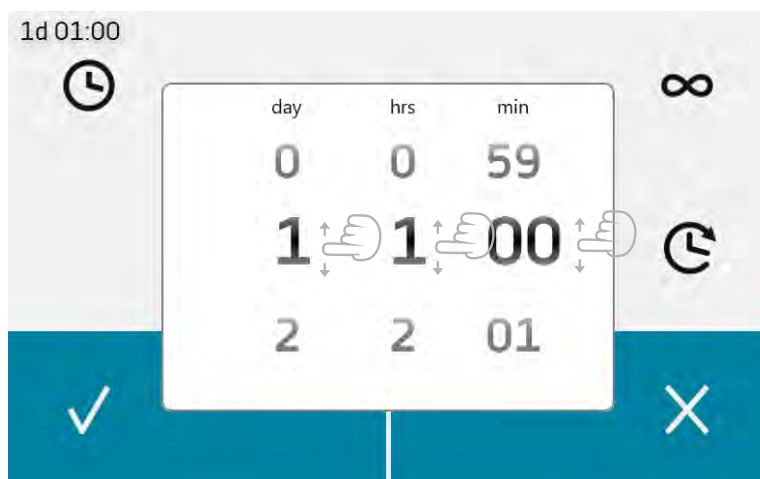




Fig. 40 : Changement rapide de l'heure réglée

### 6.10.3 Modification rapide du rendement de la soufflerie et du degré d'ouverture des clapets d'air

Pour modifier rapidement la puissance du ventilateur (uniquement pour les incubateurs à circulation d'air forcée) et/ou le degré d'ouverture du volet d'air, appuyez sur l'icône  de l'écran principal. La valeur doit être sélectionnée en faisant défiler la liste vers le haut ou vers le bas. Appuyez sur  pour confirmer la modification.

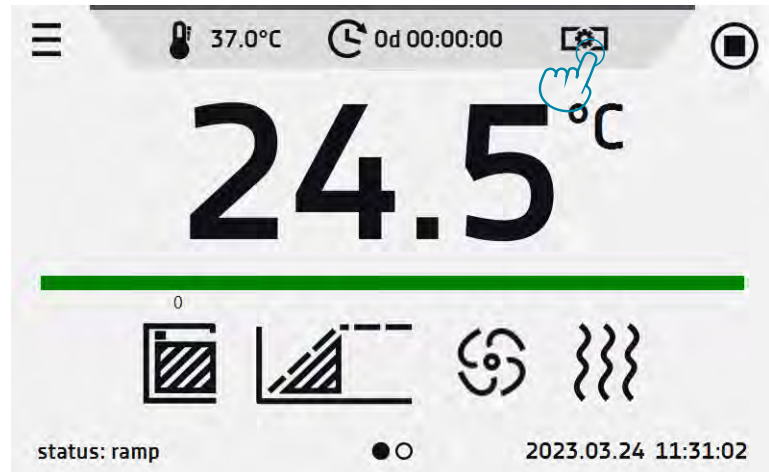


Fig. 41 : Changement rapide de la vitesse de rotation du ventilateur et/ou du degré d'ouverture des volets d'air

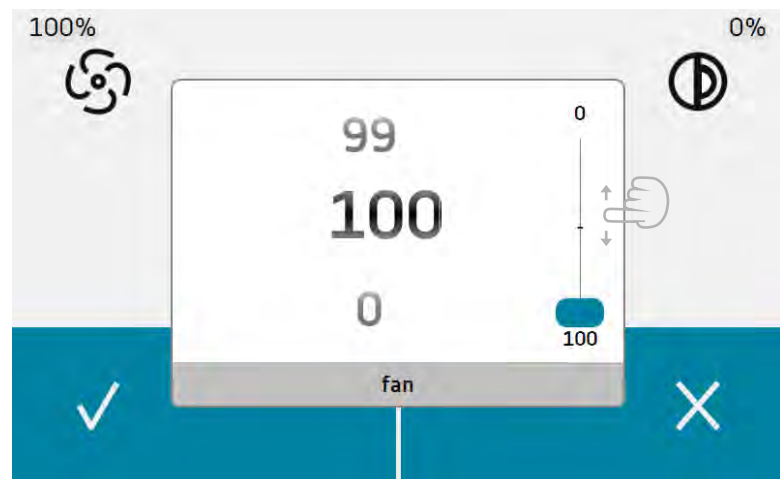




Fig. 42 : Changement rapide de la vitesse de rotation du ventilateur et/ou du degré d'ouverture des volets d'air

## 6.11 Statistiques

Allez dans le menu principal  et appuyez sur l'icône . Cette fenêtre affiche les statistiques du programme en cours ou terminé. Les statistiques sont calculées séparément pour chaque segment. L'enregistrement des données pour le calcul commence 30 secondes après que la température de consigne a été atteinte dans le segment.

D'autres données sont enregistrées chaque minute.

Les informations suivantes sont disponibles :

- set temperature [°C] – la température de consigne dans le segment
- minimum temperature [°C] – la température la plus basse enregistrée
- maximum temperature [°C] – la température la plus haute enregistrée
- average temperature [°C] – la température moyenne

- segment – statut du segment :
  - in progress – segment actuellement en cours (les données sont constamment mises à jour)
  - finished – le segment est terminé
  - interrupted – le segment a été interrompu par l'utilisateur avant que le temps défini ne soit écoulé
- segment 1/2 – le numéro du segment en cours de vérification / le numéro du segment en cours d'exécution ou achevé. La navigation entre les segments se fait en glissant le doigt vers le haut ou vers le bas.

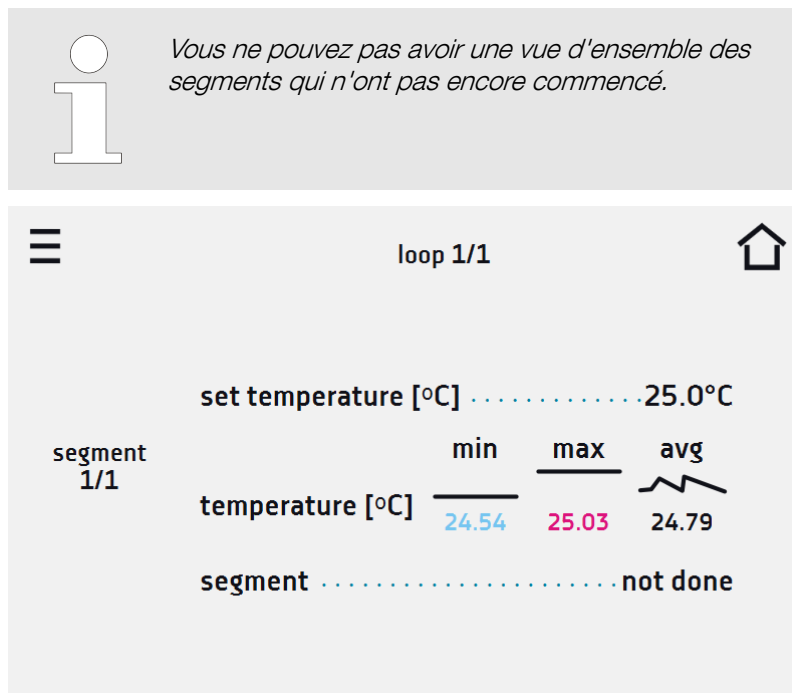


Fig. 43 : Statistiques

## 6.12 Enregistrement des données

Allez au menu principal et appuyez sur l'icône . La fenêtre d'enregistrement des données contient les informations suivantes :

- Heure et date de l'enregistrement de l'échantillon [date].
- Valeur de température mesurée par le capteur principal dans la chambre [temp.]

Il est possible de stocker 10.000 enregistrements pour une période maximale de 6 mois. Lorsque la mémoire est pleine, les données les plus anciennes sont écrasées. Les données apparaissent dans le tableau dans l'ordre dans lequel elles ont été ajoutées et non pas en fonction de leur date.

Le dernier enregistrement ajouté est placé en premier. Les données ne sont enregistrées que lorsque le programme est en cours d'exécution. La fréquence d'enregistrement dépend des paramètres de programme définis.

Lorsque vous ouvrez un enregistrement, toutes les données sont téléchargées. Si le téléchargement des données est interrompu par l'utilisateur, appuyez sur pour reprendre le téléchargement des données restantes.

28/10000

date	temp.	status
2023.03.24 11:01	24.61	ramp
2023.03.24 10:51	24.43	wait
2023.03.24 10:43	24.39	wait
2023.03.24 10:35	25.00	wait
2023.03.24 10:35	25.01	set temp.
2023.03.24 10:34	25.03	set temp.
2023.03.24 10:33	25.02	wait
2023.03.24 10:33	25.01	set temp.

Fig. 44 : Jeux de données

	Appuyez sur cette touche pour poursuivre le téléchargement des données.
	Enregistrement des données sur la clé USB. Les fichiers .csv (séparés par un point-virgule lors de l'ouverture avec un tableur) et les fichiers .plx (ouverture à l'aide de l'application Lab Desk (accessoire)) sont tous deux disponibles.  Avant de retirer la clé USB du port USB, il faut la déconnecter.
	Suppression de données

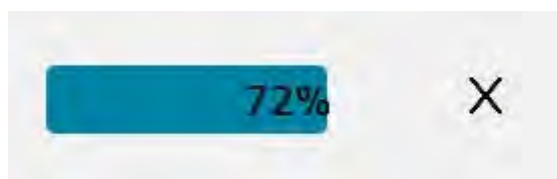


Fig. 45 : Barre de progression



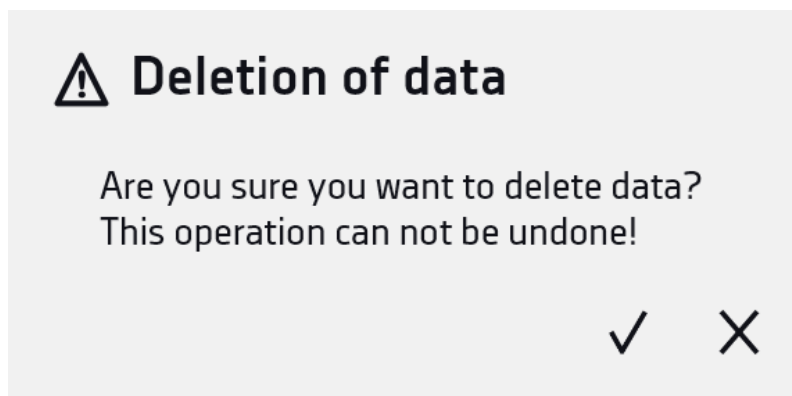


Fig. 46 : Suppression de données

### 6.13 ⓘ Journal des événements

Allez dans le menu principal ☰ et appuyez sur l'icône ⓘ. La fenêtre affiche des informations sur les événements, les alarmes et les dysfonctionnements enregistrés.

☰	date	name	code	🏠
	2023.03.24 11:38	<b>i</b> Program updated	2.01.0.1.024	
	2023.03.24 11:38	<b>i</b> Temperature Correction Changed	2.01.0.1.028	
	2023.03.24 11:38	<b>i</b> Program Start	2.01.0.1.007	↑
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Stop	2.01.0.1.008	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Edit	2.01.0.1.010	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Edit	2.01.0.1.010	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program updated	2.01.0.1.024	
	2023.03.24 11:37	<b>i</b> Program Edit	2.01.0.1.010	↓

📄
🗑

Fig. 47 : Journal des événements





<span style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">📄</span>	<p>Enregistrement des données sur la clé USB. Les fichiers .csv (séparés par un point-virgule lors de l'ouverture avec un tableur) et les fichiers .plx (ouverture à l'aide de l'application Lab Desk (accessoire)) sont tous deux disponibles.</p> <p>Avant de retirer la clé USB du port USB, il faut la déconnecter.</p>
<span style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">🗑</span>	Suppression de données

Les événements du journal des événements sont classés par ordre chronologique. Il peut toutefois arriver que l'événement 'Program restarted' (programme redémarré) ne s'affiche pas selon la chronologie, mais que la date et l'heure de l'événement soient correctes. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.



*Avant de retirer la clé USB du port USB, il faut la déconnecter.*

Caractère d'information dans le journal des événements :

	Événement d'information
	Événement d'alarme
	Panne
	Avertissement

Événements possibles :

Program Start	Démarrage du programme
Program Stop	Arrêt du programme
Program Edit	Modification des paramètres du programme
Program End	Le programme est terminé
DeviceOn	L'appareil est allumé (sur l'interrupteur principal)
DeviceOff	L'appareil est éteint (sur l'interrupteur principal)
Door opened	La porte est ouverte
Open door alarm start	Le démarrage de l'alarme en cas de porte ouverte a été activé
Door closed	La porte est fermée
Open door alarm stop	Le démarrage de l'alarme en cas de porte ouverte a été désactivé
Program Restarted	Le programme a repris après une coupure de courant.
Under Protection Start	La protection contre les températures basses a été activée.
Under Protection Stop	La protection contre la sous-température est terminée.
Upper temp. alarm Start	La protection contre la surchauffe a été activée.
Upper temp. alarm End	La protection contre la surchauffe a été désactivée.

Date/time change	La date/l'heure a été modifiée
Lower temp. alarm Start	Activation de l'alarme lorsque la température est inférieure à la température réglée
Lower temp. alarm End	Désactivation de l'alarme lorsque la température est inférieure à la température réglée
Upper temp. alarm Start	Activation de l'alarme lorsque la température est supérieure à la température réglée
Upper temp. alarm End	Désactivation de l'alarme lorsque la température est supérieure à la température réglée
Program saved	Le nouveau programme a été enregistré
Program deleted	Le programme a été supprimé
Program updated	Le programme a été actualisé
Time Zone Changed	Le fuseau horaire a été modifié dans les paramètres de l'heure
Temperature Correction Changed	La correction de température du capteur principal a été modifiée.
Emergency stop of the program	Le programme s'est arrêté automatiquement – il y a eu une situation dans laquelle le programme ne pouvait pas être poursuivi. VEUILLEZ VOUS ADRESSER AU SERVICE APRÈS-VENTE
Power Fail Start	Panne de courant/fusible de l'appareil grillé.
Power Fail Stop	Alimentation rétablie pour conserver les paramètres du programme

## 6.14 Info

Allez au menu principal et appuyez sur l'icône . La fenêtre contient les informations suivantes :

- Nom de l'appareil
- Plage de température de l'appareil
- Numéro de série de l'appareil
- Version du logiciel
- Adresse du fabricant
- Site web du fabricant



Fig. 48 : Fenêtre d'information (exemple)

Appuyez sur l'icône pour enregistrer le dossier 'Download' (contenant le mode d'emploi) sur la clé USB. Après avoir inséré la clé USB dans le port USB, attendez quelques secondes que l'information 'Flashdrive connected' (clé USB connectée) s'affiche à l'écran. Appuyez sur l'icône pour écrire les données de service sur la clé USB – contactez le service clientèle pour plus d'informations.

Appuyez sur pour accéder à l'écran principal.

*Avant de retirer la clé USB du port USB, il faut la déconnecter.*

## 6.15 Panneau de commande des paramètres utilisateur

Allez dans le menu principal et appuyez sur l'icône . Dans cette fenêtre, vous pouvez :

	Modifier le nom de l'appareil – par défaut, le numéro de série de l'appareil est saisi.
	Modifier la langue du menu de l'appareil.
	Définir le temps au bout duquel l'écran doit s'assombrir.
	Activer/désactiver le son. En cas d'alarme critique, le son continue d'être émis.
	Définir l'heure après laquelle l'utilisateur doit revenir à l'écran d'accueil. Réglages disponibles : désactivé, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min.
	Régler le verrouillage automatique de l'écran. Réglages disponibles : désactivé, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min. Réglage d'usine : désactivé.

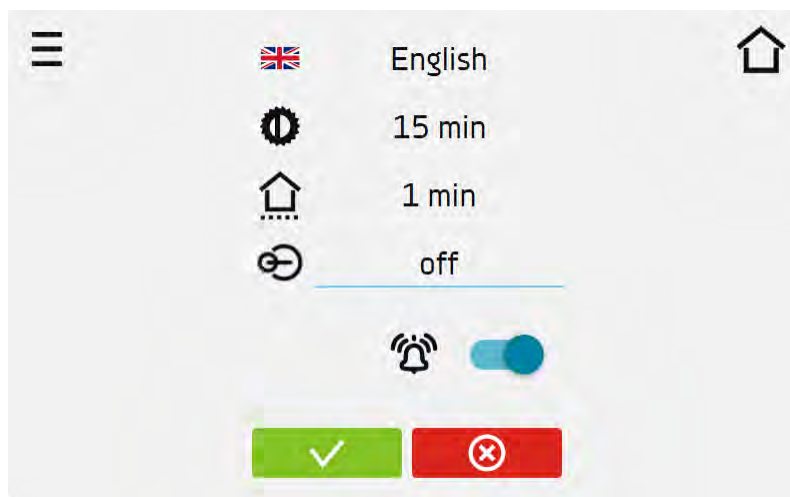


Fig. 49 : Panneau de commande des paramètres utilisateur

	Confirme les modifications
	Annule les modifications saisies

### 6.15.1 Déverrouillage de l'écran tactile

Si le verrouillage automatique de l'écran tactile est activé, faites glisser le cercle bleu dans le cercle blanc pour déverrouiller l'écran.



## 6.16 Temps

Allez dans le menu principal et appuyez sur l'icône . Dans cette fenêtre, vous pouvez :


- Modification de la date/de l'heure du système



*Si la date/l'heure du système est modifiée pour une date/heure ultérieure et comparée aux dates et événements stockés en mémoire, elle est conservée dans le registre. Si la date/l'heure du système est modifiée pour une date antérieure à la date/l'heure enregistrée, elle sera transférée dans l'archive.*

Après la modification de la date / de l'heure système, l'appareil est redémarré.

- Modifier le fuseau horaire – la modification du fuseau horaire n'a aucune incidence sur la date/l'heure du système dans les données et événements précédemment enregistrés.

Pour modifier la date/l'heure du système, appuyez sur  dans la fenêtre. Une fenêtre s'affiche, dans laquelle vous pouvez effectuer des modifications.

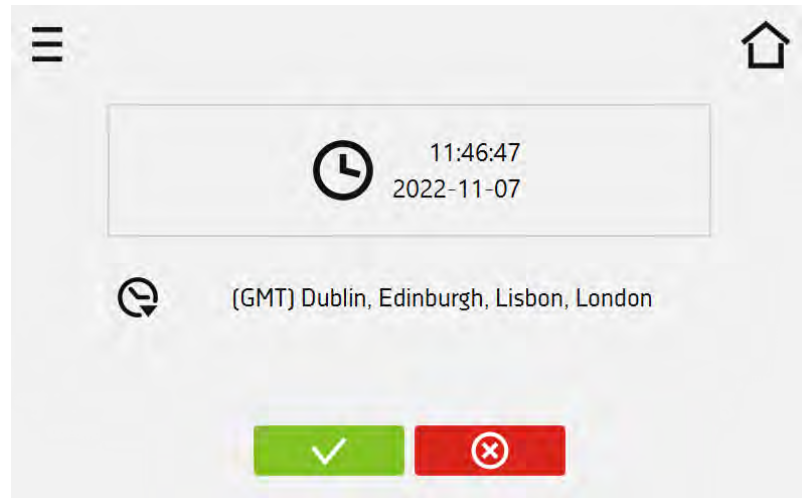


Fig. 50 : Changement de fuseau horaire

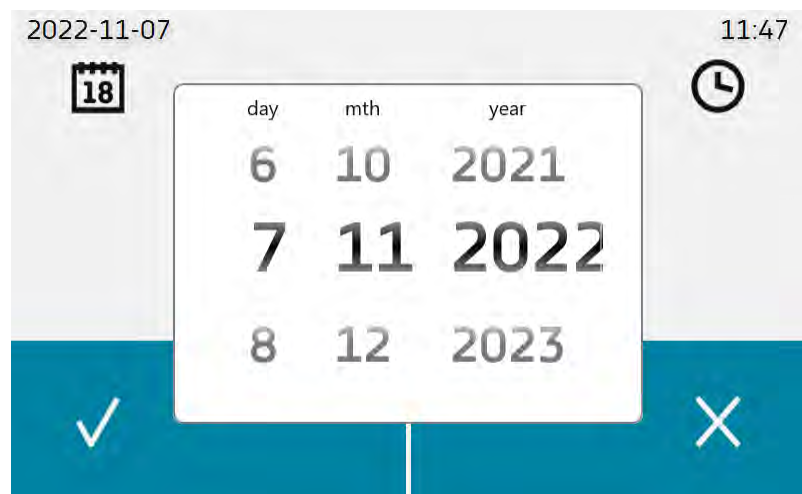
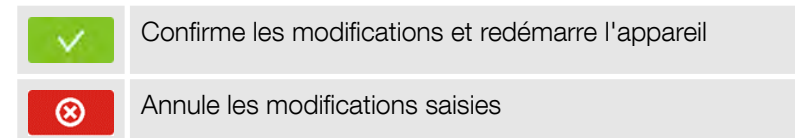




Fig. 51 : Changement de date

## 6.17 Alarme

Allez dans le menu principal  et appuyez sur l'icône . Vous pouvez définir des paramètres relatifs aux alarmes.

- lower alarm – une alarme est activée lorsque la température descend en dessous de la valeur indiquée dans ce champ ;
- upper alarm – une alarme est activée lorsque la température dépasse la valeur indiquée dans ce champ.

L'alarme pour les valeurs limites inférieure et supérieure n'est active qu'une fois la température réglée atteinte.

Si l'alarme est activée, l'alarme se déclenche après une chute de température consécutive à une ouverture de porte.

- delay temp alarm: L'alarme est activée avec un délai (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min) après le dépassement de la température autorisée.
- delay door alarm: L'alarme de porte est activée lorsque la porte est ouverte pendant la durée choisie par l'utilisateur (30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min).
- Activation et désactivation de la fonction STM (vous trouverez une description de cette fonction dans la section [Chapitre 6.17.1 « Fonction STM »](#) à la page 59)

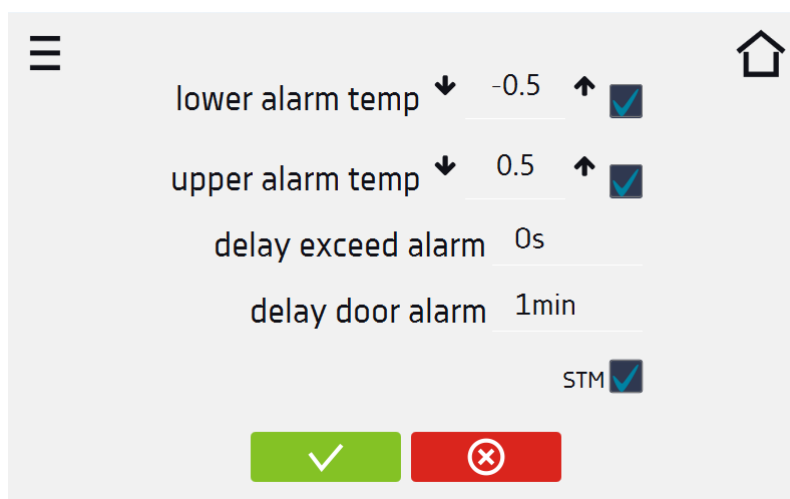
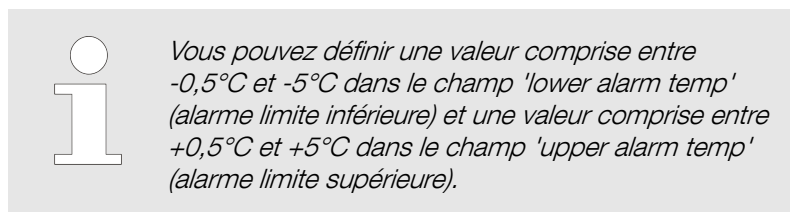
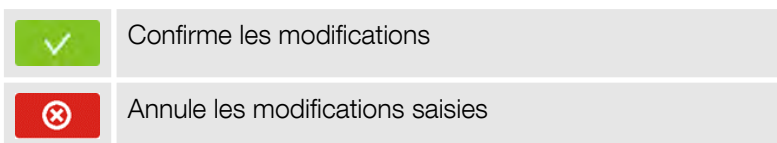


Fig. 52 : Alarme



### 6.17.1 Fonction STM

La fonction STM (Smart Temperature Monitor) informe l'utilisateur des problèmes rencontrés pour atteindre ou maintenir la température de consigne. L'utilisateur peut activer/désactiver la fonction. Lorsque la fonction STM est activée, l'icône STM s'affiche sur l'écran à côté de la température du capteur principal.

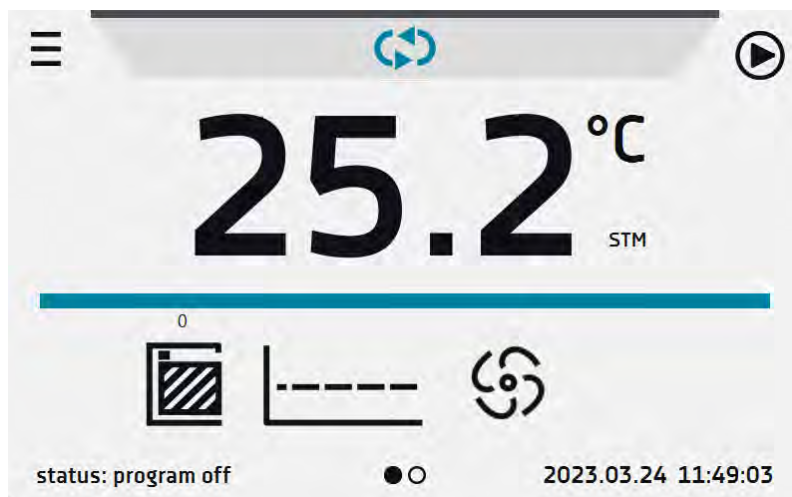


Fig. 53 : Option activée, le programme est arrêté

Le statut de fonctionnement est signalé par les couleurs suivantes :

- Pas de STM sur l'écran – option désactivée
- Texte noir – option activée, le programme est arrêté.
- Texte bleu – option activée (surveillance de la température), le programme est en cours.
- Texte rouge – Option activée, avertissement de problèmes pour atteindre / maintenir la température

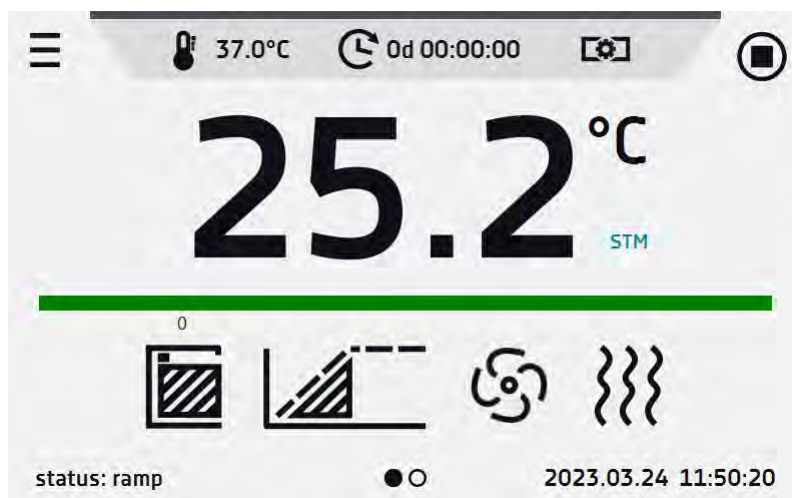


Fig. 54 : Option activée (surveillance de la température), le programme est en cours.



