

---

# Bruksanvisning

## Sentrifuge SC 2700

SARSTEDT-nr.: 90 183 000



CE

**Innhold**

<b>1. Produktbeskrivelse</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Sikkerhetsanvisning</b>	<b>4</b>
1.2 Tiltent bruk	4
1.3 Kort beskrivelse	4
1.4 Leveringsomfang	4
1.5 Oppstilling av sentrifugen	5
1.5.1 Utpakking	5
1.5.2 Plassbehov	5
1.5.3 Installasjon	5
1.6 Skilt og anvisninger	6
1.6.1 Produkttypeskilt	6
1.6.2 Advarsels- og informasjonsskilt på apparatet	7
1.6.3 Farer, forsiktighetstiltak og garanti	7
1.6.4 Driftsmåter som skal unngås	8
1.6.5 Garantiytelse	8
1.7 Betjenings- og visningselementer	9
1.7.1 LCD-visning	9
1.8 Grunnleggende innstillinger	11
1.8.1 Tilgang til menyen "Grunnleggende innstillinger"	11
1.8.2 Slå akustisk signal på/av	12
1.8.3 Slå tastetone på/av	12
1.8.4 Henting av driftsdata	13
<b>2. Betjening</b>	<b>14</b>
2.1 Innsetting og lasting av rotor	14
2.1.1 Innsetting av rotor	14
2.1.2 Lasting av rotoren	15
2.1.3 Lasting og overbelastning av rotoren	15
2.1.4 Demontering av rotoren	15
2.2 Strømbryter	16
2.3 Apparatdeksel	16
2.3.1 Dekselopplåsing	16
2.3.2 Lukke deksel	16
2.4 Programmet "blood"	17
2.5 Programmet "urine"	17
2.6 Programmet "vari"	17
2.6.1 Forhåndsvalg av RZB-verdi hhv. turtallet	18
2.6.2 Forhåndsvalg av driftstiden	18

2.7 Start og stopp av sentrifugen	19
2.7.1 Start av sentrifugen	19
2.7.2 Stopp av sentrifugen	19
2.8 Ubalanse (Imbalance)	20
<b>3. Vedlikehold</b>	<b>21</b>
3.1 Vedlikehold og pleie	21
3.1.1 Generelt	21
3.1.2 Rengjøre/desinfisere apparatet	22
3.1.3 Rengjøre/desinfisere rotoren	22
3.1.4 Desinfeksjon av PPS-rotorer	22
3.1.5 Glassbrudd	23
3.2 Bruksvarighet på rotor og hylser	23
<b>4. Hjelp ved feil</b>	<b>23</b>
4.1 Feilmeldinger: Årsak/utbedring	23
4.2 Oversikt over mulige feilmeldinger og tiltak for utbedring av feilene	24
4.2.1 Dekselopplåsing ved strømutfall	24
4.2.2 Beskrivelse av feilvarslingsystemet	25
<b>5. Reparasjonsmottak</b>	<b>25</b>
<b>6. Transport, lagring og avfallshåndtering</b>	<b>26</b>
6.1 Transport	26
6.2 Lagring	26
6.3 Avfallshåndtering	26
6.4 RoHS II-samsvarserklæring	26
<b>7. Vedlegg</b>	<b>27</b>
EU-samsvarserklæring	28
Tabell 1: Tekniske spesifikasjoner	29
Tabell 2: Godkjent fyllvekt	30
Tabell 3: Maks. turtall og RZB-verdier for godkjent rotor	30
Tabell 4: Akselerasjons- og bremsetider	30
Tabell 5: Feilmeldinger	30
Tabell 6: Parametere for programmene "blood" og "urine"	31
Tabell 7: Symbol-/forkortelsesfortegnelse	31
<b>Returskjema: Dekontamineringsbevis</b>	<b>33</b>
<b>Merknader</b>	<b>34 – 35</b>

## 1. Produktbeskrivelse

### 1.1 Sikkerhetsanvisning



Dette symbolet kjennetegner sikkerhetsrelevant informasjon og henviser til mulige farlige situasjoner. Bruk sentrifugen kun etter at du har lest disse sikkerhetsanvisningene.

Manglende overholdelse av disse anvisningene kan det føre til personskader og materielle skader.

Formålsbestemt bruk innbefatter overholdelse av alle anvisninger fra bruksanvisningen og overholdelse av inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider.

### 1.2 Tiltent bruk

Denne HERMLE-sentrifugen er beregnet til separering av stoffblandinger med ulik tetthet, spesielt for forberedelse og behandling av prøver fra menneskekroppen innenfor rammen av en in vitro-diagnostisk anvendelse, for å gjøre det mulig med en bruk av in vitro-diagnostikk i henhold til dennes tiltente bruk. Da det kan brukes in vitro-diagnostikkutstyr (f.eks. blodprøvetakingsrør), er sentrifugen å anse som in vitro-diagnostisk tilbehør etter direktiv (EU) 2017/746.

HERMLE-sentrifuger er kun beregnet til bruk innendørs og for betjening av utdannet fagpersonale.

Det skal kun brukes HERMLE originalrotorer og tilbehør. En annen bruk, eller bruk av maskinen ut over dette, gjelder som ikke-forskriftsmessig bruk. Firmaet HERMLE Labortechnik GmbH er ikke ansvarlig for skader som oppstår som følge av dette.

### 1.3 Kort beskrivelse

Apparattypen SC 2700 er en ukjølt sentrifuge og kan drives med nettspenninger på 100–230 V, med tilsvarende landsspesifikke nettkabler.

I denne sentrifugen brukes en utsvingsrotor.

Alle relevante programmer, med faste eller variable driftsparametere, kan hentes frem via taster. Alle innstilte verdier blir vist permanent på LCD-displayet.

Sentrifugen drives av en vedlikeholdsfri børstemotor.

Detaljerte tekniske data finnes i "Tabell 1: Tekniske data" (se VEDLEGG s. 29).

### 1.4 Leveringsomfang

- 1 Sentrifuge SC 2700
- 1 Bruksanvisning SC 2700
- 1 Utsvingsrotor, 6-dobbelt
- 1 sett hylser
- 1 strømkabel

## 1.5 Oppstilling av sentrifugen

### 1.5.1 Utpakking

Sentrifugen **SC 2700** leveres i en kartong.

Fjern spennbåndene, åpne kartongen og ta ut sentrifugen. Bruksanvisningen som medfølger sentrifugen må oppbevares på oppstillingsstedet til sentrifugen!

### 1.5.2 Plassbehov



Sentrifugen må stå på et vannrett, svingningsfritt og nivellert laboriebord.

I løpet av sentrifugeringen må det opprettholdes en fri sikkerhetsavstand på 30 cm rundt sentrifugen i henhold til EN 61010-2-020, der det ikke skal finnes noen gjenstander som kan forårsake skader ved ødeleggelse.

Sentrifugen skal ikke under noen omstendighet stilles foran et vindu med intensivt sollys eller foran varmeelementer, da de oppnåelige prøvetemperaturene er relatert til en gjennomsnittlig romtemperatur på +23 °C.

