

Service Manual

SAHARA-III SAHARA-TSC



Hersteller- und Kundendienstadresse:	Gerätedaten: (vom Kunden auszufüllen)
 <p> SARSTEDT AG & Co. KG Sarstedtstr. 1 D-51588 Nümbrecht Germany </p> <p> Telefon: +49 (0) 22 93-30 50 Telefax: +49 (0) 22 93-305 282 E-Mail: info@sarstedt.com www.sarstedt.com </p>	<p> Typ: SAHARA-III & SAHARA-TSC </p> <p> Serien Nr.: Aufstellungsort: Ausstellungsdatum: Inventar Nr.: </p>

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
2	Symbol- und Hinweiserklärung	4
3	Aufbau des Geräts	5
3.4	Funktionsbeschreibung der Baugruppen.....	6
4	Vorbeugende Kontrollen	7
5	Instandsetzung	7
5.1	Liste der Ersatzteile	7
5.2	Öffnen und Schließen des Gehäuses	8
5.3	Mischmechanik	9
5.4	Heizgebläse.....	9
5.5	Infrarot-Sensor	9
5.6	Modul Wärmeplatte	10
5.7	Wärmeplatte SAHARA-TSC	10
5.8	Modul MAXITHERM	10
6	Technische Informationen.....	10
6.1	Technische Daten	10
6.2	EMV-Hinweise	11
6.3	Blockschaltbild	12
6.4	Schalt- und Bestückungspläne.....	13
6.5	Fehlermeldungen.....	16
7	Zubehör	18
8	Anhang.....	18
9	Checkliste für vorbeugende Kontrollen.....	19
10	Dekontaminationsbescheinigung	20
11	Notizen.....	21

1 Sicherheitshinweise

- Hinweise in der Gebrauchsanweisung beachten.
- Reparaturen, Wartungen und Kontrollen am Gerät dürfen nur durch autorisierte Personen, Betriebe und Einrichtungen durchgeführt werden, die über die entsprechende Sachkenntnis und geeignete Werkzeuge und Prüfmittel verfügen. Der Besitz des Service Manuals allein berechtigt nicht zur Durchführung dieser Tätigkeiten.
- Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte in jedem Fall die Seriennummer des Geräts angeben. Diese befindet sich am Gerät und auf dem Deckblatt dieses Service-Manuals.
- Nur Original-Ersatzteile für Service-Arbeiten verwenden. Die technische Veränderung von Ersatzteilen ist nicht erlaubt.
- Vor dem Öffnen das Gerät ausschalten und durch Abziehen des Netzanschlusskabels von der Stromversorgung trennen, da einige Geräteteile auch im ausgeschalteten Zustand unter Spannung stehen.
- Nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten sind die aufgeführten Kontrollen dann durchzuführen, wenn die Gerätesicherheit und Gerätefunktionen durch die Instandhaltungsmaßnahmen beeinflusst werden können.
- Der Austausch von Einzelkomponenten wird, sofern erforderlich, in einer separaten Reparaturanweisung beschrieben. Diese wird zusammen mit dem Ersatzteil ausgeliefert.
- Für die Kalibrierung der Prüfmittel ist der Prüfer selbst verantwortlich.

2 Symbol- und Hinweiserklärung



Gebrauchsanweisung beachten



WARNUNG

Wichtiger Hinweis, der bei Nichtbeachten zu einer schweren oder lebensbedrohlichen Verletzung führen kann.



WARNUNG

Wichtiger Hinweis, der bei Nichtbeachten zu einem elektrischen Schlag durch gefährliche Spannung führen kann.



VORSICHT

Wichtiger Hinweis, der bei Nichtbeachten zu einer leichten Verletzung führen kann.



ACHTUNG

Nützlicher Hinweis zum sachgerechten Umgang mit dem Gerät, der bei Nichtbeachten zu einer Fehlbedienung, Fehlfunktion oder einem Defekt des Gerätes führen kann.



Zulässiger Druckbereich



Zulässiger Temperaturbereich



Trocken lagern



Artikelnummer



Seriennummer



CE-Zeichen



Medizinprodukt



Hersteller



Land der Herstellung



Herstellungsdatum



Eindeutige Produktidentifizierung



Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten



Wechselstrom

3 Aufbau des Geräts

3.1 Außenansicht

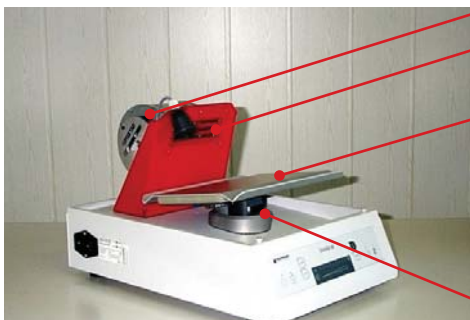


Gehäuseklappe

Folientastatur

Netzschalter

3.2 Innenansicht SAHARA-III SAHARA-III Basismodell



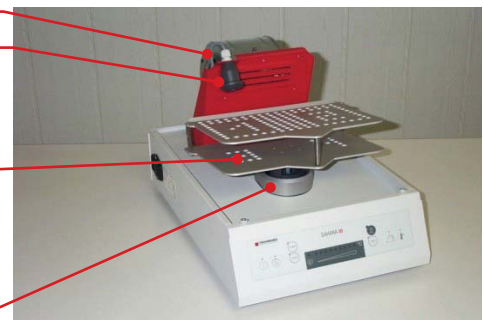
Heizgebläse

Infrarot-Sensor

Modul
Wärmeplatte

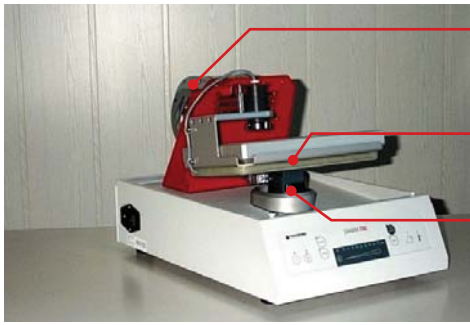
Mischmechanik

SAHARA-III MAXITHERM



Modul
MAXITHERM

3.3 Innenansicht SAHARA-TSC



Heizgebläse

Wärmeplatte SAHARA-TSC

Mischmechanik

3.4 Funktionsbeschreibung der Baugruppen

3.4.1 Mischmechanik

Die Mischmechanik inkl. Kabel MM-CPU dient zum Agitieren der im Gerät installierten Schwenkplatte während des Temperierbetriebs. Die Kippbewegung der Mischmechanik wird durch einen Gleichstromservomotor erzeugt, der seine Bewegung über einen Distanzbolzen Messing auf die Mischmechanik überträgt. Drehrichtung und Endpositionen des Gleichstromservomotors werden durch ein Steuersignal des Mikroprozessors auf der Hauptplatine mittels Impuls-Pausen-Verhältnis bestimmt. Der Mikroprozessor ist mit der Mischmechanik über das Kabel MM-CPU verbunden.