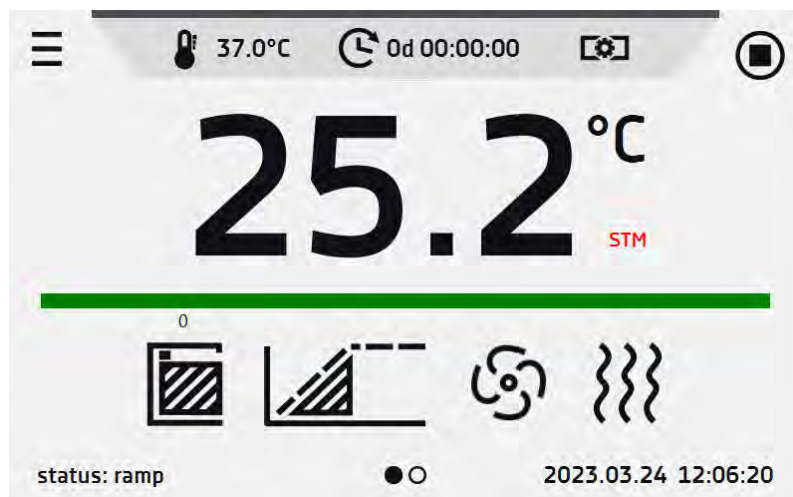


Fig. 55 : Option activée, avertissement de problèmes pour atteindre / maintenir la température.

Causes possibles :


1. ➤ Appareil de chauffage endommagé ;
2. ➤ L'échantillon introduit dans la chambre absorbe/détourne trop d'énergie.
3. ➤ La porte ne ferme pas hermétiquement, la traversée est ouverte.

Si la couleur était rouge avant l'ouverture de la porte, la couleur passe au turquoise après l'ouverture de la porte.

Lorsque la fonction est activée (détection des problèmes d'atteinte/de maintien de la température) :

- L'avertissement 4.00.0.1.009 apparaît dans le journal des événements
- La couleur de l'inscription STM passe au rouge et reste inchangée tant que l'erreur persiste, que le segment est changé ou que le programme est éteint.
- Lorsque le statut passe du rouge au turquoise, une entrée indiquant la fin de la fonction apparaît dans le journal des événements 4.00.0.1.010

## 6.17.2 Sourdine

L'icône  sur l'écran principal dans le menu supérieur permet de désactiver temporairement les sons d'alarme (alarme de porte ouverte, dépassement de la plage de température), par ex. pour éviter une alarme de porte pendant le chargement prévu des échantillons dans la chambre. Il est possible de désactiver le son pendant 5, 10 et 15 minutes, mais les sons des alarmes critiques (par ex. endommagement de la sonde de température, protection contre les températures trop élevées ou trop basses) continuent d'être émis.

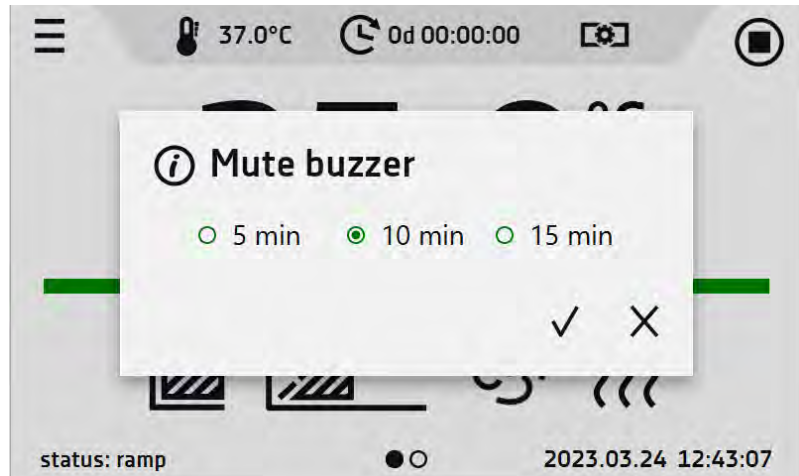






Fig. 56 : Réglage de la durée de la fonction de mise en sourdine

## 6.18 Réseau

Allez dans le menu principal  et appuyez sur l'icône . Dans cette fenêtre (Figure 51), vous pouvez modifier les paramètres du réseau local :

- IP – l'adresse IP de l'appareil
- Mask – un masque de réseau Ethernet auquel l'appareil est connecté
- Gate – l'adresse IP du serveur ou du routeur qui gère le réseau Ethernet
- DNS – l'adresse IP du système de noms de domaine
- MAC – l'adresse de la carte réseau, en lecture seule
- DHCP – vous pouvez choisir si le serveur qui attribue les adresses IP fonctionne sur le réseau local. Vous pouvez alors ignorer le réglage de l'IP, des masques et des portes.

Les icônes suivantes indiquent le statut de la connexion :

	Appareil connecté au réseau
	L'appareil a été déconnecté du réseau

☰	Ip	192.168.102.173	🏠
🖥️	Mask	255.255.252.0	
	Gate	192.168.100.100	
<input checked="" type="checkbox"/>	DHCP		
	DNS	192.168.100.33	
	MAC	b8:27:eb:e5:01:92	
		<span style="color: green;">✔</span>	<span style="color: red;">✘</span>

Fig. 57 : Paramètres LAN

<span style="color: green;">✔</span>	Confirme les modifications
<span style="color: red;">✘</span>	Annule les modifications saisies

## 6.19 +/- Correction

Allez dans le menu principal ☰ et appuyez sur l'icône +/-. Dans cette fenêtre, vous pouvez corriger la valeur de température affichée à l'écran en ajoutant la valeur de correction. La valeur de correction réglée est valable pour toute la plage de température de l'appareil. Par ex si la température moyenne affichée par l'appareil est de 40,0°C et que la température moyenne mesurée par un capteur externe indépendant est de 40,5°C, il convient de régler la correction sur +0,5°C. La température moyenne doit être calculée sur une période choisie, par exemple 30 minutes. La plage de correction disponible se situe entre -5°C et +5°C.



*L'appareil a été étalonné par le fabricant conformément aux normes en vigueur. La température affichée sur l'écran correspond avec une grande précision à la température à proximité du capteur dans la chambre. Pour un fonctionnement correct de l'appareil, il n'est pas nécessaire d'utiliser l'étalonnage utilisateur.*

*L'utilisateur effectue la correction de température sous sa propre responsabilité et doit être conscient des conséquences d'une modification des réglages du fabricant. Si l'appareil a été étalonné, le certificat d'étalonnage n'est plus valable.*

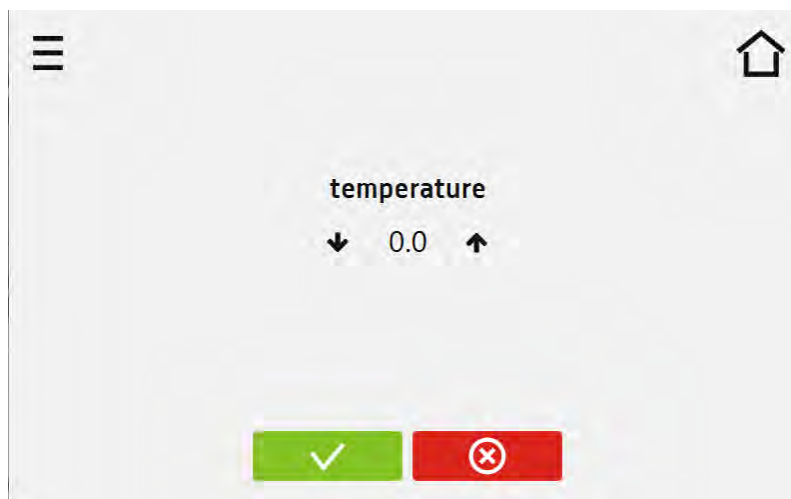


Fig. 58 : Correction de l'utilisateur

	Confirme les modifications
	Annule les modifications saisies

## 6.20 Interface

### Modbus TCP

L'appareil permet de surveiller l'état via l'interface de communication MODBUS TCP.

Paramètres de connexion :

- adresse IP : la même que celle de l'appareil
- Port : 502

Registre REGISTRE D'ENTRÉE

Fonction READ\_INPUT\_REGISTERS (0x30001)

Adresse	Type	Multiplicateur	Description
0	Int.	10	Température du capteur principal
3	Bool	-	Porte ouverte
4	Bit	-	b0 – Alarme de porte b1 – Alarme de limite supérieure de température b2 – Alarme de limite inférieure de température b3 – sur la protection b5 – Défaut du capteur principal b7 – Erreur de capteur de protection b8 – Défaut des capteurs de température b10 – Problème matériel b11 – Panne MRW

## 6.21 Protection thermique

L'appareil est équipé en usine d'une protection d'échantillon – protection thermique. Si l'un des éléments responsables du maintien de la température réglée est endommagé ou si l'utilisateur règle la température sans s'en rendre compte, la protection réglée est activée.

### Classe de protection thermique

Les appareils se déclinent d'office dans la classe de protection 2.0 et 3.1 selon la norme DIN 12880. L'utilisateur peut alors programmer la valeur de température pour la protection supérieure. Si la température réglée est dépassée, le système de chauffage s'éteint.

Pour la classe 3.1 : lorsque la température revient dans la plage autorisée, l'appareil reprend son fonctionnement.

L'illustration suivante montre comment cela fonctionne.



- 1 Dysfonctionnement
- 2 Classe 1.0
- 3 Classe 2.0
- 4 Classe 3.1

Température réglée 44°C.

### Classe 1.0 :

L'appareil continue à chauffer tant que le dysfonctionnement persiste (oscille autour de la température maximale).

### Classe 2.0 :

L'appareil cesse de chauffer et refroidit à la température ambiante.

L'utilisateur programme la température de protection et dès que celle-ci est dépassée, les chauffages s'arrêtent et l'alarme se déclenche. Tant que la température est supérieure à la température de protection, l'alarme reste active. La température peut être abaissée plus rapidement en ouvrant la porte, par exemple. L'alarme s'arrête dès que la température est inférieure à la température de protection. Pour redémarrer l'appareil, l'utilisateur doit l'éteindre puis le rallumer.

### Classe 3.1 :

L'appareil ne chauffe plus dès que la surtempérature réglée est atteinte. La température oscille autour de la température réglée.

L'utilisateur programme la température de protection au-delà de laquelle (causée par une erreur) les chauffages s'arrêtent. Lorsque la température revient dans la plage autorisée, l'appareil reprend son fonctionnement.

La température de consigne dans le segment ne peut pas être supérieure à la protection contre la surchauffe moins 2°C. Si la protection contre la surchauffe est par exemple de 50°C, la température maximale réglable dans le segment est de 48°C.

La valeur de protection thermique pour la classe de protection 3.1 suffit :

- de la température de consigne +2°C à la température maximale de fonctionnement de l'appareil +10°C.

## 7 Nettoyage, désinfection et entretien

**DANGER****Risque de blessure par tension électrique**

- Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique avant d'effectuer tout travail de nettoyage !
- Désactivez également la sauvegarde de la batterie de l'appareil de commande.

**DANGER****Danger en cas de pénétration de liquides.**

Risque de décharge électrique pour le personnel.

**AVERTISSEMENT****Risque de contamination des prélèvements microbiologiques.**

Si le nettoyage et/ou la désinfection sont insuffisants après une contamination, les prélèvements microbiologiques risquent d'être contaminés par des germes étrangers.

- Effectuez le nettoyage et la désinfection consciencieusement et soigneusement.
- Respectez les instructions des fabricants des agents de nettoyage et de désinfection.
- Respectez le spectre d'action des agents utilisés.

Respectez les points suivants lors du nettoyage et de la désinfection :

- L'incubateur ne doit **pas** être nettoyé dans des machines de nettoyage.
- L'incubateur ne doit **pas** être nettoyé sous l'eau courante, dans des bains d'eau ou avec de l'air comprimé.
- Seul un nettoyage des mains et une désinfection liquide peuvent être effectués.
- Pour éviter les phénomènes de corrosion dus aux produits de nettoyage et de désinfection, il est impératif de respecter les consignes d'utilisation spécifiques du fabricant du produit de nettoyage et de désinfection.
- La température de l'eau doit être de 20-25°C.
- Seuls peuvent être utilisés les produits de nettoyage et de désinfection qui
  - se situent dans la plage de pH 5-8 ;
  - ne contiennent pas d'alcalis caustiques, de peroxydes, de composés chlorés, d'acides et de bases.



*Le boîtier de l'incubateur est revêtu de poudre à l'extérieur.*



*Débrancher l'appareil avant de le nettoyer.*

*Pour faciliter le nettoyage de l'intérieur, les rails et les tiroirs peuvent être retirés de l'intérieur.*

*Avant d'utiliser un procédé de nettoyage ou de décontamination autre que celui recommandé par le fabricant, l'exploitant doit s'assurer auprès du fabricant que le procédé prévu n'endommage pas l'incubateur.*



*Les produits en acier inoxydable sont fabriqués à partir d'acier inoxydable. Ils ne rouillent pas lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions de laboratoire standard. Il est toutefois possible que des taches (qui peuvent ressembler à de la rouille) se forment à la surface de l'acier (par ex. en raison du type d'échantillons incubés dans la chambre). Dans ce cas, nous recommandons d'utiliser une solution de nettoyage (pour nettoyer les taches) adaptée à cette application spécifique, par ex. Pelox.*

*Lors du nettoyage des produits en acier inoxydable avec une solution de nettoyage spéciale, suivez les suggestions et les recommandations figurant dans le mode d'emploi (ou la fiche de données de sécurité) de la solution de nettoyage.*

## 7.1 Nettoyage

### Nettoyage et entretien des surfaces



#### **! AVERTISSEMENT**

L'incubateur peut être contaminé.

Il existe un risque de contamination par des bactéries, des virus ou d'autres agents pathogènes. L'exploitant doit définir, après sa propre analyse des risques, si un équipement de protection individuelle doit être porté et sous quelle forme.

- ➔ ■ Nettoyer le boîtier et l'intérieur de l'incubateur au moins une fois par semaine et, si nécessaire, le nettoyer avec du savon ou un détergent doux et un chiffon humide. Cela permet d'une part de garantir l'hygiène et d'autre part d'éviter la corrosion due aux impuretés qui adhèrent.
- Composants des produits de nettoyage appropriés : Savon, agents de surface anioniques, agents de surface non ioniques.
- Après l'utilisation de produits de nettoyage, éliminer les restes de produits de nettoyage en les essuyant avec un chiffon humide.
- Les surfaces doivent être séchées immédiatement après le nettoyage.
- L'intérieur doit être inspecté chaque année pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.



- Les composants électriques ne doivent pas entrer en contact avec de l'eau ou des produits de nettoyage.
- Nettoyez l'**écran tactile** avec un chiffon doux ou une mousse de nettoyage pour écrans tactiles.
- Le **port USB** peut être nettoyé avec un aspirateur afin d'éviter l'accumulation de saletés à l'intérieur du port.

## Nettoyage intérieur



### ! AVERTISSEMENT

L'incubateur peut être contaminé.

Il existe un risque de contamination par des bactéries, des virus ou d'autres agents pathogènes. L'exploitant doit définir, après sa propre analyse des risques, si un équipement de protection individuelle doit être porté et sous quelle forme.

1. ➔ Avant de nettoyer la chambre interne de l'appareil, videz la chambre.
2. ➔ Ouvrez la porte de l'appareil et attendez, si nécessaire, que la chambre refroidisse. Ensuite, retirez les étagères et commencez à nettoyer l'appareil.
3. ➔ Il ne faut utiliser que de l'eau ou de l'eau avec un détergent doux.
4. ➔ Laissez l'appareil sécher complètement après le nettoyage.
5. ➔ Lors du nettoyage, veillez à ne pas endommager les sondes de température qui se trouvent à l'intérieur de la chambre.

### 7.1.1 Nettoyage de l'écran tactile

L'écran tactile est exposé à la saleté et doit donc être nettoyé régulièrement. Pour nettoyer l'écran tactile, utilisez un chiffon en microfibras propre et sec. Celui-ci est fait d'une matière très fine qui absorbe bien la saleté.



*Avant d'utiliser le chiffon, assurez-vous qu'il n'y a pas de miettes ou de particules sur la surface. Lors du nettoyage, ils peuvent agir comme du papier de verre et rayer la surface de l'écran.*

Si les taches ne peuvent pas être éliminées par un nettoyage à sec, le chiffon peut être légèrement humidifié avec de l'eau.



*N'utilisez pas de serviettes en papier pour nettoyer l'écran, car cela pourrait entraîner des micro-dommages.*


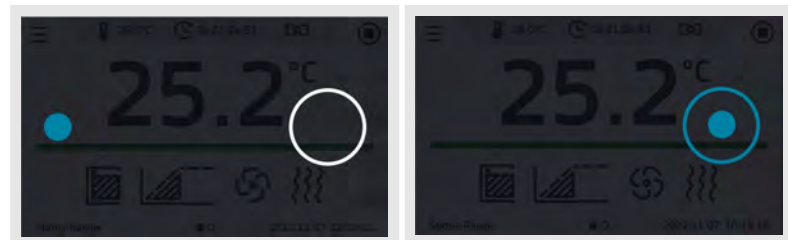
Verrouillez l'écran avant le nettoyage en appuyant sur  dans la liste déroulante supérieure.



Fig. 59 : Verrouillage de l'écran

L'écran tactile peut maintenant être nettoyé.

Pour déverrouiller l'écran tactile, faites glisser le cercle bleu dans le cercle blanc.



## 7.2 Désinfection

- ➔ ■ Désinfectez immédiatement l'appareil si une matière infectieuse pénètre à l'intérieur.
- Substances des désinfectants adéquats : éthanol, n-propanol, isopropanol, éthylhexanol, inhibiteurs de corrosion.
- Après utilisation de désinfectants, ôter les résidus en essuyant l'appareil avec un chiffon humide.
- Séchez immédiatement les surfaces après désinfection.



### ⚠ AVERTISSEMENT


**Danger en cas de désinfection insuffisante après une contamination !**

L'utilisateur est exposé au risque d'infection. Veuillez suivre le règlement de votre laboratoire (plan d'hygiène etc.) concernant la manipulation d'agents biologiques.

### 7.3 Décontamination de substances radioactives

- ■ L'agent employé doit expressément convenir pour une décontamination de substances radioactives.
- Substances des agents adaptés à une décontamination des substances radioactives : agents tensioactifs anioniques, agents tensioactifs non ioniques.
- Après décontamination des substances radioactives, enlever les restes en essuyant l'appareil avec un chiffon humide.
- Séchez immédiatement les surfaces après décontamination des substances radioactives.

### 7.4 Autoclave




*Le passage à l'autoclavage accélère le processus de vieillissement des matières plastiques. En outre, il peut modifier la couleur des matières plastiques.*

Les clayettes, les rails de support et les plaques à l'intérieur peuvent être autoclavés à 121°C/250°F (20 minutes).

Avant l'autoclavage, ces pièces doivent être retirées de l'intérieur. Il n'est pas possible de se prononcer sur le degré de stérilité.

### 7.5 Entretien



**AVERTISSEMENT**

**Risque de régulation impropre de la température des prélèvements.**

Risque de régulation impropre de la température des prélèvements microbiologiques, ce qui fausserait les résultats des tests ou détruirait les échantillons.

- Faites procéder à l'entretien et à l'étalonnage.

Pour garantir la longévité et un fonctionnement sans faille de l'incubateur, celui-ci doit être entretenu à intervalles réguliers par le fabricant ou par du personnel autorisé par le fabricant.

Le fabricant propose à cet effet des contrats de maintenance. L'exploitant est tenu de veiller à ce que l'entretien soit effectué par un technicien de service autorisé.

Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Avant chaque utilisation	Avant chaque utilisation, s'assurer que l'incubateur est en parfait état technique et qu'aucune restriction n'est à prévoir selon l'application souhaitée.	Utilisateur
Entretiens annuels	Entretiens annuels - contrôle par un technicien de service du fabricant.	Technicien du service après-vente



Intervalle	Travaux de maintenance	Personnel
Entretiens annuels	Affichage à l'écran - vérification par un technicien de service du fabricant.	Technicien du service après-vente

## 8 Dépannage



*Si vous n'arrivez pas à supprimer le défaut conformément au tableau des dérangements, il faut en informer le technicien de service. Veuillez indiquer le type de l'appareil et son numéro de série. Les deux numéros sont indiqués sur la plaque signalétique de l'incubateur.*

*L'apparition d'un dérangement est signalée par une alarme visuelle et sonore.*

*Après un dérangement (panne de courant, porte restée trop longtemps ouverte, etc.), l'exploitant est tenu d'analyser les échantillons pour s'assurer qu'ils soient encore exploitables. C'est la raison pour laquelle il doit posséder la qualification appropriée.*

### 8.1 Dépannage

Avant de contacter le service clientèle :

1. ➤ Assurez-vous que l'utilisation est conforme au mode d'emploi de l'appareil.
2. ➤ Redémarrez l'appareil pour vous assurer qu'il ne fonctionne pas correctement. Si cela ne fonctionne toujours pas, débranchez à nouveau l'appareil et répétez l'opération au bout d'une heure.

### 8.2 Défauts possibles

Dysfonctionnement	Que faut-il vérifier ?	Que faut-il faire ?
L'appareil ne fonctionne pas	Vérifiez que l'appareil est correctement branché.	Branchez correctement l'appareil
	Vérifiez si le disjoncteur s'est déclenché	Actionnez le disjoncteur à l'arrière de l'appareil
	Vérifiez la tension de la prise de courant	Branchez l'appareil sur une autre prise de courant, de préférence sur un autre circuit. Contactez un électricien agréé pour vérifier l'installation électrique.
	Vérifiez que le câble d'alimentation n'est pas endommagé.	Remplacez le câble
L'appareil ne chauffe pas	Vérifiez que la porte de l'appareil est correctement fermée.	Nettoyez le joint
	Vérifiez si le ventilateur est allumé (uniquement pour les incubateurs à circulation d'air forcée)	Réglez le mode ventilateur dans le programme

Dysfonctionnement	Que faut-il vérifier ?	Que faut-il faire ?
	Vérifiez que la température ambiante se situe dans les valeurs admissibles indiquées dans le tableau des caractéristiques techniques.	Réglez la température ambiante sur la valeur indiquée dans ce manuel.
	Vérifiez si la protection thermique de classe 3.1 ou de classe 2 s'est éventuellement déclenchée.	Vérifier les valeurs réglées. Contactez le service clientèle.
L'appareil est trop bruyant	Vérifiez que l'appareil ne touche pas d'autres objets.	Écarter les autres objets
La porte s'est abaissée ou est de travers	Vérifiez que la porte est correctement mise à niveau.	Nivelez l'appareil à l'aide des pieds réglables. Si cela ne résout pas le problème, contactez le service clientèle.

## 9 Données techniques

Les caractéristiques techniques sont indiquées avec une tolérance de  $\pm 5\%$ , la capacité de travail de la chambre est toujours inférieure. Toutes les caractéristiques techniques suivantes se rapportent à des appareils standard (sans accessoires en option).

### 9.1 Appareils 60, 120

	HettCube 60 (convection naturelle)	HettCube 60 (convection forcée)	HettCube 120 (convection naturelle)	HettCube 120 (convection forcée)
N° de commande	69601-10	69601-20	61201-10	61201-20
Tension du réseau (+/- 10%)	220-240 V			
Fréquence du réseau	50-60 Hz	50 Hz	50-60 Hz	50 Hz
Puissance de raccordement	500 VA			
Plage de température des incubateurs	5 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C	> 7,5 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C	5 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C	> 6,3 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C
Température réglable	20°C à 65 °C			
Dimensions extérieures (sans passage de câble) L x P x H en mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Dimensions intérieures L x P x H en mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Volume intérieur en l	56	56	112	112
Encombrement en m <sup>2</sup>	0,36	0,36	0,46	0,46
Poids en kg	62	62	82	82
Nombre de tiroirs (fournies)	2 pièces	2 pièces	2 pièces	2 pièces
Nombre max. de tiroirs	5 pièces	5 pièces	7 pièces	7 pièces
Écart de température dans le temps (+37 °C)	+/- 0,7 K	+/- 0,1 K	+/- 0,4 K	+/- 0,2 K

	HettCube 60 (convection naturelle)	HettCube 60 (convection forcée)	HettCube 120 (convection naturelle)	HettCube 120 (convection forcée)
Écart de température dans l'espace (+37 °C)	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K
Charge maximale de l'appareil	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg
Conditions d'environnement (EN/IEC 61010-1)				
Lieu d'installation	uniquement à l'intérieur			
géog.	jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer			
Température ambiante	10 °C à 28 °C			
Humidité de l'air	humidité relative maximale 75 %, sans condensation.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			
Degré de pollution	2			
Classe de protection de l'appareil	I			
Ne convient pas à une utilisation dans un environnement explosif.				
CEM				
Émission de parasites, résistance aux parasites	EN/IEC 61326-2-6, classe B			
Indice de protection (EN 60529)	IP 20			
	HettCube 60 (convection naturelle)	HettCube 60 (convection forcée)	HettCube 120 (convection naturelle)	HettCube 120 (convection forcée)
Référence (100-127 V)	69601-11	69601-21	61201-11	61201-21
Tension du réseau (+- 10%)	100-127 V			
Fréquence du réseau	50-60 Hz	60 Hz	50-60 Hz	60 Hz
Puissance de raccordement	620 VA			



	HettCube 60 (convection naturelle)	HettCube 60 (convection forcée)	HettCube 120 (convection naturelle)	HettCube 120 (convection forcée)
Plage de température des incubateurs	5 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C	> 7,5 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C	5 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C	> 6,3 K au-dessus de l'environnement jusqu'à +65 °C
Température réglable	20°C à 65 °C			
Dimensions extérieures (sans passage de câble) L x P x H en mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Dimensions intérieures L x P x H en mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Volume intérieur en l	56	56	112	112
Encombrement en m <sup>2</sup>	0,36	0,36	0,46	0,46
Poids en kg	62	62	82	82
Nombre de tiroirs (fournies)	2 pièces	2 pièces	2 pièces	2 pièces
Nombre max. de tiroirs	5 pièces	5 pièces	7 pièces	7 pièces
Écart de température dans le temps (+37 °C)	+/- 0,7 K	+/- 0,1 K	+/- 0,4 K	+/- 0,2 K
Écart de température dans l'espace (+37 °C)	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K
Charge maximale de l'appareil	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg
Conditions d'environnement (EN/IEC 61010-1)				
Lieu d'installation	uniquement à l'intérieur			
géog.	jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer			
Température ambiante	10 °C à 28 °C			
Humidité de l'air	humidité relative maximale 75 %, sans condensation.			
Catégorie de surtension (IEC 60364-4-443)	II			

	HettCube 60 (convection naturelle)	HettCube 60 (convection forcée)	HettCube 120 (convection naturelle)	HettCube 120 (convection forcée)
Degré de pollution	2			
Classe de protection de l'appareil	I			
Ne convient pas à une utilisation dans un environnement explosif.				
CEM				
Émission de parasites, résistance aux parasites	EN/IEC 61326-2-6, classe B			
Indice de protection (EN 60529)	IP 20			

## 9.2 Plaque signalétique

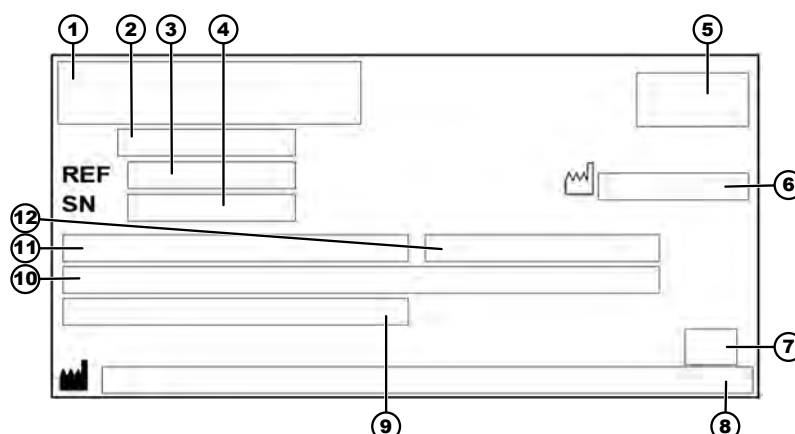


Fig. 60 : Plaque signalétique

- 1 Logo du fabricant
- 2 Désignation du produit
- 3 Numéro de type
- 4 Numéro de série
- 5 le cas échéant, sigle EAC, sigle CE
- 6 Année de construction
- 7 Symbole : Consulter le mode d'emploi.
- 8 Adresse du fabricant
- 9 Plage de température / température nominale
- 10 Valeurs de puissance
- 11 Plage de tension
- 12 Fréquence du réseau

### 9.3 Dimensions

#### Dimensions

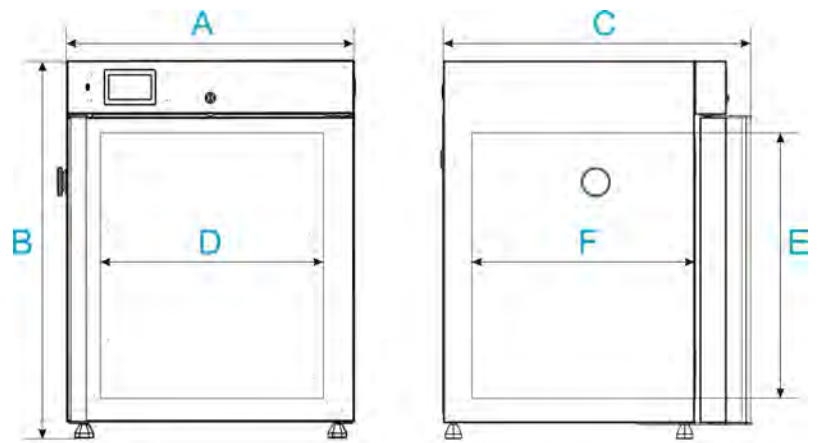


Fig. 61 : Dimensions

	HettCube 60	HettCube 120
A	590 mm	660 mm
B	710 mm	850 mm
C	620 mm	710 mm

Tab. 1 : Dimensions (sans fiche secteur de 50 mm)

	HettCube 60	HettCube 120
D	400 mm	460 mm
E	390 mm	540 mm
F	360 mm	450 mm

Tab. 2 : Dimensions intérieures

## Dimensions du passage de câble

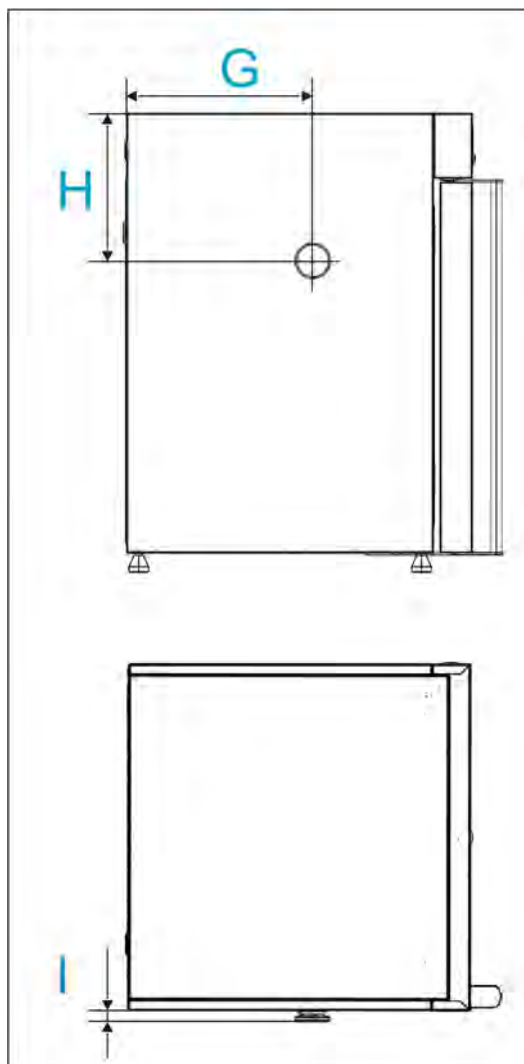


Fig. 62 : Dimensions du passage de câble

Ø30 mm	HettCube N 60 / F 60	HettCube N 120 / F 120
G	env. 345 mm	env. 310 mm
H	env. 275 mm	env. 270 mm
I	env. 20 mm	env. 20 mm

## 10 Élimination

Avant d'être éliminé, l'incubateur doit être décontaminé et nettoyé pour protéger les personnes, l'environnement et le matériel.