### 1.5.3 Installasjon

Gå fram på følgende måte:

- Kontroller om nettspenningen tilsvarer angivelsene på typeskiltet.
- Strømtilkoblingen for sentrifugen krever en 10A sikring fra konstruksjonssiden (utløserkarakteristikk type K for apparater).
- For nødsituasjoner må det være installert en strømseparatoring med en nødbryter helst utenfor rommet.
- Forbind strømstøpsel med strømforsyning (stikkontakt) (stikkontakten for tilkoblingskabelen må til enhver tid være fritt tilgjengelig hhv. separerbar).  
Betjen strømbryter på stilling I (se 2.2).  
Åpne deksel gjennom betjening av tasten LOKK/STOPP.
- Ta ut transportsikringen som medfølger i kammeret.

## 1.6 Skilt og anvisninger

## 1.6.1 Produkttypeskilt



Firmaadresse: Hermle Labortechnik GmbH, Siemensstr. 25, D-78564 Wehingen

TYPE: Typebetegnelse på produktet

REF.: Bestillingsnummer på produktet

SN: Serienummer på produktet

 Produsent

 Produksjonsdato

MAX Turtall: maks. tillatte turtall for apparatet


KIN. EN.: maks. kinetisk energi med tilsvarende rotor

U/I/f: tillatt nettspenning / maks. strømforbruk/nettfrekvens

P: elektrisk forbrukseffekt

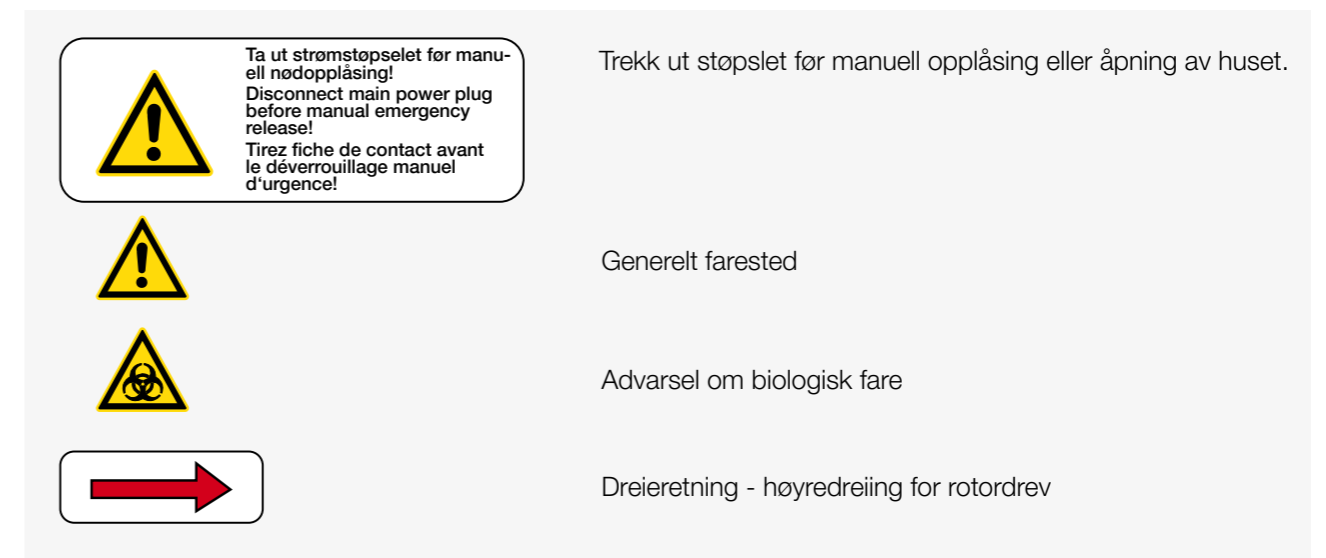
 Følg bruksanvisningen før idriftsetting

 Merking om at standarder og direktiver er tatt hensyn til.

 Avfallshåndteringsmerknad (se kapittel 6.3, s. 26)

 RoHS-merking (se kapittel 6.4, s. 26)

## 1.6.2 Advarsels- og informasjonsskilt på apparatet



## 1.6.3 Farer, forsiktighetstiltak og garanti



**Apparatet må kun betjenes av utdannet fagpersonale. Av utdannet personale. Personale må ha lest og gjort seg fortrolig med funksjonen til apparatet.**

For vern av personer og miljøer følgende sikkerhetstiltak overholdes:

- I løpet av sentrifugeringen er det forbudt for personer å oppholde seg innenfor 30 cm for sentrifugen, og det er forbudt å stille opp farlige stoffer innenfor dette området, i henhold til anbefalingene i EN 61010-2-020.
- Sentrifugen **SC 2700** er ikke eksplosjonsbeskyttet og skal derfor ikke brukes i eksplosjonsutsatte rom og områder. Sentrifugering av brennbare, eksplosive, radioaktive stoffer eller stoffer som reagerer med høy energi hvis de blandes kjemisk med hverandre, er forbudt. Den avgjørende beslutningen vedrørende risiko i sammenheng med bruk av slike stoffer ligger innen ansvarsområdet til brukeren av sentrifugen.
- Sentrifugering av toksiner og patogene mikroorganismer uten egnede sikkerhetssystemer, dvs. med kar uten eller med defekte tetninger, er forbudt. Brukeren er forpliktet til å gjennomføre egnede desinfeksjonstiltak hvis farestoffer eller deler av dette er kommet inn i rotorkammeret. Generelt skal de generelle laboratoriebetingelsene følges ved sentrifugering av infeksjøs stoffer. Henvend deg eventuelt til den sikkerhetsansvarlige!
- Dekselet på sentrifugen skal ikke under noen omstendigheter åpnes når rotoren fortsatt dreier seg hhv. beveger seg med en omfangshastighet > 2 m/s.

### 1.6.4 Driftsmåter som skal unngås

- Ikke fagmessig installert sentrifuge, rotor og tilbehør
- Drift med delvis demontert sentrifuge (f.eks. uten kledningsplate).
- Drift av sentrifugen etter inngrep i mekaniske eller elektriske komponentgrupper av uautoriserte personer.
- Drift av sentrifugen med ikke-tillatte rotorer og tilbehørsdeler, som ikke utelukkende er godkjent av firmaet HERMLE Labortechnik GmbH, med unntak av kommersielle sentrifugeringskar i glass og plast.
- Sentrifugering av sterkt korroderende stoffer som forårsaker materialskader og som reduserer den mekaniske fastheten til sentrifuger og rotorer.
- Sentrifugeringen med rotorer og hylser som har korrosjonsspor eller mekaniske skader.