3.4.2 Heizgebläse

Das Heizgebläse dient zur Erwärmung und Verteilung der Luft im Innenraum des Geräts während des Temperierbetriebs und besteht aus einem Gebläse, einem Flachheizelement und dem Sensormodul Umluft. Die Regelung der Lufttemperatur im Gerät erfolgt über einen Mikroprozessor auf der Hauptplatine, der kontinuierlich die Lufttemperatur über das Sensormodul Umluft im Ansaugbereich des Heizgebläses ermittelt und die Ansteuerung des Flachheizelements und Gebläses übernimmt. Der Mikroprozessor ist über das Kabel CPU-Luftsensoren mit dem Sensormodul Umluft verbunden.

3.4.3 Infrarot-Sensor

Der Infrarot-Sensor besteht aus einem Thermopile Modul inkl. Infrarot-Sensorkabel, einem Rundgehäuse inkl. Infrarot-Filter und einer Verschraubung PG7 und dient der berührungslosen Temperaturmessung der unter ihm platzierten Blutprodukt-konserve. Der Mikroprozessor ist mit dem Infrarot-Sensor über das Infrarot-Sensorkabel verbunden.

3.4.4 Modul Wärmeplatte

Das Modul Wärmeplatte wird während des Temperierbetriebs aktiv erwärmt und besteht aus einer Aluminiumplatte, einer darin eingelegten elektrischen Heizplatte sowie dem Kabel Heizplatte-MM, an dessen Ende ein Codierstecker montiert ist. Die Regelung der Wärmeplattentemperatur erfolgt über einen Mikroprozessor auf der Hauptplatine, der kontinuierlich die Wärmeplattentemperatur über ein Sensorpaar in der Wärmeplatte ermittelt und die Ansteuerung der Heizplatte übernimmt. Der Mikroprozessor ist nach Einstecken des Kabels Heizplatte-MM in die Mischmechanik über das Kabel MM-CPU mit dem Sensorpaar in der Wärmeplatte und der Heizplatte im Modul Wärmeplatte verbunden.

3.4.5 Modul MAXITHERM

Das Modul MAXITHERM besteht aus einer aufklappbaren Doppelplatte und einem mit der Doppelplatte verbundenen Codierstecker. Das Modul MAXITHERM wird im Gegensatz zum Modul Wärmeplatte während des Temperierbetriebs nicht aktiv erwärmt.

3.4.6 Wärmeplatte SAHARA-TSC

Die Wärmeplatte SAHARA-TSC wird während des Temperierbetriebs aktiv erwärmt und besteht aus einer Aluminiumplatte, einer darin eingelegten elektrischen Heizplatte, dem Infrarot-Sensor-TSC sowie dem Kabel Heizplatte-MM, an dessen Ende ein Codierstecker montiert ist. Die Regelung der Wärmeplattentemperatur erfolgt über einen Mikroprozessor auf der Hauptplatine, der kontinuierlich die Wärmeplattentemperatur über ein Sensorpaar in der Wärmeplatte ermittelt und die Ansteuerung der Heizplatte übernimmt. Der Mikroprozessor ist nach Einstecken des Kabels Heizplatte-MM in die Mischmechanik über das Kabel MM-CPU mit dem Infrarot-Sensor-TSC, dem Sensorpaar in der Wärmeplatte und der Heizplatte im Modul Wärmeplatte verbunden.

4 Vorbeugende Kontrollen

Der Betreiber muss in regelmäßigen Abständen die nachfolgenden vorbeugenden Kontrollen durchführen oder durchführen lassen. Nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten müssen die aufgeführten Kontrollen dann durchgeführt werden, wenn die Gerätesicherheit und Gerätefunktionen durch die Instandhaltungsmaßnahmen beeinflusst werden können.

Kontrolle	Vorgehen	Prüfintervall
Sichtprüfung	<ul style="list-style-type: none"> Gerät auf Vollständigkeit sowie auf sicherheitsmindernde Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Geräteaufschriften auf Vollständigkeit und Lesbarkeit überprüfen. Begleitpapiere auf Verfügbarkeit und Vollständigkeit überprüfen 	Alle 24 Monate
Prüfung der elektrischen Sicherheit	Messung der Ableitströme und des Schutzleiterwiderstandes	Alle 24 Monate
Funktionskontrolle	Aufruf des Systemtests gemäß Gebrauchsanweisung	Alle 3 Monate



Eine Dokumentation der durchgeführten Kontrollen ermöglicht das Formblatt „Checkliste für vorbeugende Kontrollen“ (siehe Kap. 8)

5 Instandsetzung



Bei Ersatzteilbestellungen stets die Seriennummer des betroffenen Geräts angeben!

5.1 Liste der Ersatzteile

5.1.1 Baugruppen

Artikel	Artikel-Nr.	Stück/VE
Infrarot-Sensor bestehend aus Thermopile Modul inkl. Infrarot-Sensorkabel, Rundgehäuse inkl. Infrarot Filter, u. Verschraubung PG7	97.8671.404	1
Mischmechanik incl. Servo u. Kabel MM-CPU	97.8671.501	1
Heizgebläse 230 V bestehend aus Gebläse, Flachheizelement u. Sensormodul Umluft	97.8671.601	1
Heizgebläse 115 V bestehend aus Gebläse, Flachheizelement u. Sensormodul Umluft	97.8671.602	1
Wärmeplatte SAHARA-TSC incl. Kabel Heizplatine-MM u. Infrarot-Sensor-TSC	97.8671.605	1
Modul MAXITHERM Bestehend aus einer Doppelplatte und einem Codierstecker	97.8710.580	1
Modul Wärmeplatte incl. Kabel Heizplatine-MM	97.8710.590	1