Lors de l'élimination de l'incubateur, il convient de respecter les dispositions légales en vigueur.

Conformément à la directive 2012/19/EU, les appareils ne doivent plus être éliminés avec les déchets ménagers.

Les incubateurs non réfrigérés appartiennent au groupe 4 (gros appareils) et sont classés dans le secteur business-to-business.

Les incubateurs réfrigérés appartiennent au groupe 1 (échangeur de chaleur) et sont classés dans le secteur business-to-business.



Le symbole de la poubelle barrée indique que l'incubateur ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers.

Les réglementations en matière d'élimination des déchets peuvent varier d'un pays à l'autre. En cas de besoin, veuillez vous adresser à votre fournisseur.

## 11 Free and Open Source Software

### Open Source Licensed Used

Our SMART unit controllers use the following components:

Component	License
jfoenix 9.0.10	MIT
io.dataFx dataFx 8.0.7	BSD 3-Clause
io.dataFx flow 8.0.1	BSD 3-Clause
fontawesomefx 8.2	Apache 2.0
joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.jfree jfreechart 1.5.0	GNU LGPL
org.jfree jfreechart-fx 1.0.1	GNU LGPL
com.github.kenglxn.qrgen.javase 2.6.0	Apache 2.0
org.apache.maven.plugins 2.5.2	Apache 2.0
org.springframework 2.3.10.RELEASE	Apache 2.0
com.fasterxml.jackson 2.12.3	Apache 2.0
com.google.guava guava 22.0	Apache 2.0
org.mockito mockito-core 3.9.0	MIT
joda-time joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.scream3r jssc 2.8.0	GNU LGPL 3
com.intelligt.modbus jlibmodbus 1.2.9.1	Apache 2.0
commons-io 2.8.0	Apache 2.0
org.slf4j slf4j-ext 1.7.25	MIT
org.powermock	Apache 2.0
com.sun.mail javax.mail 1.6.1	CDDL/GPLv2+CE
net.samuelcampos usbdrivedetector 2.0.4	Apache 2.0
net.lingala.zip4j zip4j 1.3.2	Apache 2.0
de.undercouch bson4jackson 2.7.0	Apache 2.0
org.postgresql postgresql 42.2.20	BSD-2-Clause
flask 1.2.2	BSD License (BSD-3-Clause)

Component	License
pyserial 3.5	BSD License
gunicorn 20.1.0	MIT License (MIT)
itsdangerous 2.0.1	BSD License (BSD-3-Clause)
ntplib 0.4.0	MIT License (MIT)
requests 2.26.0	Apache Software License (Apache 2.0)
librouteros 3.2.0	GNU General Public License v2 (GPLv2) (GNU GPLv2)
jinja2 3.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
warkzeug 2.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
markupsafe 2.1.1	BSD License (BSD-3-Clause)
certify	Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)
charset-normalizer 2.0.12	MIT License (MIT)
click 8.1.3	BSD License (BSD-3-Clause)
colorama 0.4.5	BSD License (BSD)
idna 3.3	BSD License (BSD-3-Clause)
setuptools 65.3.0	MIT License
urllib3 1.26.12	MIT License (MIT)
psycopg2	GNU Library or Lesser General Public License (LGPL) (LGPL with exceptions)
Bellsoft Liberica JDK8	GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf</a>
Bellsoft Liberica	JDK15 GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf</a>
PostgreSQL	PostgreSQL License, a liberal Open Source license, similar to the BSD or MIT licenses

**Licences URL:**

Component	License
Apache 2.0	<a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0</a>
BSD-2-Clause	<a href="https://jdbc.postgresql.org/about/license.html">https://jdbc.postgresql.org/about/license.html</a>
BSD 3-Clause	<a href="https://opensource.org/licenses/bsd-license.php">https://opensource.org/licenses/bsd-license.php</a>
MIT	<a href="https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE">https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE</a>
GNU LGPL	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt</a>
GNU LGPL 3	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt</a>

Component	License
CDDL/GPLv2+CE	<a href="https://javaee.github.io/javamail/LICENSE">https://javaee.github.io/javamail/LICENSE</a>
Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)	<a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a>
OSI Approved (Eclipse Public License v2.0 / Eclipse Distribution License v1.0)	<a href="https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/">https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/</a>
GPL2	<a href="https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html">https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html</a>
PostgreSQL License	<a href="https://opensource.org/licenses/postgresql">https://opensource.org/licenses/postgresql</a>



## 12 Index

### A

Accessoires. . . . .	15
Appareil standard. . . . .	14
Autoclave. . . . .	71
Autres raccordements. . . . .	22

### C

Chargement. . . . .	27
Clayettes standard mise en place. . . . .	23
Conditions de stockage. . . . .	16
Contenu de la livraison. . . . .	10
Contrôle standard. . . . .	28

### D

Déballage de l'incubateur. . . . .	18
Description de l'appareil. . . . .	14
Désinfection. . . . .	70
Dimensions. . . . .	79
Dimensions du passage de câble. . . . .	80

### E

Écran de démarrage. . . . .	28
Éléments de commande. . . . .	27
Élimination. . . . .	81
Élimination des erreurs. . . . .	73
Entretien. . . . .	67, 71
Équipement de protection. . . . .	9
Équipement de protection individuel. . . . .	9
Étiquettes sur l'emballage. . . . .	8

### G

Groupes d'incubateur. . . . .	27
-------------------------------	----

### I

Interrupteur de l'appareil. . . . .	28
-------------------------------------	----

### M

Mise en marche. . . . .	28
Mise en place de l'incubateur. . . . .	19
Montage du kit de superposition. . . . .	19
Mise en service. . . . .	18
Mots-clés. . . . .	7

### N

Nettoyage. . . . .	68, 69
--------------------	--------

### P

Pièces de rechange. . . . .	10
Pièces de rechange d'origine. . . . .	10
Plaque signalétique. . . . .	78

### Q

Qualification du personnel. . . . .	9
Qualifications du personnel. . . . .	9

### R

Raccordement Alimentation électrique. . . . .	21
Raccords. . . . .	27
Retour. . . . .	11

### S

Signaux d'avertissement. . . . .	7
Substances radioactives Décontamination. . . . .	71
Symbole. . . . .	8
Symboles sur l'incubateur. . . . .	8

### U

Utilisation. . . . .	26
Utilisation conforme à la destination. . . . .	9
Utilisation non conforme à l'usage prévu. . . . .	10

### V

Verrouillage de la porte. . . . .	28
-----------------------------------	----



13 Annexe

## A Liste des normes

### Normes et réglementations applicables à cet appareil

L'appareil est un produit d'un niveau technique très élevé. Il est soumis à des procédures de contrôle et de certification étendues conformément aux normes et prescriptions suivantes dans leur version en vigueur :

### Sécurité électrique et mécanique pour la construction et le contrôle final :

Série de normes : IEC 61010 (correspond à la série de normes DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 « Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : Exigences générales » (degré de pollution 2, catégorie de surtension II)
- IEC 61010-2-010 « Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 2-010 : Exigences particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières »

### Compatibilité électromagnétique :

EN 61326-1 « Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1 : Exigences générales »

### Gestion des risques :

DIN EN ISO 12100 « Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque »

### Restriction des substances dangereuses (RoHS II) :

EN 50581 « Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses »

### Système de gestion de la qualité certifié selon

- ISO 9001 « Systèmes de gestion de la qualité - Exigences »

# Instrucciones de manejo

HettCube

60; 120



Traducción de las instrucciones de manejo originales

¡Antes de comenzar cualquier trabajo leer las instrucciones!



© 2023

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Alemania

Teléfono: +49 (0)7461/705-0











Fax: +49 (0)7461/705-1125

Correo electrónico: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Internet: [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)

## Índice de contenido

<b>1</b>	<b>Introducción.</b>	<b>7</b>
1.1	Leyenda de símbolos.	7
1.2	Etiquetas importantes en el embalaje.	8
1.3	Equipo de protección personal.	9
1.4	Cualificación del personal.	9
1.5	Uso apropiado y previsto.	9
1.6	Piezas de recambio y material de desgaste.	10
1.7	Volumen de suministro.	10
1.8	Devolución.	11
<b>2</b>	<b>Indicaciones de seguridad.</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Descripción del aparato.</b>	<b>14</b>
3.1	Aparato estándar.	14
3.2	Accesorios.	15
<b>4</b>	<b>Transporte y almacenamiento.</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Puesta en servicio.</b>	<b>19</b>
5.1	Sacar la incubadora del embalaje.	19
5.2	Montaje, instalación y conexión de la incubadora.	20
5.2.1	Montaje de la incubadora.	20
5.2.2	Conexión de la incubadora.	23
5.3	Colocar y extraer las bandejas.	24
5.3.1	Bandejas estándar.	25
5.4	Instalación de la puerta de vidrio.	25
5.5	Cambio del tope de la puerta.	26
5.5.1	Puerta.	26
5.5.2	Puerta de vidrio.	26
<b>6</b>	<b>Manejo.</b>	<b>28</b>
6.1	Elementos de mando.	29
6.2	Cargar.	29
6.3	Cierre con llave de la puerta.	30
6.4	Inspección estándar antes de cada uso.	30
6.5	Conectar la incubadora.	30
6.6	Funcionamiento del equipo.	30
6.6.1	Almacenamiento externo (memoria USB).	31
6.6.2	Primer arranque.	32
6.6.3	🏠 Pantalla principal.	32
6.6.4	🏠 Campo de información.	32
6.6.5	Significado de los iconos.	35

6.6.6	Menú superior expandible y configurable. . . . .	38
6.6.7	Barra de alarma. . . . .	39
6.7	Programa rápido (Quick Program). . . . .	39
6.8	 Programa. . . . .	41
6.8.1	Creación/Modificación de un programa. . . . .	42
6.8.2	Edición de segmentos. . . . .	43
6.8.3	Clase de protección. . . . .	47
6.8.4	Prioridad. . . . .	47
6.8.5	Repetición/bucle (loop). . . . .	48
6.9	Inicio del programa. . . . .	48
6.9.1	Primera opción. . . . .	48
6.9.2	Segunda opción. . . . .	50
6.10	Cambio rápido de parámetros (Quick Change). . . . .	51
6.10.1	Cambio rápido del valor prefijado de la temperatura (Quick Change). . . . .	51
6.10.2	Cambio rápido del tiempo seleccionado . . . . .	52
6.10.3	Cambio rápido en el rendimiento del ventilador y el grado de apertura de la trampilla de ventilación . . . . .	52
6.11	 Estadísticas. . . . .	53
6.12	 Registro de datos. . . . .	54
6.13	 Registro de eventos. . . . .	56
6.14	 Info. . . . .	58
6.15	 Panel de control para la configuración del usuario. . . . .	59
6.15.1	Bloqueo de la pantalla táctil. . . . .	60
6.16	 Tiempo. . . . .	60
6.17	 Alarma. . . . .	61
6.17.1	Función STM. . . . .	62
6.17.2	Silenciamiento. . . . .	64
6.18	 Red. . . . .	64
6.19	 Corrección. . . . .	65
6.20	Interfaz. . . . .	66
6.21	Protección de temperatura. . . . .	67
<b>7</b>	<b>Limpieza, desinfección y mantenimiento. . . . .</b>	<b>69</b>
7.1	Limpieza. . . . .	70
7.1.1	Limpieza de la pantalla táctil. . . . .	71
7.2	Desinfección. . . . .	72
7.3	Eliminación de contaminaciones radioactivas. . . . .	73
7.4	Tratar en autoclave. . . . .	73
7.5	Mantenimientos. . . . .	73



<b>8</b>	<b>Solución de fallos.</b> . . . . .	<b>75</b>
8.1	Solución de problemas. . . . .	75
8.2	Posibles fallos. . . . .	75
<b>9</b>	<b>Datos técnicos.</b> . . . . .	<b>77</b>
9.1	Equipos 60, 120. . . . .	77
9.2	Placa de características. . . . .	80
9.3	Dimensiones. . . . .	81
<b>10</b>	<b>Eliminación de residuos.</b> . . . . .	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>Free and Open Source Software.</b> . . . . .	<b>84</b>
<b>12</b>	<b>Índice.</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>13</b>	<b>Apéndice.</b> . . . . .	<b>89</b>
A	Lista de normas. . . . .	90



# 1 Introducción


## 1.1 Leyenda de símbolos

### Palabras de advertencia

Palabra de advertencia	Significado
<b>PELIGRO</b>	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
<b>ADVERTENCIA</b>	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
<b>ATENCIÓN</b>	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
<b>AVISO</b>	Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar daños materiales y ambientales.

### Categorías de las advertencias

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Peligro en general.
	Riesgo biológico.
	Atención a las manos.
	Riesgo eléctrico.

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Caída de objetos.

### Símbolos generales

→ En esta lista figuran las descripciones de las actividades que debería llevar a cabo.

- Este punto caracteriza las enumeraciones.

Las referencias cruzadas se señalan del modo siguiente: ➔ *Capítulo 1.1 «Leyenda de símbolos» en la página 7*

### Iconos de la incubadora



*El usuario deben reemplazar de inmediato los iconos/señales de advertencia en la incubadora que ya no se distinguen.*

*Las imágenes que se muestran a continuación indican las ubicaciones de los iconos de advertencia adheridos a la incubadora.*



### Placa de características

Placa de características con información sobre los datos técnicos.

## 1.2 Etiquetas importantes en el embalaje



Este lado arriba.

Indica la posición vertical correcta del paquete.



Frágil, manipular con cuidado.

Especifica un producto médico que puede romperse o dañarse si se manipula sin cuidado.



Guardar en un lugar seco.

El embalaje de transporte debe mantenerse alejado de la lluvia y guardarse en un entorno seco.



Límite de pila.

Número máximo de paquetes idénticos que pueden apilarse sobre el paquete inferior, donde "n" representa el número de paquetes permitidos. El paquete inferior no está incluido en "n".

### 1.3 Equipo de protección personal

La elección del equipo de protección personal idóneo debe realizarse in situ en función de los riesgos concretos derivados de los parámetros de funcionamiento, las sustancias utilizadas, los procesos de trabajo y las condiciones ambientales.

El propietario tiene que confeccionar in situ una evaluación de riesgos conforme a las normas y directivas aplicables, así como promulgar las disposiciones de trabajo correspondientes con vistas a asegurar un manejo seguro de la incubadora y sus accesorios.

### 1.4 Cualificación del personal

La realización de reparaciones queda reservada exclusivamente a las personas autorizadas por el fabricante.



*Las intervenciones y modificaciones en las incubadoras que realice cualquier persona no autorizada por la empresa Andreas Hettich GmbH & Co. KG van por cuenta y riesgo del autor de las mismas y tienen como consecuencia la pérdida de todos los derechos de garantía, así como de los derechos de indemnización contra Andreas Hettich GmbH & Co. KG.*

#### El usuario

Los usuarios previstos para la puesta en servicio, manejo y uso de la incubadora son personas que trabajan en laboratorios que han leído y comprendido las instrucciones de manejo.

El explotador debe asegurar que la incubadora se utiliza exclusivamente conforme a lo prescrito.

#### Técnico de servicio

Como "técnico de servicio" nos referimos al personal capacitado y autorizado por Andreas Hettich GmbH & Co. KG para realizar trabajos de servicio en la incubadora.

### 1.5 Uso apropiado y previsto

#### Uso previsto

- Esta incubadora es un equipo de laboratorio en términos de la Directiva 2014/35/UE sobre límites de tensión, que se utiliza en particular para el cultivo de microorganismos (p. ej., bacterias y hongos).
- También es posible efectuar tareas de control de temperatura e incubación para materiales y muestras con requisitos igualmente altos.

- La incubadora se ha diseñado exclusivamente para este propósito.
- El uso previsto también incluye el cumplimiento de todas las instrucciones del manual de instrucciones, así como de las tareas de inspección y mantenimiento.

### Uso no previsto o inapropiado

Cualquier otro uso o aquel que difiera del uso previsto no se considera uso previsto. Andreas Hettich GmbH & Co. KG no se hace responsable de los daños que se deriven.

- El cultivo de material de muestra humano dentro del intervalo de temperatura de la incubadora con fines de diagnóstico según la Directiva 98/79/CE sobre productos sanitarios para diagnóstico in vitro en materia de exámenes médicos en humanos con el objetivo de excluir o especificar una condición patológica.
- El cultivo/control de temperatura de material humano dentro del intervalo de temperatura de la incubadora, pero también de otras sustancias u objetos, en relación con medidas terapéuticas (en el sentido de la Directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios) en humanos.
- Uso en una atmósfera explosiva, contaminada de manera biológica, química o radiactiva.
- Cargar la incubadora con materiales combustibles o explosivos o materiales que reaccionen químicamente entre sí con alta energía.
- La presencia de personas o animales en el interior de la incubadora.
- El uso de la incubadora o sus accesorios como sustitutos de escalera.
- Uso al aire libre.
- Uso sobre superficies móviles, p. ej., embarcaciones, transporte ferroviario o aviones.
- Funcionamiento de dispositivos en el interior que generan calor o vibraciones.

## 1.6 Piezas de recambio y material de desgaste

Solo se permite utilizar piezas de recambio originales y homologadas del fabricante.



### ADVERTENCIA

El empleo de piezas de recambio no originales comporta la anulación de los derechos de garantía y de reclamación de responsabilidades a la empresa Andreas Hettich GmbH & Co. KG.

## 1.7 Volumen de suministro

- 1 cable de alimentación
- 1 incubadora
- 1 manual de instrucciones
- 2 llaves

- 1 tapón para pasamuros de la pared lateral
- 2 estantes estándar
- 4 raíles
- 1 certificado de prueba

## 1.8 Devolución

Si es necesario devolver la incubadora o sus accesorios a Hettich,

- solicite los documentos de devolución necesarios a Hettich o al distribuidor de Hettich que le corresponda. Estos contienen un número de devolución, así como un formulario para certificar la inocuidad de los artículos que se van a devolver.
- Debido a las disposiciones legales y, sobre todo, las relativas a la protección de los distribuidores de Hettich así como de los empleados de Hettich, limpie y desinfecte la incubadora y los accesorios y certifique su inocuidad con su firma.
- En ausencia de un certificado de inocuidad, Hettich se reserva el derecho de cobrar al cliente los costes de limpieza y desinfección.
- El equipo solamente se debe enviar en su embalaje original.

## 2 Indicaciones de seguridad

- Antes de poner en funcionamiento la incubadora, se deben leer y seguir las instrucciones de uso. Solamente pueden operar la incubadora, aquellas personas que hayan leído y entendido las instrucciones de uso.
- Además de las instrucciones de uso y las normas obligatorias en materia de prevención de accidentes, también se deben cumplir las normas técnicas reconocidas para un trabajo seguro y profesional. Las instrucciones de uso se deben complementar con instrucciones basadas en las normas nacionales vigentes en el país de uso para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.
- La incubadora es de última generación y su manejo es seguro. No obstante, puede conllevar riesgo para el usuario o para terceros si no la maneja personal familiarizado con la incubadora o si se utiliza de forma inadecuada o para fines distintos a los previstos.
- El usuario debe saber los posibles peligros para la salud que puede causar el material de muestra utilizado y, si es necesario, tomar las medidas adecuadas para descartar tales peligros.
- La incubadora solamente puede funcionar si se ha configurado de manera correcta. Si son se ha instalado de forma correcta, no se pueden descartar peligros para las personas y el material de muestra.
- No utilice el suelo interior, los estantes, los cajones o la puerta como escalón ni se apoye sobre ellos.
- Varios factores influyen en la velocidad de secado de los medios de cultivo durante la incubación. Algunos de ellos son:
  - condiciones ambientales (p. ej., humedad relativa del entorno/ambiente)
  - manipulación y métodos de trabajo (p. ej., procesos previos, duración y frecuencia de aperturas de puertas)
  - condiciones de cultivo o incubación (p. ej., tiempo y temperatura de incubación)
  - potencia del ventilador configurada para la variante forzada
  - posición de la trampilla de ventilación. Estos factores se deben tener en cuenta, especialmente, en el caso de tiempos de incubación más prolongados.
- El material de muestra no se debe colocar fuera del espacio utilizable previsto. Los datos de temperatura especificados se refieren al espacio útil previsto.
- Existe el riesgo de un aumento incontrolado de la temperatura ambiente utilizable si en la incubadora no refrigerada funcionan equipos con carga térmica o si se llevan a cabo reacciones o procesos exotérmicos.
- Solamente personas autorizadas por el fabricante pueden llevar a cabo reparaciones.
- Solamente se pueden utilizar repuestos y accesorios originales autorizados de Andreas Hettich GmbH & Co. KG.
- Solamente se puede utilizar el cable de red original o uno equivalente de las mismas especificaciones técnicas.



- Solamente se garantizan la seguridad y la fiabilidad de la incubadora si
  - la incubadora se manipula de acuerdo con las instrucciones de uso.
  - la instalación eléctrica en el sitio de instalación de la incubadora cumple con los requisitos de las especificaciones EN-/IEC.
- Las incubadoras tienen una trampilla de ventilación en la parte posterior del equipo. Durante el funcionamiento del dispositivo, sale aire caliente por la trampilla de ventilación.
- La incubadora dispone de un sensor de temperatura. Se debe efectuar una medición de temperatura externa para verificar el valor del sensor de temperatura.
- Se prohíbe:
  - almacenar sustancias inflamables o volátiles en el equipo, puesto que este no es a prueba de explosiones,
  - tocar partes conductoras de electricidad del equipo,
  - operar el equipo con las manos mojadas,
  - colocar un recipiente de agua en el interior del equipo,
  - subirse al dispositivo
  - sobrecargar los estantes (la carga máxima se indica en los datos técnicos).



*La incubadora se utiliza de forma segura, conforme a su uso previsto y de acuerdo a las descripciones e indicaciones que figuran en esta documentación.*



#### ATENCIÓN

Las incubadoras tienen una trampilla de ventilación en la parte posterior del equipo. No inserte objetos ni extremidades en la abertura mientras el equipo está en funcionamiento. De lo contrario, se pueden producir lesiones en las extremidades o daños permanentes en el equipo.

### 3 Descripción del aparato

#### 3.1 Aparato estándar

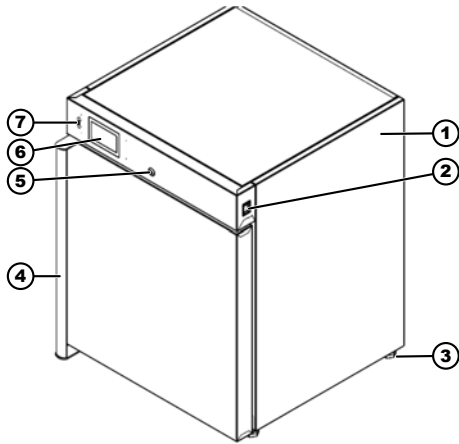


Fig. 1: Parte delantera del equipo

- 1 Carcasa
- 2 Interruptor principal
- 3 Patas del equipo
- 4 Asa de la puerta
- 5 Cerradura de la puerta
- 6 Pantalla táctil
- 7 Puerto USB

Pantalla táctil incl.

- Monitor de temperatura
- Banda de tolerancia ajustable asimétricamente.
- Alarma de puerta regulable de manera individual

La incubadora está equipada con un monitor de temperatura de la clase de protección 3.1 de acuerdo con DIN12880: 2007-05. El monitor de temperatura sirve para proteger la incubadora (protección del equipo), su entorno y el material de muestra (protección de la muestra) contra excesos de temperatura no permitidos.

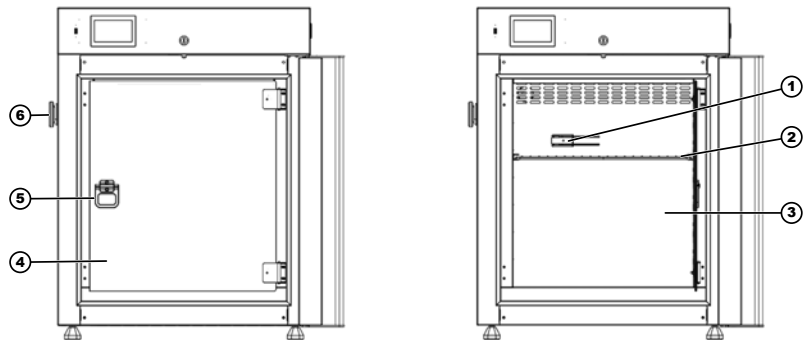


Fig. 2: Parte delantera del equipo, puerta abierta

- 1 Sensor de temperatura
- 2 Bandeja
- 3 Interior de acero inoxidable de alta calidad
- 4 Puerta de vidrio (opcional)
- 5 Asa de la puerta de vidrio (opcional)
- 6 Pasamuros

Para pasar el cable, utilice el pasamuros del lateral.