Produsenten anser seg kun ansvarlig for sikkerheten og påliteligheten til sentrifugen når:

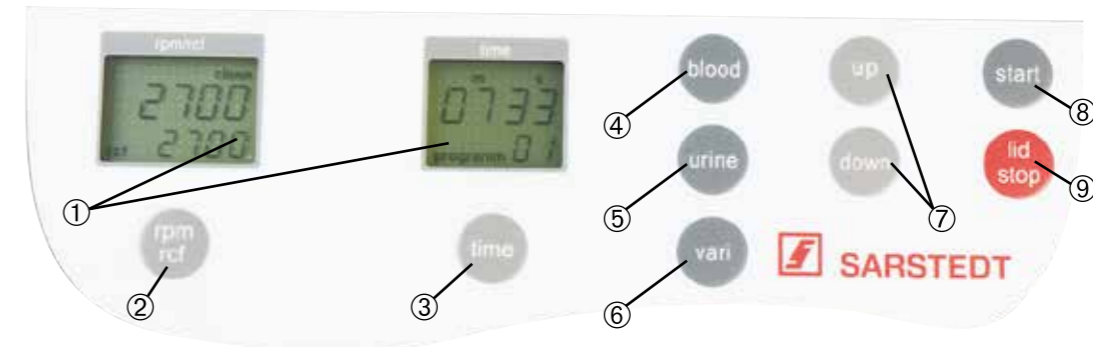
- Apparatet blir brukt i overensstemmelse med bruksanvisningen.
- Endringer, reparasjoner eller andre inngrep utført av HERMLE Labortechnik GmbH- autoriserte personer, og elektrisk installasjon av aktuelt rom oppfyller kravene i IEC-bestemmelser.

### 1.6.5 Garantiytelse

Sentrifugen ble utlevert og overført etter gjennomføring av alle kontroller og kvalitetskontroller. Hvis det likevel skulle oppstå produksjonsfeil ved rutinemessig drift, har du krav på erstatning for grunnapparatet og medfølgende rotor innen 12 måneder fra leveringsdato. Ved feilbetjening, feilbruk og ikke tillatte forandringer på rotorer eller sentrifugen blir garantien helt ugyldig.

Vi forbeholder oss retten til å foreta endringer når det gjelder teknisk videreutvikling til enhver tid.

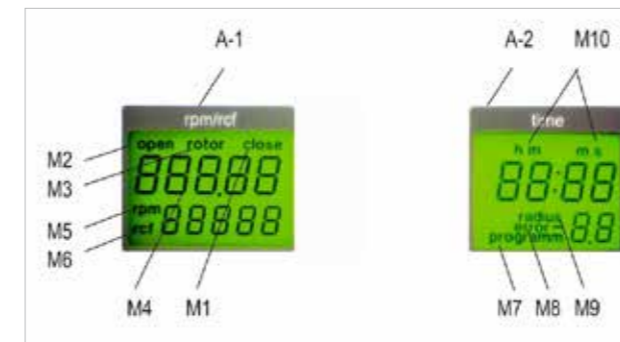
### 1.7 Betjenings- og visningselementer



1	LCD-visning	Nominelle verdier, faktiske verdier
2	rpm/rcf	Omdreining per minutt / g-tall
3	time	Sentrifugalvarighet
4	blood	Program blodsentrifugering
5	urine	Program urinsentrifugering
6	vari	Variabel parameterinnstilling
7	up/down	Innstillingstaster for variable parameterinnstillinger
8	start	Start sentrifugeringen
9	lid/stop	Dekselopplåsning / stopp eller avbryt sentrifugering

#### 1.7.1 LCD-visning

Figuren nedenfor viser de enkelte visningselementene til LCD-visningen.



**Figur 1**

Visningsfelt:

- A-1 Visningsfelt – "rpm/rcf"
- A-2 Visningsfelt – "time"

**Meldinger/koder fra visningsfeltene:**

M1	"close"	M7	"program"
M2	"open"	M8	"error"
M3	"rotor"	M9	"radius"
M4	Rotor-nr.	M10	h m s
M5	"rpm"		
M6	"rcf"		

**Merk:**

Etter innkoblingen av sentrifugen vises "rpm/rcf" (A-1) etter hverandre i visningsfeltet. I kort tid deretter viser den aktuelle programvareversjonen og så apparattypen "2700".



Figur 2

## 1.8 Grunnleggende innstillinger

## 1.8.1 Tilgang til menyen "Grunnleggende innstillinger"

Ved igangsetting av sentrifugen har du mulighet til å foreta følgende grunnleggende innstillinger:

- Slå akustisk signal på/av
- Slå tastetoner på/av

Samtidig kan følgende driftsdata hentes i denne menyen:

- Antall start
- Driftstimer for sentrifugen
- Driftstid for motoren
- Programvareversjon
- Feilliste
- Ubalansesensorens funksjon
- Tastaturfunksjon
- Maskinvareversjon
- Mellomkretsspennning i volt
- Displaytest

For å gjøre dette åpner du lokket på sentrifugen og slår av hovedbryteren. Slå på hovedbryteren igjen. I ca. 3 sekunder vises den aktuelle programvareversjonen og apparattypen på displayet (se figur 2). I løpet av denne tiden trykker du samtidig inn tasten "time" (3) og "lid/stop" (9).

Deretter gjennomføres en displaytest i ca. 3 sekunder, der alle mulige visninger vises samtidig (se figur 3).



Figur 3

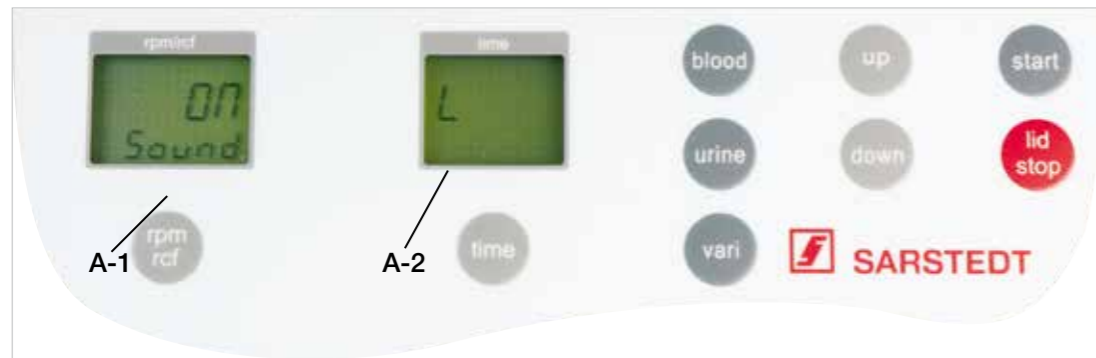
**OBS:**

- Etter en kort utkobling av sentrifugen kommer du igjen tilbake til normal driftsmodus!
- Alle endrede innstillinger må lagres gjennom betjening av tasten "start" (8). For visuell bekreftelse vises i visningsfeltet "rpm/rcf (A-1) skriften "store" – kun da er forhåndsvalgene virksomme!