5.1.2 Einzelkomponenten

Artikel	Artikel-Nr.		Stück/VE
Schaltnetzteil 115/230 V Stromversorgung für CPU	97.8671.101		1
Netzfilter SAHARA	97.8671.102		1
CPU 230 V Hauptplatine bestückt	97.8671.201		1
Folientastatur	97.8671.301		1
Infrarot-Filter	97.8671.401	Infrarot-Sensor u. Wärmeplatte SAHARA-TSC	1
Infrarot-Sensor-TSC	97.8671.402	Wärmeplatte SAHARA-TSC	1
Sensormodul Umluft	97.8671.403	Heizgebläse	1
Servo	97.8671.502	Mischmechanik	1
Kabel MM-CPU verbindet Mischmechanik mit CPU	97.8671.503	Mischmechanik	1
Flachheizelement 230 V	97.8671.603	Heizgebläse	1
Flachheizelement 115 V	97.8671.604	Heizgebläse	1
Kabel CPU-Luftsensoren verbindet CPU mit Sensormodul Umluft	97.8671.901	Heizgebläse	1
Verschraubung PG7	97.8671.902	Infrarot-Sensor	1
Kabel CPU-Schnittstelle Verbindet CPU mit RS 232 Schnittstelle auf der Rückseite des Geräts	97.8671.903		1
Kabel Folientastatur-CPU Verbindet Folientastatur mit CPU	97.8671.904		1
Kabel Heizplatine-MM Verbindet Heizplatine mit Mischmechanik	97.8671.905	Modul Wärmeplatte u. Wärmeplatte SAHARA-TSC	1
Steckstift Führungsstift der Schwenkplatte	97.8671.910	Modul Wärmeplatte, Wärmeplatte SAHARA-TSC u. Modul MAXITHERM	1
Gummifuß	97.8671.911		8
Infrarot-Filter	97.8671.913	Infrarot-Sensor	1
Gehäusehaube SAHARA-III	97.8671.914		1
Gehäuseklappe SAHARA-III	97.8671.915		1
Radialgebläse	97.8671.916	Heizgebläse 230 V	1
Standrohr Set	97.8671.917	Mischmechanik	1
Druckerkabel	97.8671.918	Modul Protokolldrucker für SAHARA	1
Adaptionskomresse-TSC	79.8710.610		5
Wärmeschale SAHARA-TSC	97.8710.620		1

5.2 Öffnen und Schließen des Gehäuses

- Gerät ausschalten und durch Abziehen des Netzanschlusskabels von der Stromversorgung trennen.
- Spannverschluss an der Gehäuserückseite öffnen, Gehäuseoberteil hinten leicht anheben, nach vorne ziehen und abnehmen.
- Ist eine Schwenkplatte eingebaut, dann diese mit geringem Kraftaufwand nach oben aus der Steckverbindung ziehen und Codierstecker von der Mischmechanik trennen. Die Schwenkplatte nicht von Hand bewegen! Falls eine Edelstahl-Auffangschale installiert ist, diese entfernen.
- Gerät auf die Seite legen, die Schrauben am äußeren Rand des Gehäusebodens lösen und Gerät wieder aufrecht stellen.
- Gehäuseunterteil anheben und auf die rechte Seite legen.

Für den Zusammenbau sind die oben aufgeführten Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Beim Schließen des Gehäuses ist darauf zu achten, dass keine Kabel eingeklemmt werden bzw. sich Kabel während der Instandsetzung gelöst haben.

5.3 Mischmechanik

- Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2).
- Positionierung des Servokabelsteckers auf der Hauptplatine notieren. Kabel MM-CPU und Servokabel von der Hauptplatine abziehen.
- Gerät auf die Seite kippen und die Befestigungsschrauben zur Halterung der Mischmechanik am Gehäuseboden lösen. Gerät wieder aufrecht stellen und die defekte Mischmechanik entnehmen.
- Neue Mischmechanik am Gehäuseboden montieren und die Kabel MM-CPU und Servokabel mit der Hauptplatine verbinden.



Beim Einstecken des Servokabels in die Hauptplatine die zuvor notierte Positionierung beachten.

- Gehäuse schließen (siehe Kap. 5.2).
- Gerät in Betrieb nehmen und Funktion der Mischmechanik durch Aufruf des Systemtests überprüfen.

5.4 Heizgebläse

- Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2).
- 3-poligen Stecker des Gebläsekabels von der Hauptplatine abziehen, die farbliche Zuordnung der Gebläsekabeladern zu den Steckkontakten notieren und den Stecker des Gebläsekabels abschrauben.
- 2-poligen Stecker des Flachheizelementkabels von der Hauptplatine abziehen und den Stecker abschrauben.
- Ringkabelschuh des Schutzleiters vom Gehäuseunterteil abschrauben und das Kabel durchtrennen.
- Schutzleiter, Flachheizelementkabel und Gebläsekabel durch die Durchführungsstellen herausführen.
- Gehäuseunterteil wieder auf dem Gehäuseboden abstellen.
- Kabel der CPU-Luftsensoren am Sensormodul Umluft abziehen und Kabelführung des Infrarot-Sensorkabels vom Gehäuse des Heizgebläses lösen.
- Befestigungsschrauben zur Halterung des Heizgebläses am Heizgebläseblech lösen.
- Defektes Heizgebläse entnehmen und neues Heizgebläse sowie die Kabelführung montieren. Die Kabel der CPU-Luftsensoren am Sensormodul Umluft einstecken.
- Gehäuseunterteil anheben und auf die rechte Seite legen.
- Schutzleiter, Flachheizelementkabel und Gebläsekabel durch die Durchführungsstellen führen. Schutzleiter am Ringkabelschuh befestigen und den Ringkabelschuh am Gehäuseunterteil anschrauben.
- Gebläsekabel und Flachheizelementkabel an die entsprechenden Stecker anschrauben und in die Hauptplatine einstecken.



Beim Schließen des Gehäuses ist darauf zu achten, dass keine Kabel eingeklemmt werden bzw. sich Kabel während der Instandsetzung gelöst haben.

- Gehäuse schließen (siehe Kap. 5.2).
- Gerät in Betrieb nehmen und Funktion des Heizgebläses durch Aufruf des Systemtests überprüfen.

5.5 Infrarot-Sensor



Für den Austausch des Infrarot-Sensors ist in jedem Fall das Service Modul erforderlich (siehe Kap. 7).

- Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2).
- Kabelbinder entfernen und Infrarot-Sensorkabel von der Hauptplatine abziehen.

- Farbliche Zuordnung der Adern des Infrarot-Sensorkabels zu den Steckkontakten im Steckergehäuse notieren und die Kontakte im Steckergehäuse des Infrarot-Sensorkabels mit spitzem Werkzeug lösen und herausziehen.
- Mutter der Zugentlastung an der Verschraubung PG7 lösen und Verschraubung PG7 am Rundgehäuse des Infrarot-Sensors herausdrehen.
- Infrarot-Sensorkabel durch die Durchführungstülle, die Verschraubung PG7 sowie das Heizgebläseblech herausführen und den defekten Infrarot-Sensor entfernen.
- Montage des neuen Infrarotsensors in umgekehrter Reihenfolge.



Beim Einstecken der Adern in das Steckergehäuse die zuvor notierte Zuordnung der Adern zu den Steckkontakten beachten.

- Gehäuse schließen (siehe Kap. 5.2).
- Infrarot-Sensor mit Hilfe des Service Modul (siehe Kap. 7) justieren.