La incubadora dispone de un Ø pasamuros lateral de 30 mm.

Es posible introducir en el interior los cables de los sistemas de medición externos a través de esta abertura.



*Después de haber pasado los cables, se debe sellar el pasamuros lateral para evitar fluctuaciones de temperatura en el interior. Si no se utiliza el pasamuros, se debe obturar con un tapón.*



*Si se utilizan dispositivos externos en incubadoras sin refrigeración, existe la posibilidad de que se produzca rápidamente un sobrecalentamiento que la incubadora no puede compensar. El exceso de temperatura puede afectar de forma negativa al material de la muestra. Un exceso de temperatura prolongado puede dañar la incubadora.*

*Se debe vigilar el equipo al utilizar una carga térmica en interiores.*

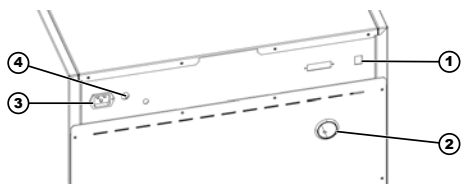


Fig. 3: Parte trasera del equipo

- 1 Conexión LAN
- 2 Trampilla de ventilación
- 3 Conexión del cable de alimentación
- 4 Fusible

Todos los equipos disponen de cerradura con llave. Entre los artículos incluidos en la entrega se incluyen dos llaves, que se pueden encontrar en la parte trasera del equipo.

Todos los equipos disponen de un sensor que detecta si la puerta está abierta o cerrada. Cuando se abre la puerta, se muestra el icono de puerta abierta en la pantalla táctil. El número sobre el icono muestra el contador que contabiliza cuántas veces se ha abierto la puerta.

Al tocar el icono se restablece el contador. El contador también se pone a cero al apagar el equipo.



#### **Acceso gratuito a los datos de incubación**

*El puerto USB no protegido en la parte delantera permite que cualquier persona transfiera los datos a una memoria USB.*

El puerto USB de la parte delantera solamente se utiliza para transferir datos de la memoria interna de el equipo a un soporte de datos externo o se utiliza con fines de servicio.

## 3.2 Accesorios

### Accesorios



*Solamente se pueden utilizar repuestos y accesorios originales autorizados de Andreas Hettich GmbH & Co. KG.*

Breve descripción de los accesorios: Elementos de equipamiento flexibles que se pueden agregar posteriormente al equipo

Número de artículo	Descripción
60045	Estante de rejilla estándar para HettCube 60 <sup>1) 2)</sup>
60046	Bandeja perforada para HettCube 60 <sup>1) 2)</sup>
60047	Estante de rejilla reforzada para HettCube 60 <sup>1) 3)</sup>
60051	Puerta interior de vidrio para HettCube 60
60052	Estante de rejilla estándar para HettCube 120 <sup>1) 2)</sup>
60053	Bandeja perforada para HettCube 120 <sup>1) 2)</sup>
60054	Estante de rejilla reforzada para HettCube 120 <sup>1) 3)</sup>
60055	Puerta interior de vidrio para HettCube 120

<sup>1)</sup> Todos los estantes de rejilla y bandejas se suministran con los rieles de soporte correspondientes.

<sup>2)</sup> Carga máxima: 25 kg



<sup>3)</sup> Carga máxima: 50 kg

### 4 Transporte y almacenamiento

#### Condiciones de almacenamiento



#### ! PELIGRO

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si ha penetrado algún líquido en la incubadora, no está permitido ponerla en funcionamiento.
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!

- La incubadora se puede guardar en el embalaje original.
- Si la incubadora se almacena sin embalaje, retire todos los objetos de la cámara, desconecte la unidad de la red eléctrica, limpie y seque la cámara y deje la puerta abierta para evitar la generación de olores desagradables.
- La incubadora se debe almacenar solamente en lugares secos.
- La temperatura de almacenamiento se debe mantener entre 0 °C y +50 °C.
- La humedad debe ser sin condensación y mantenerse entre el 10 % y el 70 %.

#### Recepción



#### AVISO

En el momento de la recepción, inspeccione el equipo en presencia del personal responsable de la entrega para verificar su estado y equipamiento.

El servicio de mensajería es responsable de todo daño causado durante el transporte.

#### Transporte

- Antes de transportar la incubadora, asegúrese de que se han desconectado todos los cables de conexión.



#### ! PELIGRO

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si ha penetrado algún líquido en la incubadora, no está permitido ponerla en funcionamiento.
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!

- El equipo no se debe transportar cargado.
- Tenga en cuenta el peso de la incubadora a la hora de transportarla.
- En caso de transporte con un medio auxiliar de transporte (p. ej., carro de transporte), este debe poder soportar como mínimo 1,6 veces el peso de transporte admisible de la incubadora.



- Sujete la incubadora para evitar que se vuelque y caiga durante el transporte.
- La incubadora solamente se puede transportar en posición vertical.
- La incubadora no se debe levantar ni transportar sujetándola por el asa o la puerta.

## 5 Puesta en servicio

- Las aberturas de ventilación no se deben tapar ni obstruir con ningún objeto.
- Antes de la puesta en funcionamiento hay que comprobar que la tensión de red sea la debida según la placa de características y que el cable de red esté conectado correctamente.
- En caso necesario se pueden montar y/o conectar aparatos adicionales y accesorios.

Antes de cada uso de la incubadora, asegúrese de que

- la incubadora esté seca.

### 5.1 Sacar la incubadora del embalaje



*Al levantar la incubadora, se debe tener en cuenta el peso especificado.*

*Levante la incubadora solamente con la colaboración de un número adecuado de ayudantes para evitar lesiones.*



*Compruebe el equipo y el embalaje exterior antes de desembalarla. Cualquier daño ocasionado durante el transporte se debe notificar de inmediato.*

1. → Retire las cintas de embalaje.

2. →



*Es posible retirar el embalaje con facilidad, aunque sea baja la altura del techo de la habitación. Se recomienda que la altura del techo de la sala sea, como mínimo, el doble de la altura del equipo.*



*Si se manipulan con cuidado, es posible reutilizar los embalajes.*

Retire el embalaje.

#### Descarga del palé



#### ADVERTENCIA

**Existe riesgo de vuelco al retirar la incubadora del palé de transporte.**

Existe el riesgo de que la incubadora se vuelque. El vuelco de la incubadora puede causar lesiones.

- Se deben cumplir las instrucciones de este manual.

## 5.2 Montaje, instalación y conexión de la incubadora

### 5.2.1 Montaje de la incubadora



#### AVISO

En caso de diferencias de temperatura de frío a caliente, hay peligro de que la humedad se condense en los componentes eléctricos y electrónicos de la incubadora.

Esta condensación de líquido puede causar un cortocircuito.

Antes de poner en servicio el aparato, espere mínimo tres horas a que la incubadora se aclimate en el lugar de instalación.

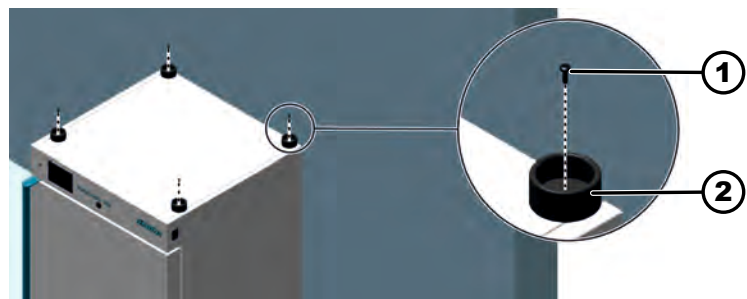
- Verifique la integridad mecánica del equipo y verifique la integridad de los artículos entregados contra el pedido.
- Al elegir la ubicación, tenga en cuenta el peso de la incubadora y su carga, consulte ➔ *Capítulo 9 «Datos técnicos» en la página 77.*
- El sitio de instalación no debe recibir luz solar directa ni estar próximo a fuentes de calor.
- El equipo no se debe instalar en las siguientes ubicaciones:
  - a la intemperie,
  - en lugares húmedos o que se puedan anegar fácilmente,
  - cerca de sustancias inflamables o volátiles,
  - cerca de ácidos o en ambientes corrosivos.
- No se deben bloquear las aberturas de ventilación. Debe haber una distancia de 100 mm a las ranuras de ventilación y las aberturas de ventilación de la incubadora.

La sala debe ser, como mínimo, 300 mm más alta que el equipo.

1. ➤ Instale y nivele la incubadora de forma segura sobre una superficie plana no inflamable.
2. ➤ Si es necesario, ajuste la altura de los estantes y cajones.

#### 5.2.1.1 Montaje del kit de apilamiento

##### Montaje de la placa de fijación (incubadora inferior)



- 1 Tornillo
- 2 Placa de fijación

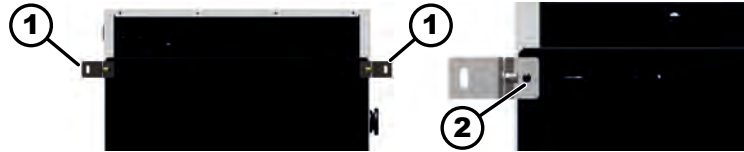
1. ➤ Desenroscar los tornillos (1) en la tapa de la incubadora inferior.
2. ➤ Sujetar la placa de fijación (2) en la tapa con los tornillos (1).



**3.** ➤ Instalar la incubadora inferior en el sitio de instalación.

Separación de la pared mínima de 100 mm y máxima de 130 mm. Tenga en cuenta las notas en el capítulo ➔ *Capítulo 5.2 «Montaje, instalación y conexión de la incubadora» en la página 20.*

**Montaje del kit de fijación (incubadora superior)**

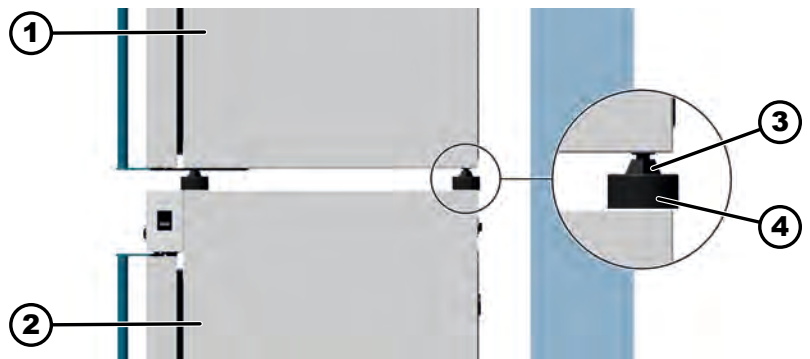
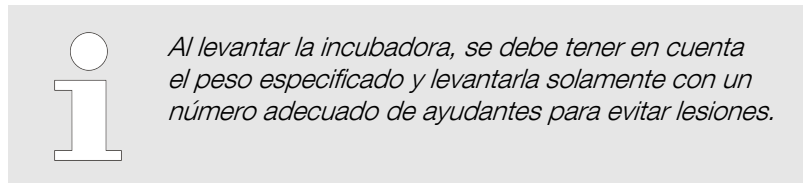


- 1 Kit de fijación
- 2 Tornillo

**1.** ➤ Desatornillar los tornillos superiores en la pared trasera a derecha e izquierda.

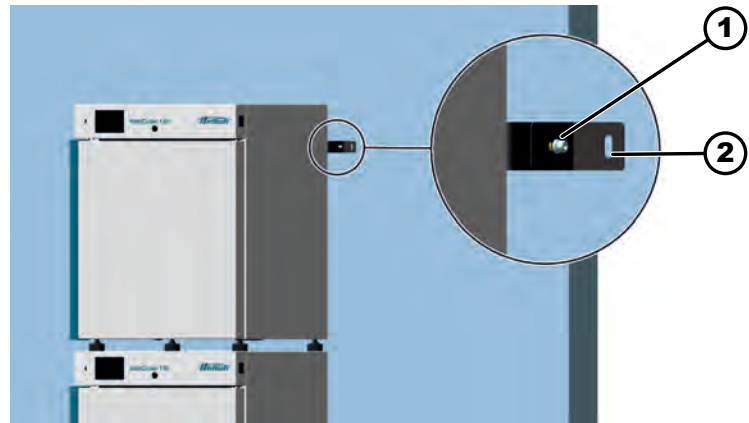
**2.** ➤ Sujetar el kit de fijación (1) a la pared trasera a derecha e izquierda con los tornillos (2).

**Montaje de la incubadora superior**



- 1 incubadora superior
- 2 incubadora inferior
- 3 Patas del equipo
- 4 Placa de fijación

**1.** ➤ Usando un número apropiado de ayudantes, levantar la incubadora y colocarla sobre la incubadora inferior. Los pies del dispositivo (3) de la incubadora superior (1) deben estar en las placas de fijación (4) de la incubadora inferior (2).



- 1 Tornillo de cabeza cilíndrica
- 2 Orificio para elemento de sujeción

2. ▶ Ajustar la longitud a la separación de la pared aflojando el tornillo de cabeza cilíndrica (1) del kit de fijación.

3. ▶ Volver a apretar el tornillo de cabeza cilíndrica (1).



#### ADVERTENCIA

##### Riesgo de lesiones por caída de cargas

Peligro de lesiones por resistencia a la extracción insuficiente de los elementos de sujeción.

- Seleccionar elementos de sujeción que tengan una resistencia a la extracción de al menos 200 N.

4. ▶ Sujetar el kit de fijación (2) a la pared con un elemento de sujeción adecuado (p. ej., taco y tornillo).



*Opcionalmente, se puede seleccionar otra modalidad de sujeción.*

*Sin embargo, debe asegurarse de que la fijación se realiza mediante 2 puntos en la parte superior de la incubadora y que los elementos de sujeción tengan cada uno una fuerza o resistencia a la extracción de 200 N.*

## 5.2.2 Conexión de la incubadora

### Conexión de la fuente de alimentación

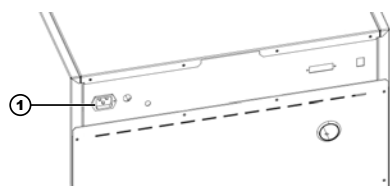


Fig. 4: Conexión de la fuente de alimentación

1 Conexión del cable de alimentación



**! PELIGRO**

**Un cable de red dañado supone un peligro.**

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Comprobar si la incubadora y el cable de alimentación de red presentan algún daño. Si se detecta algún daño, no está permitido utilizar la incubadora.
- La incubadora solo está permitido enchufarla a una toma de corriente con interruptor de protección de personas.



**! PELIGRO**

**Es peligroso que penetren líquidos.**

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si ha penetrado algún líquido en la incubadora, no está permitido ponerla en funcionamiento.
- La incubadora solo está permitido enchufarla a una toma de corriente con interruptor de protección de personas.
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!



**AVISO**

**Hay peligro de dañar la incubadora por una tensión de entrada errónea.**

- Antes de conectar la incubadora, comprobar la tensión de red.

1. →



*¡Preste atención a la tensión de funcionamiento correcta según se especifica en la placa de características!*

Conecte el cable de alimentación suministrado a la conexión de alimentación en la parte posterior de la incubadora.

2. →

Enchufe el otro extremo en la toma de corriente.



*El cable de alimentación debe estar accesible siempre para poder desconectar la incubadora de la red eléctrica.*

### Conexiones adicionales

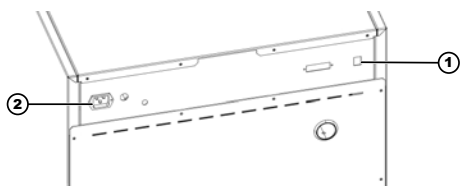


Fig. 5: Conexiones adicionales

- 1 Conexión LAN
- 2 Conexión del cable de alimentación

- El sistema se debe proteger con un fusible de acción lenta de 16 A y un disyuntor de corriente residual.

### 5.3 Colocar y extraer las bandejas



#### ATENCIÓN

Riesgo de lesiones por bordes afilados.

Puede haber bordes afilados en el riel de soporte.

- Utilice guantes resistentes a los cortes para colocar y retirar los rieles.



*Al cambiar los rieles de los estantes, los rieles del lado izquierdo y derecho deben quedar a la misma altura.*



*Efectúe modificaciones en la configuración del interior solamente cuando el equipo esté apagado y vacío.*

## 5.3.1 Bandejas estándar

### Colocación



#### Nota sobre los estantes

Todos los estantes de rejilla y bandejas se suministran con los rieles de soporte adecuados.

Utilice únicamente los estantes con los rieles de soporte correspondientes.

Rieles de soporte sostienen los estantes estándar.

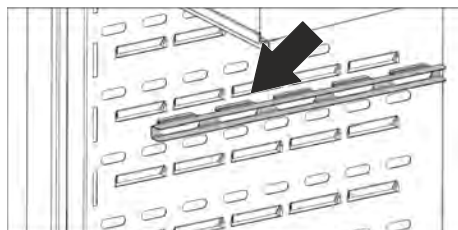


Fig. 6: Acoplar el riel de soporte

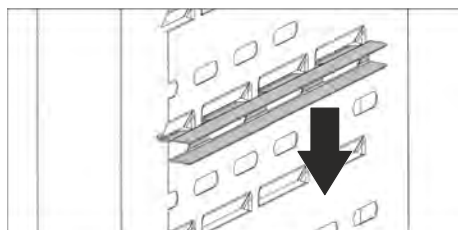


Fig. 7: Encaje la parte delantera

1. ➤ Acople el riel de soporte en el riel de bloqueo a la altura deseada en un ángulo de 45 grados.
2. ➤ Encaje el riel de soporte hacia abajo.
3. ➤ Acople el riel de soporte en el lado opuesto.
4. ➤ Empuje los estantes en los rieles de soporte.
5. ➤ Los estantes y los rieles de soporte se retiran en el orden inverso.



#### ⚠ ATENCIÓN

Los estantes no se fijan mediante tope, por lo que se pueden caer si se extraen por completo. Existe peligro de lesiones por caída de estantes y por caída de carga.

## 5.4 Instalación de la puerta de vidrio

Es posible pedir e instalar una puerta de vidrio como accesorio.

Se requieren 2 personas para la instalación.

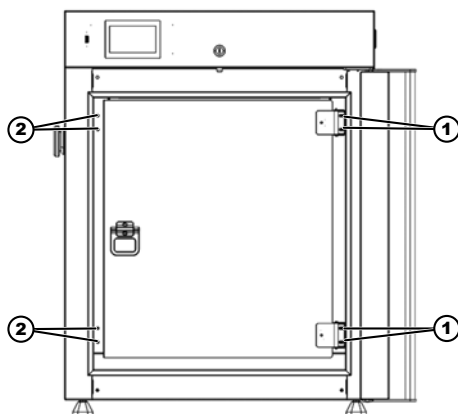


Fig. 8: Instalación de la puerta de vidrio (opcional).

1. ➤ Desatornille los tornillos presentes en el lado de la bisagra deseado.
2. ➤ Atornille con dos de estos tornillos en la bisagra inferior (2) y con dos de estos tornillos en la bisagra superior (2) de la puerta.  
  
Preste atención a la orientación de la puerta de vidrio al atornillarla.
3. ➤ Después de haberla colocado, verifique el funcionamiento de la puerta de vidrio (el apriete de los tornillos, el imán atrae la puerta cuando está cerrada).

## 5.5 Cambio del tope de la puerta

### 5.5.1 Puerta

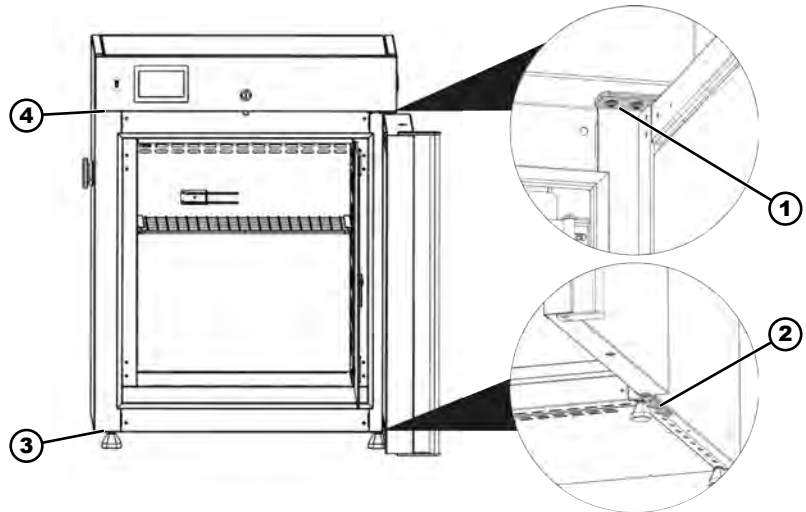


Fig. 9: Cambio del tope de la puerta

- 1 Bisagra superior
- 2 Bisagra inferior
- 3 Espacio para bisagra inferior
- 4 Espacio para bisagra superior

Se requieren 2 personas para la modificación.

1. Retire los dos tornillos (4) en la ubicación prevista de la bisagra superior.
2. Retire los tres tornillos de la bisagra inferior (2). Una segunda persona debe sujetar la puerta.
3. Desquicie la puerta.
4. Gire la puerta 180 grados.
5. Retire los dos tornillos de la bisagra superior (1).
6. Retire la bisagra superior (1).
7. Monte la bisagra inferior con 3 tornillos en el otro lado del dispositivo (3). Apriete los tornillos ligeramente.
8. Inserte la bisagra superior (1) en la puerta.
9. Acople la puerta en la bisagra inferior. Una segunda persona debe sujetar la puerta.
10. Monte la bisagra superior (4) con 2 tornillos.
11. Ajuste la puerta para que la junta quede en contacto con la puerta. A continuación, apriete los tornillos de la bisagra inferior.

### 5.5.2 Puerta de vidrio

Se requieren 2 personas para la modificación.

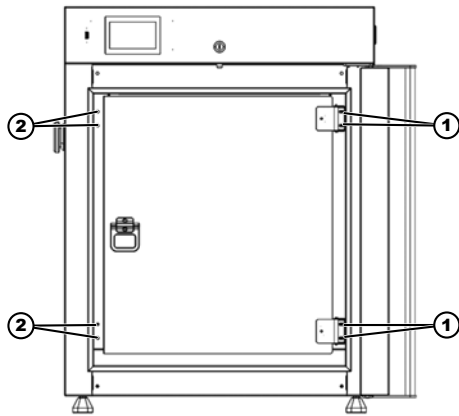


Fig. 10: Cambio del tope de puerta - Puerta de vidrio (opcional)

1. ➤ Retire los dos tornillos (2) en las ubicaciones designadas en las bisagras.
2. ➤ Retire los dos tornillos de la bisagra inferior (1) y los dos tornillos de la bisagra superior (2) de la puerta. Una segunda persona debe sujetar la puerta.
3. ➤ Gire la puerta 180 grados.
4. ➤ Atornille los dos tornillos de la bisagra inferior (2) y los dos tornillos de la bisagra superior (2) de la puerta.
5. ➤ Atornille los dos tornillos en cada una de las ubicaciones de las bisagras anteriores (1).
6. ➤ Después de haberla colocado, verifique el funcionamiento de la puerta de vidrio (el apriete de los tornillos, el imán atrae la puerta cuando está cerrada).

## 6 Manejo

 PELIGRO

Es peligroso que penetren líquidos.

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

- Si durante el funcionamiento penetra líquido en la incubadora, no la toque y desconéctela de sistema eléctrico del edificio (por ej. mediante el fusible).
- En ese caso, póngase en contacto con el técnico de servicio del fabricante!



## ADVERTENCIA

Existe el riesgo de un control incorrecto de la temperatura de las muestras.

Existe el riesgo de que las muestras microbiológicas se calienten de manera inadecuada, lo que puede provocar una interpretación errónea de los resultados de la prueba o la destrucción de las muestras.

- Lleve a cabo el mantenimiento y la calibración → *Capítulo 7.5 «Mantenimientos» en la página 73.*
- Siga las instrucciones de este manual relativas al efecto de la generación de calor de los equipos auxiliares operados en la incubadora.
- Observe el progreso de la temperatura.
- No coloque muestras microbiológicas sobre el suelo de la incubadora. Emplee los estantes.
- Coloque el material de la muestra microbiológica dentro del espacio utilizable.
- Respete las condiciones ambientales permitidas.
- Evite que la incubadora quede expuesta a la luz solar directa.
- Cierre la puerta de la incubadora cuando no cargue o retire muestras.
- Verifique la usabilidad de las muestras después de un corte de energía.



## ATENCIÓN

Existe peligro por extracción o colocación incorrecta de las diferentes bandejas o cajones. Evitar una fuerte aceleración.

- Extraer o colocar con cuidado las bandejas, cajones o aplicaciones.



## 6.1 Elementos de mando

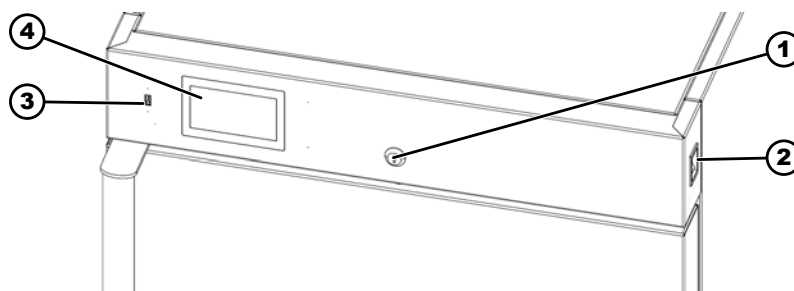


Fig. 11: Mandos del panel frontal

- 1 Cerradura de la puerta
- 2 Interruptor [(encendido/apagado de la incubadora)]
- 3 Puerto USB
- 4 Pantalla táctil

## 6.2 Cargar

La carga máxima por estante estándar es de 25 kg.

Siempre cargue el nivel respectivo de manera uniforme.

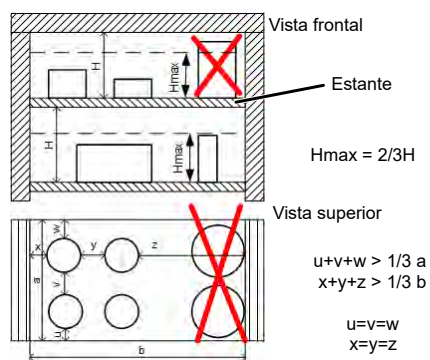
Cargue la incubadora de tal manera que el material de muestra solamente se sitúe en el espacio utilizable y se asegure una circulación de aire suficiente en la incubadora.

Con el fin de garantizar la circulación de aire adecuada y condiciones estables para el almacenamiento de muestras en interiores, se deben cumplir las siguientes reglas:

- La altura de las muestras no debe superar un tercio de la separación entre los estantes,
- Se debe dejar vacío aproximadamente un tercio del ancho y la profundidad del estante, mientras que la separación entre las muestras y entre las muestras y la pared deben ser aproximadamente las mismas.

La figura muestra un ejemplo de colocación de muestras en la cámara.

El cumplimiento de las reglas anteriores garantizará parámetros óptimos en caso de fluctuaciones y cambios de temperatura.



### 6.3 Cierre con llave de la puerta

Es posible bloquear la incubadora se para impedir que personas no autorizadas abran la puerta. Se utilizan cilindros de cierre individuales. Si se extravía la llave, el departamento de servicio del fabricante puede cambiar la cerradura.



*Antes de cerrar, asegúrese absolutamente de que no haya personas en la incubadora.*

1. ➤ Introduzca la llave en la cerradura.
2. ➤ Gire la llave hacia la izquierda (sentido contrario a las agujas del reloj) para bloquear la incubadora.
3. ➤ Gire la llave hacia la derecha (sentido contrario a las agujas del reloj) para desbloquear la incubadora.

La puerta exterior está equipada con un sensor de puerta abierta. Si la puerta no está bien cerrada, se dispara una alarma acústica. Es posible configurar el retardo de la alarma de la puerta con diferentes intervalos: 30 s, 1 min, 2 min, 5 min o 10 min.