### 1.8.2 Slå akustisk signal på/av

Åpne menyen "Grunnleggende innstillinger" som beskrevet under punkt 1.8.1. Trykk deretter på tasten "time" (3). I visningsfeltet "time" (A-2) blinker det valgte menyunktet. Velg nå med tastene "up" (7) og "down" (7) bokstaven "L". I visningsfeltet viser "rpm/rcf" (A-1) skriften "on sound". Hvis du nå trykker på tasten "rpm/rcf" (2), blinker skriften "on", og med tastene "opp" (7) og "ned" (7) kan tonen slås av (se figur 4).

Etter lagring med tasten "start" (8) kommer du gjennom kort utkobling av sentrifugen igjen tilbake til normal driftsmodus.

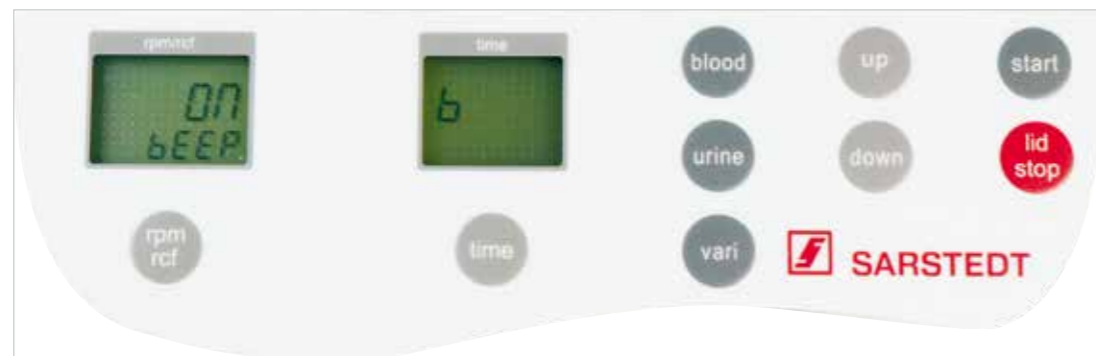


Figur 4

### 1.8.3 Slå tastetone på/av

Åpne menyen "Grunnleggende innstillinger" som beskrevet under punkt 1.8.1. Trykk deretter på tasten "time" (3). I visningsfeltet "time" (A-2) blinker det aktuelt valgte menyunktet. Velg nå med tastene "up" (7) og "down" (7) bokstaven "b". Så vises i visningsfeltet "rpm/rcf" (A-1) skriften "ON/BEEP". Etter at du har trykket på tasten "rpm/rcf" (2), kan du med tastene "up" (7) og "down" (7) slå tastetonen på (On) eller av (Off) (se figur 5).

Etter lagring med tasten "start" (8) kommer du gjennom kort utkobling av sentrifugen igjen tilbake til normal driftsmodus.



Figur 5

### 1.8.4 Henting av driftsdata

For å finne driftsdata til sentrifugen, klikk på "grunnleggende innstillinger" som beskrevet i 1.8.1.

Trykk tasten "time" (3). I visningsfeltet "time" (A-2) blinker visningen "m : s" eller "h : m" (M10), avhengig av forutgående innstilling. For innstillinger av ønsket verdi, bruk tastene "up" (7) og "down" (7). Etter overskridelse av 59 min 50 sek skifter visningen automatisk til "h : m"

- A = hittil start av sentrifugen
- H = hittil driftstimer
- h = driftstid på motoren
- S = Programvareversjon
- E = Liste over feilmeldinger hittil
- F = Ubalansesensorens funksjon
- P = Tastaturfunksjon
- d = Maskinvareversjon
- U = Mellomkretsspenning i volt

Listen over de siste 99 feilmeldingene kan også vises ved at du trykker på tasten "rpm/rcf" (2) og blar gjennom med tastene "up" (7) og "down" (7). De tilsvarende feilkodene vises i visningsfeltet "rpm/rcf" (A-1). De første to sifrene viser den fortløpende nummereringen til de forekommende feilene. Det tredje og fjerde sifferet viser feilkoden som ble lagret. Betydningen til dette finner du i "Tabell 5: Feilmeldinger" (se VEDLEGG S. 30).

Også her må du slå av sentrifugen kort for å komme tilbake til normal driftsmodus igjen.



Figur 6

## 2. Betjening

### 2.1 Innsetting og lasting av rotorer

#### 2.1.1 Innsetting av rotorer

Rengjør drivakselen samt opptaksboringen til rotoren med en ren, fettfri klut. Sett rotoren på drivakselen (se figur 7). Pass på at tverrstiften til motorakselen dykker helt inn i noten på roten (se figur 8). Hold fast rotoren med én hånd, og fest låseskruen ved å dreie med klokka på motorakselen (se figur 9).



Figur 8  
Figur 9



#### OBS:

Av sikkerhetsgrunner skal du kontrollere før hver kjøring om låseskruen fortsatt er godt tiltrukket!

Sentrifuger aldri med rotor og hylser, som allerede oppviser tydelige korrosjonsspor eller mekaniske skader.

Sentrifuger aldri sterkt korroderende stoffer som forårsaker materialskader og som kan redusere den mekaniske fastheten til rotor og sentrifuger.

### 2.1.2 Lasting av rotoren

Rotoren skal lastes kun symmetrisk (se figur 10 og 11). Hylsene skal kun lastes med de foresatte fatene. Vektforskjeller mellom de fylte prøvekarene skal holdes lave, for dette blir tarering med en vekt anbefalt. Gjennom dette blir drivenheten beskyttet, og driftslydene blir redusert.

Det er kun tillatt å utstyre rotoren med 2 eller 4 rør. Alle plasser for rotoren må være belagt med hylser.



Figur 10: FEIL



Figur 11: KORREKT

### 2.1.3 Lasting og overbelastning av rotoren

I "Tabell 2: Godkjent påfyllingsvekt" (se VEDLEGG s. 30) er den godkjente rotoren oppført med sitt maksimalt tillatte turtall og maksimalt tillatte totale påfyllingsvekt. Belastningen av rotoren som er fastsatt av produsenten, og det høyeste tillatte turtallet (se påskrift på rotoren), skal ikke overskrides.

### 2.1.4 Demontering av rotoren

Hold fast rotoren med én hånd og løsne låseskruen ved å dreie mot klokka (se figur 9).



## 2.2 Strømbryter

Strømbryteren befinner seg på baksiden av sentrifugen (se figur 12).



Figur 12: Strømbryter

Etter innkobling av apparatbryteren må først apparatdekslet åpnes og deretter lukkes igjen før sentrifugen kan startes.

## 2.3 Apparatdeksel

### 2.3.1 Dekselopplåsing

Etter avslutning av et løp eller etter lukking av apparatdekslet, vises i visningsfeltet "rpm/rcf" (A-1) skriften "close" (M1). Samtidig blir rotortypen "221.88" vist. Ved å betjene tasten "lid/stop" (9) kan apparatdekslet låses opp. Så snart deksellåsen er låst helt, vises skriften "open" (M2), og apparatdekslet kan åpnes.



