



Reparaturanleitung

Inkubator BSBdigi
ab 2009

Reparaturanleitung Inkubator





Inhaltsliste

	Seite
1. Erklärung der Symbole	3
2. Sicherheitshinweise	4
3. Bauteile	5
4. Explosionszeichnung	6
5. Display	7
6. Bedienermenü	8
7. Servicemenü	9
8. Austausch Sicherung	10
9. Position Türmagnet	10
10. Temperatur Einstellung	11
11. Alarmausgabe RS232 Anschluss	11
12. PC Anschluss zur Softwareübertragung	11
13. Verdrahtungsplan Inkubator	13
13. Verdrahtungsplan Rührgestell	13
14. Ersatzteilliste	15
15. Technische Daten	16
16. Wartung und Kundendienst	17
17. Wartungsplan	18
18. Fehlersuche	19
19. Index	20
20. Kontaminations-Fragebogen	21

Reparaturanleitung

1. Erklärung der Symbole





Diese Reparaturanleitung enthält folgende wichtige Symbole, um auf Gefahren und Bedienungsfehler hinzuweisen.

 Achtung	<p>Das „Achtung“ Zeichen bedeutet, dass in diesem Abschnitt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wichtige Hinweise gegeben werden.• Eine unmittelbare oder möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen beschrieben ist.• Ein Hinweis auf gefährliche Situationen zu finden ist. <p>Das Nichtbeachten dieses Symbols kann zu leichten bis schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen oder zu Sachbeschädigung führen.</p>
 Warnung	<p>Warnung vor gesundheitsschädlichen oder reizenden Stoffen!</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Nichtbeachten dieses Symbols kann schwere gesundheitsschädliche Schäden zur Folge haben.• Beachten Sie im Umgang mit diesen Stoffen stets die gültigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV).
 Warnung	<p>Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung!</p>
 Information	<p>Dieses „Info-Symbol“ gibt einen Hinweis auf Informationen zum sachgerechten Umgang mit dem Gerät oder auf allgemeine Informationen zum besseren Verständnis. Ein Nichtbeachten der Hinweise kann dazu führen, dass das Gerät fehlerhaft bedient oder sogar beschädigt wird.</p>

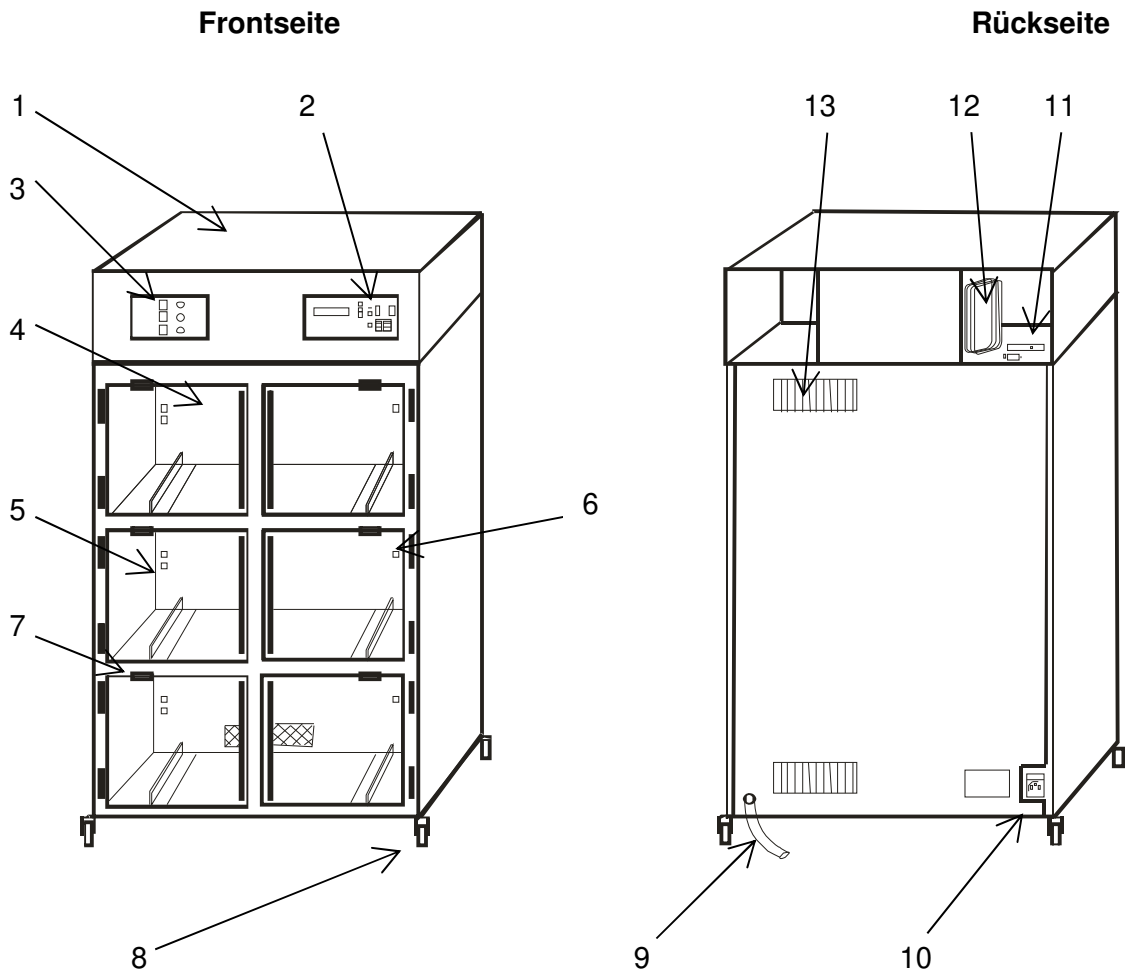
Weitere Symbole enthalten Hinweise zu dem im Symbol dargestellten Thema, zum Beispiel zu Unfallverhütungsvorschriften, Spannungsversorgung, Wartung oder Entsorgung.