### 6.4 Inspección estándar antes de cada uso

Antes de cada uso de la incubadora, asegúrese de que

- la tensión de la red eléctrica se corresponda con las especificaciones de la placa de características.
- la incubadora esté en posición vertical.
- la puerta cierre herméticamente.
- no haya mensajes de alarma o error pendientes.
- las ranuras de ventilación de la incubadora estén despejadas.
- se mantienen las distancias (➔ *Capítulo 5.2.1 «Montaje de la incubadora» en la página 20*).
- la incubadora no presente ningún daño evidente.
  - Esto se aplica tanto a la incubadora, como a todos sus accesorios y opciones.

### 6.5 Conectar la incubadora

➔ Encienda la incubadora mediante el interruptor del equipo.

- Se inicia el controlador.

Se muestra la pantalla de inicio.

### 6.6 Funcionamiento del equipo



Este icono significa que se puede desplazar una ventana en la dirección que se muestra.

### 6.6.1 Almacenamiento externo (memoria USB)

El almacenamiento externo (memoria USB) permite copiar registros, registros de eventos y registros de servicios desde la memoria interna del dispositivo. Antes de usarla por primera vez, la memoria USB se debe formatear en el sistema de archivos FAT32. Para ello, la memoria se USB debe enchufar al puerto USB al lado de la pantalla en la parte frontal del equipo. Después de unos segundos, en la pantalla aparecerá el mensaje «USB flashdrive connected» (memoria USB conectada). Para transferir datos, la memoria USB también debe estar enchufada al puerto USB en la parte delantera. Después de eso, se requieren los siguientes pasos:



#### **Recomendación**

*El fabricante recomienda las siguientes memorias USB:*

- Kingston DataTraveler 100 64Gb
- SanDisk Ultra fit 64Gb
- SanDisk Cruzer Ultra 64Gb
- Goodram UUN2 8Gb

1. Vaya al Menú principal
2. A continuación, vaya al Registro
3. Toque y seleccione el tipo de archivo: \*.csv o \*.plx.
4. Toque . Se han copiado los datos.



*Una vez copiados los datos en la memoria USB, antes de retirarla del puerto USB, se debe desconectar presionando el icono en la lista desplegable superior. Si la memoria USB no se desconecta antes de conectarla al ordenador, puede aparecer un mensaje de corrupción de la memoria USB con una sugerencia para repararla, aunque la memoria USB no esté dañada.*



*El puerto USB solamente se usa para conectar una memoria flash: una memoria USB o un lector de tarjetas con una tarjeta de memoria. No se pueden conectar otros dispositivos (p. ej., un disco duro externo) sin consultar con el fabricante. De lo contrario, se podría dañar el puerto USB.*

Es posible abrir en una hoja de cálculo los datos almacenados en el archivo \*.csv. Los datos guardados como \*.plx se pueden abrir mediante el programa Lab Desk (accesorio). Este programa permite, entre otras cosas, una vista previa de los datos en forma de tabla o diagrama. También puede crear un informe con estadísticas sobre un rango de datos seleccionado.

### 6.6.2 Primer arranque

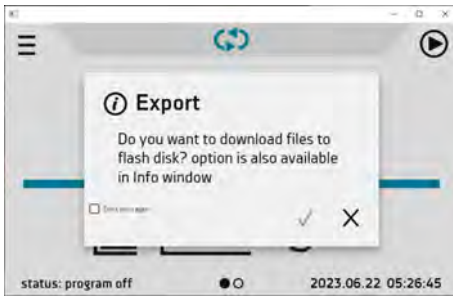


Fig. 12: Descarga de archivos

Durante la primera puesta en marcha, la pantalla muestra información sobre cómo guardar la carpeta «Download» (descargar) en la memoria USB. Para esto, inserte la memoria USB, espere un segundo a que se detecte el hardware y, a continuación, presione  .

Presione  para detener la descarga de la carpeta. La ventana vuelve a aparecer en el próximo arranque. Puede marcar «Don't show again» (no volver a mostrar) para ocultar la ventana después de encender el equipo. Siempre puede descargar la carpeta «Download» (descargar) en el submenú Info.

### 6.6.3 Pantalla principal

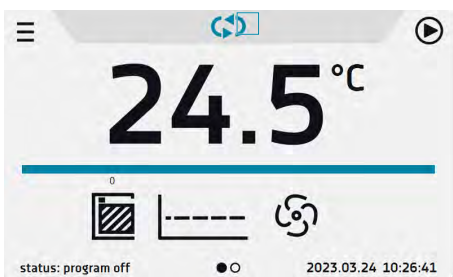


Fig. 13: Pantalla principal

Después de encender el equipo, aparece la pantalla principal.

Contiene información sobre el estado del equipo. Después de haber iniciado el programa, se mostrará información adicional en la pantalla.

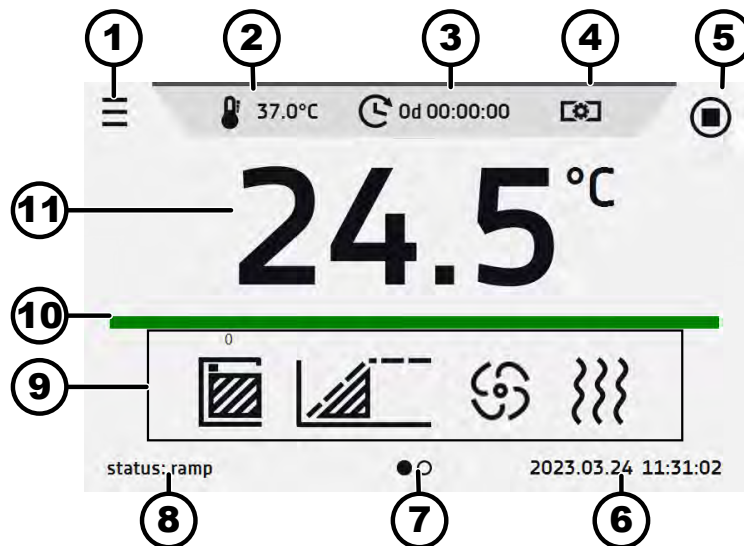


Fig. 14: Pantalla principal - programa en ejecución

- 1 Menú principal
- 2 Temperatura programada (Intervalo de temperatura 20°C - 65°C)
- 3 Duración del segmento
- 4 Cambio rápido de la potencia del ventilador
- 5 Inicio y parada del programa
- 6 Fecha y hora actuales
- 7 Panel de control activo
- 8 Estado del programa
- 9 Panel de información/control desplazable lateralmente
- 10 Barra de alarma
- 11 Temperatura actual en la cámara

### 6.6.4 Campo de información

Hay dos ventanas diferentes en el campo de información. Para pasar de una a otra, deslice el dedo hacia la izquierda o hacia la derecha.




Fig. 15: Campo de información

El icono ●○➔ proporciona información sobre qué ventana está activa.

### 6.6.4.1 Ventana de alarmas




Fig. 16: Ventana de alarmas: iconos

Puede acceder a la ventana de alarmas haciendo clic en el icono  en la segunda página de la ventana de información.

En la ventana de alarmas hay una lista de alarmas activas o alarmas que se han producido pero que todavía no se han verificado. Cuando una alarma está activa, la barra de alarma es de color rojo y el evento de alarma se muestra en la lista con el estado «active» (activo). Una vez que se para el evento de alarma, el estado cambia a «inactive» (inactivo).

- Botón «Delete» (eliminar): confirma y elimina la alarma de la lista (solamente es posible eliminar las alarmas inactivas),
- Botón «Confirm» (confirmar): confirma una alarma,
- Botón «Details» (detalles): muestra una vista previa de todas las instancias de la alarma seleccionada.

 Alerts			
alarms	info	state	confirm
door open	<u>details</u>	inactive	<u>delete</u>
upper overrun temperature	<u>details</u>	inactive	<u>delete</u>

✕

Fig. 17: Ventana de alarmas

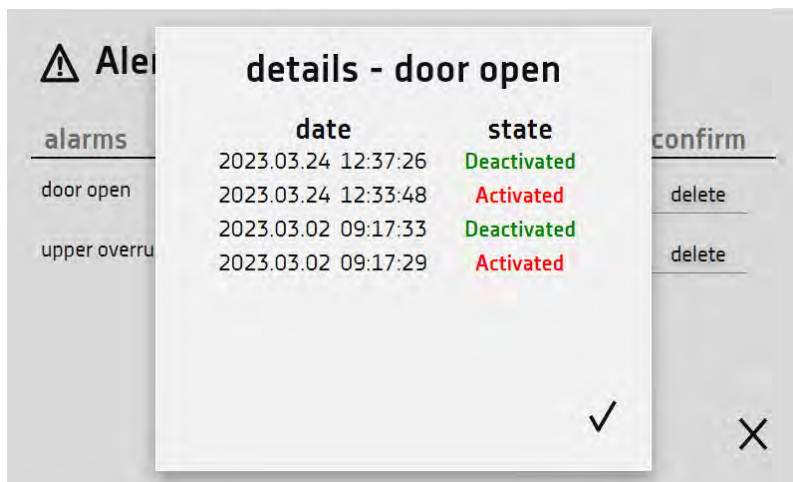



Fig. 18: Detalles de la alarma

### 6.6.4.2 Ventana de estado

Puede acceder a la ventana de estado haciendo clic en el icono  en la segunda página de la ventana de información.

El estado del equipo también se indica mediante la descripción.



Fig. 19: Ventana de estado: iconos

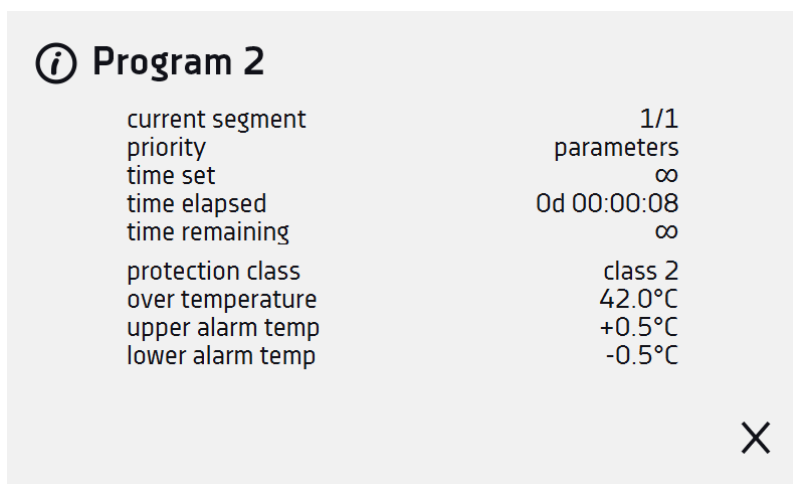








Fig. 20: Descripción del Estado

Nombre del programa	Nombre del programa en ejecución
Segmento actual	Segmento en ejecución actual / número total de segmentos en el programa
Prioridad	Programa con prioridad de tiempo o prioridad de parámetros
Configuración de hora	Seleccionar la hora del segmento en ejecución actual
Tiempo transcurrido	Tiempo transcurrido desde el inicio del segmento

Tiempo restante	Tiempo restante hasta el final del segmento
Ciclos actuales	Ciclo actualmente en ejecución / número total de ciclos por ejecutar
Clase de protección	Información sobre la temperatura de protección de un programa en ejecución o finalizado.
Temperatura superior Temperatura inferior	Es posible configurar los parámetros de protección en los parámetros del programa.
Alarma superior Alarma inferior	Información sobre las alarmas configuradas, con independencia para los límites de temperatura superior e inferior. Configuración de las alarmas

### 6.6.5 Significado de los iconos

	Este icono le permite pasar a la pantalla principal.
	Regreso automático a la pantalla de inicio. Configuración de fábrica: desactivada.
	Este icono le permite pasar al Menú principal.
	Bloqueo automático de pantalla. Configuración de fábrica: desactivada.
	Cancele el registro de la memoria USB antes de retirarla.
	La iluminación interior está encendida. El icono aparece en los dispositivos con luz interna (OWW). Luz apagada: icono inactivo. Al hacer clic en el icono en el panel de estado, puede encender/apagar la luz de forma manual (se aplica a los equipos con ventana de visualización en la puerta).

<p>4</p>  <p>4</p> 	<p>Puerta cerrada, puerta abierta. El número sobre el icono muestra cuántas veces se ha abierto la puerta. Pulse el icono para borrar el contador. El contador también se borra apagando el equipo.</p>
	<p>En el caso de equipo con convección de aire forzada: Icono de ventilador. Cuando el icono gira significa que el ventilador está en funcionamiento. Función de configuración rápida: al hacer clic en el icono, puede cambiar la potencia del ventilador (sin editar el programa) en el intervalo de 0% a 100% para tamaños de incubadora de hasta 120 l y de 10% a 100% para tamaños de incubadora de 180 l a 1000 l.</p>
	<p>Curva: En este momento se está calentando la cámara.</p>
	<p>Se ha alcanzado la temperatura seleccionada.</p>
<p>2022.09.01 07:08</p> 	<p>El programa se inicia en la fecha / hora especificadas. Inicio retardado activado.</p>
	<p>El icono solamente se muestra cuando se calienta la cámara.</p>
	<p>Disponible cuando se ejecuta el programa. Si hace clic en el icono, puede cambiar rápidamente la temperatura configurada (función Quick Change).</p>
	<p>Cuando se ejecuta el programa, haga clic en el icono para cambiar rápidamente la duración del programa (función de cambio rápido). Muestra el tiempo transcurrido desde que se inició el programa.</p>
	<p>Cuenta atrás del tiempo restante hasta la conclusión del programa.</p>
	<p>El icono de flecha permite desplazarse entre los segmentos, los parámetros del programa y la descripción general.</p>
	<p>Inicio del programa seleccionado. En la lista de programas, el programa se ejecuta.</p>



	Parada del programa.
	Incorporación de un nuevo programa a la lista de programas. El usuario puede establecer hasta 5 programas.
	Edición de un programa seleccionado en la lista. Se ha creado un nuevo programa en la lista de programas, pero todavía no se ha aprobado.
	Eliminación del programa seleccionado de la lista.
	A la ventana de alarmas
	Acceso a la ventana de estado con información sobre los parámetros del programa.
	Acceda al menú para establecer, editar, eliminar e iniciar programas.
	Cancele la incorporación o edición del programa. Cancelación de los cambios
	Procesamiento de segmentos de programa individuales (el programa puede tener un máximo de 6 segmentos).
	Inicio inmediato del programa seleccionado en la lista de programas.
	Inicio retardado del programa de la lista de programas. El programa se inicia según la fecha y la hora establecidas.
	Activación de la función de programa rápido
	Apagado de la alarma acústica. Continuará sonando un tono para las alarmas críticas (p. ej., daños en el sensor de temperatura, el monitor de temperatura, etc.).
	Cuando se ejecuta el programa, haga clic en el icono para cambiar rápidamente la potencia del ventilador (función de cambio rápido).
	En modo «program editing/creating» (edición/creación de programas): grado de apertura de la trampilla de ventilación. En el modo de funcionamiento(programa iniciado), al hacer clic en el icono, puede cambiar rápidamente el grado de apertura de la trampilla de ventilación sin editar el programa.

## STM

La función activa STM (Smart Temperature Monitor) notifica al usuario los problemas para alcanzar o mantener la temperatura establecida.

- Texto de color blanco - opción activada, el programa se para
- Texto de color azul - opción activada, el programa se ejecuta
- Texto de color rojo - Advertencia de problemas para alcanzar/mantener la temperatura

### 6.6.6 Menú superior expandible y configurable

Cuando se ejecuta el programa, en la parte superior de la pantalla principal hay una barra de menú con iconos de parámetros (temperatura, tiempo, potencia del ventilador (solamente para incubadoras de aire forzado) y grado de apertura de la trampilla de ventilación) que se pueden cambiar rápidamente (Función de cambio rápido).

Según el modelo, después de deslizar el dedo hacia abajo, verá iconos para todos los parámetros que se pueden cambiar rápidamente. Entre las opciones disponibles en la barra encontrará los siguientes iconos:






-  Anular el registro de la memoria USB.
-  Silenciar. Continuará sonando un tono para las alarmas críticas (p. ej., daños en el sensor de temperatura, el monitor de temperatura, etc.).
- Cambio rápido (Quick Change) de:
  -  Duración del programa
  -  Valor prefijado de temperatura
  -  Potencia del ventilador y ángulo de apertura de la trampilla de ventilación.



Fig. 21: Potencia del ventilador y ángulo de apertura de la trampilla de ventilación.



Fig. 22: Menú superior cuando se para el programa

### 6.6.7 Barra de alarma

La barra de alarma es una información visual rápida sobre el estado del equipo. El color de la barra indica el estado del equipo:

	barra de color turquesa: el equipo funciona correctamente
	barra de color rojo y marco pulsátil: alarma activa

### 6.7 Programa rápido (Quick Program)

Programa rápido le permite iniciar rápidamente un programa desde la pantalla principal sin tener que ir al menú ☰.

Programa rápido ofrece varias características que garantizan un funcionamiento ininterrumpido:

- No puede establecer la duración del programa; el tiempo siempre se establece en infinito
- Si la pantalla falla, el programa se sigue ejecutando.
- Si la pantalla falla, el programa continúa. Después de un fallo y restauración de la fuente de alimentación, el programa se vuelve a ejecutar.
- Para evitar que el programa se pare de forma accidental, se ha eliminado el botón STOPP (parar) de la ventana principal.

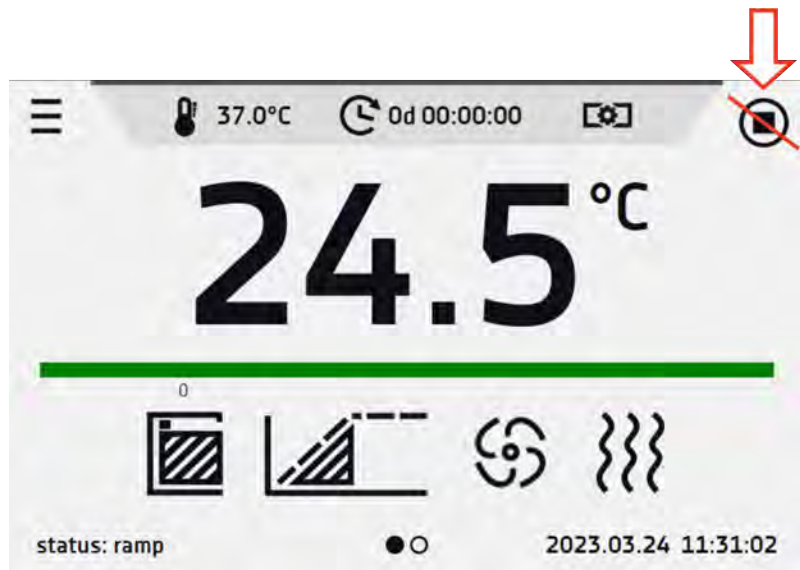


Fig. 23: Quick Programm (programa rápido)

Para ir al Programa rápido, haga clic en el icono en la pantalla principal. Al hacer clic en el icono correspondiente, puede configurar lo siguiente:

- Temperatura
- Potencia del ventilador
- Ángulo de apertura de la trampa de ventilación

Un clic en el símbolo inicia el programa en modo continuo (tiempo configurado en infinito).



La parada de un programa rápido se ha hecho intencionalmente más difícil para evitar la parada accidental del programa. Para detener un programa, debe ir al menú , hacer clic en la ventana del programa y mantener pulsado el botón STOPP (parar) durante 5 segundos. La protección contra calentamiento y temperatura insuficiente se configura de forma automática:

La protección contra calentamiento es la temperatura establecida +5 °C, la protección contra temperatura insuficiente es la temperatura establecida -5 °C.

Cuando se ejecuta el programa rápido, puede cambiar los parámetros (temperatura, ventilador y trampilla de ventilación) pulsando el icono o . La próxima vez que inicie el programa rápido, se guardarán sus configuraciones anteriores.

Una vez configurado el programa rápido, este se muestra en la lista de programas. De forma predeterminada, el programa rápido se muestra en la parte superior de la lista.

programs: 4 / 5		
name	segments	priority
Program 1	2	parameters
Program 2	1	parameters
Program 3	1	parameters

Below the table are four action buttons: a green play button, a blue plus button, a blue edit button, and a red trash button.

Fig. 24: Programa rápido (Quick Program) en la lista de programas

Puede efectuar los siguientes cambios en el modo de edición del programa rápido:

- Configuración del intervalo de registro de datos,
- Configuración de la clase de protección

Cuando se ejecuta el programa, puede cambiar los parámetros (temperatura, trampilla de ventilación y ventilador (solamente incubadoras de aire forzado)) pulsando el icono o . La próxima vez que inicie el programa rápido, se guardarán sus configuraciones anteriores.

## 6.8 Programa

En esta ventana puede ejecutar el programa seleccionado, agregar un nuevo programa, editar o eliminar el programa. El usuario puede crear 5 programas independientes.

	Inicio del programa seleccionado.
	Parada del programa.
	Incorporación de un nuevo programa a la lista de programas. El usuario puede establecer hasta 5 programas.
	Edición de un programa seleccionado en la lista.

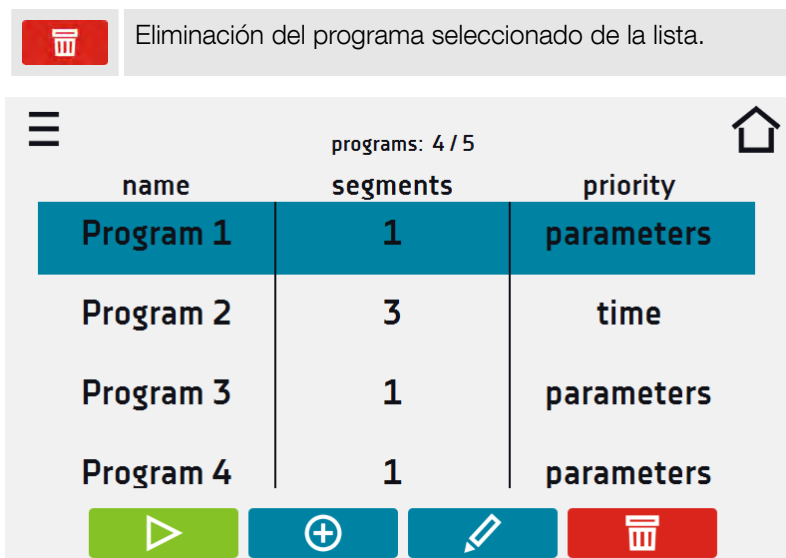




Fig. 25: Lista de programas

La información sobre el número de programas creados / el número máximo de programas que se pueden crear se puede ver en la parte superior de la pantalla (programas: 5/5).

### 6.8.1 Creación/Modificación de un programa

Pulse el botón  o  y aparecerá una ventana con los parámetros del programa.

El nombre del programa se asigna de forma automática y no es posible cambiarlo.

En esta ventana puede efectuar los siguientes ajustes:

- Número de segmentos - 6 Segmentos como máx.
- Intervalo: frecuencia con la que se guardan los datos en el conjunto de datos (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h)
- Clase de protección: si desea más información, consulte ➔ *Capítulo 6.8.3 «Clase de protección» en la página 47.*
- Temperatura de protección - Intervalo de temperatura de clase de protección. Si desea más información, consulte .
- Prioridad: la prioridad de tiempo o parámetros. Si desea más información, consulte ➔ *Capítulo 6.8.4 «Prioridad» en la página 47.*
- Bucle: el número de repeticiones del programa. Si desea más información, consulte ➔ *Capítulo 6.8.5 «Repetición/bucle (loop)» en la página 48.*

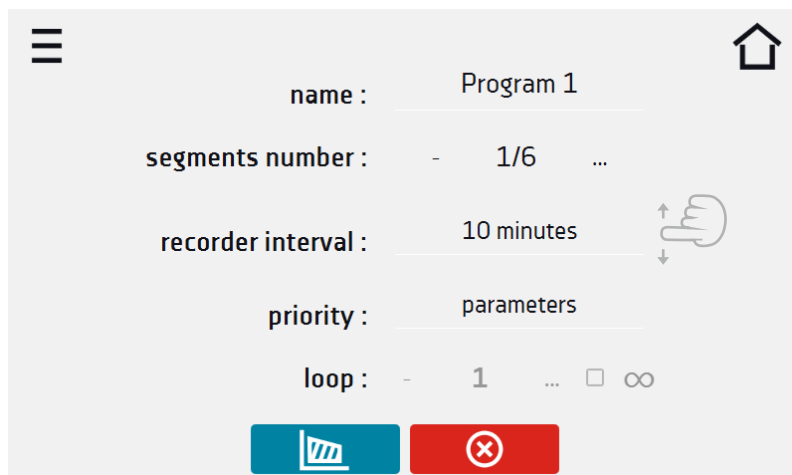
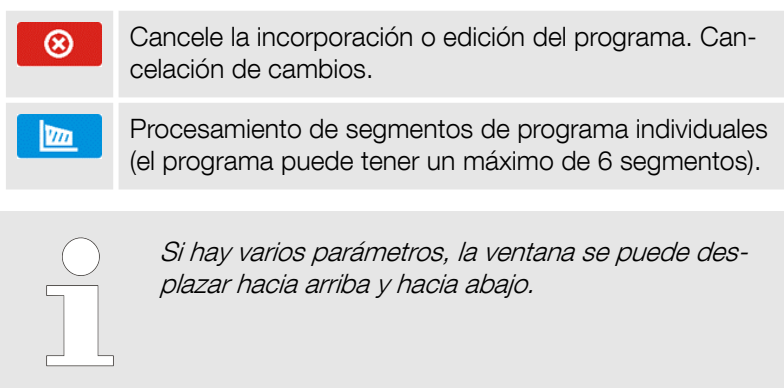


Fig. 26: Parámetros del programa



## 6.8.2 Edición de segmentos

Es posible configurar perfiles de tiempo y temperatura con un máximo de 6 segmentos para cada uno de los 5 programas. Esto permite incrementar gradualmente la temperatura de incubación de las muestras. Esto puede proteger, p. ej., contra los choques de temperatura. Ejemplo de funcionamiento del programa con tramos programados:

Programa 1

Segmento 1: Temp. 30 °C, Tiempo 2 horas (después de alcanzar la temperatura de 30 °C, esta se mantiene durante 2 horas)


Segmento 2: Temp. 35 °C, Tiempo 3 horas (después de alcanzar la temperatura de 35 °C, esta se mantiene durante 3 horas)

Segmento 3: Temp. 40 °C, Tiempo 3 horas (después de alcanzar la temperatura de 40 °C, esta se mantiene durante 3 horas)

Segmento 4: Temp. 45 °C, Tiempo 2 horas (después de alcanzar la temperatura de 45 °C, esta se mantiene durante 2 horas)

Segmento 5: Temp. 50 °C, Tiempo 2 horas (después de alcanzar la temperatura de 50 °C, esta se mantiene durante 2 horas)

Segmento 6: Temp. 55 °C, Tiempo 1 hora (después de alcanzar la temperatura de 55 °C, esta se mantiene durante 1 hora)

Pulse el botón  y se mostrará el primer segmento del programa.

En esta ventana puede efectuar los siguientes ajustes:

- Temperatura: valor prefijado de la temperatura, que el equipo debe alcanzar en este segmento (debe ser al menos 5 °C inferior al valor de protección contra calentamiento).
- Tiempo: duración del mantenimiento del valor prefijado de temperatura ([d hh:mm]) en días, horas y minutos. Es posible seleccionar el funcionamiento continuo ∞ en el último segmento.
- Tiempo de rampa: el tiempo de alcance del valor prefijado de temperatura ([d hh:mm]) en días, horas y minutos,
- Ventilador: porcentaje de la potencia del ventilador (solamente incubadoras de aire forzado),
- Compuerta de aire: ángulo de apertura de la trampilla de ventilación
- Rampa del ventilador: salida del ventilador cuando se alcanza el valor prefijado de temperatura (solamente para incubadoras con circulación de aire forzada)
- Rampa de la compuerta de aire: ángulo de apertura de la trampilla de ventilación al alcanzar el valor prefijado de temperatura.