Figur 13

### 2.3.2 Lukke deksel

Apparatdekslet blir lukket gjennom lett trykk. Da slukker skriften "open" (M2). Som signal på startberedskap vises i visningsfeltet "rpm/rcf" (A-1) skriften "close" (M1). Samtidig vises i dette visningsfeltet skriften "rotor" (M3), samt merkenummeret til rotoren. Dermed blir alle rotorspesifikke data, slik som maks. turtall og driftstid, overtatt. Samtlige tekststeder som er merket med (-siffer-) gjelder figur 13.



**OBS:** Før du lukker dekslet, forsikre deg om at rotoren er godt tiltrukket.

## 2.4 Programmet "blood"

Ved å trykke på tasten "blood" (4) kommer du til programmet for blodprøvesentrifugering. I visningsfeltet "time" (A-2) vises skriften "program 01" (M7). Parameteren RZB-verdi og tid er fast innstilt og kan ikke forandres. Trykk på tasten "start" (8) for å begynne sentrifugeringen.

Detaljerte angivelser til parameterne i programmet "blood" er oppført i tabell 6: Parametere for programmene "blood" og "urine" (se vedlegg s. 31).

## 2.5 Programmet "urine"

Ved å trykke på tasten "urine" (5) kommer du til programmet for urinsentrifugering. I visningsfeltet "time" (A-2) vises skriften "program 02" (M7). Parameteren RZB-verdi og tid er fast innstilt og kan ikke forandres. Trykk på tasten "start" (8) for å begynne sentrifugeringen.

Detaljerte angivelser til parameterne i programmet "urine" er oppført i tabell 6: Parametere for programmene "blood" og "urine" (se vedlegg s. 31).

## 2.6 Programmet "vari"

Programmet "vari" tilbyr muligheten til å stille inn RZB-verdien hhv. turtallet og sentrifugeringsvarigheten variabelt. For å gjøre dette trykk tasten "vari" (6) og gå frem som beskrevet i følgende to kapitler. Etter at ønsket parameter ble innstilt, trykk på tasten "start" (8) for å begynne sentrifugeringen.

### 2.6.1 Forhåndsvalg av RZB-verdi hhv. turtallet

Med tasten "rpm/rcf" (2) blir dette forhåndsvalget aktivert. Ved engangsbetjening av tasten blinker skriften "rcf" (M6). Gjennom å trykke på tasten på nytt, kan forhåndsvalget for turtall velges. Så vises den blinkende skriften "rpm" (M5). Innstillingen av ønsket verdi kan deretter foretas med tastene "up" (7) og "down" (7). I visningsfeltet (A-1) blir innstilt verdi permanent, før, under og etter drift, vist.

Samtlige tekststeder som er merket med (-siffer-) gjelder figur 14.



Figur 14

RZB-verdien kan forhåndsvelges mellom 6 x g og maksimalt tillatt sentrifugalakselerasjon for sentrifugen eller rotoren. Det samme gjelder for forhåndsvalget av turtallet. Innstillingsområdet ligger mellom 200 o/min og maks. turtall for sentrifugen eller rotoren.

I "Tabell 3: Maks. turtall og RZB-verdier for godkjent rotor" (se VEDLEGG s. 30) er den godkjente rotoren med sitt maksimalt tillatte turtall og tilhørende RZB-verdi notert.



**OBS:**

Se også maks. tillatte turtall for prøvetakingskar! (Produsentangivelse) se også 3.1.5

### 2.6.2 Forhåndsvalg av driftstiden

Driftstiden kan velges fra ti sekunder til 99 timer 59 minutter i tre områder:

1. Område fra ti sekunder til 59 minutter 50 sekunder i trinn på ti sekunder
2. Område fra én time til 99 timer 59 minutter i trinn på ett minutt
3. Område kontinuerlig drift "cont", som avbrytes med "lid/stop" (9)

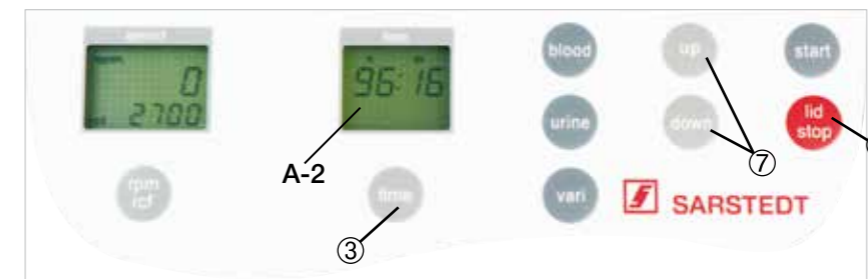
Driftstiden kan enten forhåndsvelges ved åpent eller lukket apparatdeksel.

For aktivering av løpetidsinnstillingen trykker du tasten "time" (3).

I visningsfeltet "time" (A-2) blinker visningen "m : s" eller "h : m" (M10), avhengig av forutgående innstilling. For innstillinger av ønsket verdi, bruk tastene "up" (7) og "down" (7). Etter overskridelse av 59 min 50 sek skifter visningen automatisk til "h : m".

Ved overskridelse av 99 t 59 min vises i visningsfeltet "time" (A-2) skriften "cont.". Dette kontinuerlige løpet kan kun avbrytes ved å betjene tasten "lid/stop" (9). Den resterende driftstiden vises alltid. Driftstiden begynner å telle ned så snart det innstilte dreietallet er oppnådd.

Samtlige tekststeder som er merket med (-siffer-) gjelder figur 15.



Figur 15

## 2.7 Start og stopp av sentrifugen

### 2.7.1 Start av sentrifugen

Etter at det ønskede programmet eller variabelt innstilt parameter er valgt, kan sentrifugen startes med "start"-tasten (8). Etter utløp av den aktuelle driftstiden blir sentrifugen deretter stoppet automatisk.



Figur 16

### 2.7.2 Stopp av sentrifugen

Med tasten "lid/stop" (9) (se figur 16) kan en kjøring avbrytes. Etter betjening av tasten blir sentrifugen bremsset til stillstand.

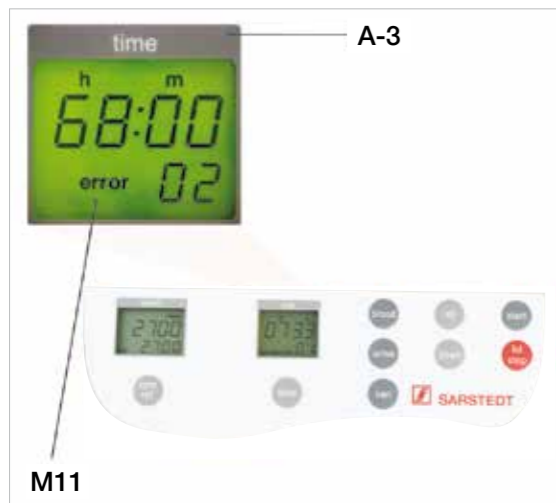
## 2.8 Ubalanse (Imbalance)

Ved ujevn utrustning av rotoren blir drivenheten koblet ut i sentrifugeringsfasen (start). Rotoren blir bremsset til den står stille.