Reparaturanleitung Inkubator

2. Sicherheitshinweise

 Achtung	<p>Die Reparaturanleitung nur in Verbindung mit der Gerätespezifischen Bedienungsanleitung verwenden.</p>
 Warnung	<p>Infektionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none">• Sauerstoffherzeuger und Manometer sind mit Säuren gefüllt!• Der direkte Kontakt mit der Säure muss vermieden werden.• Tragen Sie daher Schutzhandschuhe, wenn Sie Teile des Gerätes reinigen, die damit in Berührung kommen.
 Warnung	<p>Das Gerät wird mit einer Spannung von 230 V/50-60 Hz betrieben. Deshalb sind folgende Hinweise unbedingt einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vor dem Öffnen verschraubter Gehäuseteile muss der Netzstecker gezogen werden!• Das Gerät nur an die Netzspannung anschließen, die auf dem Typenschild angegeben ist.• Das Gerät darf nur an Steckdosen mit Schutzleiterkontakt angeschlossen werden.• Die Anschlussleitung vor der Inbetriebnahme auf Schäden überprüfen.• In das Gerät dürfen weder Wasser noch andere Flüssigkeiten eindringen.
 Information	<p>Das Gerät darf nur, mit den in dieser Reparaturanleitung aufgeführten Ersatzteilen, repariert werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie nur Originalteile.• In der Garantiezeit darf das Gerät nur durch die Selutec GmbH oder von durch Selutec GmbH autorisierten Personen repariert werden.• Bei unsachgemäßer Handhabung oder Reparatur erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung.

3. Bauteile



Frontseite:

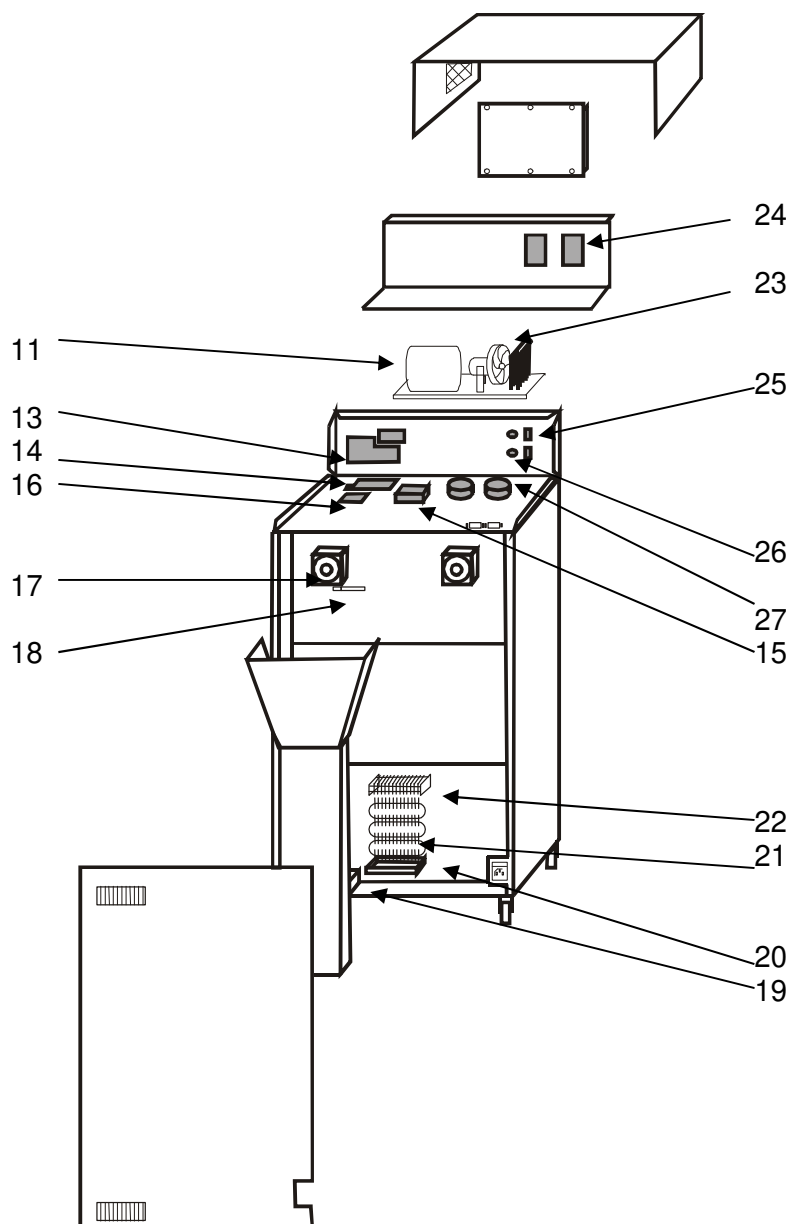
1. Edelstahlgehäuse
2. Display Steuerung Inkubator
3. Display Steuerung Rührgestelle
4. Türen
5. Anschlussleitungen Elektronik
6. Anschlussleitungen Motorsteuerung
7. Türsensor
8. Geräte Füße/Rollen (feststellbar)

Rückseite:

9. Kondenswasser Überlauf
10. Netzanschluss mit Gerätesicherung
11. Ausgang USB (PC Stecker), Alarmsignal RS232 (Buchse)
12. Kühlaggregat komplett
13. Lüftungsschlitze

4. Explosionszeichnung

Obere Geräteabdeckung und Rückwand entfernt.