5.6 Modul Wärmeplatte

- SAHARA-III mittels Netzschalter ausschalten und Gehäuseklappe öffnen.
- Defekte Wärmeplatte mit geringem Kraftaufwand nach oben aus der Steckverbindung ziehen und Codierstecker von der Mischmechanik trennen. Die Wärmeplatte nicht von Hand bewegen!
- Codierstecker „Wärmeplatte“ der neuen Wärmeplatte mit der Buchse auf der Rückseite der Mischmechanik verbinden und die neue Wärmeplatte in die Mischmechanik stecken.
- Gehäuseklappe schließen.
- Gerät in Betrieb nehmen und Funktion der Wärmeplatte durch Aufruf des Systemtests überprüfen.

5.7 Wärmeplatte SAHARA-TSC

- SAHARA-TSC mittels Netzschalter ausschalten und Gehäuseklappe öffnen.
- Defekte Wärmeplatte mit geringem Kraftaufwand nach oben aus der Steckverbindung ziehen und Codierstecker von der Mischmechanik trennen. Die Wärmeplatte nicht von Hand bewegen!
- Codierstecker „Wärmeplatte“ der neuen Wärmeplatte SAHARA-TSC mit der Buchse auf der Rückseite der Mischmechanik verbinden und die neue Wärmeplatte SAHARA-TSC in die Mischmechanik stecken.
- Gehäuseklappe schließen.
- Gerät in Betrieb nehmen und Funktion der Wärmeplatte durch Aufruf des Systemtests überprüfen.

5.8 Modul MAXITHERM

- SAHARA-III mittels Netzschalter ausschalten und Gehäuseklappe öffnen.
- Doppelplatte des defekten Modul MAXITHERM mit geringem Kraftaufwand nach oben aus der Steckverbindung ziehen und Codierstecker von der Mischmechanik trennen. Die Doppelplatte nicht von Hand bewegen!
- Codierstecker „MAXITHERM“ des neuen Modul MAXITHERM mit der Buchse auf der Rückseite der Mischmechanik verbinden und die neue Doppelplatte in die Mischmechanik stecken.
- Gehäuseklappe schließen.
- Gerät in Betrieb nehmen und Funktion des Modul MAXITHERM durch Aufruf des Systemtests überprüfen.

6 Technische Informationen

6.1 Technische Daten

Außenabmessungen:	B × H × T: 320 mm × 325 mm × 493 mm	
Gewicht:	SAHARA-III Basismodell:	13,7 kg
	SAHARA-III Basismodell 115V:	13,7 kg
	SAHARA-III MAXITHERM:	13,4 kg
	SAHARA-III MAXITHERM 115V:	13,4 kg
	SAHARA-TSC	14,3 kg
	SAHARA-TSC 115V	14,3 kg

Service Manual SAHARA-III & SAHARA-TSC

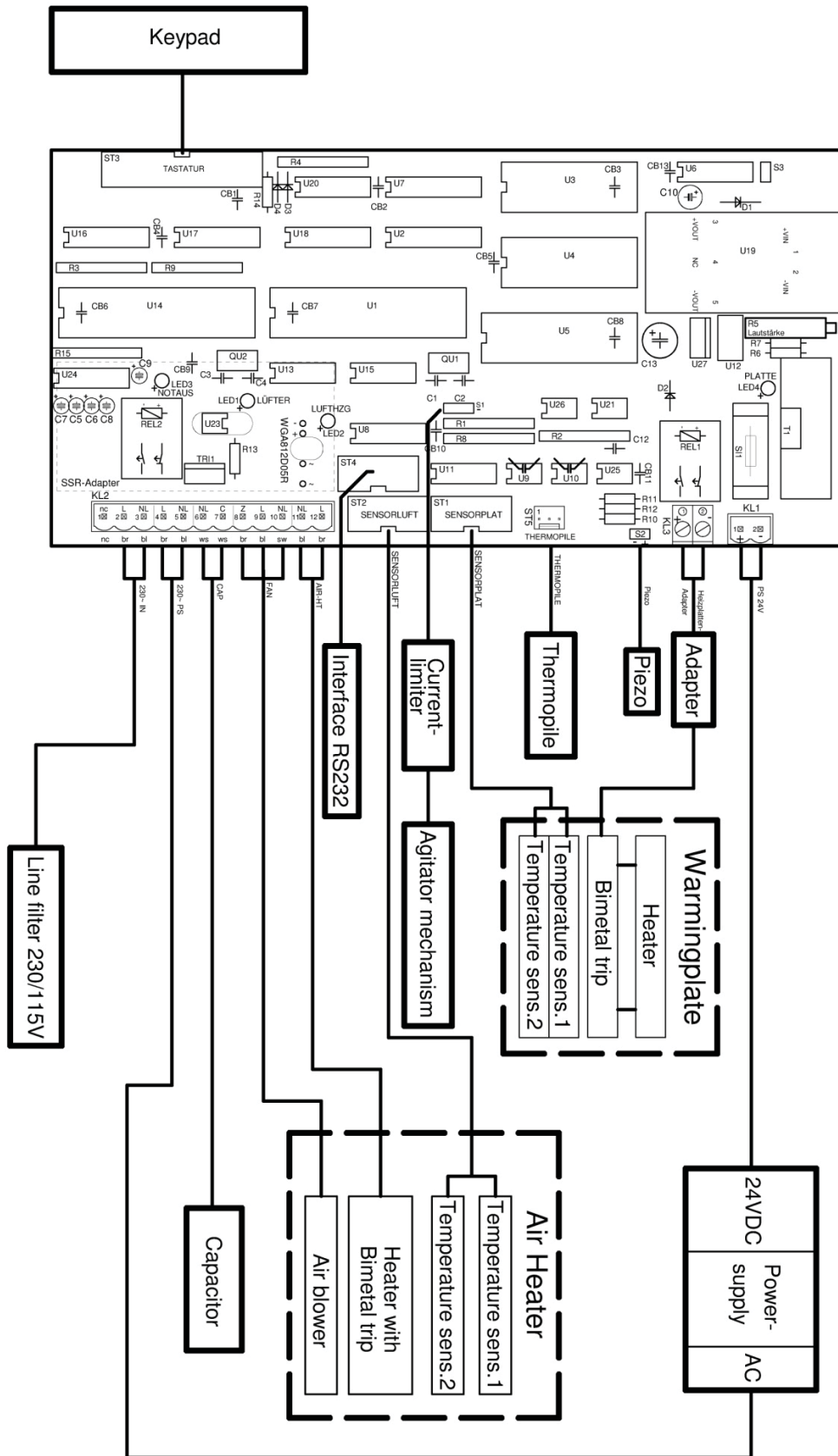
Nennspannung ($\pm 10\%$):	SAHARA-III Basismodell:	230 V AC
	SAHARA-III Basismodell 115V:	115 V AC
	SAHARA-III MAXITHERM:	230 V AC
	SAHARA-III MAXITHERM 115V:	115 V AC
	SAHARA-TSC	230 V AC
	SAHARA-TSC 115V	115 V AC
Versorgungsfrequenz:	50/60 Hz	
Max. Leistungsaufnahme:	655 W	
Genauigkeit Temperaturmessung:	Max. $\pm 4\%$ bei 37 °C	
Umgebungsbedingungen bei Betrieb:	+10 °C – +30 °C	
	30 % – 75 % rel. Luftfeuchtigkeit	
	790 hPa – 1060 hPa	
	max. 2000 m Betriebshöhe	
Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport:	-20 °C – +50 °C	
	500 hPa – 1060 hPa	
Zu erwartende Betriebslebensdauer:	10 Jahre (bei normalem Gebrauch sowie regelmäßiger Durchführung der vorgeschriebenen Kontrollen und Instandhaltung)	
Sicherung:	2 x T 4,0 A H 250 V	
Schutzklasse:	I	