Når ordet "error" (M8) og feilnummeret "01" vises i feltet "time" (A-2), er vektfor skjellen til prøvene for stor.  
-> Vei prøvene nøyaktig.

Utstyr rotoren som beskrevet under punkt 2.1.2 og 2.1.3.

Når ordet "error" (M11) og feilnummeret "02" vises i feltet "time" (A-2) (se figur 17), kan det ha følgende årsaker.  
-> Ubalansesensoren er defekt.



Figur 17

## 3. Vedlikehold

### 3.1 Vedlikehold og pleie

#### 3.1.1 Generelt

##### Vedlikehold:

Vedlikehold av sentrifugen er hovedsakelig begrenset til rengjøring av tilgjengelige flater på apparatet, rotoren og rotortilbehøret.

Ikke bruk noen etsende rengjøringsmidler og ingen slipende poleringsmidler.

Brudd på rotor er kan utgå fra de minste skader.

Hvis metalliske rotordeler eller motoraksel kommer i berøring med korrosive medier, må de aktuelle stedene og delene behandles grundig med et mildt rengjøringsmiddel.

Til disse korrosive mediene hører for eksempel:

Alkaliske stoffer, alkaliske såpeløsninger, alkaliske aminer, sterke syrer, løsninger med tungmetaller, vannfrie klorholdige løsningsmidler, saltløsninger, f.eks. havvann, fenol, halogenerte vannstoffer.

##### Rengjøring – apparat, rotor, tilbehør:

- Koble ut apparatet og separer det fra strømforsyningen, før du begynner med rengjøring eller desinfeksjon. Ikke la det komme væsker inn på innsiden av huset.
- Ikke utfør noen spraydesinfeksjon på apparatet.
- Rengjøringen har i tillegg til hygieniske grunner også formålet å unngå korrosjon på grunn av forurensning.
- For å unngå en skade på apparatet, rotorene og tilbehøret, skal det kun brukes nøytrale rengjøringsmidler til rengjøringen, med pH-verdier i området 6-8; alkaliske rengjøringsmidler (pH-verdi > 8) skal ikke brukes.
- Etter rengjøringen må rotor tørkes av eller tørkes kort i et varmluftsskap (høyeste temperatur +50 °C).
- Gjennom luftfuktigheten eller ikke hermetisk lukkede prøver kan det dannes kondens.
- Kondensen må fjernes regelmessig med en klut fra rotorkammeret.



**Vedlikeholdsarbeidene må foretas hver 10. til 15. kjøring, likevel minst én gang per uke!**

- Koble apparatet kun fullstendig tørket til strømforsyningen igjen.
- Ikke gjennomfør noen desinfisering med UV-, beta- eller gammastråling eller en annen energirik stråling.

### 3.1.2 Rengjøre/desinfisere apparatet

1. Slå av apparatet ved strømbryteren ved åpnet deksel og trekk strømstøpselen ut fra spenningsforsyningen.
  2. Løsne låseskrue ved å dreie mot klokka.
  3. Ta ut rotoren.
  4. For å rengjøre og desinfisere apparatet og rotorrommet bruk de tidligere nevnte midlene (se under 3.1.1).
  5. Tørk av alle tilgjengelige flater på apparatet og tilbehøret, inkludert strømledningen med en fuktig klut.
  6. Rengjør gummipakningene til rotorrommet grundig med vann.
  7. Gni inn de tørre gummitettingene med glyserin eller talkum for å forhindre at disse blir sprø. Andre komponenter på apparatet, slik som f.eks. deksellås, motoraksel og rotoropptak, skal ikke smøres inn med fett.
  8. Rengjør motorakselen med en myk, tørr og lofri klut.
  9. Kontroller apparatet og tilbehøret med hensyn til korrosjon og skader.
- Fjern minst hvert halvår fastsittende støv fra lufteåpninger på sentrifugen med en pensel eller håndkost. Slå først av sentrifugen og trekk ut strømstøpset.

### 3.1.3 Rengjøre/desinfisere rotoren

1. Rengjør og desinfiser rotor og hylser med tidligere beskrevne midler (se under 3.1.1).
2. Til rengjøring og desinfeksjon av rotorboringene bruk en flaskebørste.
3. Skyll av rotor og hylser grundig med vann. Vær spesielt oppmerksom på boringene til hylsene.
4. Legg rotor og hylser på en klut for å tørke. Legg hylsene med boringene ned, slik at restvæske kan renne ut av boringene.
5. Rengjør rotorfestet med en myk, tørr og lofri klut og kontroller med hensyn til skader. Ikke smør inn rotorfestet med fett.
6. Sett den tørre rotoren på motorakselen.
7. Trekk til låseskrue godt ved å dreie med klokka.

### 3.1.4 Desinfeksjon av PPS-rotorer

#### **Autoklaving**

Ved autoklaving er det mulig at plastdeler, slik som f.eks. rotorkroppen, deformeres!

Anbefalt arbeidssyklus for dette er: 15 – 20 min ved 121 °C (1 bar).

**OBS: Ikke overskrid steriliseringstiden og temperaturen,** da den mekaniske fastheten til plasten reduseres etter gjentatt sterilisering.

Før autoklavingen må plastrotoren og hylsene rengjøres grundig for å forhindre en innbrenning av smussrester.

Rester av enkelte kjemikalier, der virkningen på plaststoffer kan ignoreres ved romtemperatur, kan ved disse høye temperaturene ved autoklaveringsprosessen angripe og ødelegge. Disse gjenstandene må skylles grundig med destillert vann etter rengjøringen, før autoklavingen. Rester av rengjøringsmiddel kan forårsake rifter, hvitfarging og flekker.

**OBS: Rotor og hylser skal autoklaveres maksimalt ti ganger. Deretter må de skiftes ut.**

### **Gassterilisering**

Rotorer og hylser kan gassteriliseres med etylenoksid. Avhengig av varigheten på anvendelsen skal gjenstander etter steriliseringen luftes ut tilstrekkelig lenge før ny bruk.

### **Kjemisk sterilisering**

Rotorer og hylser kan behandles med vanlige flytende desinfeksjonsmidlene.

**OBS: Før du bruker en annen rengjørings- eller dekontamineringsmetode enn det som er anbefalt av produsenten, må brukeren sjekke med produsenten at denne metoden ikke forårsaker skader på sentrifugen eller rotoren!**

### 3.1.5 Glassbrudd

Overhold angivelsene til karprodusenten for anbefalte sentrifugeringsparametere. Sentrifugeringsglass utviser en tiltakende bruddkvote med stigende g-tall (turtall). Glassbrudd må fjernes fra rotor, hylse og rotorkammer umiddelbart. Fine glasskår riper opp overflatebeskyttelsen til rotorene og kammeret i sentrifugen.

Når det kommer glasskår inn i rotorkammeret, oppstår en nedslitning på grunn av luftsirkulasjonen. Dette svært fine støvet forurenser sentrifugeringsrommet, rotoren og prøvene sterkt.