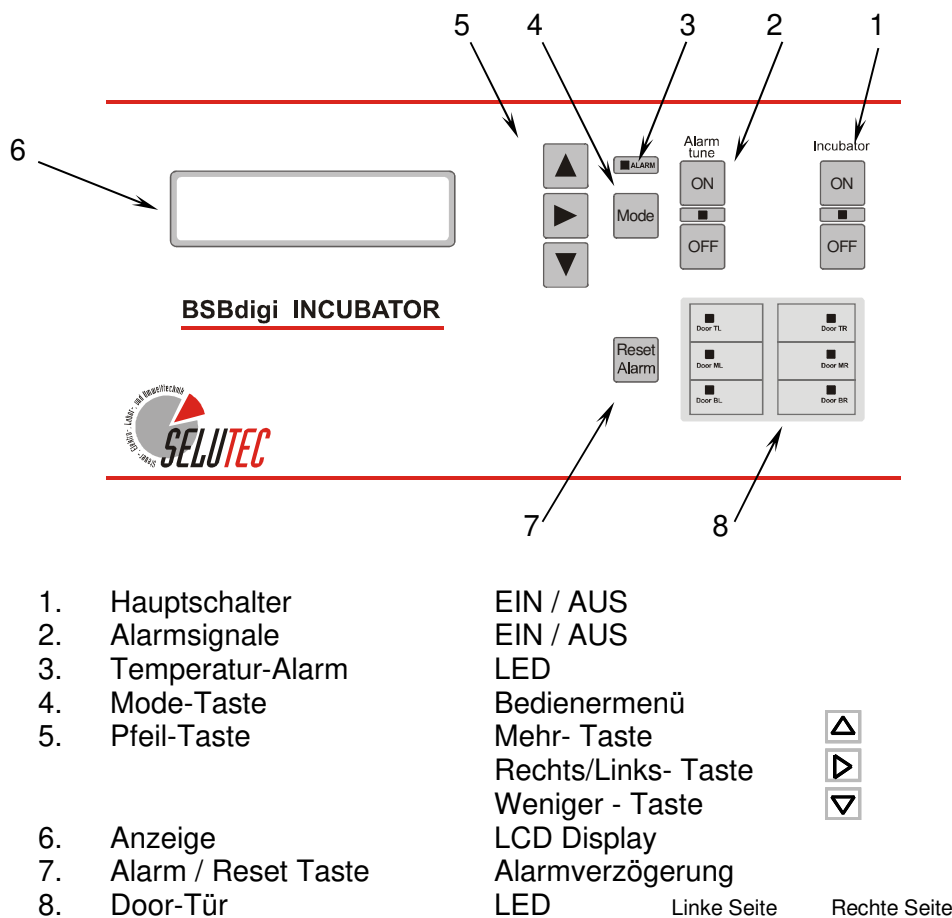
- 13 Anzeige Platine
- 14 Computer Platine
- 15 Netzteil
- 16 Relais Platine
- 17 Lüfter
- 18 PT 100 Temperaturfühler
- 19 Heizung Verdampfer-Wanne
- 20 Auffangschale

- 21 Verdampfer
- 22 Heizung
- 23 Lüfter für Kühlung
- 24 Steuerung Rührgestell
- 25 Ein/Aus Schalter Rührgestell
- 26 Potentiometer
- 27 Trafo Rührgestell

Reparaturanleitung Inkubator

5. Display

Abb. I



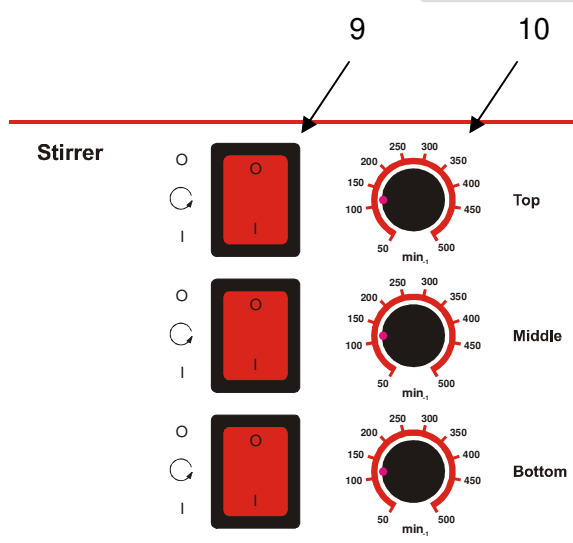
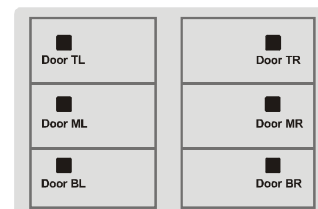
1. Hauptschalter
2. Alarmsignale
3. Temperatur-Alarm
4. Mode-Taste
5. Pfeil-Taste
6. Anzeige
7. Alarm / Reset Taste
8. Door-Tür

EIN / AUS
 EIN / AUS
 LED
 Bedienermenü
 Mehr- Taste
 Rechts/Links- Taste
 Weniger - Taste
 LCD Display
 Alarmverzögerung
 LED



Linke Seite Rechte Seite

Oben
 Mitte
 Unten



9. Rührgestell
10. Drehzahl

EIN / AUS
 Rührgeschwindigkeit

Reparaturanleitung Inkubator

6. Bedienermenü

Mit der Taste „Mode“ wird das Menü gestartet.