6.2 EMV-Hinweise

EMV-Störaussendung	Klassifizierung
HF-Aussendung nach CISPR11	Gruppe 1, Klasse B
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A
Spannungsschwankungen und Flicker nach IEC 61000-3-3	Keine Klassifizierung

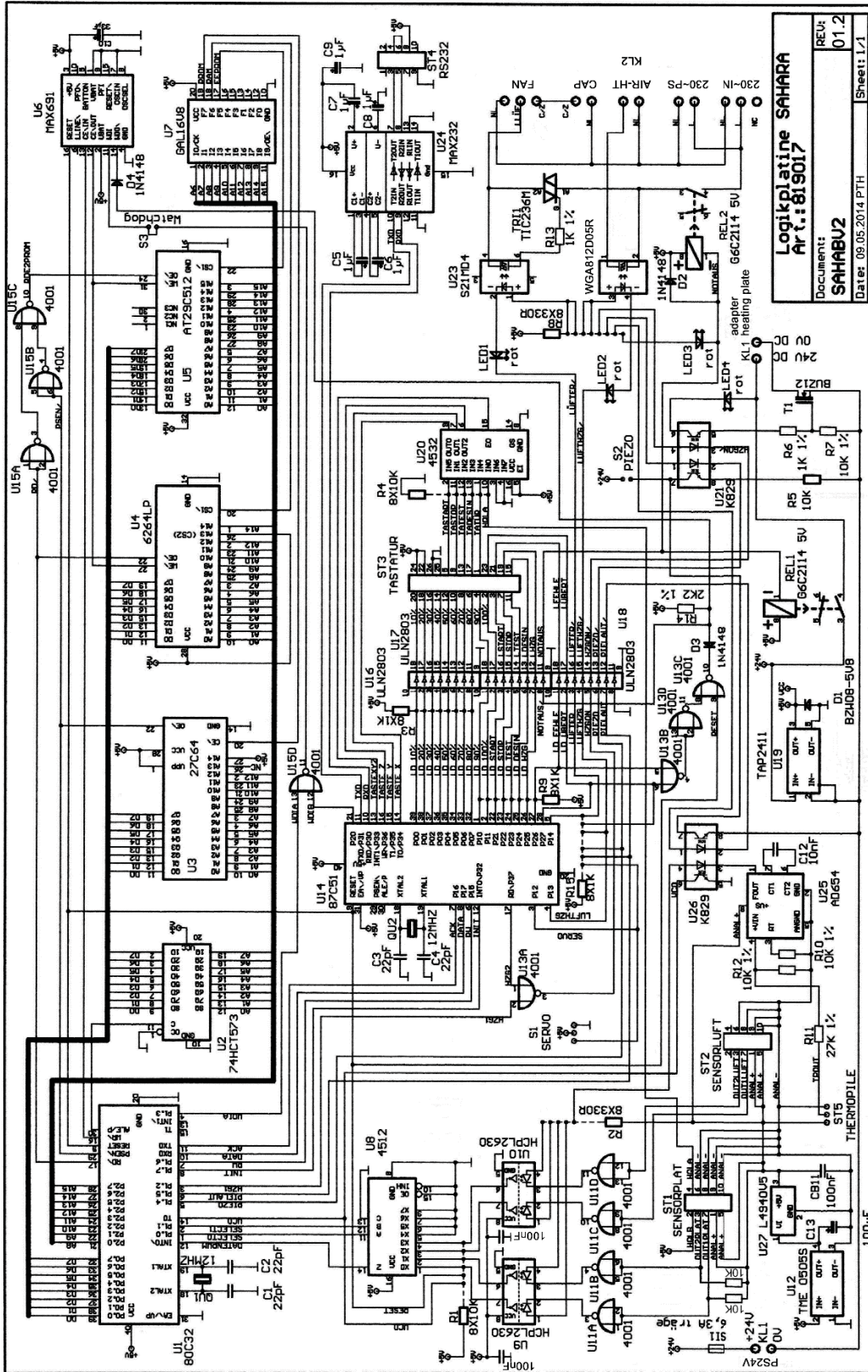
EMV-Störfestigkeit	Prüfpegel
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontaktentladung ± 15 kV Luftentladung
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV mit 100 kHz Wiederholfrequenz für Netzleitungen ± 1 kV mit 100 kHz Wiederholfrequenz für Eingangs- und Ausgangsleitungen
Stoßspannungen / Surges nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter ± 2 kV Spannung Außenleiter-Erde
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	0% UT; ½ Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad 0% UT; 1 Periode bei 0 Grad 70% UT; 25 Perioden 0% UT; 5 Sekunden
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60Hz) nach IEC 61000-4-8	nicht anwendbar, weil Gerät keine magnetisch sensitiven Bauelemente enthält
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V zwischen 0,15 MHz und 80 MHz; 80% Amplitudenmodulation bei 1 kHz 6 V in ISM- und Amateurfunk Frequenzbändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz; 80% Amplitudenmodulation bei 1 kHz
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	10 V/m zwischen 80 MHz und 2,7 GHz; 80% Amplitudenmodulation bei 1 kHz
Gestrahlte HF-Störgrößen in unmittelbarer Nachbarschaft von drahtlosen Kommunikationsgeräten nach IEC 61000-4-3	27 V/m 385 MHz Pulsmodulation 18 Hz 27 V/m 450 MHz Frequenzmodulation ± 5 kHz Hub, 1 kHz Sinus 9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz Pulsmodulation 217 Hz 28 V/m 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, Pulsmodulation 18 Hz 28 V/m 1,72 GHz, 1,845 GHz, 1,97 GHz, Pulsmodulation 217 Hz 28 V/m 2,45 GHz, Pulsmodulation 217 Hz 9 V/m 5,24 GHz, 5,50 GHz, 5,785 GHz, Pulsmodulation 217 Hz