Skift eventuelt ut rotor og hylser for å forhindre ytterligere skader. Kontroller regelmessig rotorer og hylser for rester og skader.

**OBS: Følg produsentangivelsene for glasskarene!**

### 3.2 Bruksvarighet på rotor og hylser

Rotorer og hylser har en brukstid på **maks. 3 år** fra første idriftsetting.

Forutsetning for bruksvarigheten:

Fagmessig bruk, skadefri tilstand, anbefalt vedlikehold.

## 4. Hjelp ved feil

### 4.1 Feilmeldinger: Årsak/utbedring

Feilmeldingene skal hjelpe til å lokalisere eventuelt forekommende feil hurtigere. De diagnosene som er oppført i dette kapitlet må ikke alltid være aktuelle, det handler om teoretisk forekommende feil og løsning for disse.

Informert oss alltid om enhver type feil som du har fastslått og disse ikke er oppført i dette kapitlet. Kun på denne måten er vi i stand til å fullstendigjøre og forbedre denne bruksanvisningen.

Vi takker deg for din hjelp på forhånd.

## 4.2 Oversikt over mulige feilmeldinger og tiltak for utbedring av feilene

### 4.2.1 Dekselopplåsing ved strømutfall

Ved strømbrudd eller utfall av elektronikken er det mulig å ta av dekselet på sentrifugen manuelt for å ta ut prøvene.

Da går du frem på følgende måte (se figur 18):

- Slå av apparatet, trekk ut strømstøpselet, vent til rotoren står stille (det kan ta flere minutter).
- På undersiden foran til venstre på sentrifugen finnes en plastpropp, fjern denne proppen.
- På denne proppen er det festet en snor som er forbundet med den elektriske deksellåsen.
- Ved å trekke lett i snoren låses deksellåsen opp.
- Åpne nå sentrifugedekselet.
- Slå på sentrifugen igjen.



Figur 18

### 4.2.2 Beskrivelse av feilvarslingssystemet

Feilmeldingen "error" (M8) blir vist i vinduet "time" (A-2) med et tosifret tall (eks. se figur 19). Detaljerte angivelser til de mulige feilmeldingene finnes i "Tabell 5: Feilmeldinger" (se Vedlegg s. 30).



Figur 19

## 5. Reparasjonsmottak



### Helsefare på grunn av kontaminert apparat, rotor og tilbehør

Hvis du vil sende sentrifugen, rotorene eller tilbehørsdelene til reparasjon hos produsenten, ber vi deg om å ta hensyn til følgende:

Sentrifugen må dekontamineres og rengjøres før forsendelse til SARSTEDT AG & Co. KG for å beskytte personer, miljø og materialer.

Ved forsendelsen vedlegg det fullstendig utfylte

**"Returskjema: Dekontamineringsbevis" (se VEDLEGG S. 33).**

for retur av varer sammen med serienummer.

Vi forbeholder oss retten til å motta kontaminerte sentrifuger og tilbehør og vil fakturere kunden for alle tilkommende rengjørings- og desinfeksjonstiltak!

### Retur av strømkabler

I tilfelle en retur av sentrifuger ber vi deg om å også sende med strømledningene. Dermed utelukkes risikoen for en defekt strømledning. Hvis det ikke skulle følge med noen strømledning, blir en ny strømledning levert og fakturert.

Vi ber om din forståelse for dette.

## 6. Transport, lagring og avfallshåndtering

### 6.1 Transport

Ta ut rotoren før transport av sentrifugen.

Transporter sentrifugen kun i originalemballasjen.

Bruk transporthjelp for transport over lengre strekning.

	Lufttemperatur	Rel. luftfuktighet	Luftrykk
Generell transport	- 25 til 60 °C	10 til 75 %	30 til 106 kPa

### 6.2 Lagring

Ved lagring av sentrifugen skal følgende omgivelsesbetingelser overholdes:

	Lufttemperatur	Rel. luftfuktighet	Luftrykk
Generell transport	- 25 til 55 °C	10 til 75 %	30 til 106 kPa

### 6.3 Avfallshåndtering

Ved avfallshåndtering av produktet skal de aktuelt gjeldende forskriftene følges.

#### Informasjon om avfallshåndtering av elektriske og elektroniske apparater innenfor EU.

Innenfor EU bestemmes avfallshåndteringen av elektrisk drevne apparater av nasjonale reguleringer som er basert på EU-direktiv 2002/96/EU for avfallshåndtering av gamle elektriske og elektroniske apparater (WEEE).

Dermed skal alle apparater som er levert etter den 13.08.2005 i Business-to-Business-området, som dette produktet er innordnet i, ikke lenger kastes i kommunalt eller husholdningsavfall. For å dokumentere dette, er de utstyrt med følgende merking:



Da avfallshåndteringsforskriftene kan være forskjellig fra land til land, ber vi deg ved behov om å snakke med leverandøren.

I Tyskland gjelder denne merkingsplikten fra den 23.03.2006. Fra denne datoen må produsenten tilby rimelig mulighet til retur av leverte apparater fra den 13.08.2005. For alle apparater som er levert før 13.08.2005 er siste bruker ansvarlig for forskriftsmessig avfallshåndtering.




### 6.4 RoHS II-samsvarserklæring

HERMLE Labortechnik GmbH, Siemensstraße 25, 78564 Wehingen, erklærer herved at alle produserte produkter er i samsvar med RoHS II-direktiv 2011/65/EU fra Europaparlamentet og Europarådet av den 08.06.2014 vedrørende begrensning av bruken av bestemte farlige stoffer i elektriske og elektroniske apparater.

## 7. Vedlegg

EU-samsvarserklæring	s. 28
Tabell 1: Tekniske data	s. 29
Tabell 2: Godkjent fyllvekt	s. 30
Tabell 3: Maks. turtall og RZB-verdier for godkjent rotor	s. 30
Tabell 4: Akselerasjons- og bremsetider	s. 30
Tabell 5: Feilmeldinger	s. 30
Tabell 6: Parametere for programmene "blood" og "urine"	s. 31
Tabell 7: Symbol-/forkortelsesfortegnelse	s. 31
Returskjema: Dekontaminasjonsbevis	s. 33

## EU-samsvarserklæring

<b>EG Konformitätserklärung</b>	
<b>EC Conformity Declaration</b>	
	
<b>Hermle Labortechnik GmbH - Siemensstr. 25 - D-78564 Wehingen – Germany</b>	
<p>Das bezeichnete Produkt entspricht den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien und Normen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes oder einer nicht bestimmungsgemäßen Anwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.</p> <p>The Product named below fulfills the relevant fundamental requirements of the EC directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.</p>	
Produkttyp Product Type	
<b>Laborzentrifugen mit Zubehör nach „IVD (sonstige Produkte)“</b>	
<b>Laboratory centrifuge with accessories to “IVD (other device)”</b>	
Typenbezeichnung Typ Designation	
<b>SC 2700</b>	
Einschlägige EG-Richtlinien / Normen Relevant EC Directives / Standards	
<b>2017/746 (Anhang IV); 2014/35/EU; 2014/30/EU, 2015/863/EU;</b> <b>DIN EN 61010-1: 2011-07; EN 61010-2-020: 2017-03; EN 61010-2-101:2002</b> <b>DIN EN ISO 14971:2019; DIN EN ISO 13485: 2016-08</b>	
	