Bedienermenü:

Funktion:	Anzeige:	Aktion:	Bemerkung:
		Taste Mode drücken	es erscheint „loading“. das Menü wird geladen.
Solltemperatur	Temp.Setpoint T=20.0 °C	Einstellung der Solltemperatur	
Alarmgrenzen Temperatur	Temp. Alarm +/- T= 1.5 °c	Einstellung der Alarmgrenzen von der Temperatur	
Temperatur Alarm	Temp Alarm Off (On)	Ein- Ausschalten des Piepsers	
Tür Alarm	Door open Alarm Off (On)	Ein- Ausschalten des Piepsers	
		Taste Mode drücken	
	storing...		das Menü wird gespeichert

Hinweis!

Wenn in diesem Menü innerhalb von ca. 12 sec. keine Eingabe erfolgt, geht das Gerät selbstständig in den normalen Betriebsmodus zurück, ohne die geänderten Daten zu übernehmen.

Reparaturanleitung Inkubator

7. Servicemenü

Servicemenü einschalten:

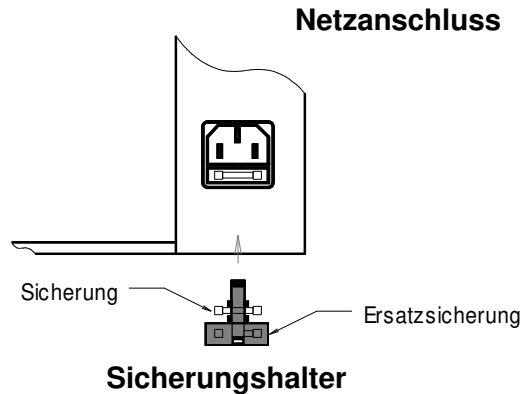
- Taste  drücken und gleichzeitig Gerät „Inkubator“ einschalten:

Funktion:	Funktionswechsel: Mode Taste drücken	Änderung: Pfeil nach rechts Taste drücken	Bemerkung:	
Softwareversion	Servicemode Version	Version BSB V x.x.x		
Türen Test	Door test	Door test All Doors closed	Test der Türkontakte	
LED Alarm (rot)	Test LED	Test LED (Off) On	wechseln zwischen: (Off) On	
Beeper -Piepser	Test Beeper	Test Beeper (Off) On	wechseln zwischen: (Off) On	
Relais-Alarmausgang	Test ext. Alarm	Test ext.Alarm (Off) On	wechseln zwischen: (Off) On	
Kompressor/Kühlmaschine	Test Cooler	Test Cooler (Off) On	wechseln zwischen: (Off) On	
Ausgang Lüfter Drehzahl	Test Fan	Test Fan (Off) L M H	wechseln zwischen: (Off) L M H	L=low, m=middle. H=high
Ausgang Heizung	Test Heater	Test Heater (Off) L M H	wechseln zwischen: (Off) L M H	L=low, m=middle. H=high
Temperatur Sollwert Korrektur	Temp.-calib.	Temp. -calib. T= 22.5 °C 0.1	Korrektur der Temperatur, nach externem Fühler	
Ausgang Lüfter-low	Fan PWM-A low	PWM-A low Counter=100	Einstellen der Pulsweitenmodulation	nicht notwendig
Ausgang Lüfter-medium	Fan PWM-A medium	PWM-A medium Counter=190	Einstellen der Pulsweitenmodulation	nicht notwendig
Ausgang Lüfter-high	Fan PWM-A high	PWM-A high Counter=255	Einstellen der Pulsweitenmodulation	nicht notwendig
Ausgang Heizung-low	Heat PWM-B low	Heat PWM-B low Counter=100	Einstellen der Pulsweitenmodulation	nicht notwendig
Ausgang Heizung-medium	Heat PWM-B medium	Heat PWM-B medium Counter=190	Einstellen der Pulsweitenmodulation	nicht notwendig
Ausgang Heizung-high	Heat PWM-B high	Heat PWM-B high Counter=255	Einstellen der Pulsweitenmodulation	nicht notwendig
Zeitvorgabe Door Alarm	DoorAlrm dly (s)	Door Alarm dly (s) Delay=090	Door Alarmverzögerung 90sec -einstellbar 0-255 sec	
Zeitvorgabe Alarmrücksetzung	Alarm reset (s)	Alarm reset (s) Delay=090	Alarmrücksetzung Vorgabe 90sec -einstellbar 0 - 255 sec	
Zeitvorgabe Auszeit Kühlmaschine	Cooler On/Off (S)	Cooler On/Off (s) Delay=180	Kühlmaschine mindest.- Ausschaltzeit, Schutz der Kühlmaschine	Nicht verändern!
Zeitvorgabe Externer Alarm	Ext.Alrm dly (s)	Ext.Alrm dly (s) Delay=090	Externe Alarmverzögerung 180sec -einstellbar 0 - 255 sec	
Vorgabe Taktung der Heizung	Heating (0..255)	Heating (0..255) 000	Taktung der Heizung (Heizleistung) Vorgabe 10 - einstellbar 0 - 255	Nicht verändern!
mit der Taste Pfeil nach rechts kann die Stelle (Klammer) verändert werden				

8. Austausch Sicherung

Die Gerätesicherung befindet sich im Netzanschluss auf der Geräterückseite.

Abb.