6.3 Blockschaltbild

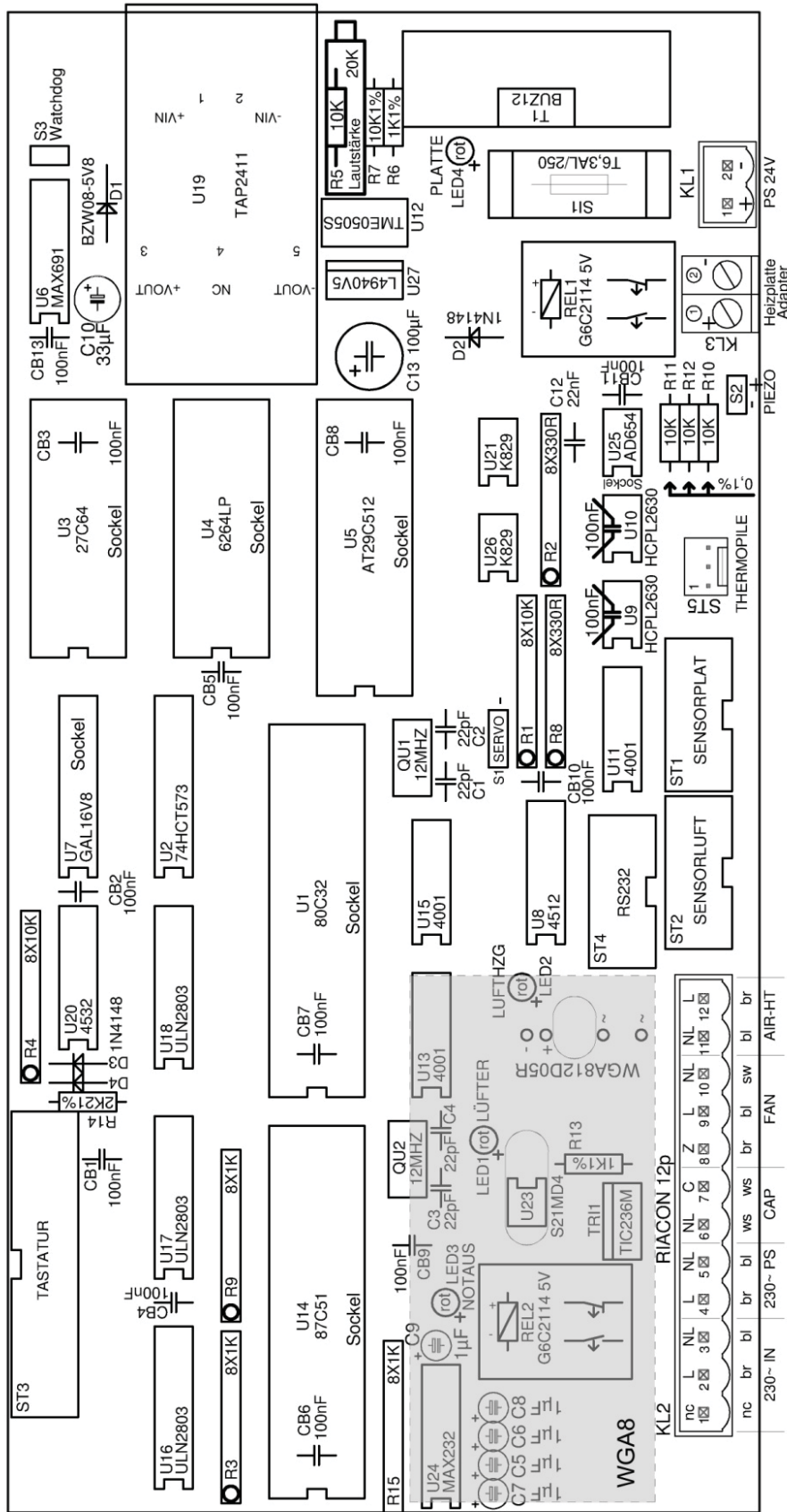


6.4 Schalt- und Bestückungspläne

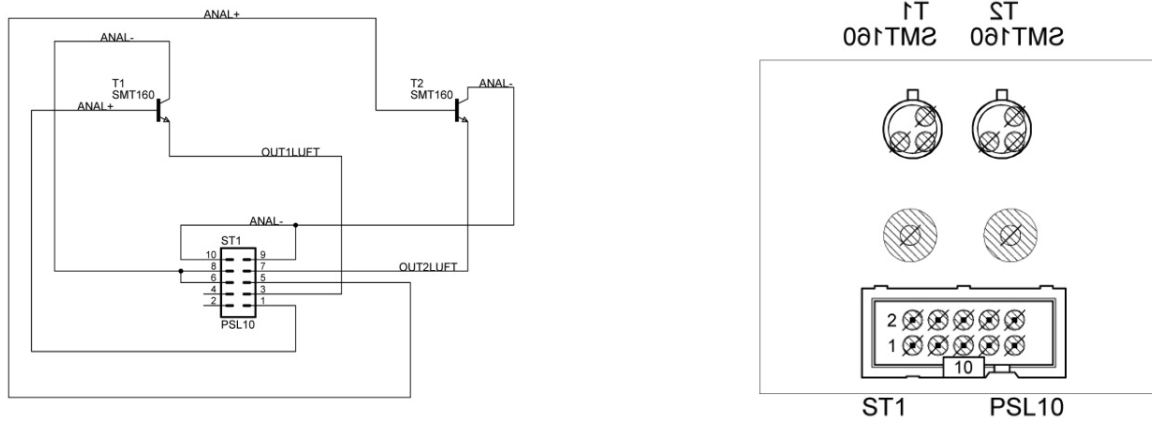
6.4.1 Hauptplatine



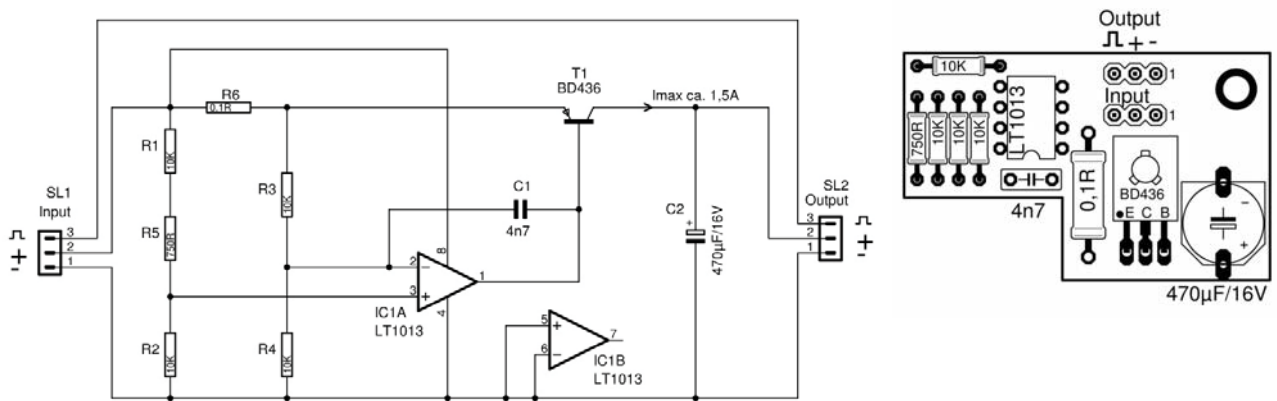
Logikplatine SAHARA
 Art.: 819017
 Document: SAHABU2
 REL: 01.2
 Dates: 09.05.2014 PTH
 Sheet: 1/1