	
<b>Alexander Hermle</b> Geschäftsführer - Managing Director	
Wehingen, 22.03.2021 (gültig bis/valid until 21.12.2021)	

## Tabell 1: Tekniske spesifikasjoner

<b>Produsent</b>	<b>HERMLE Labortechnik GmbH, 78564 Wehingen</b>	
Typebetegnelse	SC 2700	
Mål		
Bredde	35 cm	
Dybde	43 cm	
Høyde	26 cm	
Vekt uten rotor og emballasje	16,5 kg	
Maks. turtall	4 310 min <sup>-1</sup>	
Maks. volum	6 x 10 ml	
Maks. RZB	2.700 xg	
Godkjent tetthet	1,2 kg/dm <sup>3</sup>	
Godkjent kinetisk energi	236 Nm	
Elektrisk Tilkobling AC	100 – 230 V / 50-60 Hz 1 ph	
Nettspenningsvariasjon	± 10 %	
Strømforbruk	1,6 – 0,8 A	
Tilkoblingsverdi	110 W	
Interferensreduksjon	DIN EN 61326-0	
Testplikt (BGR 500)	nei	
Normal miljøbetingelser (EN/IEC 61010-1)		
Oppstillingssted	Kun innvendig Opptil 2000 m.o.h 2 °C til 35 °C Maksimal relativ luftfuktighet 80 % for temperaturer opptil 31 °C, lineær avtakende opptil 50 % relativ luftfuktighet ved 35 °C. II 2	
Høyde		
Omgivelsestemperatur		
Luftfuktighet		
Overspenningskategori (IEC 60364-4-443)		
Tilsmussingsgrad		
Apparatverneklasse I	Kapslingsgrad (DIN EN 60529) IP 20	
<b>Ikke egnet for bruk i eksplosjonsutsatt miljø.</b>		
EMC	EN / IEC 61326-1	FCC Class B
Støyemisjon, støytoleranse	Klasse B	
Støynivå (rotoravhengig)	≤ 54 dB(A)	
Skal oppføres av driftsansvarlig		
Inventarnr.:		
Overvåkningsnr.:		
Sted for oppstilling:		
Serviceavtale:		
Ansvarlig servicekontor	HERMLE Labortechnik GmbH	
	Siemensstraße 25	
	78564 Wehingen	
	Tlf.: (49)7426 / 96 22-17	
	Faks: (49)7426 / 96 22-49	

Tabell 2: Godkjent fyllvekt

Rotornummer	Maks. RZB	Total påfyllingsvekt
221.88 V01	2 700 x g	150 g

Tabell 3: Maks. turtall og RZB-verdier for godkjent rotor

Rotornummer	Maks. turtall	RZB-verdi
221.88 V01	4 310 min <sup>-1</sup>	2 700 x g

Tabell 4: Akselerasjons- og bremsetider

Rotornummer	Sentrifugalverdi	Bremseverdi
221.88 V01	Program blood (2700 x g): 34 s	25 s
	Program urine (500 x g): 11 s	12 s
	Program vari (2700 x g): 25 s	25 s

Tabell 5: Feilmeldinger

Feilnr.:	Beskrivelse
1	Det har oppstått en ubalanse
2	Ubalansesensor defekt
14	Problem med turtallsensor
15	Stillstandsovervåkning defekt
16	Feil rotasjonsretning av motoren
18	Apparatet for varmt, la det avkjøles
19	Forbrukt effekt for stor
33	Deksel åpent når motoren er i gang
43	Underspenning mellomkrets
44	Overspenning mellomkrets
47	Feil strømregistrering
55	For høy hastighet
80	Minnefeil intern EEPROM
81	Minnefeil intern EEPROM programdata

Tabell 6: Parametere for programmene "blood" og "urine"

Program	RZB	Turtall	Driftstid
01 – "blood"	2 700 x g	4310 min <sup>-1</sup>	8 min
02 – "urine"	500 x g	1850 min <sup>-1</sup>	5 min

Tabell 7: Symbol-/forkortelsesfortegnelse

Symbol/forkortelse	Enhet	Betydning
n (=o/min)	[min <sup>-1</sup> ]	Omdreining per minutt (= revolutions per minute)
RZB (=rcf)	[x g]	Relativ sentrifugalkraft (=relative centrifugal force)



**Returskjema: Dekontamineringsbevis****Dekontamineringsbevis ved vareretur****Skal absolutt vedlegges ved alle retursendinger av apparater og komponentgrupper!**

Den fullstendig utfylte erklæringen om dekontaminering er en forutsetning for mottak og videre behandling av returen. Hvis det ikke foreligger en tilhørende erklæring, gjennomfører vi en kostnadspliktig demontaminering på din bekostning.

**Fornavn; etternavn:** \_\_\_\_\_

**Organisasjon/firma:** \_\_\_\_\_

**Gate/vei:** \_\_\_\_\_

**Postnummer:** \_\_\_\_\_ **Sted:** \_\_\_\_\_

**Telefon:** \_\_\_\_\_ **Faks:** \_\_\_\_\_

**E-post:** \_\_\_\_\_

Vennligst fyll  
ut med trykte  
bokstaver!

Pos.	Mengde	Dekontaminert objekt	Serienummer	Beskrivelse/kommentar
1				
2				
3				
4				

Har de ovennevnte delene kommet i berøring med følgende stoffer?

Helseskadelige vannholdige løsninger, buffere, syrer, alkaliske stoffer: \_\_\_\_\_  Ja  Nei

Potensielt smittefarlige stoffer: \_\_\_\_\_  Ja  Nei

Organiske reagenser og løsemidler \_\_\_\_\_  Ja  Nei

Radioaktive stoffer: \_\_\_\_\_   $\alpha$    $\beta$    $\gamma$   Ja  Nei

Helseskadelige proteiner: \_\_\_\_\_  Ja  Nei

DNA: \_\_\_\_\_  Ja  Nei

Har disse stoffene kommet inn i apparatet/komponentgruppen? \_\_\_\_\_  Ja  Nei

Hvis ja, hvilken: \_\_\_\_\_

Beskrivelse av tiltak for dekontaminering av oppførte deler:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Jeg bekrefter den forskriftsmessige dekontamineringen:

Firma/avd.: \_\_\_\_\_ Sted og dato: \_\_\_\_\_

Underskrift/stempel fra autorisert person: \_\_\_\_\_



# Bruksanvisning sentrifuge SC 2700

---

p/n 03-0-0002-0197

Med forbehold om tekniske endringer

BA 043-0621



SARSTEDT AS  
Grensesvingen 9  
0661 Oslo  
Tel: +47 64 85 68 20  
Fax: +47 64 85 68 21  
info.no@sarstedt.com  
www.sarstedt.com