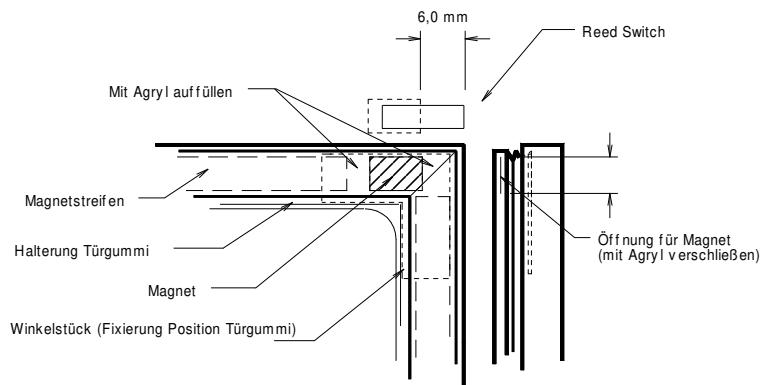


1. Netzanschlussleitung entfernen
2. Sicherungshalter herausziehen
3. defekte Sicherung entfernen
4. Ersatzsicherung einsetzen – 4,0 AM
5. Sicherungshalter wieder einsetzen

9. Position Türmagnet

Türmagnet einsetzen:

1. Öffnung in Türgummi schneiden
2. Magnetstreifen herausziehen und nach Skizze kürzen
3. Türgummi mit Acryl füllen
4. Magnet nach Skizze (6mm ab Türgummi - Kante) einsetzen
5. Öffnung mit Acryl verschließen
6. Funktion testen (bei einem Magnetabstand von 10mm zum Sensor muss der Reed-Kontakt schalten),



Reparaturanleitung Inkubator

10. Temperatur Einstellung

Nach Geräterepaturen (Austausch von Temperaturfühler (PT100) oder Computer Platine), ist es notwendig die Temperaturanzeige zu überprüfen und wenn notwendig abzugleichen.

Überprüfung:

1. Mit einem Digital-Temperaturmessgerät (sekundenschnelle Messung) die Temperatur in der Mitte der Rührgestelle über längere Zeit messen. Idealerweise in einem mit Flüssigkeit gefülltem Behälter.
2. Angezeigter Wert vom Inkubator und Messgerät vergleichen. Die Abweichung darf $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ nicht überschreiten (Temperaturschwankungen durch das Kühlsystem berücksichtigen).

Einstellung:

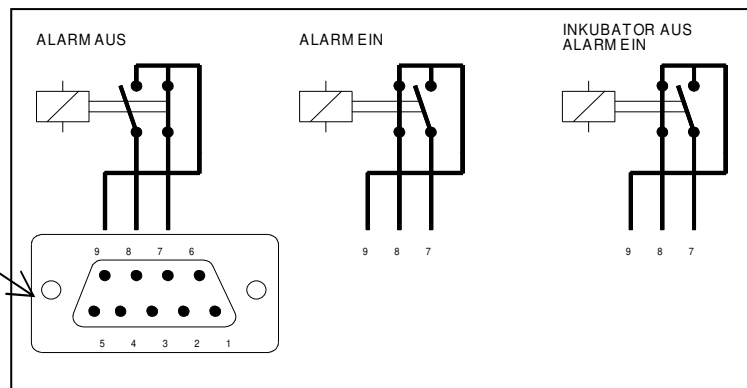
1. siehe Service Menu Punkt 16
2. Korrekturfaktor (Serviceprogramm, Temperatur - Sollwert Korrektur) so ändern, bis die Temperaturanzeige des Inkubators und die des Messgerätes übereinstimmen (Temperaturschwankungen durch das Kühlsystem berücksichtigen).

11. RS232 Alarmausgabe

Nach Auftreten eines Gerätealarms, kann dieser für eine zentrale Alarmüberwachung auf der Geräterückseite abgefragt werden.

Anschlussschema:

Steckverbindung
9 Kontakte



Kontakte 7,8, und 9 potentialfrei, max. 50VDC 1A)

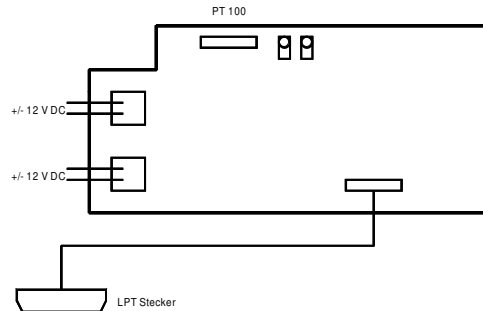
Kontakt 7 & 9 = Öffner (geöffnet bei Alarm)

Kontakt 8 & 9 = Schließer (geschlossen bei Alarm)

12. PC Anschluss zur Softwareübertragung

Ordner Compiler/bcavr/Setup wählen und Setup ausführen (siehe Einrichten PC u. Compiler)
Software Bascom (Programmiersprache BASIC)
Notebook im BIOS LPT Anschluss auf EPP stellen

Anschlusschema:
Computerplatine



Notebook LPT Ausgang mit Prozessor verbinden (Anschlusskabel SELUTEC)

Notebook BIOS LPT auf EPP stellen

Software Bascom:

1. Datei File open BSB_inc.bas
2. Datei BSB.Inc.bas übersetzen (in Hexfile)
 - a. Program
 - b. Compile (F7) einmal anklicken Fenster kommt und geht
Fenster zeigt BSB_inc.bas