El valor activo se resalta en color azul. El punto resaltado en color rojo significa que el valor está fuera del intervalo, por lo que debe introducir un valor diferente porque el valor prefijado de temperatura es, p. ej., superior o inferior al intervalo de funcionamiento del equipo o de la temperatura de protección.



*De forma predeterminada, la potencia del ventilador se configura al 100 %. Reducir la potencia del ventilador puede provocar errores de funcionamiento, p. ej., mayores fluctuaciones y cambios de temperatura (solamente para incubadoras con convección forzada).*



*Tiempo de rampa: establecer un tiempo corto no acelerará el alcance del valor prefijado de temperatura, pero lo hará en el menor tiempo posible, dependiendo de la temperatura seleccionada, las condiciones ambientales y las capacidades del sistema de calefacción en el equipo.*

Los parámetros de rampa se configuran en fábrica a partir de las instrucciones del fabricante. En caso de ser necesario ajustar parámetros individuales al alcanzar la temperatura del segmento, active el cuadro de edición de rampa  e introduzca sus propios valores.



*Si hay varios parámetros, la ventana se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo.*



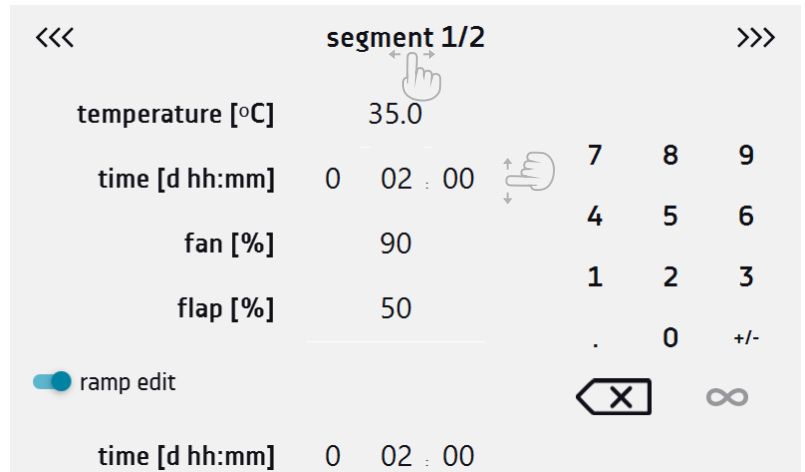


Fig. 27: Edición de segmentos de programa

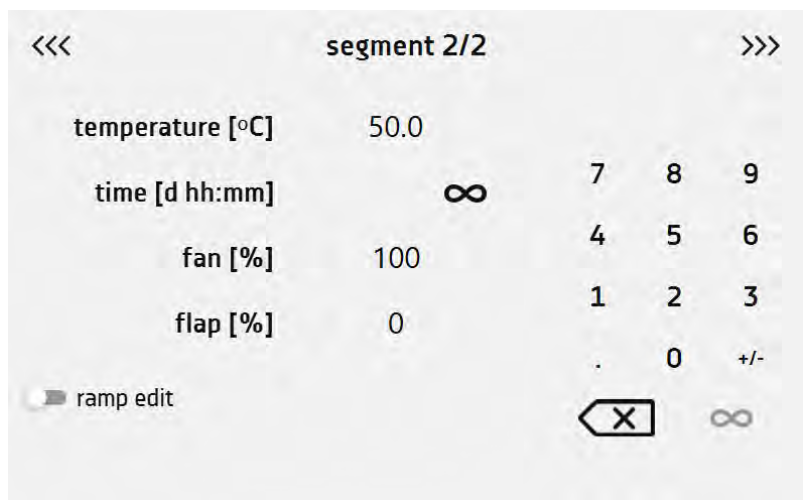


Fig. 28: Edición de segmentos de programa

La navegación entre los segmentos, los parámetros del programa y la vista general se realiza deslizando el dedo hacia los lados o tocando el icono .



*Si regresa automáticamente a la pantalla de inicio al editar un programa, el programa editado no se pierde sino que se guarda como borrador (ver más abajo).*

Después de cambiar a la edición de programas, se muestra un mensaje que indica la posibilidad de seguir modificando la configuración del programa.

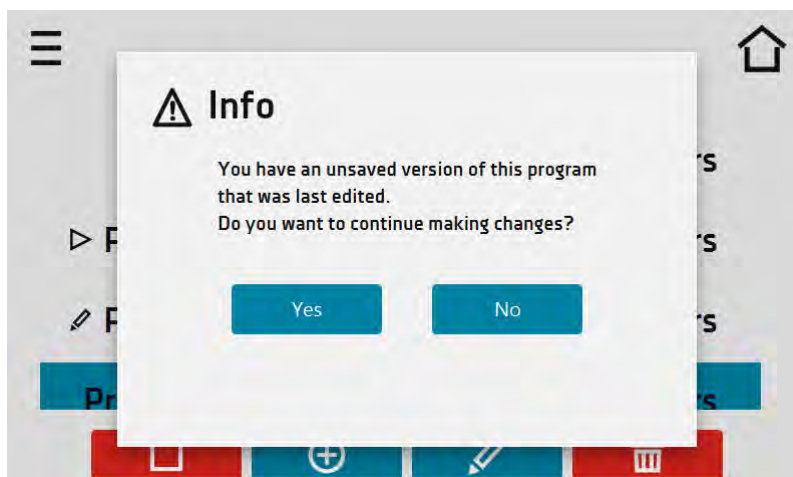


Fig. 29: Segmentos del programa: Información

### 6.8.2.1 Descripción general de segmentos

En la descripción general de segmentos, se pueden ver todos los segmentos junto con los parámetros seleccionados:

- Número de segmentos
- Temperatura, Duración, Tiempo asignado para alcanzar la temperatura de un segmento determinado
- Potencia del ventilador
- Ángulo de apertura de la trampilla de ventilación

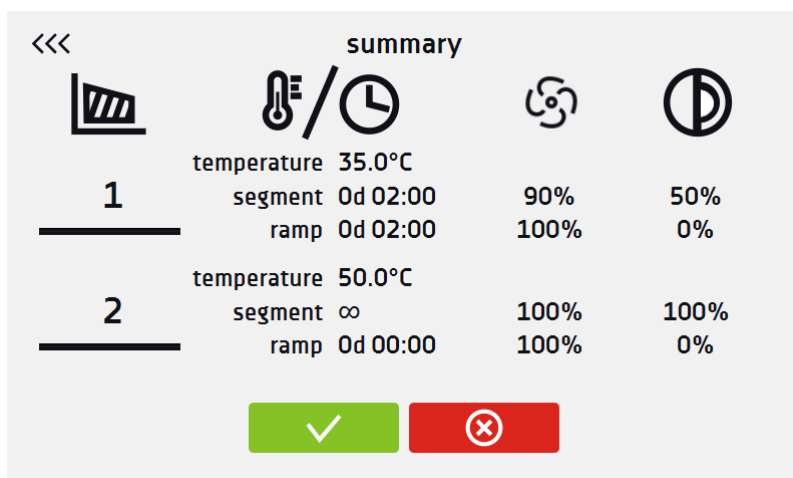





Fig. 30: Descripción general de segmentos

-  Confirma y guarda los cambios.
-  Cancela los cambios efectuados en los segmentos y restaura los parámetros del programa.

 Si hay varios parámetros, la ventana se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo.

### 6.8.3 Clase de protección

El equipo está equipado con una protección de muestra, una protección de temperatura a partir del valor de temperatura medido por un sensor de temperatura independiente, el denominado sensor de seguridad. El objetivo principal de la protección de muestras es proteger contra un aumento o descenso incontrolado de la temperatura. Si se activa el relé, este apaga el circuito de calefacción.

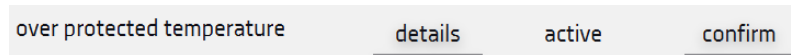


Fig. 31: Confirmación de alarma de protección clase 2.0

Hay tres clases de protección para la incubadora:

**Clase 1.0 según DIN 12880:** esta clase de protección está siempre activa.

**Clase 2.0 según DIN 12880:** en la configuración, el usuario puede elegir entre la clase 2.0 y la clase 3.1.

**Clase 3.1 según DIN 12880:** en la configuración, el usuario puede elegir entre la clase 2.0 y la clase 3.1.

Si desea más explicaciones, consulte el capítulo ➔ *Capítulo 6.21 «Protección de temperatura» en la página 67.*

### 6.8.4 Prioridad

Se puede especificar en relación con:

Parámetro:

**En programas sin rampa:** el equipo iniciará la cuenta atrás del tiempo del segmento en cuanto se alcanza el valor prefijado de temperatura.

**En programas con rampa:** primero el equipo cuenta hacia atrás el tiempo de rampa y, a continuación, pasa a la cuenta atrás del segmento en cuanto se alcanza el valor prefijado de temperatura, con independencia de si ha transcurrido el tiempo de rampa.



*Puede suceder que el equipo no haya alcanzado el valor prefijado de temperatura dentro del tiempo establecido porque fue insuficiente. En este caso, el tiempo de alcance se extiende y la cuenta atrás del segmento se inicia en cuanto se alcanza el valor prefijado de temperatura.*

Tiempo:

**En programas sin rampa:** el equipo iniciará la cuenta atrás del tiempo del segmento al comienzo del programa, con independencia de si se ha alcanzado la temperatura.

**En programas con rampa:** el equipo primero inicia la cuenta atrás del tiempo de rampa y en cuanto este ha transcurrido, inicia la cuenta atrás del tiempo del segmento. Esto es independiente de si se ha alcanzado la temperatura.



*Puede ocurrir que el tiempo necesario para alcanzarla sea demasiado corto y que el equipo no alcance el valor prefijado de temperatura en el tiempo establecido. Posteriormente, se inicia la cuenta atrás del tiempo del segmento antes de alcanzar el valor prefijado de temperatura. De este modo se reduce el tiempo de funcionamiento real del equipo a la temperatura establecida.*

### 6.8.5 Repetición/bucle (loop)

Esta opción está disponible cuando el número de segmentos es 2 o superior. Cuando el programa finaliza el último segmento, vuelve a comenzar con el primero. Puede configurar el programa para que se ejecute una vez (Bucle: 1) o varias veces (Bucle: 2 a 255). Para configurar el programa para que se ejecute de forma continua, marque la opción «∞». Si el tiempo del último segmento se establece en infinito, solamente se tratará como infinito en el último ciclo. En todos los demás ciclos se trata como 0.

#### **Ejemplo:**

Bucle: 3

Segmento 1: Temp. 30 °C, Tiempo 2 h

Segmento 2: Temp. 40 °C, Tiempo 2 h

Segmento 3: Temp. 60 °C, Tiempo «∞»


El equipo pasa por los segmentos 1 y 2 tres veces y luego pasa al segmento 3, que dura indefinidamente. En incubadoras sin sistema de refrigeración, la temperatura en la cámara desciende de forma natural.

## 6.9 Inicio del programa

El programa creado se puede iniciar de dos maneras:

### 6.9.1 Primera opción

Vaya al Menú principal  y pulse el icono «Programas» .

A continuación, seleccione el programa que desea iniciar y pulse el botón de inicio .

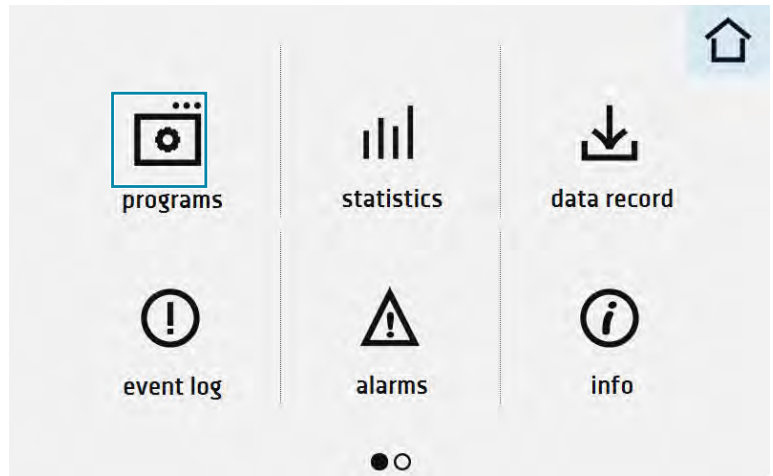


Fig. 32: Menú principal

programs: 4 / 5		
name	segments	priority
Program 1	2	parameters
Program 2	1	parameters
Program 3	1	parameters
Program 4	1	parameters

Fig. 33: Menú Administración de programas

Cuando se ejecuta un programa, el icono ▶ se muestra junto al nombre del programa en la lista. El icono ✎ significa que se ha editado el programa, pero todavía no se han confirmado los cambios.

programs: 4 / 5		
name	segments	priority
Quick	-	parameters
▶ Program 1	2	parameters
✎ Program 2	1	parameters
Program 3	1	parameters

Fig. 34: Lista de programas con el estado seleccionado

### 6.9.2 Segunda opción

- Desde la pantalla principal, pulse el icono en la esquina superior derecha.
- Seleccione el programa que desea iniciar. Hay otras dos formas más de iniciar un programa:

	Inicio inmediato del programa.
	Inicio planificado del programa según la fecha y hora establecidas.

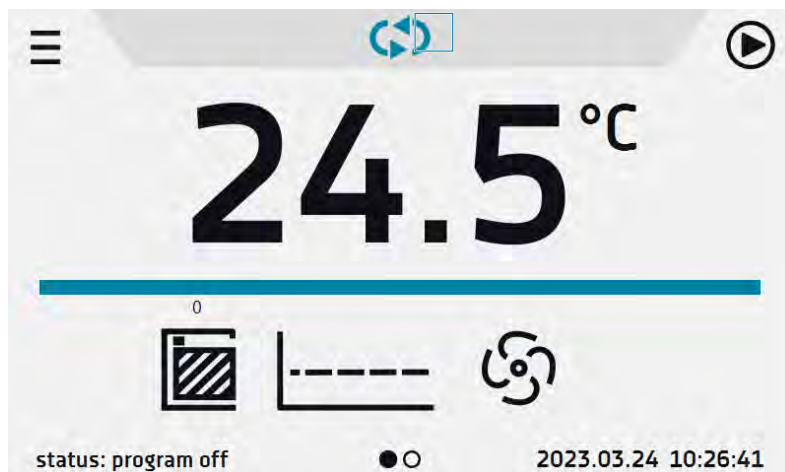


Fig. 35: Pantalla principal

PROGRAM		
name	segments	priority
Program 1	2	parameters
Program 2	1	parameters
Program 3	1	parameters
Program 4	1	parameters

Fig. 36: Selección del programa de la lista

Es posible un inicio retardado de un programa retroactivo (hasta hace 7 días). Esto es posible para programas con prioridad de tiempo. Se saltan los segmentos del programa que durarían desde el pasado hasta la fecha actual.



Cuando se ejecuta un programa, el icono se muestra junto al nombre del programa en la lista.

## 6.10 Cambio rápido de parámetros (Quick Change)



Aunque el tiempo de rampa se incluye en el programa, el cambio rápido de parámetros es instantáneo mientras se alcanza la temperatura.

### 6.10.1 Cambio rápido del valor prefijado de la temperatura (Quick Change)

Para cambiar rápidamente el valor de temperatura establecido de un programa en ejecución, pulse el icono  en la pantalla principal. El valor de la temperatura se debe seleccionar desplazándose hacia arriba o hacia abajo en la lista. Toque  para confirmar el cambio.

La temperatura no debe ser superior a la protección contra calentamiento -2 °C ni inferior a la protección contra baja temperatura +2 °C.

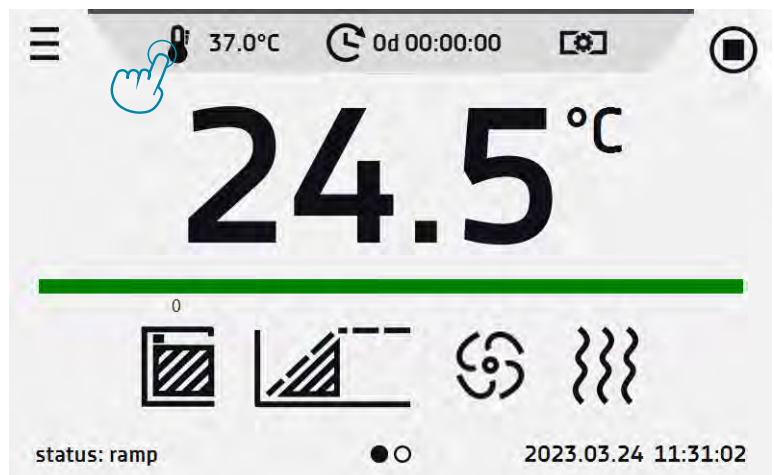


Fig. 37: Cambio rápido del valor prefijado de la temperatura

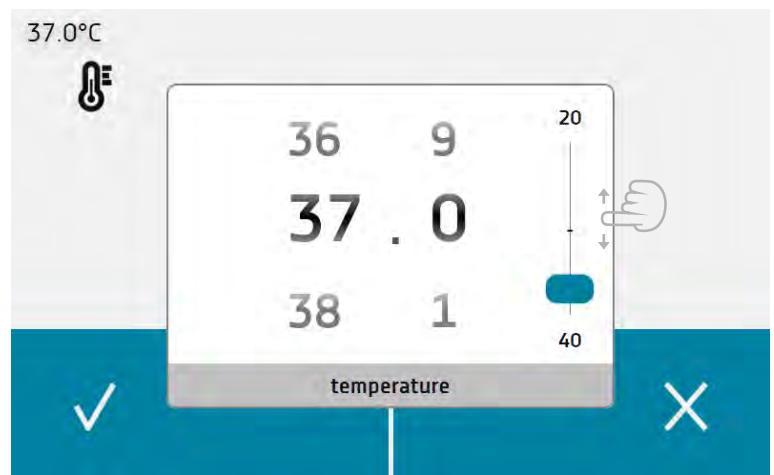


Fig. 38: Cambio rápido del valor prefijado de la temperatura

### 6.10.2 Cambio rápido del tiempo seleccionado

Para cambiar rápidamente la duración de un programa en ejecución, pulse el icono en la pantalla principal. Seleccione el número de días, horas y minutos desplazándose hacia arriba o hacia abajo en la lista. Toque para confirmar el cambio. Para configurar el funcionamiento continuo, pulse .

Para cambiar la visualización de la hora, pulse:

- - para mostrar el tiempo transcurrido
- - para mostrar el tiempo que queda

Si solo desea cambiar el tipo de visualización, no tiene que confirmarlo con .

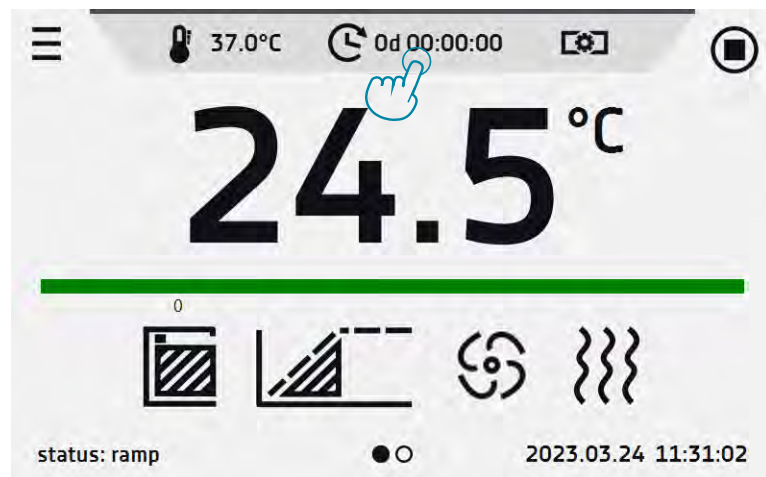


Fig. 39: Cambio rápido del tiempo establecido

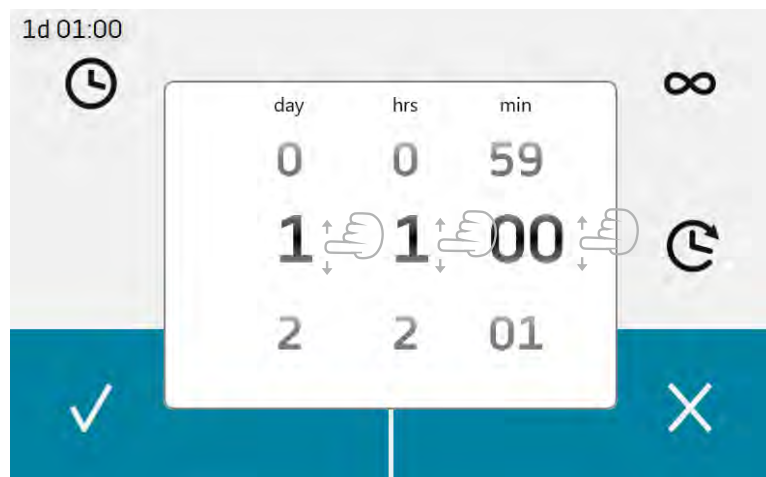


Fig. 40: Cambio rápido del tiempo establecido

### 6.10.3 Cambio rápido en el rendimiento del ventilador y el grado de apertura de la trampilla de ventilación

Para cambiar rápidamente la velocidad del ventilador (solamente incubadoras de aire forzado) y/o el grado de apertura de la trampilla de ventilación, pulse el icono en la pantalla principal. El valor se debe seleccionar desplazándose hacia arriba o hacia abajo en la lista. Pulse para confirmar el cambio.



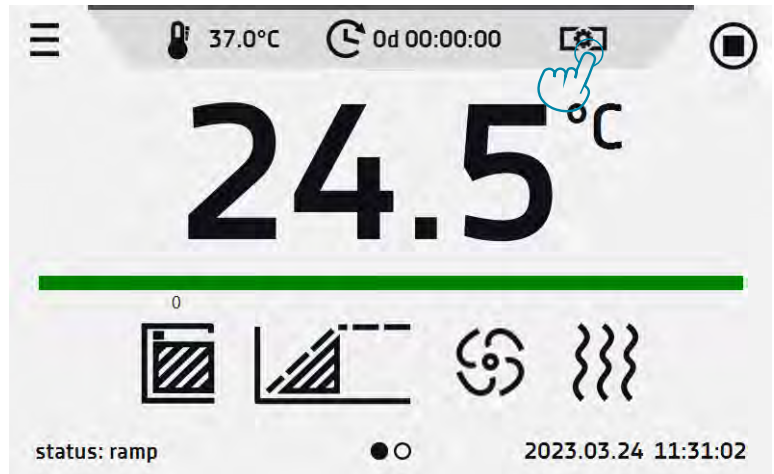


Fig. 41: Cambio rápido en la velocidad del ventilador y/o el grado de apertura de la trampilla de ventilación

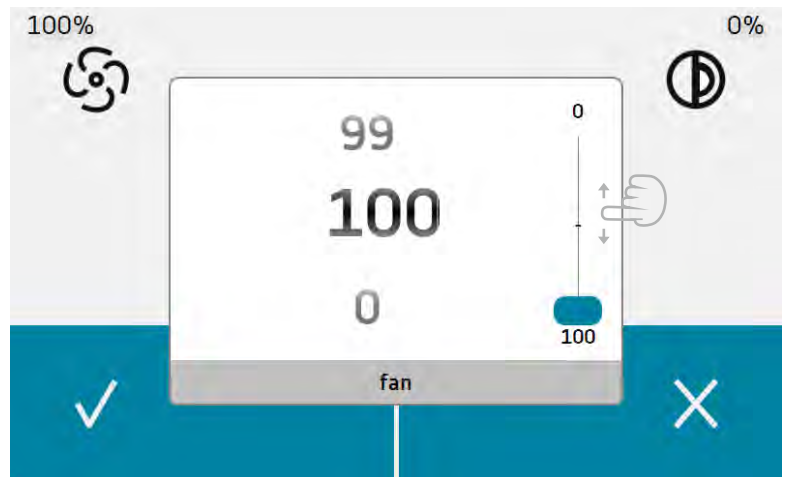


Fig. 42: Cambio rápido en la velocidad del ventilador y/o el grado de apertura de la trampilla de ventilación

## 6.11 Estadísticas


Acceda al menú principal y pulse el icono . En esta ventana se muestran las estadísticas del programa en ejecución o finalizado. Las estadísticas se calculan de forma independiente para cada segmento. El registro de datos para el cálculo comienza 30 segundos después de haber alcanzado el valor prefijado de la temperatura en el segmento.

Cada minuto se registran más datos.

Se dispone de la siguiente información:

- temperatura establecida [°C]: la temperatura establecida en el segmento
- temperatura mínima [°C]: la temperatura registrada más baja
- temperatura máxima [°C]: la temperatura registrada más alta
- temperatura media [°C]: la temperatura promedio

- segmento: estado del segmento:
  - en curso: segmento actualmente en ejecución (los datos se actualizan de forma constante)
  - terminado: se ha terminado el segmento
  - interrumpido: el usuario ha interrumpido el segmento antes de que expirara el tiempo establecido
- segmento 1/2: el número del segmento actualmente marcado / el número del segmento actualmente en ejecución o completado. La navegación entre los segmentos se realiza deslizando el dedo hacia arriba o hacia abajo.

 *No puede obtener una descripción general de los segmentos que todavía no se han iniciado.*

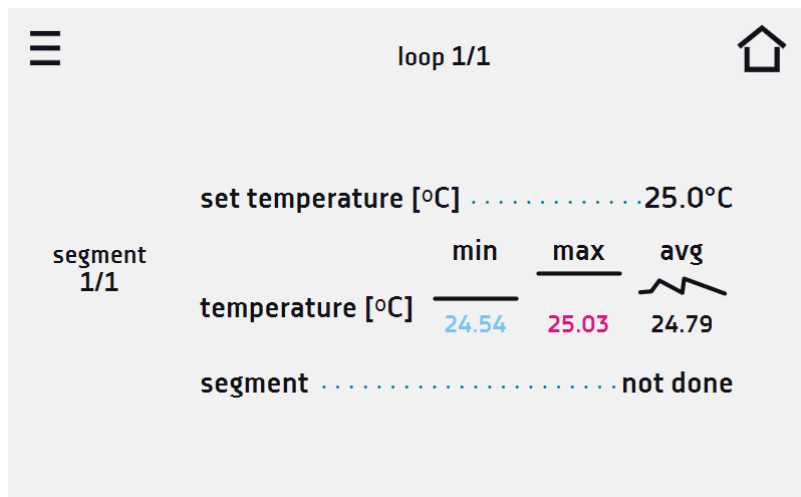




Fig. 43: Estadísticas



## 6.12 Registro de datos


Vaya al menú principal  y pulse el icono . La ventana de registro de datos contiene la siguiente información:

- Hora y fecha de registro de la muestra [fecha]
- Valor de temperatura medido con el sensor principal en la cámara [temp.]

Es posible almacenar 10 000 registros durante un período máximo de 6 meses. Cuando la memoria se llene, se sobrescribirán los datos más antiguos. Los datos aparecen en la tabla en el orden en que se agregaron, no según su fecha.

El registro agregado más recientemente es el primero. Los datos solamente se guardan cuando se ejecuta el programa. La frecuencia de guardado depende de los parámetros del programa que se hayan establecido.

 Cuando abre un registro, se descargan todos los datos. Si el usuario interrumpe la descarga de datos, pulse  para continuar con la descarga del resto de los datos.

		28/10000	
date	temp.	status	
2023.03.24 11:01	24.61	ramp	
2023.03.24 10:51	24.43	wait	
2023.03.24 10:43	24.39	wait	
2023.03.24 10:35	25.00	wait	
2023.03.24 10:35	25.01	set temp.	
2023.03.24 10:34	25.03	set temp.	
2023.03.24 10:33	25.02	wait	
2023.03.24 10:33	25.01	set temp.	




  

Fig. 44: Registros





	Pulse para continuar con la descarga de datos.
	Grabación de datos en la memoria USB. Están disponibles tanto los archivos .csv (separados por punto y coma cuando se abren con una hoja de cálculo) como los archivos .plx (que se abren con la aplicación Lab Desk (accesorio)).  Antes de retirar la memoria USB del puerto USB, debe cerrar la sesión.
	Eliminación de datos



Fig. 45: Barra de progreso

 **Deletion of data**

Are you sure you want to delete data?  
This operation can not be undone!