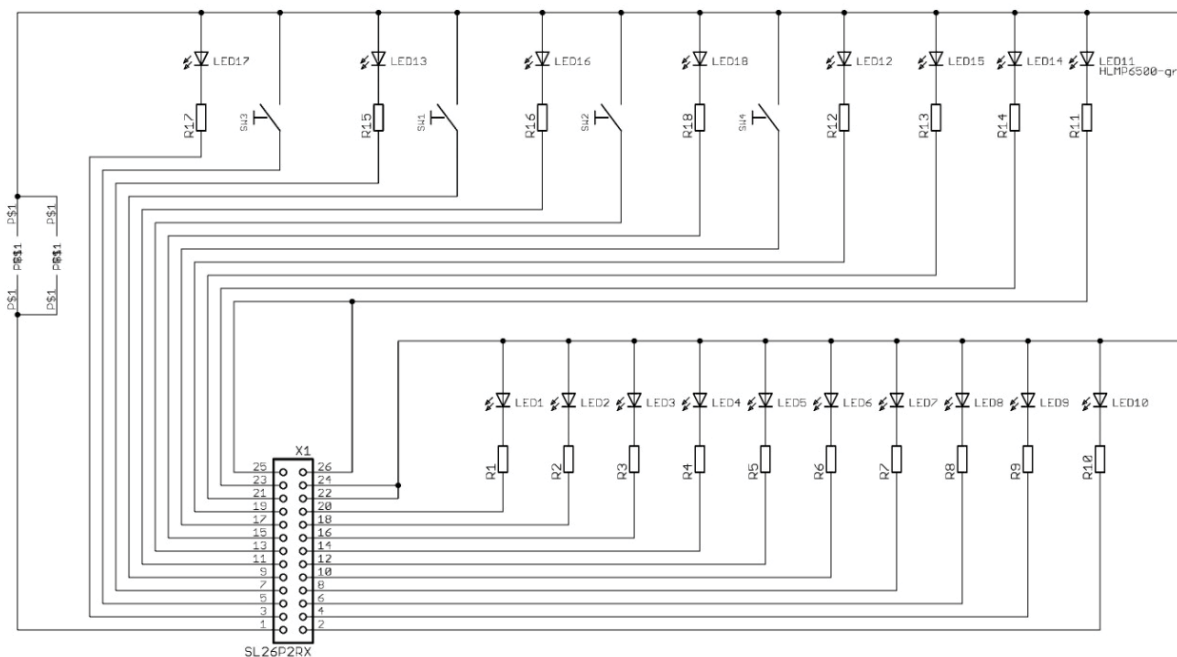
6.4.2 Sensormodul Umluft



6.4.3 Strombegrenzer der Mischmechanik



6.4.4 Folientastatur



6.5 Fehlermeldungen

Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle können angezeigte Systemfehler und auftretende Störungen selbständig behoben werden. Erscheinen zur Behebung eines bestimmten Fehlers mehrere Maßnahmen sinnvoll, so sind diese der Reihe nach durchzuführen. Sollten die aufgeführten Maßnahmen nicht zur Beseitigung des Fehlers führen, so ist der Hersteller des Geräts zu kontaktieren. Geben Sie hierzu bitte die auf der Unterseite des Geräts angegebene Seriennummer und eine Fehlerbeschreibung an.



Nach jeder durchgeführten Maßnahme sollte ein erneuter **Systemtest** aufgerufen werden.

Fehler Code/Störung	Ursache	Maßnahme(n):
ERROR + EISFREI	Parameter des Infrarot-Sensor außerhalb des Toleranzbereichs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infrarot-Sensor auf korrekten Sitz überprüfen. 2. Infrarot-Sensor mittels Service Modul (siehe Kap. 7) justieren. 3. Infrarot-Sensor austauschen (siehe Kap.5.5 für SAHARA-III).
ERROR + 29° / ERROR + LED 1	Kabel MM-CPU nicht mit der Hauptplatine verbunden	Gehäuse öffnen (siehe Kap.5.2). Kontrollieren, ob das Kabel MM-CPU vollständig in den Stecker ST1 der Hauptplatine eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
ERROR + 30°C / ERROR + LED 2	Unzulässiger Temperaturbereich	Hersteller des Geräts informieren.
ERROR + 31°C / ERROR + LED 3	Wärmeplatte defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wärmeplatte herausnehmen und Kabel Heizplatine-MM der Wärmeplatte auf helle Knickstellen überprüfen, die auf einen Kabelbruch schließen lassen. Bei Kabelbruch Kabel Heizplatine-MM austauschen. 2. Wärmeplatte austauschen (siehe Kap. 5.6 bzw. 5.7).
ERROR + 32°C / ERROR + LED 4	Sensormodul Umluft defekt	Sensormodul Umluft austauschen.
ERROR + 33°C / ERROR + LED 5	Gebälse-Kabel des Heizgebälses nicht mit der Hauptplatine verbunden	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2). Kontrollieren, ob das 3-polige Gebälse-Kabel in den Stecker KL2, PIN 8, 9 u. 10 der Hauptplatine vollständig eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
	Kondensator-Kabel nicht mit der Hauptplatine verbunden	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2). Kontrollieren, ob das 2-polige weiße Kondensator-Kabel in den Stecker KL2, PIN 6 u. 7 der Hauptplatine vollständig eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
	Leitungen des Gebälse-Kabels vertauscht	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2). Kontrollieren, ob die 3 Leitungen des Gebälse-Kabels farblich mit dem Stecker KL2 im Bestückungsplan übereinstimmen (siehe Kap.6.4.1).
	Heizgebälse defekt	Heizgebälse austauschen (siehe Kap. 5.4).
ERROR + 34°C / ERROR+ LED 6	Flachheizelement-Kabel des Heizgebälses nicht mit der Hauptplatine verbunden	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2). Kontrollieren, ob das Flachheizelement-Kabel in den Stecker KL2, PIN 11 u. 12 der Hauptplatine vollständig eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
	Flachheizelement des Heizgebälses defekt	Flachheizelement austauschen.

ERROR + 35°C / ERROR+ LED 7	Wärmeplatte defekt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wärmeplatte herausnehmen und Kabel Heizplatine-MM der Wärmeplatte auf helle Knickstellen überprüfen, die auf einen Kabelbruch schließen lassen. Bei Kabelbruch Kabel Heizplatine-MM austauschen. 2. Wärmeplatte austauschen (siehe Kap. 5.6 bzw. 5.7).
	Kabel MM-CPU defekt	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2) und Kabel MM-CPU zwischen Mischmechanik und Hauptplatine auf helle Knickstellen überprüfen, die auf einen Kabelbruch schließen lassen. Bei Kabelbruch Kabel MM-CPU austauschen.
	Kabel MM-CPU nicht mit der Hauptplatine verbunden	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2). Kontrollieren, ob das Kabel MM-CPU in den Stecker ST1 sowie PSL1 der Hauptplatine eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
RROR + 36°C / ERROR + LED 8	Kommunikation mit Sensormodul Umluft unterbrochen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gehäuseoberteil abnehmen und den korrekten Sitz des Kabel CPU-Luftsensoren im Stecker des Sensormodul Umluft kontrollieren. 2. Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2) und den korrekten Sitz des Kabel CPU-Luftsensoren im Stecker auf der Hauptplatine kontrollieren (siehe Kap.6.4.1).
	Kabel MM-CPU defekt	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2) und Kabel MM-CPU zwischen Mischmechanik und Hauptplatine auf helle Knickstellen überprüfen, die auf einen Kabelbruch schließen lassen. Bei Kabelbruch Kabel MM-CPU austauschen.
	Kabel MM-CPU nicht mit der Hauptplatine verbunden	Gehäuse öffnen (siehe Kap.5.2). Kontrollieren, ob das Kabel MM-CPU vollständig in den Stecker ST1 der Hauptplatine eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
ERROR + 37°C / ERROR + LED 9	Kommunikation mit Infrarot-Sensor unterbrochen	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2) und kontrollieren, ob das Kabel zwischen Infrarot-Sensor und Hauptplatine vollständig im Stecker ST5 auf der Hauptplatine eingesteckt ist (siehe Kap.6.4.1).
	Infrarot-Sensor defekt	Infrarot-Sensor austauschen (siehe Kap. 5.5 für SAHARAIII).
Keine LED leuchtet	Kommunikation mit Folientastatur unterbrochen	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2) und den korrekten Sitz des Kabel Folientastatur-CPU auf der Folientastatur und Hauptplatine kontrollieren. Die Markierung des Steckers muss nach oben zeigen!
	Stromversorgung zur Hauptplatine unterbrochen	Gehäuse öffnen (siehe Kap. 5.2) und den korrekten Sitz des Kabels zwischen Schaltnetzteil und Hauptplatine kontrollieren.

7 Zubehör

Artikel	Artikel-Nr.	Stück/VE
Service Modul SA-/TT-III/-TSC Zum Justieren und Kalibrieren von SAHARA-III, TRANSTHERM-III und SAHARA-TSC, bestehend aus: Justierplatte incl. 5x Kalibrier-/Justieretiketten, Servicestecker und Thermometerblock	97.8710.541	1
Set Kalibrier-/Justieretiketten Inhalt: 20 Stück Kalibrier-/Justieretiketten	79.8710.542	1

8 Anhang

- Prüfprotokolle der Ausgangstests
- Checkliste für vorbeugende Kontrollen
- Dekontaminationsbescheinigung

9 Checkliste für vorbeugende Kontrollen

Hinweise

- Angaben in Service Manual und Gebrauchsanweisung beachten
- Nur kalibrierte Prüfmittel verwenden

Prüfling

Typ	Artikelnummer
<input type="checkbox"/> SAHARA-III Basismodell	97.8710.500
<input type="checkbox"/> SAHARA-III Basismodell 115 V	97.8710.502
<input type="checkbox"/> SAHARA-TSC	97.8710.600
<input type="checkbox"/> SAHARA-TSC 115 V	97.8710.602
<input type="checkbox"/> SAHARA-III MAXITHERM	97.8710.800
<input type="checkbox"/> SAHARA-III MAXITHERM 115 V	97.8710.802

Seriennummer

Kontrollen

Sichtprüfung Alle 24 Monate	Elektrische Sicherheit nach EN 62353 Alle 24 Monate		Funktionskontrolle Alle 3 Monate
<input type="checkbox"/> Sauberkeit, Vollständigkeit, Beschädigungen	Grenzwert	Messwert	<input type="checkbox"/> Systemtest
<input type="checkbox"/> Geräteaufschrift	Schutzleiterwiderstand, feste Leitung	0,300 Ω	Ω
<input type="checkbox"/> Begleitpapiere	Geräteableitstrom, Schutzklasse I, direkt	0,5 mA	mA

Prüfmittel

Verwendete Prüfmittel	Prüfmittelbezeichnung / Prüfmittelnummer
Gerät zur Überprüfung der elektrischen Sicherheit	

Prüfergebnis und Maßnahmen

Es wurden Mängel festgestellt, durch die Patienten, Anwender oder Dritte gefährdet werden können:

JA NEIN

Durchzuführende Maßnahmen: Instandsetzung Justierung Keine

Bemerkungen:

Kontrolle durchgeführt von:	Datum / Unterschrift:	Nächster Termin:
-----------------------------	-----------------------	------------------

10 Dekontaminationsbescheinigung

1. Allgemeine Angaben:

Bei allen Rücksendungen ist die vollständig ausgefüllte Bescheinigung zur Dekontamination Voraussetzung für die Annahme und weiteren Bearbeitung des gebrauchten Artikels.

Bitte bringen Sie die Dekontaminationsbescheinigung gut sichtbar an der Verpackungsaußenseite an, sodass sie ohne Auspacken des Artikels lesbar ist.

Liegt keine entsprechende Erklärung bei, führen wir eine kostenpflichtige Dekontamination zu Ihren Lasten durch.
In Druckbuchstaben auszufüllen:

Name des Kunden: _____
Institut / Einrichtung / Firma: _____
Ort: _____
Sicherheitslevel Labor*: _____
Schutzstufe Labor*: _____
E-Mail-Adresse: _____
Telefonnummer: _____

*Gilt nur für Artikel, die aus Laboren bis einschließlich S2 und/oder L2 versendet werden. Ab L3/S3 ist die Versendung untersagt.

Menge	Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Charge / Seriennummer

2. Bestätigung:

Artikel war kontaminiert: ja nein
wenn ja, mit welchen Stoffen:
 biologische Arbeitsstoffe (gemäß BioStoffV)
 aus dem Körper stammenden Materialien
 DNA-interkalierende Stoffe
 Radioaktive Substanzen
 Sonstige Stoffe, wenn ja welche:

Maßnahmen zur Dekontamination: _____

Ich bestätige hiermit, dass die unter Punkt 1 genannten Artikel keine Kontaminationen mit den unter Punkt 2 genannten Stoffen aufweist.

Ort, Datum

Unterschrift der autorisierten Person