BIN
DBG
Hex
OBJ
PRG
RPT

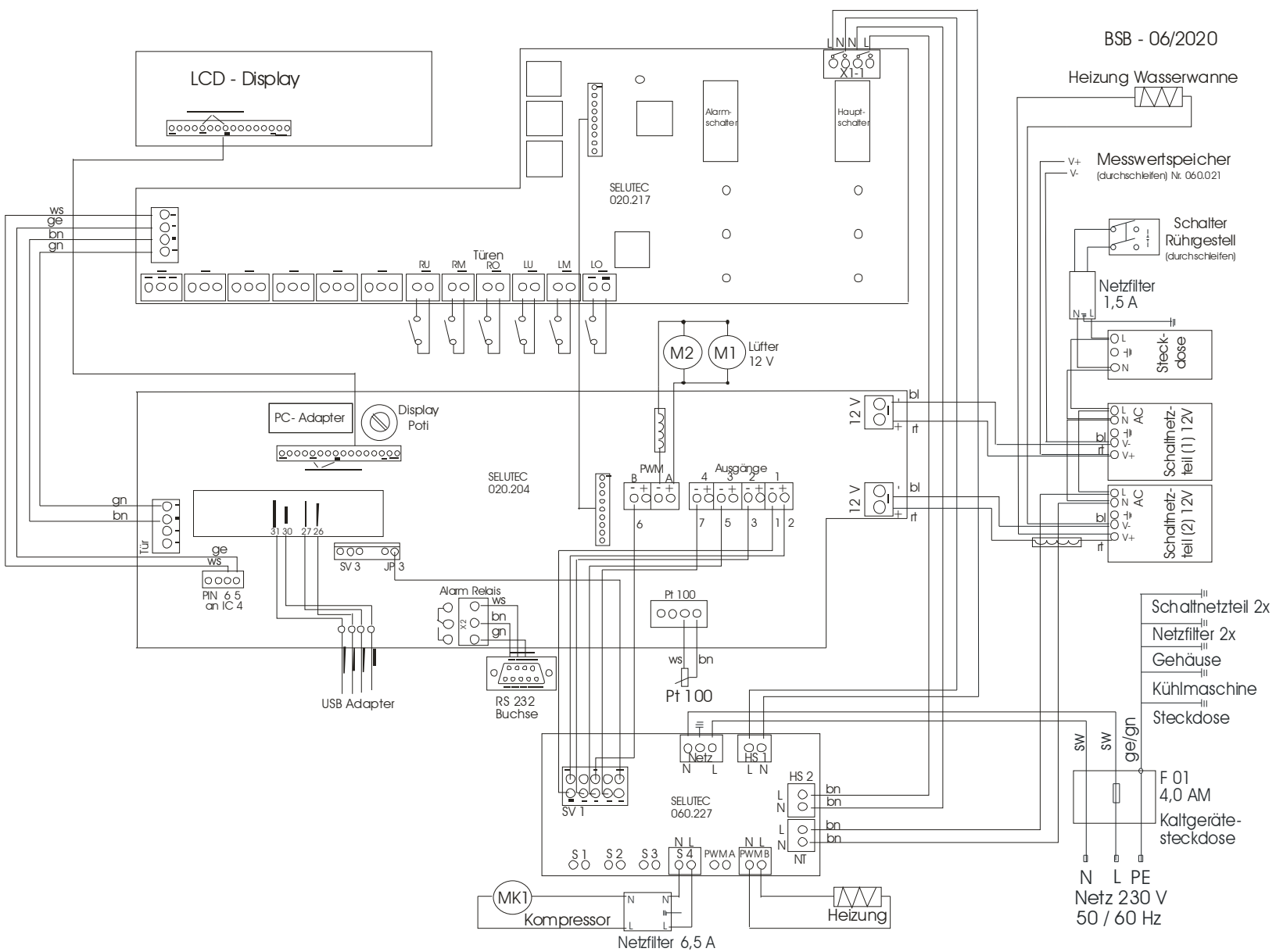
Übersetzung

3. Kabel mit Prozessor verbinden (Platine Comp.)
4. Program
 - a. Send to Chip (F4)
Fenster AVR ISP STK Program (ATMEGA32 erscheint)
 - b. CHIP
 - c. Autopram
Fenster Writing Rom mit Balken ½ Minute
5. Stecker entfernen
6. Rechner herunterfahren

Reparaturanleitung Inkubator

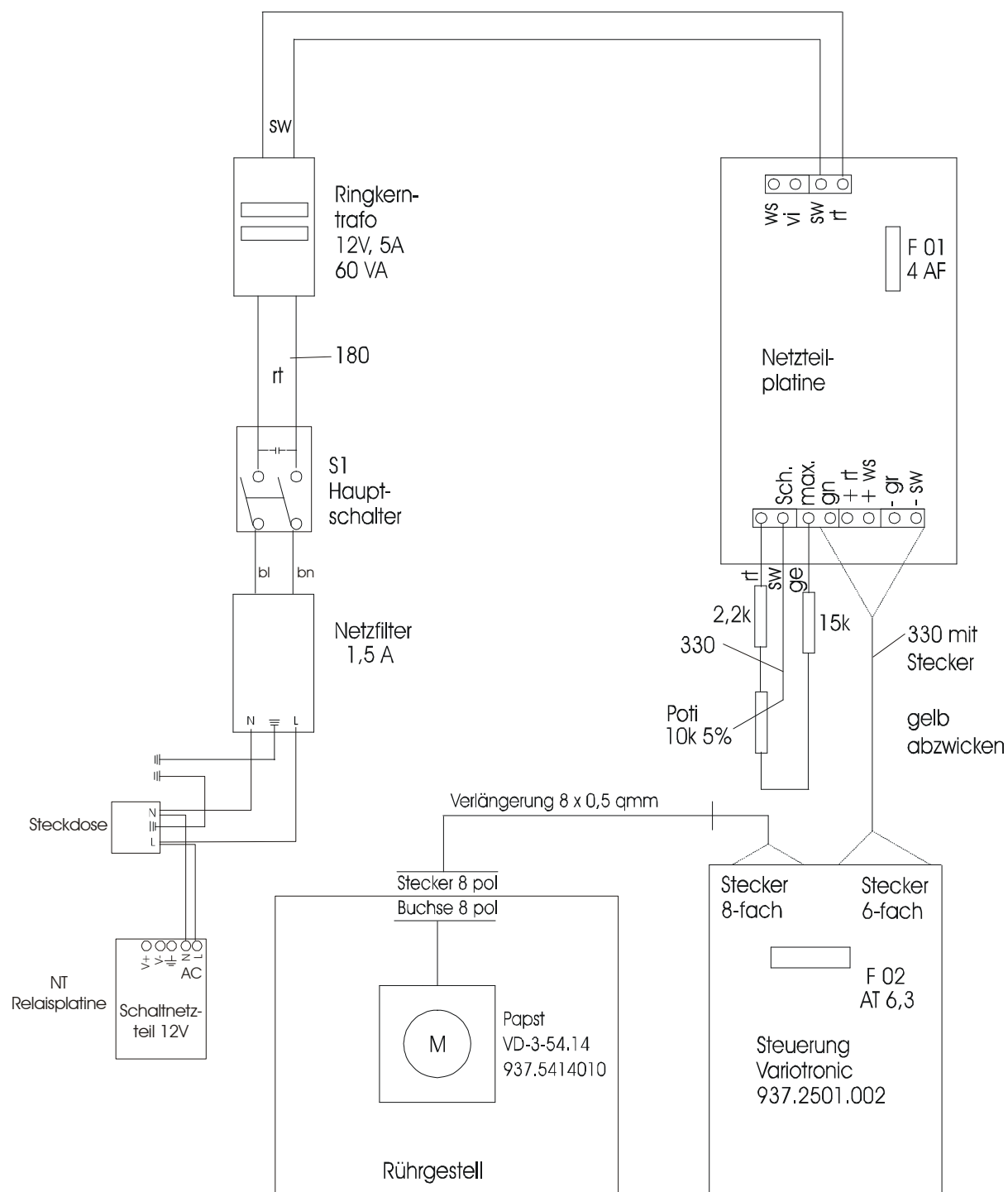
13. Verdrahtungsplan

Inkubator Steuerung



Reparaturanleitung Inkubator

Rührgestell Steuerung



Drehzahl einstellen auf 50 bis 500 U/min

Reparaturanleitung Inkubator

14. Ersatzteilliste

Art. Nr.	Beschreibung
020.217	Anzeige – Platine
020.204	Computer Platine
020.161	Display LCD
010.501	Fensterdichtungen
010.498	Glasscheiben
020.127	Heizung
020.222	Heizung für Verdampfer-Wanne
020.211	Kühlaggregat komplett
020.029	Lüfter
010.481	Magnet Tür
020.046	Netzeingang-Kaltstecker
020.058	Netzkabel Länge 2m
020.118	Netzteil
020.084	Potentiometer Rührgestell
020.081	PT 100
020.221	Reed – Kontakt (Tür)
020.218	Relais Platine
010.431	Rollen mit Bremse
020.094	Schalter Ein/Aus Rührgestell
020.008	Sicherung 4,0 AM
020.136	Steuerung Antriebsmotor Rührgestell
020.126	Trafo Rührgestell
010.400	Türscharnier - Gehäuse
010.399	Türscharnier - Tür

Reparaturanleitung Inkubator

15. Technische Daten

Gerät:	Inkubator
Bestellnummer:	
Inkubator BSBdigi	050.052
Display:	LCD
Temperaturregelung:	Digital mit PID- Regelung + 5°C bis 60,0°C
Alarmüberwachung:	Temperatur z.B. (+/- 1,5°C) Türposition
Alarmanzeige:	LED's und Alarmton
Zentraler Alarmausgang:	Verzögert (1 Minute), Potentialfrei (max. 50V 1000 mA)
Rasterstellung Tür:	0°/ 180°
Glastüren:	Gehärtetes Doppelglas
Einstellebenen:	drei Ebenen
Gerätefüße:	4 Rollen, davon 2 feststellbar
Versorgung	
Stromversorgung:	230 V AC +/- 10%, 50 Hz
Stromaufnahme:	max. 400 VA
Sicherung:	4 A mittelträge
Kühlmittel:	FCKW - frei 134A
Umgebungsbedingungen	
Zul. Umgebungstemperatur:	16 bis 32 °C
Maximale relative Feuchte:	80%, nicht Kondensierend
Abmessungen	
Außenmaße:	BxTxH 802 x 648 x 1920 mm
Innenmaße:	BxTxH 738 x 450 x 1496 mm
Gewichte:	175 kg

Reparaturanleitung Inkubator

16. Wartung und Kundendienst

Sollten Sie Fragen oder Probleme mit dem Gerät haben, setzen Sie sich bitte mit der Serviceabteilung der Selutec GmbH in Verbindung.

Kundendienstadresse



Selutec GmbH
Serviceabteilung
Walkenmühlweg 40
D- 72379 Hechingen

Telefon: +49 (0) 74 71 / 930 198 0
Telefax: +49 (0) 74 71 / 930 198 90



Achtung

Kontaminations-Fragebogen (Seite 21) ausfüllen und mit einer Kopie des Lieferscheins und kurzen Erläuterungen der aufgetretenen Probleme dem Gerät beilegen.

- Geben Sie unbedingt die Seriennummer des Gerätes an.
- Gerät stets in der Originalverpackung verschicken.

Der Kontaminations-Fragebogen dient der Sicherheit unserer Service-Mitarbeiter. Bitte füllen Sie ihn daher möglichst sorgfältig aus!

Reinigung

- Gerät ausschalten und Netzkabel vom Netz trennen.
- Gerätegehäuse mit einem feuchten Tuch reinigen (es kann ein leichtes Detergent verwendet werden) und nach Desinfektionsplan desinfizieren.



Achtung

Es darf keine Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen, Kurzschlussgefahr!



Warnung

Kontaminationsgefahr!



Achtung

Die Vorschriften zum Reinigen des Gerätes unbedingt beachten. Unachtsames Reinigen oder Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Funktionsstörungen führen!



Information

Regelmäßiges Reinigen sichert langfristig die Gerätefunktion.

Die Dekontaminationsvorschriften des Betriebs beachten, wenn Blut verspritzt wird.

17. Wartungsplan

Zur Aufrechterhaltung der Gerätefunktion sind folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

Nach 24 Monaten:

1. Kühl Aggregat von Staub befreien.
2. Verdampfer für Kondenswasser reinigen.
3. Innentemperatur prüfen.

Nach 36 Monaten:

1. Luftkanal reinigen.
2. Türpositionen (Magnet) überprüfen.



Achtung

**Es darf keine Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen,
Kurzschlussgefahr!**

Reparaturanleitung Inkubator

18. Fehlersuche

Die nachfolgende Tabelle zeigt mögliche Probleme und Lösungsvorschläge:

Problem	Eventuelle Ursache	Lösung
Das Gerät ist eingeschaltet, keine Funktion LED Anzeigen leuchten nicht	Netzkabelverbindung	Die Netzkabelverbindung überprüfen und in das Gerät sowie die Steckdose stecken
	Sicherung defekt	Sicherung erneuern Kundendienst verständigen
	Fehlfunktion des Gerätes	Kundendienst verständigen
Türalarm	Türsensor defekt	Kundendienst verständigen
	Türmagnet fehlt	Magnet ersetzen
	Position Türmagnet nicht korrekt	Tür ausrichten (Türscharnier) Magnet ausrichten
Das Gerät ist eingeschaltet, die EIN/AUS Kontrolllampe (Netzschalter) leuchtet, das Rührgestell bewegt sich nicht	Rührgestell nicht eingeschaltet	Rührgestell einschalten
	Antriebsriemen (Motor) oder Motor defekt	Antriebsriemen erneuern Motor erneuern Kundendienst informieren
Temperaturalarm	Gerät war längere Zeit ausgeschaltet	Temperaturstabilisierung abwarten
	Eine oder mehrere Türen geöffnet	Türe schließen, Magnetposition überprüfen
	Raumtemperatur über 32°C	Raumtemperatur unter 32°C absenken
	Kühlaggregat (Verdichter) überhitzt	Gerät hat zu wenig Wandabstand oder zu starke Staubablagerungen auf dem Verdichter
	Zu wenig Kühlflüssigkeit oder Kompressor defekt	Kundendienst Bosch verständigen



Information

Nicht behebbare oder andere Probleme müssen durch autorisiertes Service-personal behoben werden. Für den Servicedienst bitte die Selutec GmbH kontaktieren.

Reparaturanleitung Inkubator

19. Index

Seite

Bauteile	5
Bedienermenü	8
Display	7
Ersatzteilliste	15
Explosionszeichnung	6
Fehlersuche	19
Kontaminations-Fragebogen	21
Kundendienstadresse	17
Reinigung	17
Alarmausgabe RS232 Anschluss	11
Servicemenü	9
Sicherheitshinweise	4
Sicherung	10
Symbole Erklärung	3
Technische Daten	16
Temperatur Einstellung	11
Türmagnet Position	10
Verdrahtungsplan	13/14
Wartungsplan	18

Reparaturanleitung Inkubator

20. Kontaminations-Fragebogen

Bei Reparatur-Aufträgen bitte ausfüllen!

Sehr geehrter Kunde,

aus Sicherheitsgründen sind alle folgenden Fragen zu beantworten, bevor Sie Ihr Gerät zur Wartung, Reparatur oder Rückgabe einsenden.

Firma: _____ Abteilung: _____

Ort: _____ Straße: _____

Name: _____ Telefon Nr.: _____

Bezeichnung des Gerätes/Artikels: _____ SN: _____

☐ Das Gerät ist frei von Schadstoffen

☐ Das Gerät kam mit folgenden Schadstoffen in Kontakt

☐ toxisch Stoffbezeichnung _____

☐ gesundheitsschädlich Stoffbezeichnung _____

☐ explosiv Stoffbezeichnung _____

☐ radioaktiv Stoffbezeichnung _____

☐ biol. gefährl. Stoffe Stoffbezeichnung _____

☐ sonst. gefährl. Stoffe Stoffbezeichnung _____

☐ Das Gerät wurde entsprechend der gesetzlichen Vorschriften dekontaminiert.

(☒ Zutreffendes bitte ankreuzen!)

Beschreibung der Dekontamination:

Datum: _____

Unterschrift: _____

Reparaturanleitung Inkubator

NOTIZEN:

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.