 

Fig. 46: Eliminación de datos

### 6.13 Registro de eventos

Acceda al menú principal y pulse el icono . La ventana muestra información sobre eventos registrados, alarmas y problemas.

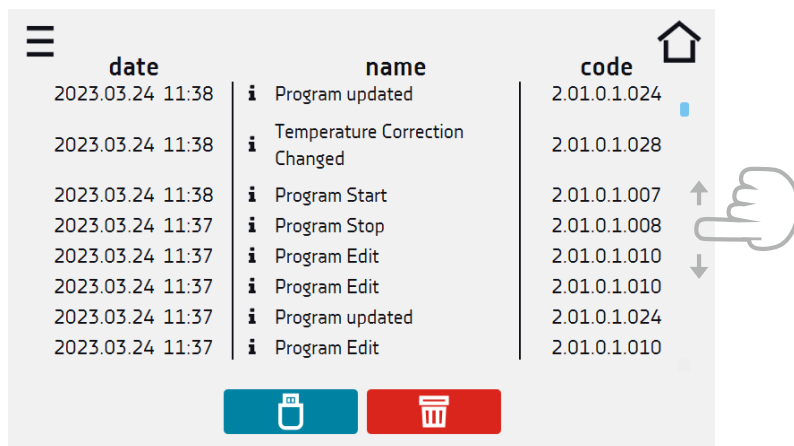


Fig. 47: Registro de eventos

	Grabación de datos en la memoria USB. Están disponibles tanto los archivos .csv (separados por punto y coma cuando se abren con una hoja de cálculo) como los archivos .plx (que se abren con la aplicación Lab Desk (accesorio)).  Antes de retirar la memoria USB del puerto USB, debe cerrar la sesión.
	Eliminación de datos

Los eventos en el registro de eventos se ordenan cronológicamente. Sin embargo, puede suceder que el evento «Program restarted» (programa reiniciado) no se muestre de acuerdo con la cronología, pero la fecha y la hora del evento son correctas. Esto no es una avería.

	<i>Antes de retirar la memoria USB del puerto USB, debe cerrar la sesión.</i>
--	---

Caracteres de información en el registro de eventos:

	Evento informativo
	Evento de alarma
	Avería
	Aviso

Posibles eventos:

Program Start	Inicio del programa
Program Stop	Parada del programa
Program Edit	Modificación de los parámetros del programa
Program End	El programa ha finalizado
DeviceOn	El equipo está encendido (en el interruptor principal)
DeviceOff	El equipo está apagado (en el interruptor principal)
Door opened	La puerta está abierta
Open door alarm start	Se ha activado la alarma de puerta abierta
Door closed	La puerta está cerrada
Open door alarm stop	Se ha desactivado la alarma de puerta abierta
Program Restarted	El programa se ha reanudado después de una interrupción de suministro.
Under Protection Start	Se ha activado la protección contra baja temperatura.
Under Protection Stop	Se ha desactivado la protección contra baja temperatura.
Upper temp. alarm Start	Se ha activado la protección contra calentamiento.
Upper temp. alarm End	Se ha desactivado la protección contra calentamiento
Date/time change	Se ha cambiado la fecha/hora
Lower temp. alarm Start	Activación de la alarma cuando la temperatura desciende por debajo del valor establecido
Lower temp. alarm End	Desactivación de la alarma cuando la temperatura desciende por debajo del valor configurado
Upper temp. alarm Start	Activación de la alarma cuando se supera la temperatura establecida
Upper temp. alarm End	Desactivación de la alarma cuando se supera la temperatura establecida
Program saved	Se ha guardado el programa nuevo.
Program deleted	Se ha eliminado el programa.

Program updated	Se ha actualizado el programa.
Time Zone Changed	Se ha cambiado la zona horaria en la configuración de hora
Temperature Correction Changed	Se ha cambiado la corrección de temperatura del sensor principal.
Emergency stop of the program	El programa se ha parado de forma automática: ha habido una situación en la que el programa no ha podido continuar. COMUNÍQUESE CON EL SERVICIO
Power Fail Start	Interrupción de suministro/fusible del equipo quemado.
Power Fail Stop	Se ha restablecido el suministro de energía para preservar los parámetros del programa

## 6.14 Info

Vaya al menú principal y pulse el icono . La ventana contiene la siguiente información:


- Nombre del equipo
- Intervalo de temperatura del equipo
- Número de serie del equipo
- Versión del software
- Dirección del fabricante
- Sitio web del fabricante





Fig. 48: Ventana de información (ejemplo)

Pulse el icono para guardar la carpeta «Download» (descargar) (que contiene el manual del usuario) en la memoria USB. Después de insertar la memoria USB en el puerto USB, espere unos segundos hasta que se muestre la información «Flashdrive connected» (flash-drive conectado) en la pantalla. Pulse el icono para escribir los datos del servicio en la memoria USB. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para obtener más información.

Pulse para ir a la pantalla principal.

 *Antes de retirar la memoria USB del puerto USB, debe cerrar la sesión.*

### 6.15 Panel de control para la configuración del usuario

Acceda al menú principal  y pulse el icono . En esta ventana puede:









	Cambiar el nombre del equipo: el número de serie del equipo se introduce de serie.
	Cambiar el idioma del menú del equipo.
	Especificar el tiempo a partir del que se debe atenuar la pantalla.
	Enciende y apagar el sonido. Se seguirá emitiendo un tono para las alarmas críticas.
	Establecer el tiempo a partir del que el usuario debe volver a la pantalla de inicio. Configuraciones disponibles: apagado, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min.
	Configura el bloqueo de pantalla automático. Configuraciones disponibles: apagado, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min. Configuración de fábrica: desactivada.



Fig. 49: Panel de control para la configuración del usuario

	Confirma los cambios
	Cancela los cambios introducidos

### 6.15.1 Bloqueo de la pantalla táctil

Cuando está activo el bloqueo automático de la pantalla táctil, deslice el círculo azul hacia el círculo blanco para desbloquear la pantalla.



### 6.16 Tiempo

Acceda al menú principal y pulse el icono . En esta ventana puede:

- Cambio de la fecha/hora del sistema

*Si la fecha/hora del sistema se cambia a una fecha/hora posterior y se compara con los datos y eventos almacenados en la memoria, estos permanecen en el registro. Si la fecha/hora del sistema se cambia a una fecha anterior a la fecha/hora guardada, estas se transferirán al archivo.*

Después de cambiar la fecha o la hora del sistema, el equipo se reiniciará.

- Cambio de zona horaria: cambiar la zona horaria no afecta la fecha/hora del sistema en los datos y eventos guardados con anterioridad.

Para cambiar la fecha/hora del sistema, pulse en la ventana. Aparecerá una ventana en la que podrá efectuar cambios.

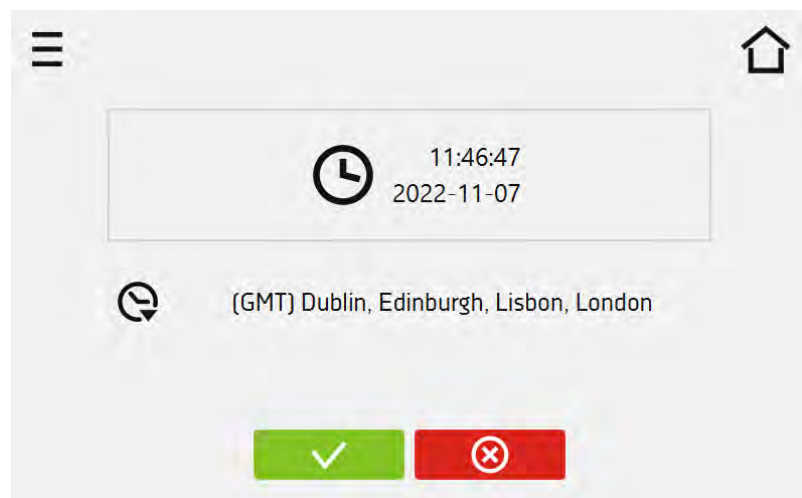


Fig. 50: Cambio de zona horaria



Confirma los cambios y reinicia el equipo





Fig. 51: Cambio de fecha

## 6.17 Alarma

Acceda al menú principal  y pulse el icono . Puede establecer parámetros relativos a las alarmas.

- lower alarm: se activará una alarma cuando la temperatura descienda por debajo del valor especificado en este campo;
- upper alarm: se activará una alarma cuando la temperatura supere el valor especificado en este campo.

La alarma para el límite inferior y superior solamente se activa después de que se haya alcanzado la temperatura establecida.

Si la alarma está activa, esta se dispara tras un descenso de la temperatura después de la apertura de una puerta.

- delay temp alarm: La alarma se dispara con un retardo (1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min) después de que se haya superado la temperatura permitida.
- delay door alarm: La alarma de la puerta se dispara cuando la puerta se abre durante el tiempo seleccionado por el usuario (30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min).
- Activación y desactivación de la función STM (consulte la sección [↪ Capítulo 6.17.1 «Función STM» en la página 62](#) para ver una descripción de la función)

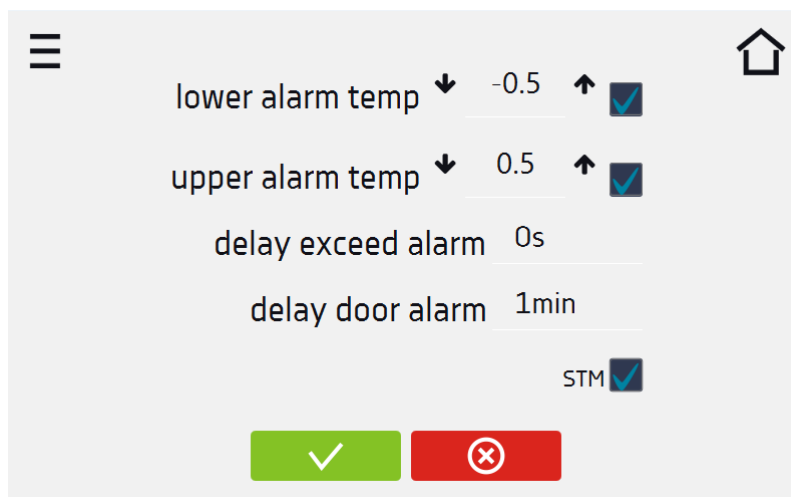
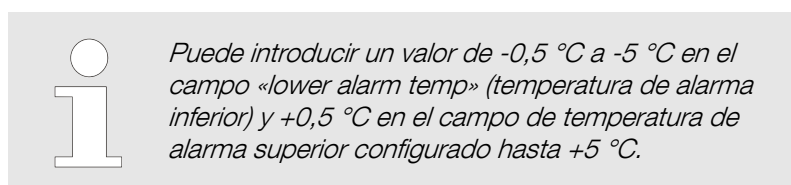
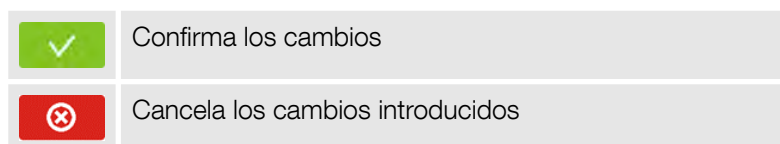


Fig. 52: Alarma



### 6.17.1 Función STM

La función STM (Smart Temperature Monitor) notifica al usuario los problemas para alcanzar o mantener la temperatura establecida. El usuario puede activar o desactivar la función. Cuando la función STM está activada, el icono STM se mostrará en la pantalla junto a la temperatura del sensor principal.

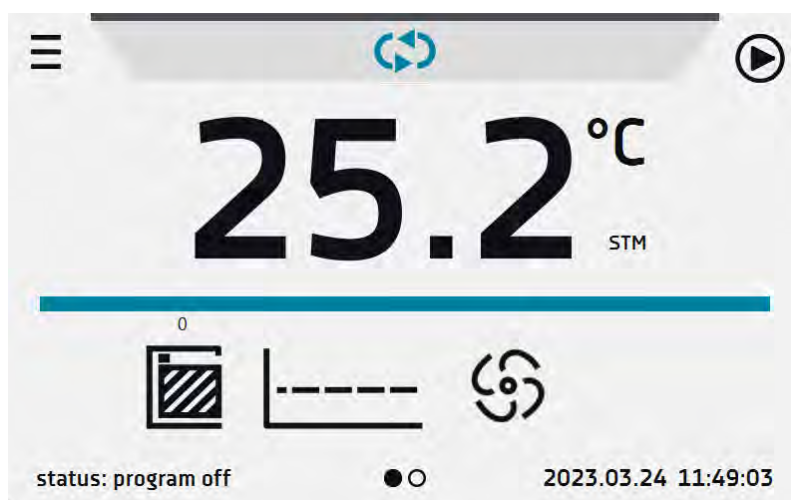


Fig. 53: Opción activada, el programa se para

El estado funcional se indica mediante los siguientes colores:

- Sin STM en pantalla: opción desactivada
- Texto de color negro: opción activada. Se para el programa

- Texto de color azul: opción activada (supervisión de temperatura). Se ejecuta el programa
- Texto de color rojo: opción activada (supervisión de temperatura). Advertencia de problemas para alcanzar o mantener la temperatura

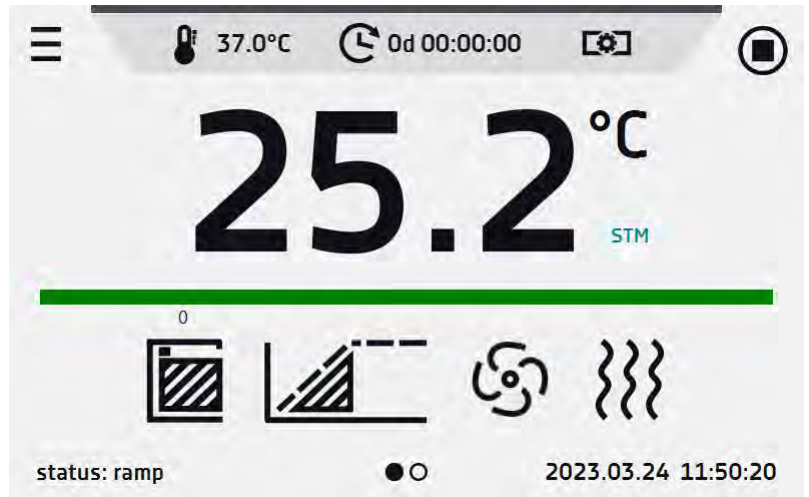


Fig. 54: Opción activada (supervisión de temperatura). Se ejecuta el programa.

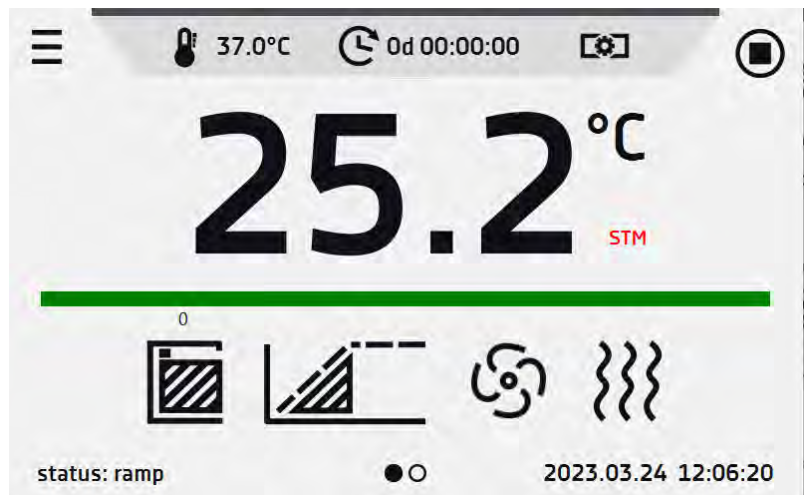


Fig. 55: Opción activada. Advertencia de problemas para alcanzar o mantener la temperatura.

Causa/s posible/s:


1. ➤ Calentador averiado;
2. ➤ La muestra introducida en la cámara absorbe o disipa demasiada energía.
3. ➤ La puerta no cierra herméticamente, el pasamuros está abierto.

Si el color era rojo antes de abrir la puerta, el color cambia a turquesa después de abrir la puerta.

Cuando la función está activada (detección de problemas para alcanzar o mantener la temperatura):

- Se muestra la advertencia 4.00.0.1.009 en el registro de eventos
- El color de la etiqueta STM cambia a rojo y permanece mientras persiste el error, se cambia el segmento o se apaga el programa
- Cuando el estado cambia de color rojo a turquesa, se muestra una entrada de fin de función 4.00.0.1.010 en el registro de eventos

### 6.17.2 Silenciamiento

El icono  en la pantalla principal en el menú superior permite apagar temporalmente los sonidos de alarma (alarma de puerta abierta, intervalo de temperatura superado), p. ej., para evitar una alarma de puerta durante la carga planificada de muestras en la cámara. Hay una opción para desactivar el sonido durante 5, 10 y 15 minutos, sin embargo todavía se emiten los sonidos de las alarmas críticas (p. ej., daño del sensor de temperatura, protección contra calentamiento o baja temperatura).

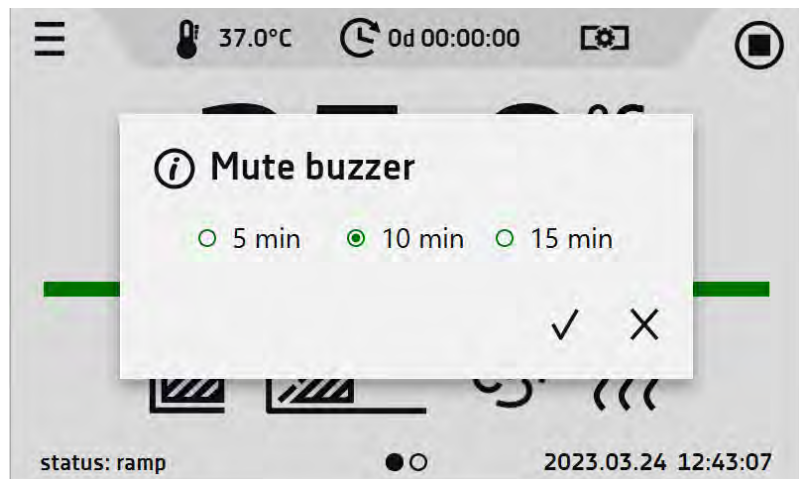




Fig. 56: Ajuste del tiempo de la función de silencio

### 6.18 Red

Acceda al menú principal  y pulse el icono . En esta ventana (Figura 51) puede modificar la configuración de LAN:

- IP: dirección IP del equipo
- Máscara: máscara de red Ethernet a la que se conecta el equipo
- Puerta: la dirección IP del servidor o enrutador que administra la red Ethernet
- DNS: dirección IP del sistema de nombres de dominio
- MAC: la dirección de la tarjeta de red, solamente lectura
- DHCP: puede elegir si el servidor que asigna las direcciones IP se ejecuta en la red local. A continuación, puede omitir la configuración de IP, máscaras y puertas.

Los siguientes iconos muestran el estado de la conexión:

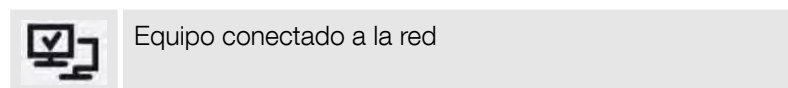
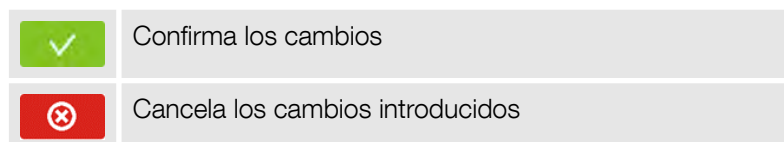




Fig. 57: Configuración de la LAN



## 6.19 +/- Corrección

Acceda al menú principal ☰ y pulse el icono +/- . En esta ventana puede corregir el valor de temperatura que se muestra en la pantalla agregando el valor de corrección. El valor de corrección establecido se aplica a todo el intervalo de temperatura del equipo. Por ejemplo, si la temperatura media que muestra el equipo es de 40,0 °C y la temperatura media medida por un sensor externo independiente es de 40,5 °C, la corrección se debe establecer en +0,5 °C. La temperatura promedio se debe calcular durante un período de tiempo seleccionado, p. ej., 30 minutos. El intervalo de corrección disponible está entre -5 °C y +5 °C.



*El fabricante ha calibrado el equipo de acuerdo con las normas aplicables. La temperatura que se muestra en la pantalla corresponde con gran precisión a la temperatura cerca del sensor en la cámara. No es necesario utilizar la calibración del usuario para el correcto funcionamiento del equipo.*

*El usuario efectúa la corrección de temperatura bajo su propio riesgo y debe ser consciente de las consecuencias de alterar la configuración del fabricante. Una vez que se ha calibrado el equipo, el certificado de calibración deja ser válido.*

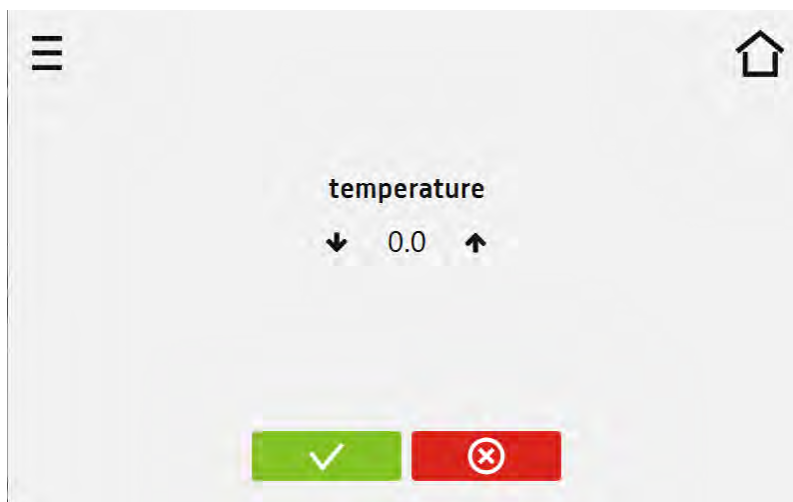


Fig. 58: Corrección del usuario

	Confirma los cambios
	Cancela los cambios introducidos

## 6.20 Interfaz

### ModBus TCP

El equipo permite supervisar el estado mediante la interfaz de comunicación MODBUS TCP.

Parámetros de conexión:

- Dirección IP: la misma que la del equipo
- Puerto: 502

Registro REGISTRO DE ENTRADA  
 Función READ\_INPUT\_REGISTERS (0x30001)

Dirección	Tipo	Multiplicador	Descripción
0	Int.	10	Temperatura del sensor principal
3	Arranque	-	Puerta abierta
4	Bit	-	b0: alarma de puerta b1: alarma de límite de temperatura alta b2: alarma de límite de temperatura baja b3: sobreprotección b5: avería del sensor principal b7: error del sensor de protección b8: avería del sensor de temperatura b10: error de hardware b11: avería MRW

## 6.21 Protección de temperatura

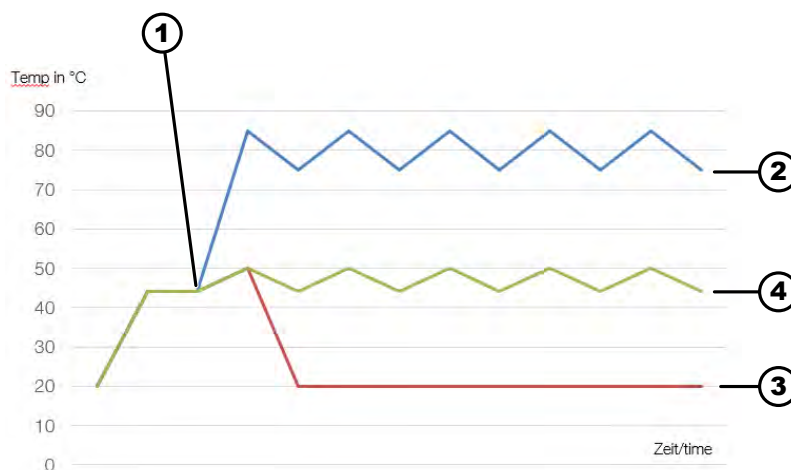
El equipo se equipa de fábrica con una protección para las muestras: protección de temperatura. Si uno de los elementos encargados de mantener la temperatura configurada está dañado o el usuario configura la temperatura de forma accidental, se activará la protección configurada.

### Clase de protección de temperatura

Como estándar, los equipos disponen de clase de protección 2.0 y 3.1 según DIN 12880. Posteriormente, el usuario puede programar el valor de temperatura para la protección superior. Si se supera la temperatura establecida, el sistema de calefacción se apaga.

Para la Clase 3.1: cuando la temperatura vuelva a estar dentro del intervalo aceptable, el equipo reanudará su funcionamiento.

La siguiente figura muestra cómo funciona esto.



- 1 Funcionamiento defectuoso
- 2 Clase 1.0
- 3 Clase 2.0
- 4 Clase 3.1

Fije la temperatura a 44 °C.

### Clase 1.0:

El equipo continúa calentándose mientras haya un mal funcionamiento (oscila alrededor de la temperatura máxima).

### Clase 2.0:

El equipo deja de calentar y se enfría a temperatura ambiente.

El usuario programa la temperatura de protección y en cuanto esta se supera se apagan los calefactores y se dispara la alarma. Mientras la temperatura supere el valor de la temperatura de protección, la alarma seguirá disparada. Por ejemplo, la temperatura se puede bajar con mayor rapidez abriendo la puerta. La alarma se dejará de sonar una vez que la temperatura esté por debajo de la temperatura de protección. Para reiniciar el equipo, el usuario lo debe apagar y volver a encender.

### Clase 3.1:

El equipo ya no se calienta tan pronto como se alcanza el exceso de temperatura establecido. La temperatura oscila en torno a la temperatura programada.

El usuario programa la temperatura de protección por encima de la que (causada por un fallo) se apagan los calefactores. Cuando la temperatura vuelva a estar dentro del intervalo aceptable, el equipo reanudará su funcionamiento.

El valor prefijado de la temperatura en el segmento no puede ser superior a la protección contra calentamiento menos 2 °C. Si, p. ej., la protección contra calentamiento es 50 °C, la temperatura máxima que se puede programar en el segmento es de 48 °C.

El valor de protección de temperatura para la clase de protección 3.1 es suficiente:

- desde la temperatura establecida +2 °C hasta la temperatura máxima de funcionamiento del equipo +10 °C.



## 7 Limpieza, desinfección y mantenimiento

**PELIGRO****Riesgo de lesiones por tensión eléctrica**

- ¡Desconecte el equipo de la fuente de alimentación antes de efectuar cualquier trabajo de limpieza!
- Apague también la batería de reserva de la unidad de control.

 **PELIGRO****Es peligroso que penetren líquidos.**

Para las personas existe el riesgo de descarga eléctrica.

 **ADVERTENCIA****Hay peligro de contaminación del material de las muestras microbiológicas.**

Después de una contaminación, si no se limpia y desinfecta en grado suficiente hay peligro de que el material de las muestras microbiológicas se contamine con microbios extraños.

- La limpieza y desinfección se debe llevar a cabo en profundidad y de forma meticulosa.
- Hay que tener en cuenta las instrucciones del fabricante de los medios de limpieza y desinfección.
- Tenga en cuenta el espectro de acción del producto utilizado.

Tenga en cuenta lo siguiente al limpiar y desinfectar:

- La incubadora **no** se debe limpiar en máquinas de limpieza.
- La incubadora **no** se debe limpiar con agua corriente, en baños de agua o con aire comprimido.
- Solamente se puede realizar una limpieza manual y una desinfección líquida.
- Para evitar signos de corrosión por los agentes de limpieza y desinfección, se deben seguir las instrucciones de aplicación especiales del fabricante del agente de limpieza y desinfección.
- La temperatura del agua debe estar entre 20 y 25 °C.
- Solamente se pueden utilizar detergentes y desinfectantes
  - cuyo intervalo de pH esté entre 5 y 8,
  - no contienen álcalis cáusticos, peróxidos, compuestos de cloro, ácidos y álcalis.



*La carcasa de la incubadora está recubierta de polvo en el exterior.*



*Desconectar el enchufe de la red eléctrica antes de la limpieza.*

*Con el fin de facilitar la limpieza del interior, es posible extraer del interior los raíles y los racks.*

*Antes de utilizar cualquier proceso de limpieza o descontaminación que no sea el recomendado por el fabricante, el usuario debe verificar con el fabricante que el proceso previsto no dañará la incubadora.*



*Los productos de acero fino están hechos de acero inoxidable. Estos no se oxidarán cuando se utilicen en condiciones estándar de laboratorio. No obstante, es posible que se formen manchas (que pueden parecer óxido) en la superficie de acero (p. ej., debido a la naturaleza de las muestras que se incuban en la cámara). En este caso, recomendamos utilizar una solución de limpieza (para limpiar las manchas) que sea adecuada para esta aplicación específica, p. ej., Pelox.*

*Cuando limpie productos de acero inoxidable con una solución de limpieza especial, debe seguir las sugerencias y recomendaciones del manual de instrucciones de la solución de limpieza (o en la ficha de datos de seguridad).*

## 7.1 Limpieza

### Limpeza y cuidado de superficies



#### **! ADVERTENCIA**

La incubadora puede estar contaminada.

Existe el riesgo de contaminación por bacterias, virus u otros patógenos. A partir de su propio análisis de riesgos, el usuario ha de definir si se debe usar el equipo de protección personal y de qué modo.

- ➔ ■ Limpie el exterior y el interior de la incubadora al menos una vez a la semana, limpie con jabón o un detergente suave y un paño húmedo. Así, por una parte, se mejora la higiene y, por otra, se evita la corrosión por la suciedad adherida.
- Componentes de los productos de limpieza adecuados: Jabón, tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos.
- Después de usar productos de limpieza, elimine los residuos del producto de limpieza frotando con un paño húmedo.
- Las superficies se deben secar inmediatamente después de la limpieza.
- El interior se debe revisar anualmente para detectar daños.
- Los componentes eléctricos no deben entrar en contacto con agua o productos de limpieza.

- Limpie la **pantalla táctil** con un paño suave o una espuma limpiadora para estas superficies.
- El **puerto USB** se puede limpiar con una aspiradora para evitar la acumulación de suciedad en el interior del conector.

## Limpieza del interior



### ADVERTENCIA

La incubadora puede estar contaminada.

Existe el riesgo de contaminación por bacterias, virus u otros patógenos. A partir de su propio análisis de riesgos, el usuario ha de definir si se debe usar el equipo de protección personal y de qué modo.

1. ➤ Antes de limpiar la cámara interior del equipo, se debe vaciar la cámara.
2. ➤ Abra la puerta del equipo y, si es necesario, espere hasta que se haya enfriado la cámara. A continuación, retire los estantes y proceda a limpiar el equipo.
3. ➤ Solamente se debe usar agua o agua con detergente suave.
4. ➤ Una vez efectuada la limpieza, deje que el equipo se seque por completo.
5. ➤ Durante la limpieza, se debe asegurar de que no se dañen los sensores de temperatura en el interior de la cámara.

### 7.1.1 Limpieza de la pantalla táctil

La pantalla táctil está expuesta a la suciedad y, por lo tanto, se debe limpiar con regularidad. Limpie la pantalla táctil con un paño de microfibra limpio y seco. Está confeccionado de un material muy fino que absorbe bien la suciedad.



*Antes de usar el paño, se debe asegurar de que no haya migas o partículas en la superficie. Al limpiar, estos pueden actuar como papel de lija y rayar la superficie de la pantalla.*

Si no es posible eliminar las manchas mediante la limpieza en seco, el paño se puede humedecer ligeramente con agua.



*No use toallas de papel para limpiar la pantalla ya que puede provocar microdaños.*

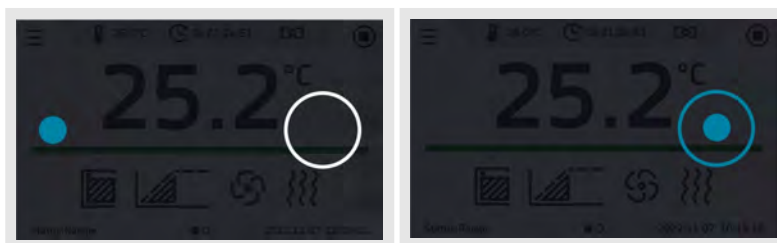
Bloquee la pantalla antes de limpiarla. Para ello pulse en la lista desplegable superior.



Fig. 59: Bloqueo de la pantalla

Ahora se puede limpiar la pantalla táctil.

Para desbloquear la pantalla táctil, deslice el círculo de color azul dentro del círculo de color blanco.



## 7.2 Desinfección

- ➔ ■ Si algún material infeccioso llega al espacio interior, entonces éste se debe desinfectar inmediatamente.
- Substancias contenidas en desinfectantes adecuados: Etanol, N-propanol, isopropanol, etilhexanol, inhibidores de la corrosión.
- Después de utilizar desinfectantes hay que eliminar de la superficie los restos del producto desinfectante frotándola con un paño húmedo.
- Las superficies deben secarse inmediatamente después de la desinfección.



### ⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por una desinfección insuficiente después de una contaminación!

Hay peligro de infección para el usuario. Tenga en cuenta la normativa interna de su laboratorio (plan de higiene, etc.) para la manipulación de sustancias biológicas.

### 7.3 Eliminación de contaminaciones radioactivas

- ■ El medio debe estar certificado de forma especial para la eliminación de impurezas radioactivas.
- Sustancias contenidas en medios adecuados para la eliminación de impurezas radioactivas: Tensioactivos aniónicos y no iónicos.
- Después de eliminar las contaminaciones radioactivas hay que eliminar también los restos del producto limpiando la superficie con un paño húmedo.
- Las superficies deben secarse inmediatamente después de eliminar las impurezas radioactivas.

### 7.4 Tratar en autoclave



*La esterilización en autoclave acelera el proceso de envejecimiento de los plásticos. También puede causar cambios de color en los plásticos.*

Los estantes, los rieles de soporte y las bandejas en el interior se pueden esterilizar en autoclave a 121 °C/250 °F (20 min).

Antes de esterilizar en autoclave, estas piezas se deben retirar del interior. No se puede hacer ninguna declaración sobre el grado de esterilidad.

### 7.5 Mantenimientos



#### ADVERTENCIA

**Hay peligro de una regulación errónea de la temperatura de las muestras.**

Hay peligro de regular incorrectamente la temperatura de las muestras microbiológicas, lo que causaría a su vez una interpretación errónea de los resultados del ensayo o podría desembocar en la destrucción de las muestras.

- Haga que se realice el mantenimiento y el calibrado.

Para garantizar la longevidad y el funcionamiento sin problemas de la incubadora, el fabricante o el personal autorizado por el fabricante debe llevar a cabo el mantenimiento de la incubadora a intervalos regulares.

Para este fin, el fabricante ofrece contratos de mantenimiento. El usuario está obligado a asegurarse de que el mantenimiento sea efectuado por un técnico de servicio autorizado.

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Personal
Antes de cada uso	Antes de cada uso, se debe asegurar de que la incubadora esté en perfectas condiciones técnicas y que no se esperan restricciones relativas a la aplicación deseada.	El usuario
Mantenimiento anual	Mantenimiento anual: Inspección llevada a cabo por un técnico de servicio del fabricante.	Técnico de servicio
	Visualización en la pantalla: control por parte de un técnico de servicio del fabricante.	Técnico de servicio

## 8 Solución de fallos



*Si el error no se puede solucionar con la tabla de averías, hay que acudir a un técnico de servicio. Se ruega indicar el tipo de aparato y el número de serie. Los dos números son visibles en la placa de características de la incubadora.*

*Cuando ocurre una avería se desencadena una alarma óptica y acústica.*

*Después de una avería (fallo de tensión, la puerta ha permanecido demasiado tiempo abierta, etc.), el propietario deberá evaluar si las muestras son aún aprovechables. Para ello deberá contar con la cualificación correspondiente.*

### 8.1 Solución de problemas

Antes de ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente:

1. ➤ Asegúrese de que el funcionamiento se ajusta a las instrucciones de uso del equipo.
2. ➤ Reinicie el equipo para asegurarse de que no funciona correctamente. Si todavía no funciona, desconecte el equipo y vuelva a intentarlo transcurrida una hora.

### 8.2 Posibles fallos

Funcionamiento defectuoso	¿Qué hay que comprobar?	¿Qué hay que hacer?
El equipo no funciona	Compruebe que el equipo está bien enchufado.	Conecte el equipo correctamente
	Compruebe si se ha disparado el disyuntor	Pulse el disyuntor en la parte posterior del equipo
	Compruebe la tensión en la toma de corriente	Conecte el equipo a otra toma de corriente, que corresponda preferiblemente, a un circuito eléctrico diferente. Póngase en contacto con un electricista certificado para que verifique la instalación eléctrica.
	Compruebe si está dañado el cable de alimentación eléctrica.	Sustituya el cable
El equipo no se calienta.	Verifique si la puerta del equipo está bien cerrada.	Limpie el burlete
	Verifique si el ventilador está encendido (solamente en el caso de incubadoras con aire forzado)	Ajuste el funcionamiento del ventilador en el programa

Funcionamiento defectuoso	¿Qué hay que comprobar?	¿Qué hay que hacer?
	Verifique si la temperatura ambiente está dentro de los valores permitidos que se especifican en la tabla de datos técnicos.	Establezca la temperatura ambiente de acuerdo con el valor especificado en este manual.
	Verifique si se ha activado la clase de protección de temperatura 3.1 o la clase 2.	Verifique los valores establecidos. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
El equipo emite demasiado ruido al funcionar	Verifique que el equipo no está en contacto otros objetos	Retire otros objetos
La puerta ha descendido o no ajusta bien	Verifique si la puerta está bien nivelada	Nivele el equipo por medio de las patas ajustables.  Si esto no soluciona el problema, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente



## 9 Datos técnicos

Los datos técnicos se especifican con una tolerancia de  $\pm 5\%$ , la capacidad de trabajo de la cámara es siempre menor. Todos los datos técnicos que se enumeran a continuación se refieren a equipos estándar (sin accesorios opcionales).

### 9.1 Equipos 60, 120

	HettCube 60 (convección natural)	HettCube 60 (convección forzada)	HettCube 120 (convección natural)	HettCube 120 (convección forzada)
N.º de pedido	69601-10	69601-20	61201-10	61201-20
Tensión de red (+/- 10%)	220-240 V			
Frecuencia de red	50-60 Hz	50 Hz	50-60 Hz	50 Hz
Potencia conectada	500 VA			
Intervalo de temperatura de las incubadoras	5 K sobre el área circundante hasta +65 °C	> 7,5 k sobre el área circundante hasta +65 °C	5 K sobre el área circundante hasta +65 °C	> 6,3 K sobre el área circundante hasta +65 °C
Temperatura regulable	de 20 °C a 65 °C			
Dimensiones exteriores (sin pasamuros) An x Pr x Al en mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Dimensiones interiores An x Pr x Al en mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Volumen interior en L	56	56	112	112
Superficie de pie en m <sup>2</sup>	0,36	0,36	0,46	0,46
Peso en kg	62	62	82	82
Número de estantes (artículos incluidos en la entrega)	2 unidades	2 unidades	2 unidades	2 unidades
Número máx. de estantes	5 unidades	5 unidades	7 unidades	7 unidades
Desviación de la temperatura en el tiempo (+37 °C)	+/- 0,7 K	+/- 0,1 K	+/- 0,4 K	+/- 0,2 K

	HettCube 60 (convección natural)	HettCube 60 (convección forzada)	HettCube 120 (convección natural)	HettCube 120 (convección forzada)
Desviación espacial de la temperatura (+37 °C)	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K
Carga máxima del equipo	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg

Condiciones ambientales (EN/IEC 61010-1)

Lugar de instalación	únicamente en interiores			
geográfica	hasta 2000 m sobre el nivel del mar			
Temperatura ambiente	de 10 °C a 28 °C			
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.			
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	II			
Índice de contaminación	2			
Clase de protección del equipo	I			

No apto para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

EMV

Emisión de interferencias, inmunidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6, Clase B			
Clase de protección (EN 60529)	IP 20			

	HettCube 60 (convección natural)	HettCube 60 (convección forzada)	HettCube 120 (convección natural)	HettCube 120 (convección forzada)
N.º de pedido (100-127 V)	69601-11	69601-21	61201-11	61201-21
Tensión de red (+- 10%)	100-127 V			
Frecuencia de red	50-60 Hz	60 Hz	50-60 Hz	60 Hz

	HettCube 60 (convección natural)	HettCube 60 (convección forzada)	HettCube 120 (convección natural)	HettCube 120 (convección forzada)
Potencia conectada	620 VA			
Intervalo de temperatura de las incubadoras	5 K sobre el área circundante hasta +65 °C	> 7,5 k sobre el área circundante hasta +65 °C	5 K sobre el área circundante hasta +65 °C	> 6,3 K sobre el área circundante hasta +65 °C
Temperatura regulable	de 20 °C a 65 °C			
Dimensiones exteriores (sin pasamuros) An x Pr x Al en mm	590 x 620 x 705	590 x 620 x 705	660 x 710 x 850	660 x 710 x 850
Dimensiones interiores An x Pr x Al en mm	400 x 360 x 390	400 x 360 x 390	460 x 450 x 540	460 x 450 x 540
Volumen interior en L	56	56	112	112
Superficie de pie en m <sup>2</sup>	0,36	0,36	0,46	0,46
Peso en kg	62	62	82	82
Número de estantes (artículos incluidos en la entrega)	2 unidades	2 unidades	2 unidades	2 unidades
Número máx. de estantes	5 unidades	5 unidades	7 unidades	7 unidades
Desviación de la temperatura en el tiempo (+37 °C)	+/- 0,7 K	+/- 0,1 K	+/- 0,4 K	+/- 0,2 K
Desviación espacial de la temperatura (+37 °C)	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K	+/- 0,8 K	+/- 0,3 K
Carga máxima del equipo	40 kg	40 kg	60 kg	60 kg
Condiciones ambientales (EN/IEC 61010-1)				
Lugar de instalación	únicamente en interiores			
geográfica	hasta 2000 m sobre el nivel del mar			
Temperatura ambiente	de 10 °C a 28 °C			

	HettCube 60 (convección natural)	HettCube 60 (convección forzada)	HettCube 120 (convección natural)	HettCube 120 (convección forzada)
Humedad atmosférica	Humedad relativa máxima 75 %, sin condensación.			
Categoría de sobretensión (IEC 60364-4-443)	II			
Índice de contaminación	2			
Clase de protección del equipo	I			
No apto para uso en atmósferas potencialmente explosivas.				
EMV				
Emisión de interferencias, inmunidad a las interferencias	EN/IEC 61326-2-6, Clase B			
Clase de protección (EN 60529)	IP 20			

## 9.2 Placa de características

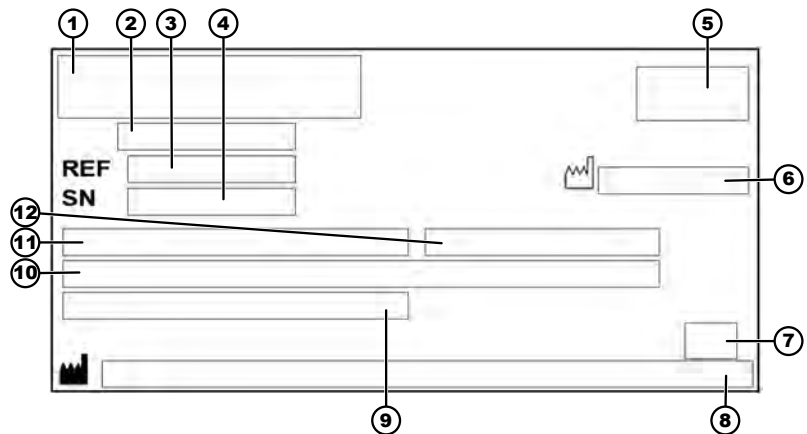


Fig. 60: Placa de características

- 1 Logotipo del fabricante
- 2 Denominación del producto
- 3 Número de tipo
- 4 Número de serie
- 5 Marca EAC, marca CE, si procede
- 6 Año de fabricación
- 7 Iconos: Seguir las instrucciones de uso.
- 8 Dirección del fabricante
- 9 Intervalo de temperatura / temperatura nominal
- 10 Valores de rendimiento
- 11 Intervalo de tensión
- 12 Frecuencia de red

### 9.3 Dimensiones

#### Dimensiones

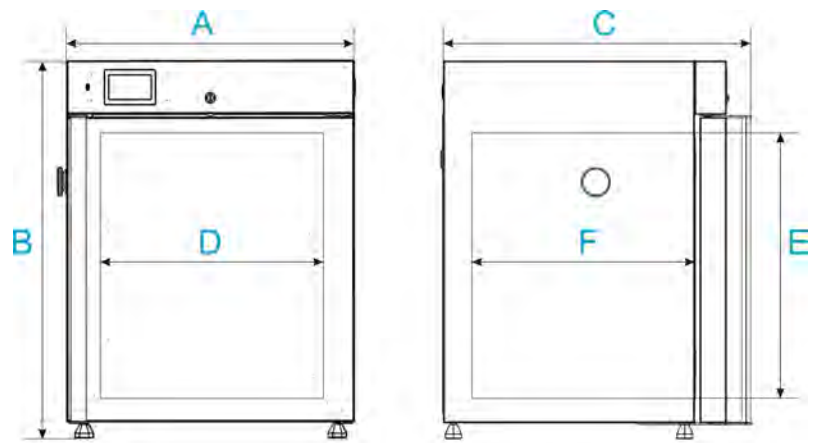


Fig. 61: Dimensiones

	HettCube 60	HettCube 120
A	590 mm	660 mm
B	710 mm	850 mm
C	620 mm	710 mm

Tab. 1: Dimensiones (sin enchufe de 50 mm)

	HettCube 60	HettCube 120
D	400 mm	460 mm
E	390 mm	540 mm
F	360 mm	450 mm

Tab. 2: Dimensiones interiores

Dimensión del pasamuros

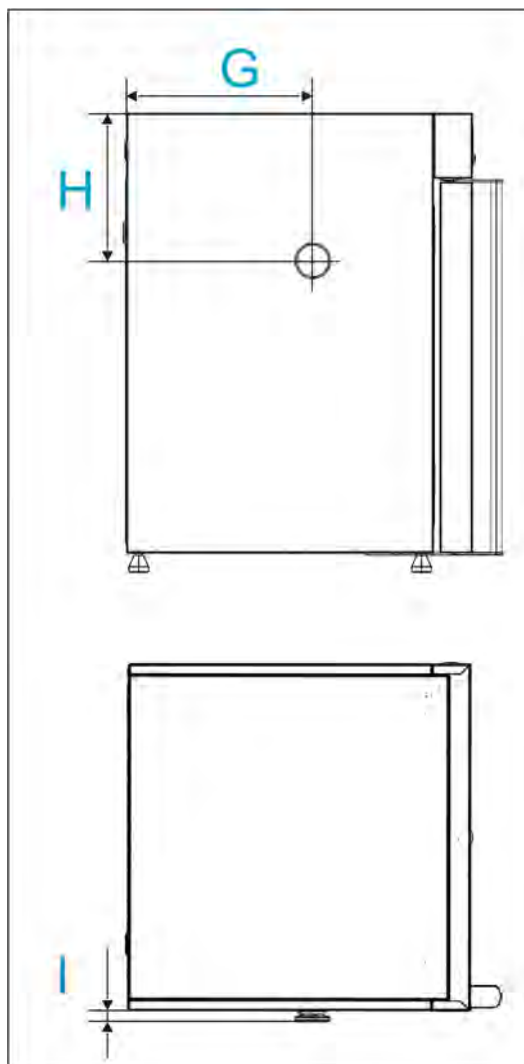


Fig. 62: Dimensión del pasamuros

Ø30 mm	HettCube N 60 / F 60	HettCube N 120 / F 120
G	aprox. 345 mm	aprox. 310 mm
H	aprox. 275 mm	aprox. 270 mm
I	aprox. 20 mm	aprox. 20 mm

## 10 Eliminación de residuos

Antes de su eliminación, la incubadora se debe descontaminar y limpiar para proteger a las personas, el medio ambiente y los materiales.

Para la eliminación de la incubadora se deben seguir las disposiciones legales pertinentes.

Según la Directiva 2012/19/EU, los equipos ya no se pueden eliminar junto con los residuos domésticos.

Las incubadoras sin función de refrigeración pertenecen al grupo 4 (grandes equipos) y se clasifican en el sector de empresa a empresa.

Las incubadoras con función de refrigeración pertenecen al grupo 1 (intercambiadores de calor) y se clasifican en el sector de empresa a empresa.



El icono del cubo de basura tachado indica que la incubadora no se debe eliminar con los residuos domésticos.

Las normas de eliminación de los diferentes países pueden diferir. En caso necesario, póngase en contacto con su proveedor.

## 11 Free and Open Source Software

### Open Source Licensed Used

Our SMART unit controllers use the following components:

Component	License
jfoenix 9.0.10	MIT
io.dataFx dataFx 8.0.7	BSD 3-Clause
io.dataFx flow 8.0.1	BSD 3-Clause
fontawesomefx 8.2	Apache 2.0
joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.jfree jfreechart 1.5.0	GNU LGPL
org.jfree jfreechart-fx 1.0.1	GNU LGPL
com.github.kenglxn.qrgen.javase 2.6.0	Apache 2.0
org.apache.maven.plugins 2.5.2	Apache 2.0
org.springframework 2.3.10.RELEASE	Apache 2.0
com.fasterxml.jackson 2.12.3	Apache 2.0
com.google.guava guava 22.0	Apache 2.0
org.mockito mockito-core 3.9.0	MIT
joda-time joda-time 2.10.10	Apache 2.0
org.scream3r jssc 2.8.0	GNU LGPL 3
com.intelligt.modbus jlibmodbus 1.2.9.1	Apache 2.0
commons-io 2.8.0	Apache 2.0
org.slf4j slf4j-ext 1.7.25	MIT
org.powermock	Apache 2.0
com.sun.mail javax.mail 1.6.1	CDDL/GPLv2+CE
net.samuelcampos usbdrivedetector 2.0.4	Apache 2.0
net.lingala.zip4j zip4j 1.3.2	Apache 2.0
de.undercouch bson4jackson 2.7.0	Apache 2.0
org.postgresql postgresql 42.2.20	BSD-2-Clause
flask 1.2.2	BSD License (BSD-3-Clause)



Component	License
pyserial 3.5	BSD License
gunicorn 20.1.0	MIT License (MIT)
itsdangerous 2.0.1	BSD License (BSD-3-Clause)
ntplib 0.4.0	MIT License (MIT)
requests 2.26.0	Apache Software License (Apache 2.0)
librouteros 3.2.0	GNU General Public License v2 (GPLv2) (GNU GPLv2)
jinja2 3.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
warkzeug 2.0.3	BSD License (BSD-3-Clause)
markupsafe 2.1.1	BSD License (BSD-3-Clause)
certify	Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)
charset-normalizer 2.0.12	MIT License (MIT)
click 8.1.3	BSD License (BSD-3-Clause)
colorama 0.4.5	BSD License (BSD)
idna 3.3	BSD License (BSD-3-Clause)
setuptools 65.3.0	MIT License
urllib3 1.26.12	MIT License (MIT)
psycopg2	GNU Library or Lesser General Public License (LGPL) (LGPL with exceptions)
Bellsoft Liberica JDK8	GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-8-9-10-licenses.pdf</a>
Bellsoft Liberica	JDK15 GPL2 + <a href="https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf">https://bell-sw.com/assets/files/LibericaJDK-11-0-11-3-d-party%20licenses.pdf</a>
PostgreSQL	PostgreSQL License, a liberal Open Source license, similar to the BSD or MIT licenses

#### Licences URL:

Component	License
Apache 2.0	<a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0</a>
BSD-2-Clause	<a href="https://jdbc.postgresql.org/about/license.html">https://jdbc.postgresql.org/about/license.html</a>
BSD 3-Clause	<a href="https://opensource.org/licenses/bsd-license.php">https://opensource.org/licenses/bsd-license.php</a>
MIT	<a href="https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE">https://github.com/mockito/mockito/blob/release/3.x/LICENSE</a>
GNU LGPL	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl.txt</a>
GNU LGPL 3	<a href="http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt">http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.txt</a>



Component	License
CDDL/GPLv2+CE	<a href="https://javaee.github.io/javamail/LICENSE">https://javaee.github.io/javamail/LICENSE</a>
Mozilla Public License 2.0 (MPL 2.0) (MPL-2.0)	<a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a>
OSI Approved (Eclipse Public License v2.0 / Eclipse Distribution License v1.0)	<a href="https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/">https://www.eclipse.org/legal/epl-2.0/</a>
GPL2	<a href="https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html">https://openjdk.org/legal/gplv2+ce.html</a>
PostgreSQL License	<a href="https://opensource.org/licenses/postgresql">https://opensource.org/licenses/postgresql</a>

## 12 Índice

<b>A</b>		Placa de características. . . . .	80
Accesorios. . . . .	15	Puesta en servicio. . . . .	19
Artículos incluidos en la entrega. . . . .	10	<b>S</b>	
<b>C</b>		Señales	
Carga. . . . .	29	en el embalaje. . . . .	8
Condiciones de almacenamiento. . . . .	17	Signos de advertencia. . . . .	7
Conexión		Símbolos. . . . .	8
Fuente de alimentación. . . . .	23	<b>U</b>	
Conexiones. . . . .	29	Uso no previsto o inapropiado. . . . .	10
Conexiones adicionales. . . . .	24	Uso previsto. . . . .	9
Configuración de la incubadora. . . . .	20	<b>V</b>	
Montaje del kit de apilamiento. . . . .	20	Verificación estándar. . . . .	30
Contaminaciones radioactivas			
Eliminación. . . . .	73		
Cualificación del personal. . . . .	9		
Cualificaciones del personal. . . . .	9		
<b>D</b>			
Descripción del equipo. . . . .	14		
Desembalaje de la incubadora. . . . .	19		
Desinfección. . . . .	72		
Devolución. . . . .	11		
Dimensión del pasamuros. . . . .	82		
Dimensiones. . . . .	81		
<b>E</b>			
Eliminación. . . . .	83		
Eliminación de averías. . . . .	75		
Encendido. . . . .	30		
Enclavamiento de la puerta. . . . .	30		
Equipo de protección. . . . .	9		
Equipo de protección personal. . . . .	9		
Equipo estándar. . . . .	14		
Estantes estándar			
Colocación. . . . .	25		
Esterilización en autoclave. . . . .	73		
<b>I</b>			
Iconos de la incubadora. . . . .	8		
Interruptor del equipo. . . . .	30		
<b>L</b>			
Limpieza. . . . .	70, 71		
<b>M</b>			
Mandos. . . . .	29		
Manejo. . . . .	28		
Mantenimiento. . . . .	69, 73		
Módulos de la incubadora. . . . .	29		
<b>P</b>			
Palabras de advertencia. . . . .	7		
Pantalla de inicio. . . . .	30		
Piezas de recambio. . . . .	10		
Piezas de recambio originales. . . . .	10		



## 13 Apéndice

## A Lista de normas

### Normas y reglamentos aplicables a este equipo

El equipo es un producto de muy alto nivel técnico. Está sujeto a exhaustivos procedimientos de ensayo y certificación de conformidad con las siguientes normas y reglamentos, así como sus modificaciones periódicas:

### Seguridad eléctrica y mecánica para la fabricación y la inspección final:

Serie de normas: IEC 61010 (corresponde a la serie de normas DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 «Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio - Parte 1: Requisitos generales» (grado de contaminación 2, categoría de sobretensión II)
- IEC 61010-2-010 «Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 2-010: Requisitos particulares de los equipos de laboratorio para calentar sustancias»

### Compatibilidad electromagnética:

EN 61326-1 «Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 1: Requisitos generales»

### Gestión de riesgos:

DIN EN ISO 12100 «Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo»

### Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS II):

EN 50581 «Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas»

### Sistema de gestión de la calidad certificado según

- ISO 9001 «Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos»