

---

Οδηγίες χειρισμού

# Συσκευή φυγοκέντρησης SC 2700

Αρ. SARSTEDT: 90.183.000



CE

**Περιεχόμενα**

<b>1. Περιγραφή προϊόντος</b>	<b>4</b>
1.1 Υπόδειξη ασφαλείας	4
1.2 Προβλεπόμενη χρήση	4
1.3 Σύντομη περιγραφή	4
1.4 Περιεχόμενο συσκευασίας παράδοσης	4
1.5 Τοποθέτηση της συσκευής φυγοκέντρησης	5
1.5.1 Αποσυσκευασία	5
1.5.2 Απαιτήσεις χώρου	5
1.5.3 Εγκατάσταση	5
1.6 Πινακίδες και υποδείξεις	5
1.6.1 Πινακίδα τύπου προϊόντος	6
1.6.2 Προειδοποιητικές πινακίδες και πινακίδες υπόδειξης στη συσκευή	7
1.6.3 Κίνδυνοι, προφυλάξεις και εγγύηση	7
1.6.4 Τρόποι λειτουργίας που πρέπει να εξαιρεθούν	8
1.6.5 Εγγύηση	8
1.7 Στοιχεία χειρισμού και οθόνης	9
1.7.1 Οθόνη LCD	9
1.8 Βασικές ρυθμίσεις	11
1.8.1 Πρόσβαση στο μενού «Βασικές ρυθμίσεις».	11
1.8.2 Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ακουστικού σήματος	12
1.8.3 Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ήχου πλήκτρου	12
1.8.4 Εμφάνιση δεδομένων λειτουργίας	13
<b>2. Χειρισμός</b>	<b>14</b>
2.1 Τοποθέτηση και φόρτωση των ροτόρων	14
2.1.1 Τοποθέτηση των ροτόρων	14
2.1.2 Φόρτωση του ρότορα	15
2.1.3 Φόρτωση και υπερφόρτωση του ρότορα	15
2.1.4 Αφαίρεση του ρότορα	15
2.2 Διακόπτης δικτύου	16
2.3 Κάλυμμα συσκευής	16
2.3.1 Απασφάλιση καλύμματος	16
2.3.2 Κλείσιμο καλύμματος	16
2.4 Πρόγραμμα «blood»	17
2.5 Πρόγραμμα «urine»	17
2.6 Πρόγραμμα «vari»	17
2.6.1 Προεπιλογή της τιμής ΣΦΔ ή του αριθμού στροφών	18
2.6.2 Προεπιλογή του χρόνου λειτουργίας	18

2.7 Εκκίνηση και διακοπή λειτουργίας της συσκευής φυγοκέντρησης	19
2.7.1 Εκκίνηση της συσκευής φυγοκέντρησης	19
2.7.2 Διακοπή λειτουργίας της συσκευής φυγοκέντρησης	19
2.8 Ανισορροπία (Imbalance)	20
<b>3. Συντήρηση</b>	<b>21</b>
3.1 Συντήρηση και φροντίδα	21
3.1.1 Γενικά	21
3.1.2 Καθαρισμός/απολύμανση της συσκευής	22
3.1.3 Καθαρισμός/απολύμανση του ρότορα	22
3.1.4 Απολύμανση ροτόρων PPS	22
3.1.5 Θραύση γυαλιού	23
3.2 Διάρκεια ζωής του ρότορα και των θηκών	23
<b>4. Βοήθεια για βλάβες</b>	<b>23</b>
4.1 Μηνύματα σφαλμάτων: Αιτία/Αντιμετώπιση	23
4.2 Επισκόπηση πιθανών μηνυμάτων βλαβών και βοήθεια για την αντιμετώπιση των βλαβών	24
4.2.1 Απασφάλιση καλύμματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος	24
4.2.2 Περιγραφή του συστήματος αναφοράς σφαλμάτων	24
<b>5. Αποδοχή επισκευής</b>	<b>25</b>
<b>6. Μεταφορά, φύλαξη και απόρριψη</b>	<b>25</b>
6.1 Μεταφορά	25
6.2 Φύλαξη	26
6.3 Απόρριψη	26
6.4 Δήλωση συμμόρφωσης RoHS II	26
<b>7. Παράρτημα</b>	<b>26</b>
Δήλωση συμμόρφωσης EC	27
Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά	28
Πίνακας 2: Επιτρεπόμενο βάρος πλήρωσης	29
Πίνακας 3: Μέγ. αριθμός στροφών και τιμές ΣΦΔ του επιτρεπόμενου ρότορα	30
Πίνακας 4: Χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης	30
Πίνακας 5: Μηνύματα σφαλμάτων	30
Πίνακας 6: Παράμετροι προγραμμάτων «blood» και «urine»	30
Πίνακας 7: Κατάλογος συμβόλων/συντομογραφιών	31
<b>Έντυπο επιστροφής: Πιστοποιητικό απορρύπανσης</b>	<b>33</b>
<b>Σημειώσεις</b>	<b>34 – 35</b>

## 1. Περιγραφή προϊόντος

### 1.1 Υπόδειξη ασφαλείας



Αυτό το σύμβολο επισημαίνει υποδείξεις σχετικά με την ασφάλεια και υποδεικνύει δυνητικά επικίνδυνες καταστάσεις. Χρησιμοποιήστε τη συσκευή φυγοκέντρησης μόνο εάν έχετε διαβάσει αυτές τις υποδείξεις ασφαλείας.

Η μη τήρηση αυτών των υποδείξεων μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό και υλικές ζημιές.

Η προβλεπόμενη χρήση περιλαμβάνει την τήρηση όλων των υποδείξεων των οδηγιών χειρισμού και τη συμμόρφωση με τις εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης.

### 1.2 Προβλεπόμενη χρήση

Αυτή η συσκευή φυγοκέντρησης HERMLE χρησιμεύει για τον διαχωρισμό μειγμάτων ουσιών διαφορετικής πυκνότητας, ειδικά για την προετοιμασία και την επεξεργασία δειγμάτων από το ανθρώπινο σώμα στο πλαίσιο in vitro διαγνωστικής εφαρμογής, ώστε να καταστεί δυνατή η χρήση της διαγνωστικής συσκευής in vitro σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση. Το αναφερόμενο προϊόν και τα παρελκόμενά του που αναφέρονται στην τεχνική τεκμηρίωση συμμορφώνονται με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2017/746 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2017 για τα in vitro διαγνωστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα:

Οι συσκευές φυγοκέντρησης HERMLE προορίζονται αποκλειστικά για χρήση σε εσωτερικούς χώρους και για λειτουργία από εκπαιδευμένο εξειδικευμένο προσωπικό.

Επιτρέπεται η χρήση μόνο γνήσιων ροτόρων και παρελκομένων HERMLE. Οποιαδήποτε άλλη χρήση ή χρήση που δεν περιλαμβάνεται στα ανωτέρω θεωρείται ακατάλληλη. Η εταιρεία HERMLE Labortechnik GmbH δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε ζημιά που προκύπτει από τέτοια χρήση.

### 1.3 Σύντομη περιγραφή

Η συσκευή τύπου SC 2700 είναι μη ψυχόμενη συσκευή φυγοκέντρησης και μπορεί να λειτουργήσει με τάσεις δικτύου 100 – 230 V με τα αντίστοιχα καλώδια τροφοδοσίας για την εκάστοτε χώρα.

Σε αυτήν τη συσκευή φυγοκέντρησης χρησιμοποιείται ένας ρότορας μεταβλητής γωνίας (swing-out).

Μπορείτε να εμφανίσετε όλα τα σχετικά προγράμματα, με σταθερές ή μεταβλητές παραμέτρους λειτουργίας, μέσω πλήκτρων. Όλες οι ρυθμισμένες τιμές εμφανίζονται μόνιμα στην οθόνη LCD.

Η συσκευή φυγοκέντρησης λαμβάνει κίνηση από ένα μοτέρ με ψήκτρα, που δεν απαιτεί συντήρηση.

Αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά μπορείτε να βρείτε στον «Πίνακα 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά» (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, σελ. 29).

### 1.4 Περιεχόμενο συσκευασίας παράδοσης

- 1 συσκευή φυγοκέντρησης SC 2700
- 1 έντυπο οδηγιών χειρισμού για τη συσκευή φυγοκέντρησης SC 2700
- 1 ρότορας μεταβλητής γωνίας (swing-out), 6 θέσεων
- 1 σετ θηκών
- 1 καλώδιο τροφοδοσίας

## 1.5 Τοποθέτηση της συσκευής φυγοκέντρησης

### 1.5.1 Αποσυσκευασία

Η συσκευή φυγοκέντρησης **SC 2700** παραδίδεται σε κουτί.

Αφαιρέστε τους ιμάντες σύσφιξης, ανοίξτε το κουτί και βγάλτε τη συσκευή φυγοκέντρησης. Οι οδηγίες χειρισμού που συνοδεύουν τη συσκευή φυγοκέντρησης πρέπει να φυλάσσονται στο σημείο εγκατάστασης της συσκευής φυγοκέντρησης!

### 1.5.2 Απαιτήσεις χώρου



Η συσκευή φυγοκέντρησης πρέπει να τοποθετείται σε οριζόντιο, χωρίς κραδασμούς και επίπεδο πάγκο εργαστηρίου.

Κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρησης, σύμφωνα με τις συστάσεις του προτύπου EN 61010-2-020, πρέπει να διατηρείται ένα διάκενο ασφαλείας 30 cm γύρω από τη συσκευή φυγοκέντρησης, όπου δεν υπάρχουν αντικείμενα, των οποίων η καταστροφή προκαλεί ζημιές.

Σε καμία περίπτωση, η συσκευή φυγοκέντρησης δεν επιτρέπεται να τοποθετείται μπροστά από παράθυρο με έντονη ηλιακή ακτινοβολία ή μπροστά από θερμαντικά στοιχεία, καθώς οι επιτεύξιμες θερμοκρασίες δείγματος σχετίζονται με μέση θερμοκρασία δωματίου + 23°C.

### 1.5.3 Εγκατάσταση

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

- Ελέγξτε εάν η τάση δικτύου αντιστοιχεί στα στοιχεία που αναγράφονται στη πινακίδα.
- Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο για τη συσκευή φυγοκέντρησης απαιτεί ασφάλεια 10 A (χαρακτηριστικό ενεργοποίησης για συσκευές τύπου K)
- Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, πρέπει να εγκατασταθεί αποσύνδεση από το δίκτυο μέσω ενός διακόπτη έκτακτης ανάγκης, εκτός του χώρου εάν είναι δυνατόν.
- Συνδέστε τον ρευματολήπτη στην τροφοδοσία δικτύου (πρίζα) (η πρίζα για το καλώδιο σύνδεσης πρέπει να είναι ελεύθερα προσβάσιμη και να μπορεί να αποσυνδεθεί ανά πάσα στιγμή). Θέστε τον διακόπτη δικτύου στη θέση I (βλ. 2.2). Ανοίξτε το κάλυμμα πατώντας το πλήκτρο LID/STOP.
- Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς που παρέχεται στον θάλαμο



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

TYPE: Ονομασία τύπου του προϊόντος

REF: Αριθμός παραγγελίας του προϊόντος

SN: Αριθμός σειράς του προϊόντος

 Κατασκευαστής

 Ημερομηνία κατασκευής

MEΓ. αριθμός στροφών: Μέγ. επιτρεπόμενος αριθμός στροφών της συσκευής

KIN. EN.: Μέγ. κινητική ενέργεια με τον αντίστοιχο ρότορα

U/l/f: Επιτρεπόμενη τάση δικτύου/μέγ. κατανάλωση ρεύματος/συχνότητα δικτύου

P: Ηλεκτρική ισχύς εισόδου

 Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία




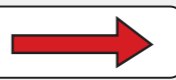
 Επισήμανση ότι τα πρότυπα και οι οδηγίες έχουν ληφθεί υπόψη.

 Υπόδειξη απόρριψης (βλ. κεφάλαιο 6.3, σελ. 26)


 Σήμανση RoHS (βλ. κεφάλαιο 6.4, σελ. 26)

 In vitro διαγνωστικό ιατροτεχνολογικό προϊόν

### 1.6.2 Προειδοποιητικές πινακίδες και πινακίδες υπόδειξης στη συσκευή

 Αποσυνδέστε τον ρευματολήπτη από την πρίζα πριν από τη χειροκίνητη απασφάλιση έκτακτης ανάγκης! Disconnect main power plug before manual emergency release! Tirez fiche de contact avant le déverrouillage manuel d'urgence!	Αποσυνδέστε τον ρευματολήπτη πριν από τη χειροκίνητη απασφάλιση ή του χειροκίνητου ξεκλειδώματος ή το άνοιγμα του περιβλήματος
	Γενικά σημεία κινδύνου
	Προειδοποίηση βιολογικού κινδύνου
	Φορά περιστροφής – δεξιόστροφα για μετάδοση κίνησης ρότορα

### 1.6.3 Κίνδυνοι, προφυλάξεις και εγγύηση

 Αυτή η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο από εκπαιδευμένο εξειδικευμένο προσωπικό. Το προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει προσεκτικά τις οδηγίες χειρισμού και να είναι εξοικειωμένο με τη λειτουργία της συσκευής.

Για την προστασία των ατόμων και του περιβάλλοντος, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα μέτρα ασφαλείας:

- Σύμφωνα με τις συστάσεις του προτύπου EN 61010-2-020, απαγορεύεται η παραμονή ατόμων και η τοποθέτηση επικίνδυνων ουσιών σε απόσταση 30 cm από τη συσκευή φυγοκέντρησης κατά τη διάρκεια της φυγοκέντρησης.
- Η συσκευή φυγοκέντρησης **SC 2700** δεν διαθέτει προστασία από έκρηξη και, ως εκ τούτου, δεν επιτρέπεται να λειτουργεί σε δυνητικά εκρήξιμους χώρους και περιοχές. Απαγορεύεται η φυγοκέντρηση εύφλεκτων, εκρηκτικών, ραδιενεργών ή τέτοιων υλικών, που αντιδρούν χημικά μεταξύ τους με υψηλή ενέργεια. Ο τελικός προσδιορισμός των κινδύνων που συνδέονται με τη χρήση τέτοιων ουσιών αποτελεί ευθύνη του χρήστη της συσκευής φυγοκέντρησης.
- Απαγορεύεται η φυγοκέντρηση τοξινών και παθογόνων μικροοργανισμών χωρίς κατάλληλα συστήματα ασφαλείας, π.χ. με φιαλίδια χωρίς/με ελαττωματικά στεγανοποιητικά. Ο χρήστης είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει κατάλληλα μέτρα απολύμανσης, εάν έχουν εισέλθει επικίνδυνες ουσίες ή μέρη τους στον θάλαμο του ρότορα. Γενικά, κατά τη φυγοκέντρηση μολυσματικών ουσιών, πρέπει να τηρούνται οι γενικές εργαστηριακές συνθήκες. Εάν είναι απαραίτητο, επικοινωνήστε με τον υπεύθυνο ασφαλείας σας!
- Σε καμία περίπτωση, δεν επιτρέπεται να ανοίξει το καπάκι της συσκευής φυγοκέντρησης, εάν ο ρότορας εξακολουθεί να περιστρέφεται ή κινείται με περιφερειακή ταχύτητα >2 m/s.

### 1.6.4 Τρόποι λειτουργίας που πρέπει να εξαιρεθούν

- Ακατάλληλα εγκατεστημένη συσκευή φυγοκέντρησης, ρότορας και παρελκόμενα
- Λειτουργία με μερικώς αποσυναρμολογημένη συσκευή φυγοκέντρησης (π.χ. χωρίς κάλυμμα).
- Λειτουργία της συσκευής φυγοκέντρησης μετά από επέμβαση σε μηχανικά ή ηλεκτρικά συγκροτήματα από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Λειτουργία της συσκευής φυγοκέντρησης με μη επιτρεπόμενους ρότορες και παρελκόμενα, που δεν έχουν εγκριθεί αποκλειστικά από την εταιρεία HERMLE Labortechnik GmbH, με εξαίρεση τα εμπορικά διαθέσιμα φιαλίδια φυγοκέντρησης από γυαλί και πλαστικό.
- Φυγοκέντρηση εξαιρετικά διαβρωτικών ουσιών που προκαλούν υλικές ζημιές και επηρεάζουν τη μηχανική αντοχή των συσκευών φυγοκέντρησης και των ρότορων.
- Η φυγοκέντρηση με ρότορες και θήκες που ήδη παρουσιάζουν σημάδια διάβρωσης ή μηχανική βλάβη.

Ο κατασκευαστής είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την αξιοπιστία της συσκευής φυγοκέντρησης μόνο εάν:

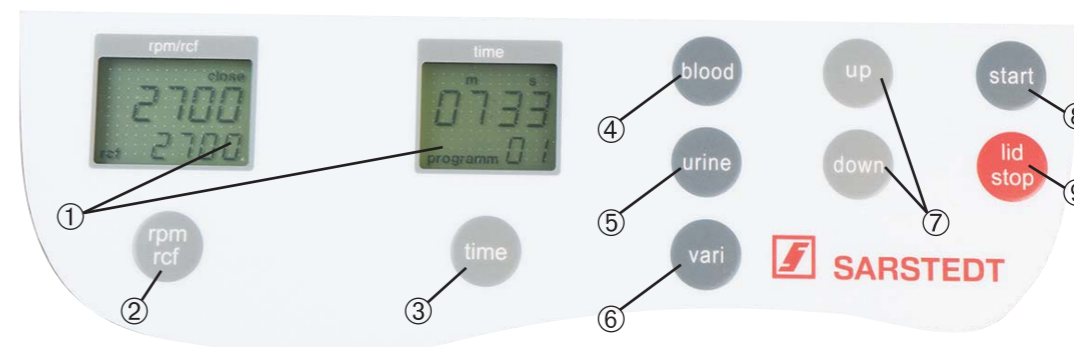
- η συσκευή χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες χειρισμού.
- έχουν πραγματοποιηθεί τροποποιήσεις, επισκευές ή άλλες επεμβάσεις από άτομα εξουσιοδοτημένα από τη HERMLE Labortechnik GmbH και η ηλεκτρική εγκατάσταση του εν λόγω χώρου πληροί τις απαιτήσεις των προδιαγραφών IEC.

### 1.6.5 Εγγύηση

Η συσκευή φυγοκέντρησης παραδόθηκε μετά την ολοκλήρωση όλων των δοκιμών και των ελέγχων ποιότητας. Ωστόσο, εάν παρουσιαστούν κατασκευαστικά ελαττώματα κατά τη διάρκεια της συνήθους λειτουργίας, δικαιούστε υπηρεσία αντικατάστασης για τη βασική συσκευή και τον παρεχόμενο ρότορα εντός 12 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης. Ο εσφαλμένος χειρισμός, η μη σχετική χρήση και οι μη επιτρεπόμενες τροποποιήσεις στους ρότορες ή στη συσκευή φυγοκέντρησης ακυρώνουν εντελώς την εγγύηση.

Διατηρούμε το δικαίωμα να κάνουμε αλλαγές σύμφωνα με τις τεχνικές εξελίξεις ανά πάσα στιγμή.

### 1.7 Στοιχεία χειρισμού και οθόνης



1	Οθόνη LCD	Επιθυμητές τιμές, πραγματικές τιμές
2	rpm/rcf	Αριθμός στροφών/αριθμός g
3	time	Διάρκεια φυγοκέντρησης
4	blood	Πρόγραμμα φυγοκέντρησης αίματος
5	urine	Πρόγραμμα φυγοκέντρησης ούρων
6	vari	Μεταβλητή ρύθμιση παραμέτρων
7	up/down	Πλήκτρα ρύθμισης για μεταβλητές ρυθμίσεις παραμέτρων
8	start	Έναρξη φυγοκέντρησης
9	lid/stop	Απασφάλιση καλύμματος/διακοπή και ακύρωση φυγοκέντρησης

#### 1.7.1 Οθόνη LCD

Η παρακάτω εικόνα δείχνει τα μεμονωμένα στοιχεία οθόνης της οθόνης LCD.



Εικόνα 1

Πεδία ενδείξεων:

Πεδίο ένδειξης A-1 – «rpm/rcf»

Πεδίο ένδειξης A-2 – «time»

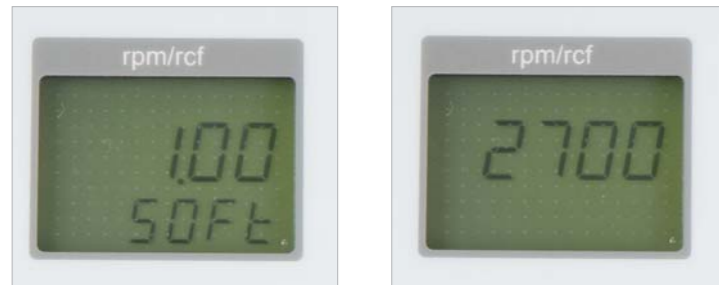
Μηνύματα/επιγραφές των πεδίων ενδείξεων:

M1	«close»	M7	«programm»
M2	«open»	M8	«error»
M3	«rotor»	M8	«error»
M4	Αρ. ρότορα	M9	«radius»
M5	«rpm»	M10	h m s



**Υπόδειξη:**

Μετά την ενεργοποίηση της συσκευής φυγοκέντρησης, εμφανίζονται στο πεδίο οι ενδείξεις «rpm/rcf» (A-1) μία μετά την άλλη και για σύντομο χρονικό διάστημα, πρώτα η τρέχουσα έκδοση λογισμικού και, στη συνέχεια, ο τύπος συσκευής «2700».



Εικόνα 2

**1.8 Βασικές ρυθμίσεις**

**1.8.1 Πρόσβαση στο μενού «Βασικές ρυθμίσεις»**

Κατά τη θέση της συσκευής φυγοκέντρησης σε λειτουργία, έχετε την επιλογή να κάνετε τις ακόλουθες βασικές ρυθμίσεις:

- Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ακουστικού σήματος
- Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ήχων πλήκτρων

Ταυτόχρονα, μπορείτε να εμφανίσετε τα ακόλουθα δεδομένα λειτουργίας σε αυτό το μενού:

- Αριθμός εκκινήσεων
- Ώρες λειτουργίας της συσκευής φυγοκέντρησης
- Χρόνος λειτουργίας του μοτέρ
- Έκδοση λογισμικού
- Λίστα σφαλμάτων
- Λειτουργία του αισθητήρα ανισορροπίας
- Λειτουργία πληκτρολογίου
- Έκδοση υλικού
- Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος σε Volt
- Δοκιμή οθόνης

Για τον σκοπό αυτό, ανοίξτε το κάλυμμα της συσκευής φυγοκέντρησης και απενεργοποιήστε τον κεντρικό διακόπτη. Στη συνέχεια, ενεργοποιήστε ξανά τον κεντρικό διακόπτη. Η τρέχουσα έκδοση λογισμικού και ο τύπος συσκευής εμφανίζονται στην οθόνη για περίπου 3 δευτερόλεπτα (βλ. Εικόνα 2). Εντός αυτού του χρονικού διαστήματος, πατήστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα «time» (3) και «lid/stop» (9).

Στη συνέχεια, εκτελείται μια δοκιμή οθόνης για περίπου 3 δευτερόλεπτα, κατά την οποία όλες οι πιθανές ενδείξεις εμφανίζονται ταυτόχρονα (βλ. Εικόνα 3).



Εικόνα 3

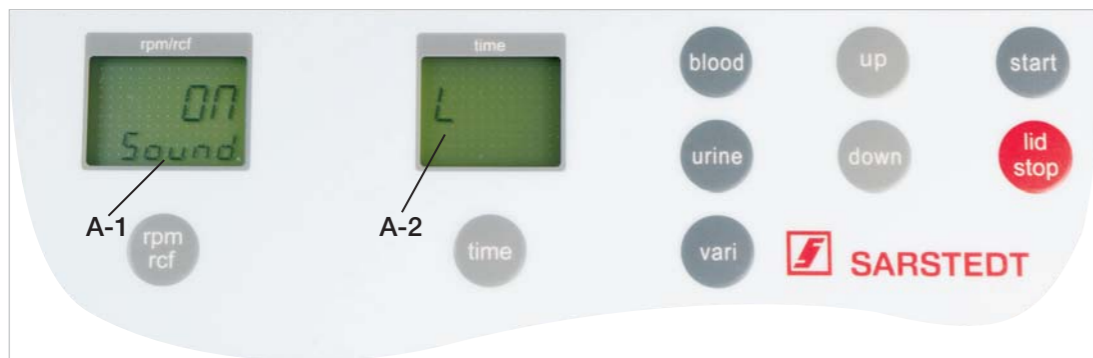
**Προσοχή:**

- Απενεργοποιώντας στιγμιαία τη συσκευή φυγοκέντρησης, μπορείτε να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία!
- Όλες οι τροποποιημένες ρυθμίσεις πρέπει να αποθηκευτούν πατώντας το πλήκτρο «start» (8). Για οπτική επιβεβαίωση, η ένδειξη «store» εμφανίζεται στο πεδίο ένδειξης «rpm/rcf» (A-1) – μόνο τότε ισχύουν οι προεπιλογές!

### 1.8.2 Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ακουστικού σήματος

Ανοίξτε το μενού «Βασικές ρυθμίσεις» όπως περιγράφεται στο σημείο 1.8.1. Στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο «time» (3). Το τρέχον επιλεγμένο στοιχείο μενού αναβοσβήνει στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2). Τώρα επιλέξτε το γράμμα «L» με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7). Το κείμενο «on sound» εμφανίζεται στη συνέχεια στο πεδίο ένδειξης «rpm/rcf» (A-1). Εάν πατήσετε τώρα το πλήκτρο «rpm/rcf» (2), το κείμενο «on» αναβοσβήνει και ο ήχος μπορεί να απενεργοποιηθεί με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7) (βλ. Εικόνα 4).

Μετά την αποθήκευση με το πλήκτρο «start» (8), μπορείτε να επιστρέψετε στον κανονικό τρόπο λειτουργίας απενεργοποιώντας στιγμιαία τη συσκευή φυγοκέντρησης.

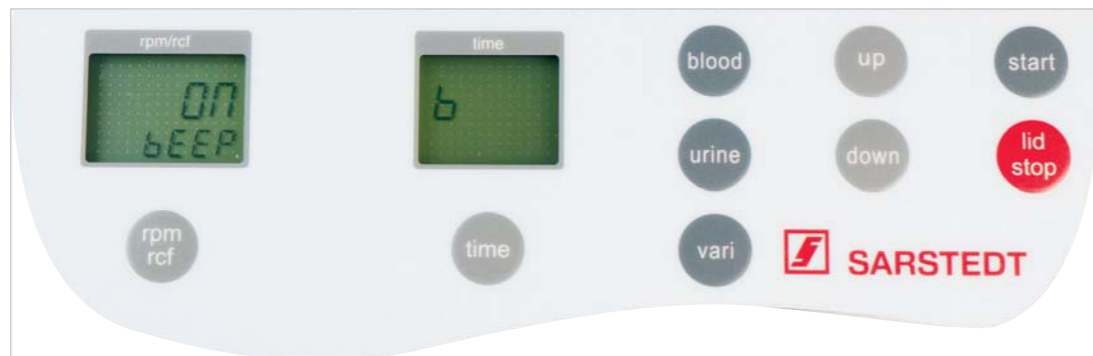


Εικόνα 4

### 1.8.3 Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ήχου πλήκτρου

Ανοίξτε το μενού «Βασικές ρυθμίσεις» όπως περιγράφεται στο σημείο 1.8.1. Στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο «time» (3). Το τρέχον επιλεγμένο στοιχείο μενού αναβοσβήνει στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2). Τώρα επιλέξτε το γράμμα «b» με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7). Το κείμενο «ON/BEEP» εμφανίζεται στη συνέχεια στο πεδίο ένδειξης «rpm/rcf» (A-1). Αφού πατήσετε το πλήκτρο «rpm/rcf» (2), μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7) για να ενεργοποιήσετε (On) ή να απενεργοποιήσετε (Off) τον ήχο πλήκτρων (βλ. Εικόνα 5).

Μετά την αποθήκευση με το πλήκτρο «start» (8), μπορείτε να επιστρέψετε στον κανονικό τρόπο λειτουργίας απενεργοποιώντας στιγμιαία τη συσκευή φυγοκέντρησης.



Εικόνα 5

### 1.8.4 Εμφάνιση δεδομένων λειτουργίας

Μπορείτε να αναζητήσετε τα δεδομένα λειτουργίας της συσκευής φυγοκέντρησης στο μενού «Βασικές ρυθμίσεις». Για τον σκοπό αυτό, μεταβείτε σε αυτό το στοιχείο προγράμματος όπως περιγράφεται στο σημείο 1.8.1.

Πατήστε το πλήκτρο «time» (3). Το τρέχον επιλεγμένο στοιχείο μενού αναβοσβήνει στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2).

Με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7), μπορείτε να εμφανίσετε τις διάφορες πληροφορίες:

- A = προηγούμενες εκκινήσεις της συσκευής φυγοκέντρησης
- H = προηγούμενες ώρες λειτουργίας
- h = χρόνος λειτουργίας του μοτέρ
- S = έκδοση λογισμικού
- E = λίστα προηγούμενων μηνυμάτων σφαλμάτων
- F = λειτουργία του αισθητήρα ανισορροπίας
- P = λειτουργία πληκτρολογίου
- d = έκδοση υλικού
- U = τάση ενδιάμεσου κυκλώματος σε Volt

Μπορείτε να δείτε τη λίστα των τελευταίων 99 μηνυμάτων σφαλμάτων, πατώντας το πλήκτρο «rpm/rcf» (2) και μετακινώντας τα με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7). Οι αντίστοιχοι κωδικοί σφαλμάτων εμφανίζονται στο πεδίο ένδειξης «rpm/rcf» (A-1). Τα δύο πρώτα ψηφία δείχνουν τη διαδοχική αρίθμηση των σφαλμάτων που έχουν προκύψει. Το τρίτο και το τέταρτο ψηφίο δείχνουν τον κωδικό σφάλματος που αποθηκεύτηκε. Για να δείτε τη σημασία τους, ανατρέξτε στον «Πίνακα 5: Μηνύματα σφαλμάτων» (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, σελ. 30).

Και εδώ πρέπει να απενεργοποιήσετε στιγμιαία τη συσκευή φυγοκέντρησης για να επιστρέψετε στον κανονικό τρόπο λειτουργίας.



Εικόνα 6

## 2. Χειρισμός

### 2.1 Τοποθέτηση και φόρτωση των ροτόρων

#### 2.1.1 Τοποθέτηση των ροτόρων

Καθαρίστε τον κινητήριο άξονα και την οπή υποδοχής του ρότορα με ένα καθαρό πανί χωρίς γράσο. Τοποθετήστε τον ρότορα στον κινητήριο άξονα (βλ. Εικόνα 7). Βεβαιωθείτε ότι ο εγκάρσιος πείρος του άξονα μοτέρ είναι πλήρως βυθισμένος στην εγκοπή του ρότορα (βλ. Εικόνα 8). Κρατήστε τον ρότορα με το ένα χέρι και στερεώστε τον κοχλία ασφάλειας σφράγισης στον κινητήριο άξονα, περιστρέφοντάς τον δεξιόστροφα (βλ. Εικόνα 9).



Εικόνα 7



Εικόνα 8



Εικόνα 9



#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

Για λόγους ασφαλείας, θα πρέπει να ελέγχετε πριν από κάθε λειτουργία εάν η βίδα ασφάλισης εξακολουθεί να είναι σφιγμένη!

Μην πραγματοποιείτε ποτέ φυγοκέντρηση με ρότορες που παρουσιάζουν ήδη εμφανή σημάδια διάβρωσης ή μηχανική βλάβη.

Μην πραγματοποιείτε ποτέ φυγοκέντρηση με εξαιρετικά διαβρωτικές ουσίες που προκαλούν υλικές ζημιές και επηρεάζουν τη μηχανική αντοχή των ροτόρων και των συσκευών φυγοκέντρησης.

### 2.1.2 Φόρτωση του ρότορα

Ο ρότορας επιτρέπεται να φορτωθεί μόνο συμμετρικά (βλ. Εικόνες 10 και 11). Οι θήκες επιτρέπεται να φορτωθούν μόνο με τα φιαλίδια που προβλέπονται για τον σκοπό αυτό. Οι διαφορές βάρους μεταξύ των γεμισμένων φιαλιδίων δειγμάτων πρέπει να διατηρούνται μικρές. Για τον σκοπό αυτό, συνιστάται ο προσδιορισμός του απόβαρου με ζυγαριά. Με αυτόν τον τρόπο, προστατεύεται ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης και μειώνεται ο θόρυβος λειτουργίας.

Επιτρέπεται ο εξοπλισμός των ροτόρων με μόνο 2 ή 4 σωληνάρια. Όλες οι θέσεις του ρότορα πρέπει να είναι κατειλημμένες με θήκες.



Εικόνα 10: ΛΑΘΟΣ



Εικόνα 11: ΣΩΣΤΟ

### 2.1.3 Φόρτωση και υπερφόρτωση του ρότορα

Στον «Πίνακα 2: Επιτρεπόμενο βάρος πλήρωσης» (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, σελ. 30), ο εγκεκριμένος ρότορας παρατίθεται με τον μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό στροφών και το μέγιστο επιτρεπόμενο συνολικό βάρος πλήρωσης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της φόρτωσης του ρότορα που καθορίζεται από τον κατασκευαστή και του μέγιστου επιτρεπόμενου αριθμού στροφών (βλ. ετικέτα στον ρότορα).

### 2.1.4 Αφαίρεση του ρότορα

Κρατήστε τον ρότορα με το ένα χέρι και χαλαρώστε τον κοχλία ασφάλειας σφράγισης, περιστρέφοντας αριστερόστροφα (βλ. Εικόνα 9).



## 2.2 Διακόπτης δικτύου

Ο διακόπτης δικτύου βρίσκεται στο πίσω μέρος της συσκευής φυγοκέντρησης (βλ. Εικόνα 12).



Εικόνα 12: Διακόπτης δικτύου

Μετά την ενεργοποίηση του διακόπτη της συσκευής, το κάλυμμα της συσκευής πρέπει πρώτα να ανοίξει και να κλείσει ξανά, για να μπορέσει να εκκινήσει η συσκευή φυγοκέντρησης.

## 2.3 Κάλυμμα συσκευής

### 2.3.1 Απασφάλιση καλύμματος

Μετά την ολοκλήρωση ενός κύκλου λειτουργίας ή μετά το κλείσιμο του καλύμματος της συσκευής, το κείμενο «close» (M1) εμφανίζεται στο πεδίο ένδειξης «rpm/rcf» (A-1). Ταυτόχρονα, εμφανίζεται ο τύπος ρότορα «221.88». Το κάλυμμα συσκευής μπορεί να απασφαλιστεί, πατώντας το πλήκτρο «lid/stop» (9). Μόλις απασφαλιστεί εντελώς η κλειδαριά του καλύμματος, εμφανίζεται το κείμενο «open» (M2) και το κάλυμμα της συσκευής μπορεί να ανοίξει.



Εικόνα 13

### 2.3.2 Κλείσιμο καλύμματος

Το κάλυμμα συσκευής σφραγίζει, ασκώντας ήπια πίεση. Το κείμενο «open» (M2) σβήνει. Το κείμενο «close» (M1) εμφανίζεται στο πεδίο ένδειξης «rpm/rcf» (A-1) σηματοδοτώντας την ετοιμότητα εκκίνησης. Ταυτόχρονα, το κείμενο «rotor» (M3) και ο αριθμός αναγνώρισης του ρότορα εμφανίζονται σε αυτό το πεδίο ένδειξης. Στη συνέχεια, εφαρμόζονται όλα τα δεδομένα του συγκεκριμένου ρότορα, όπως ο μέγιστος αριθμός στροφών και ο χρόνος λειτουργίας.

Όλα τα τμήματα κειμένου που σημειώνονται με (-ψηφίο-) αναφέρονται στην Εικόνα 13.



**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Πριν κλείσετε το κάλυμμα, βεβαιωθείτε ότι ο ρότορας είναι σφιγμένος.

## 2.4 Πρόγραμμα «blood»

Πατώντας το πλήκτρο «blood» (4), μεταβαίνετε στο πρόγραμμα φυγοκέντρησης δειγμάτων αίματος. Στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2), εμφανίζεται το κείμενο «programm 01» (M7). Ο παράμετροι τιμής ΣΦΔ και χρόνου είναι σταθερές και δεν μπορούν να αλλάξουν. Πατήστε το πλήκτρο «start» (8) για να ξεκινήσει η φυγοκέντρηση.

Αναλυτικές πληροφορίες για τις παραμέτρους του προγράμματος «blood» δίνονται στον Πίνακα 6: Παράμετροι των προγραμμάτων «blood» και «urine» (βλ. Παράρτημα, σελ. 31).

## 2.5 Πρόγραμμα «urine»

Πατώντας το πλήκτρο «urine» (5), μεταβαίνετε στο πρόγραμμα φυγοκέντρησης ούρων. Στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2), εμφανίζεται το κείμενο «programm 02» (M7). Ο παράμετροι τιμής ΣΦΔ και χρόνου είναι σταθερές και δεν μπορούν να αλλάξουν. Πατήστε το πλήκτρο «start» (8) για να ξεκινήσει η φυγοκέντρηση.

Αναλυτικές πληροφορίες για τις παραμέτρους του προγράμματος «urine» δίνονται στον Πίνακα 6: Παράμετροι των προγραμμάτων «blood» και «urine» (βλ. Παράρτημα, σελ. 31).

## 2.6 Πρόγραμμα «vari»

Το πρόγραμμα «vari» προσφέρει τη δυνατότητα μεταβλητής ρύθμισης της τιμής ΣΦΔ και του αριθμού στροφών και της διάρκειας φυγοκέντρησης. Για τον σκοπό αυτό, πατήστε το πλήκτρο «vari» (6) και προχωρήστε όπως περιγράφεται στα επόμενα δύο κεφάλαια. Αφού ρυθμίσετε τις επιθυμητές παραμέτρους, πατήστε το πλήκτρο «start» (8) για να ξεκινήσει η φυγοκέντρηση.

### 2.6.1 Προεπιλογή της τιμής ΣΦΔ και του αριθμού στροφών

Αυτή η προεπιλογή ενεργοποιείται χρησιμοποιώντας το πλήκτρο «rpm/rcf» (2). Όταν πατηθεί το πλήκτρο μία φορά, αναβοσβήνει το κείμενο «rcf» (M6). Πατώντας ξανά το πλήκτρο, μπορεί να οριστεί η προεπιλογή του αριθμού στροφών. Στη συνέχεια, εμφανίζεται το κείμενο «rpm» (M5) που αναβοσβήνει. Οι επιθυμητές τιμές μπορούν, στη συνέχεια, να ρυθμιστούν με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7). Η ρυθμισμένη τιμή εμφανίζεται μόνιμα στο πεδίο ένδειξης (A-1), πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εκτέλεση.

Όλα τα τμήματα κειμένου που σημειώνονται με (-ψηφίο-) αναφέρονται στην Εικόνα 14.



Εικόνα 14

Η τιμή ΣΦΔ μπορεί να προεπιλεγεί μεταξύ 6 x g και της μέγιστης επιτρεπόμενης φυγόκεντρου δύναμης της συσκευής φυγοκέντρησης ή του ρότορα. Το ίδιο ισχύει και για την προεπιλογή του αριθμού στροφών. Το εύρος ρύθμισης είναι μεταξύ 200 rpm και του μέγιστου αριθμού στροφών της συσκευής φυγοκέντρησης και του ρότορα.

Στον «Πίνακα 3: Μέγ. αριθμός στροφών και τιμές ΣΦΔ του επιτρεπόμενου ρότορα» (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, σελ. 30), ο εγκεκριμένος ρότορας σημειώνεται με τον μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό στροφών και την αντίστοιχη τιμή ΣΦΔ.



**Προσοχή:**

**Τηρήστε τους μέγιστους επιτρεπόμενους αριθμούς στροφών των φιαλιδίων δειγμάτων! (Στοιχεία κατασκευαστή) βλ. επίσης 3.1.5**

### 2.6.2 Προεπιλογή του χρόνου λειτουργίας

Ο χρόνος λειτουργίας μπορεί να προεπιλεγεί από δέκα δευτερόλεπτα έως 99 ώρες και 59 λεπτά σε τρεις περιοχές τιμών:

1. Περιοχή τιμών από δέκα δευτερόλεπτα έως 59 λεπτά και 50 δευτερόλεπτα σε βήματα των δέκα δευτερολέπτων
2. Περιοχή τιμών από μία ώρα έως 99 ώρες και 59 λεπτά σε βήματα του ενός λεπτού
3. Περιοχή τιμών συνεχούς λειτουργίας «cont», η οποία διακόπτεται με το πλήκτρο «lid/stop» (9).

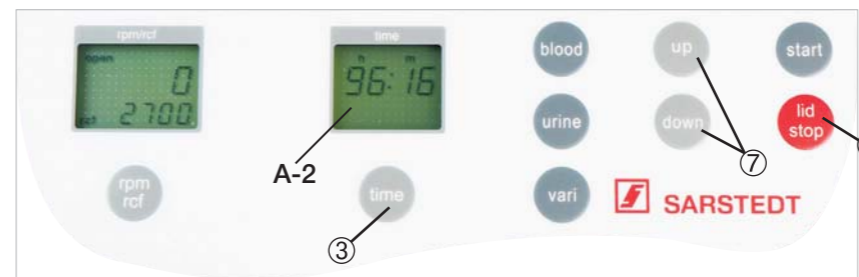
Ο χρόνος λειτουργίας μπορεί να προεπιλεγεί είτε με ανοιχτό είτε κλειστό κάλυμμα συσκευής.

Για να ενεργοποιήσετε τη ρύθμιση χρόνου λειτουργίας, πατήστε το πλήκτρο «time» (3).

Η ένδειξη «m : s» ή «h : m» (M10) αναβοσβήνει στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2), ανάλογα με την προηγούμενη ρύθμιση. Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί με τα πλήκτρα «up» (7) και «down» (7). Μετά την υπέρβαση των 59 min 50 sec, η ένδειξη αλλάζει αυτόματα σε «h : m».

Σε περίπτωση υπέρβασης των 99 ωρών και 59 λεπτών, εμφανίζεται το κείμενο «cont» στο πεδίο ένδειξης «time» (A-2). Αυτή η συνεχής λειτουργία μπορεί να διακοπεί μόνο με το πάτημα του πλήκτρου «lid/stop» (9). Ο υπολειπόμενος χρόνος λειτουργίας εμφανίζεται πάντα. Ο χρόνος λειτουργίας αρχίζει να μετράει αντίστροφα, μόλις επιτευχθεί ο ρυθμισμένος αριθμός στροφών.

Όλα τα τμήματα κειμένου που σημειώνονται με (-ψηφίο-) αναφέρονται στην Εικόνα 15.



Εικόνα 15

### 2.7 Εκκίνηση και διακοπή λειτουργίας της συσκευής φυγοκέντρησης

#### 2.7.1 Εκκίνηση της συσκευής φυγοκέντρησης

Αφού επιλεγεί το επιθυμητό πρόγραμμα ή οι παράμετροι μεταβλητής ρύθμισης, η συσκευή φυγοκέντρησης μπορεί να εκκινηθεί με το πλήκτρο «start» (8). Αφού παρέλθει ο αντίστοιχος χρόνος λειτουργίας, η λειτουργία της συσκευής φυγοκέντρησης διακόπτεται αυτόματα.



Εικόνα 16

#### 2.7.2 Διακοπή λειτουργίας της συσκευής φυγοκέντρησης

Μια λειτουργία μπορεί να διακοπεί με το πλήκτρο «lid/stop» (9) (βλ. Εικόνα 16). Αφού πατήσετε το πλήκτρο, η συσκευή φυγοκέντρησης επιβραδύνει μέχρι να ακινητοποιηθεί.

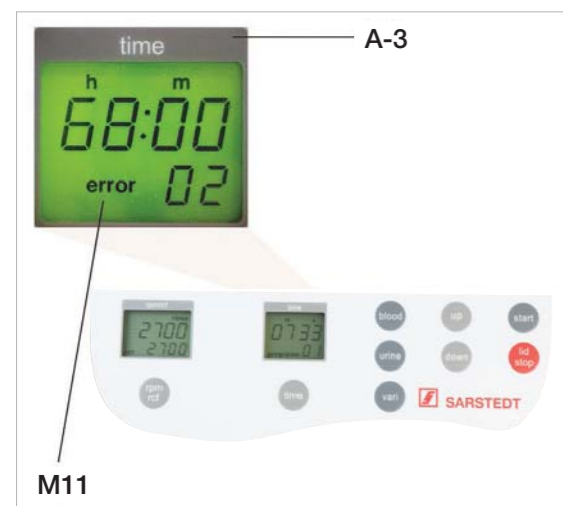
## 2.8 Ανισορροπία (Imbalance)

Σε περίπτωση ανομοιόμορφης φόρτωσης του ρότορα, ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης απενεργοποιείται στη φάση επιτάχυνσης (εκκίνηση). Ο ρότορας επιβραδύνει μέχρι να ακινητοποιηθεί.

Εάν η λέξη «error» (M8) και ο αριθμός σφάλματος «01» εμφανίζονται στο πεδίο «time» (A-2), η διαφορά βάρους μεταξύ των δειγμάτων είναι πολύ μεγάλη. -> Ζυγίστε ακριβώς τα δείγματα.

Φορτώστε τον ρότορα όπως περιγράφεται στα σημεία 2.1.2 και 2.1.3.

Εάν η λέξη «error» (M11) και ο αριθμός σφάλματος «02» (βλ. Εικόνα 17) εμφανίζονται στο πεδίο «time» (A-2), μπορεί να προκύψει η ακόλουθη αιτία. -> Ο αισθητήρας ανισορροπίας είναι ελαττωματικός.



Εικόνα 17

## 3. Συντήρηση

### 3.1 Συντήρηση και φροντίδα

#### 3.1.1 Γενικά

##### Φροντίδα:

Η φροντίδα της συσκευής φυγοκέντρησης περιορίζεται ουσιαστικά στον καθαρισμό των προσβάσιμων επιφανειών της συσκευής, του ρότορα και των παρελκομένων του ρότορα.

Μην χρησιμοποιείτε καυστικά καθαριστικά ή λειαντικά στιλβωτικά μέσα.

Μπορεί να προκληθούν θραύσεις των ροτόρων από μικρότερες ζημιές.

Εάν τα μεταλλικά μέρη του ρότορα ή ο κινητήριος άξονας έρθουν σε επαφή με διαβρωτικά μέσα, οι πληγείσες περιοχές και τα εξαρτήματα πρέπει να υποβληθούν σε σχολαστική επεξεργασία με ήπιο καθαριστικό.

Αυτά τα διαβρωτικά μέσα περιλαμβάνουν, για παράδειγμα:

Αλκάλια, αλκαλικά διαλύματα σαπουνιού, αλκαλικές αμίνες, ισχυρά οξέα, διαλύματα βαρέων μετάλλων, άνυδροι χλωριωμένοι διαλύτες, διαλύματα αλάτων, π.χ. θαλασσινό νερό, φαινόλη, αλογονωμένα υδρογόνα.

##### Καθαρισμός – συσκευή, ρότορες, παρελκόμενα:

- Απενεργοποιήστε τη συσκευή και αποσυνδέστε την από την τροφοδοσία ρεύματος, πριν ξεκινήσετε τον καθαρισμό ή την απολύμανση. Μην αφήνετε υγρά να εισχωρήσουν στο εσωτερικό του περιβλήματος.
- Μην απολυμάνετε τη συσκευή με ψεκασμό.
- Εκτός από λόγους υγιεινής, ο καθαρισμός προορίζεται επίσης για την αποφυγή διάβρωσης από ακαθαρσίες.
- Για την αποφυγή ζημιάς στη συσκευή, τους ρότορες και τα παρελκόμενα, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ουδέτερα καθαριστικά με τιμή pH εντός του εύρους 6-8 για τον καθαρισμό. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αλκαλικά καθαριστικά (τιμή pH >8).
- Μετά τον καθαρισμό, οι ρότορες πρέπει να στεγνώσουν ή να στεγνώσουν για λίγο σε θάλαμο ζεστού αέρα (μέγιστη θερμοκρασία +50°C).
- Μπορεί να σχηματιστεί συμπύκνωμα λόγω υγρασίας ή δειγμάτων που δεν είναι ερμητικά σφραγισμένα.
- Το συμπύκνωμα πρέπει να απομακρύνεται τακτικά από τον θάλαμο ρότορα με ένα πανί.



**Οι εργασίες φροντίδας πρέπει να πραγματοποιούνται κάθε 10 με 15 κύκλους λειτουργίας, αλλά τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα**

!

- Συνδέστε ξανά τη συσκευή στην τροφοδοσία ρεύματος, μόνο όταν έχει στεγνώσει εντελώς.
- Μην απολυμαίνετε με ακτινοβολία UV, βήτα και γάμμα, ή άλλη ακτινοβολία υψηλής ενέργειας.

### 3.1.2 Καθαρισμός/απολύμανση της συσκευής

1. Απενεργοποιήστε τη συσκευή με τον διακόπτη ισχύος με το κάλυμμα ανοιχτό και αποσυνδέστε τον ρευματολήπτη από την τροφοδοσία ρεύματος.
2. Χαλαρώστε τον κοχλία ασφάλειας σφράγισης, περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα.
3. Αφαιρέστε τον ρότορα.
4. Για να καθαρίσετε και να απολυμάνετε τη συσκευή και τον θάλαμο ρότορα, χρησιμοποιήστε τα μέσα που αναφέρονται παραπάνω (βλ. 3.1.1).
5. Σκουπίστε όλες τις προσβάσιμες επιφάνειες της συσκευής και των παρελκομένων, συμπεριλαμβανομένου του καλωδίου τροφοδοσίας, με ένα υγρό πανί.
6. Καθαρίστε καλά τα ελαστικά στεγανοποιητικά του θαλάμου του ρότορα με νερό.
7. Αλείψτε τα στεγνά ελαστικά στεγανοποιητικά με γλυκερίνη ή ταλκ, για να μην καταστούν εύθραυστα. Άλλα εξαρτήματα της συσκευής, όπως η ασφάλιση καλύμματος, ο άξονας μοτέρ και η υποδοχή ρότορα, δεν επιτρέπεται να γρασάρονται.
8. Καθαρίστε τον άξονα του μοτέρ με ένα μαλακό, στεγνό πανί που δεν αφήνει χνούδι.
9. Ελέγξτε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για διάβρωση και ζημιές.

Απομακρύνετε την σκόνη που έχει επικαθίσει στις θυρίδες αερισμού της συσκευής φυγοκέντρησης με βούρτσα ή σκουπάκι τουλάχιστον κάθε έξι μήνες. Πριν το κάνετε αυτό, απενεργοποιήστε τη συσκευή φυγοκέντρησης και αποσυνδέστε τον ρευματολήπτη.

### 3.1.3 Καθαρισμός/απολύμανση του ρότορα

1. Καθαρίστε και απολυμάνετε τον ρότορα και τις θήκες με τα μέσα που περιγράφονται παραπάνω (βλ. 3.1.1).
2. Χρησιμοποιήστε μια βούρτσα για φιάλες, για να καθαρίσετε και να απολυμάνετε τις οπές του ρότορα.
3. Ξεπλύνετε καλά τον ρότορα και τις θήκες με νερό. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις οπές των θηκών.
4. Τοποθετήστε τον ρότορα και τις θήκες σε ένα πανί για να στεγνώσουν. Τοποθετήστε τις θήκες με τις οπές στραμμένες προς τα κάτω, έτσι ώστε το υπόλοιπο υγρό να μπορεί να διαφύγει από τις οπές.
5. Καθαρίστε τη βάση του ρότορα με ένα μαλακό, στεγνό πανί που δεν αφήνει χνούδι και προσέχετε για ζημιές. Μην γρασάρετε τη βάση του ρότορα.
6. Τοποθετήστε τον στεγνό ρότορα στον άξονα του μοτέρ.
7. Σφίξτε τον κοχλία ασφάλειας σφράγισης, περιστρέφοντάς τον δεξιόστροφα.

### 3.1.4 Απολύμανση ρότορων PPS

#### Αποστείρωση σε αυτόκαυστο

Κατά την αποστείρωση σε αυτόκαυστο, είναι πιθανό τα πλαστικά μέρη, όπως π.χ. το σώμα ρότορα, να παραμορφωθούν!

Ο συνιστώμενος κύκλος λειτουργίας για αυτό είναι: 15 – 20 λεπτά σε θερμοκρασία 121°C (1 bar).

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην υπερβαίνετε τον χρόνο και τη θερμοκρασία αποστείρωσης,** καθώς η μηχανική αντοχή του πλαστικού μειώνεται μετά από επαναλαμβανόμενη αποστείρωση.

Πριν από την αποστείρωση σε αυτόκαυστο, ο πλαστικός ρότορας και οι θήκες πρέπει να καθαριστούν προσεκτικά, για να αποφευχθεί η καύση υπολειμμάτων ακαθαρσιών.

Τα υπολείμματα ορισμένων χημικών ουσιών, των οποίων η επίδραση στα πλαστικά σε θερμοκρασία δωματίου είναι αμελητέα, μπορούν να τα διαβρώσουν και να τα καταστρέψουν σε υψηλές θερμοκρασίες της διαδικασίας αποστείρωσης σε αυτόκαυστο. Μετά τον καθαρισμό, πριν από την αποστείρωση σε αυτόκαυστο, τα αντικείμενα πρέπει να ξεπλυθούν καλά με αποσταγμένο νερό. Τα υπολείμματα μέσω έκπλυσης μπορεί να προκαλέσουν ρωγμές, λεύκανση και λεκέδες.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο ρότορας και οι θήκες επιτρέπεται να υποβληθούν σε αποστείρωση σε αυτόκαυστο έως δέκα φορές. Στη συνέχεια, πρέπει να αντικατασταθούν.**

#### Αποστείρωση με αέριο

Οι ρότορες και οι θήκες μπορούν να αποστειρωθούν με αέριο με οξείδιο του αιθυλενίου. Ανάλογα με τη διάρκεια χρήσης, τα αντικείμενα θα πρέπει να αερίζονται επαρκώς μετά την αποστείρωση, πριν χρησιμοποιηθούν ξανά.

#### Χημική αποστείρωση

Οι ρότορες και οι θήκες μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία με τα συνήθη υγρά απολυμαντικά.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Πριν χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε μέθοδο καθαρισμού ή απορρύπανσης διαφορετική από αυτή που συνιστά ο κατασκευαστής, ο χρήστης πρέπει να επιβεβαιώσει με τον κατασκευαστή ότι η προβλεπόμενη μέθοδος δεν θα προκαλέσει ζημιά στη συσκευή φυγοκέντρησης ή στους ρότορες!**

### 3.1.5 Θραύση γυαλιού

Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του κατασκευαστή των φιαλιδίων σχετικά με τις συνιστώμενες παραμέτρους φυγοκέντρησης. Οι σωλήνες φυγοκέντρησης παρουσιάζουν αυξανόμενο ρυθμό θραύσης με την αύξηση του αριθμού g (αριθμός στροφών). Τα θραύσματα γυαλιού πρέπει να αφαιρεθούν αμέσως από τον ρότορα, τη θήκη και τον θάλαμο του ρότορα. Λεπτά θραύσματα γυαλιού γρατσουνίζουν την επιφανειακή προστασία των ροτόρων και του θαλάμου στη συσκευή φυγοκέντρησης.

Εάν τα θραύσματα γυαλιού εισχωρήσουν στον θάλαμο ρότορα, εμφανίζεται τριβή λόγω της κυκλοφορίας αέρα. Αυτή η πολύ λεπτή σκόνη μολύνει σε μεγάλο βαθμό τον φυγοκεντρικό θάλαμο, τον ρότορα και τα δείγματα.

Εάν είναι απαραίτητο, αντικαταστήστε τον ρότορα και τις θήκες για την αποφυγή περαιτέρω ζημιών. Επιθεωρείτε τακτικά τον ρότορα και τα χιτώνια για υπολείμματα και ζημιές.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Τηρήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή για τα γυάλινα φιαλίδια!**

## 3.2 Διάρκεια ζωής του ρότορα και των θηκών

Οι ρότορες και οι θήκες έχουν διάρκεια ζωής **μέγ. 3 χρόνια** από την πρώτη θέση σε λειτουργία.

Προϋπόθεση για τη διάρκεια ζωής:

Ορθή χρήση, άθικτη κατάσταση, συνιστώμενη φροντίδα.

## 4. Βοήθεια για βλάβες

### 4.1 Μηνύματα σφαλμάτων: Αιτία/Αντιμετώπιση

Τα μηνύματα σφαλμάτων προορίζονται να βοηθήσουν στον ταχύτερο εντοπισμό σφαλμάτων που ενδέχεται να προκύψουν. Οι διαγνωστικοί έλεγχοι που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο δεν είναι απαραίτητο να ανταποκρίνονται πάντα στην πραγματικότητα - πρόκειται για θεωρητικά σφάλματα και τις λύσεις τους.

Να μας ενημερώνετε πάντα για οποιονδήποτε τύπο σφάλματος που αντιμετωπίζετε και δεν αναφέρεται στο παρόν κεφάλαιο. Μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να ολοκληρώσουμε και να βελτιώσουμε αυτό τις παρούσες οδηγίες χειρισμού.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη βοήθειά σας.



## 4.2 Επισκόπηση πιθανών μηνυμάτων βλαβών και βοήθεια για την αντιμετώπιση των βλαβών

### 4.2.1 Απασφάλιση καλύμματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ή βλάβης του ηλεκτρονικού συστήματος, το κάλυμμα της συσκευής φυγοκέντρησης μπορεί να ανοίξει χειροκίνητα για τη λήψη των δειγμάτων.

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα (βλ. Εικόνα 18):

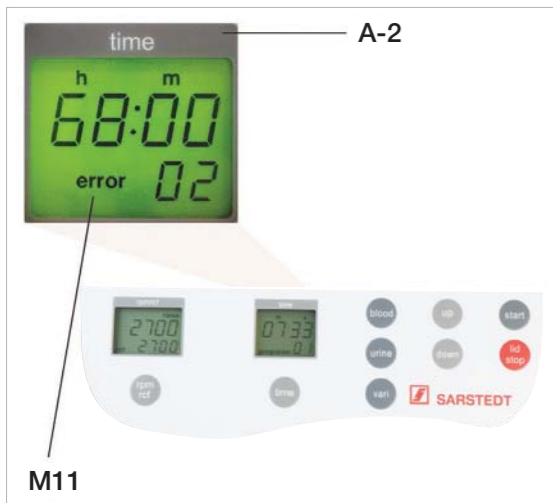
- Απενεργοποιήστε τη συσκευή, αποσυνδέστε τον ρευματολήπτη, περιμένετε να ακινητοποιηθεί ο ρότορας (μπορεί να διαρκέσει αρκετά λεπτά)
- Υπάρχει ένα πλαστικό πώμα στην μπροστινή αριστερή κάτω πλευρά της συσκευής φυγοκέντρησης, αφαιρέστε αυτό το πώμα.
- Σε αυτό το πώμα είναι συνδεδεμένο ένα κορδόνι, το οποίο συνδέεται με την ηλεκτρική κλειδαριά του καλύμματος.
- Η κλειδαριά του καλύμματος απασφαλίζεται τραβώντας απαλά το κορδόνι.
- Τώρα ανοίξετε το κάλυμμα της συσκευής φυγοκέντρησης.
- Ενεργοποιήστε ξανά τη συσκευή φυγοκέντρησης.



Εικόνα 18

### 4.2.2 Περιγραφή του συστήματος αναφοράς σφαλμάτων

Το μήνυμα σφάλματος «error» (M8) υποδεικνύεται με έναν διψήφιο αριθμό στο παράθυρο «time» (A-2) (π.χ., βλ. Εικόνα 19). Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τα πιθανά μηνύματα σφαλμάτων παρατίθενται στον «Πίνακα 5: Μηνύματα σφαλμάτων» (βλ. Παράρτημα, σελ. 30).



Εικόνα 19

## 5. Έγκριση επισκευής

Εάν έχετε οποιεσδήποτε ερωτήσεις ή προβλήματα με τη συσκευή, επικοινωνήστε με το τμήμα σέρβις της SARSTEDT AG & Co. KG στο Wiesloch.

Συμπεριλάβετε οπωσδήποτε τον αριθμό σειράς της συσκευής.



**SARSTEDT AG & Co. KG**  
 Τμήμα σέρβις  
 In den Ziegelwiesen 1-7  
 D-69168 Wiesloch  
 Τηλ.: +49 62 22/92 88 65  
 service.des@sarstedt.com



### Κίνδυνος για την υγεία από μολυσμένη συσκευή, ρότορες και παρελκόμενα

Εάν επιστρέψετε τη συσκευή φυγοκέντρησης, τους ρότορες ή τα παρελκόμενα στην SARSTEDT AG & Co. KG, λάβετε υπόψη τα εξής:

Πριν από την αποστολή της συσκευής φυγοκέντρησης στη SARSTEDT AG & Co. KG για την προστασία των ατόμων, του περιβάλλοντος και του υλικού, η συσκευή απολυμαίνεται και καθαρίζεται.

Επισυνάψτε στην αποστολή το πλήρως συμπληρωμένο

«Έντυπο επιστροφής: Πιστοποιητικό απολύμανσης» (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, σελ. 33)

για την επιστροφή εμπορευμάτων με αριθμό σειράς.

Διατηρούμε το δικαίωμα να δεχτούμε μολυσμένες συσκευές φυγοκέντρησης και παρελκόμενα και θα χρεώσουμε τον πελάτη για όλα τα έξοδα που προκύπτουν για τα μέτρα καθαρισμού και απολύμανσης!

### Επιστροφή καλωδίων τροφοδοσίας

Σε περίπτωση επιστροφής των συσκευών φυγοκέντρησης, σας ζητάμε να στείλετε και τα καλώδια τροφοδοσίας τους. Αυτό εξαλείφει τον κίνδυνο ελαττωματικού καλωδίου τροφοδοσίας. Εάν δεν περιλαμβάνεται καλώδιο τροφοδοσίας με τη συσκευή φυγοκέντρησης, θα παραδοθεί σε εσάς και θα χρεωθείτε ένα νέο καλώδιο τροφοδοσίας.

Ζητούμε την κατανόησή σας.

## 6. Μεταφορά, φύλαξη και απόρριψη

### 6.1 Μεταφορά

Πριν μεταφέρετε τη συσκευή φυγοκέντρησης, αφαιρέστε τον ρότορα.  
Μεταφέρετε τη συσκευή φυγοκέντρησης μόνο στην αρχική συσκευασία.  
Χρησιμοποιήστε ένα βοηθητικό μεταφορικό μέσο για μεταφορά σε μεγαλύτερη απόσταση.

	Θερμοκρασία αέρα	Σχετ. υγρασία αέρα	Πίεση αέρα
Γενική μεταφορά	- 25 έως 60 °C	10 έως 75 %	30 έως 106 kPa

### 6.2 Φύλαξη

Κατά τη φύλαξη της συσκευής φυγοκέντρησης, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες συνθήκες περιβάλλοντος:

	Θερμοκρασία αέρα	Σχετ. υγρασία αέρα	Πίεση αέρα
Γενική μεταφορά	-25 έως 55 °C	10 έως 75 %	30 έως 106 kPa

### 6.3 Πληροφορίες για την απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα:

Εντός της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, η απόρριψη ηλεκτρικών συσκευών προδιαγράφεται από εθνικούς κανονισμούς, που βασίζονται στην οδηγία 2012/19/EK της ΕΕ για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (WEEE2)

Ακολούθως, όλες οι συσκευές που παραδόθηκαν **μετά** τις 13/08/2005 στον διεπιχειρησιακό τομέα (B2B), στον οποίο ταξινομείται αυτό το προϊόν, δεν επιτρέπεται πλέον να απορρίπτονται μαζί με τα αστικά ή οικιακά απόβλητα. Για την εν λόγω τεκμηρίωση, η συσκευή είναι εξοπλισμένη με την ακόλουθη σήμανση:



Δεδομένου ότι αυτή η συσκευή χρησιμοποιείται αποκλειστικά για εμπορικούς σκοπούς (B2B), δεν επιτρέπεται να παραδοθεί σε δημόσιες εταιρείες διάθεσης απορριμμάτων.

Η συσκευή μπορεί να απορριφθεί αναφέροντας την ημερομηνία αγοράς και τον αριθμό της συσκευής:  
Hermle Labortechnik GmbH, Siemensstraße 21, 78564 Wehingen, Γερμανία, αρ. καταχώρισης WEEE DE 55649821

SARSTEDT AG & Co. KG, Sarstedtstraße 1, 51588 Nümbrecht, Γερμανία. Ο τελικός χρήστης είναι υπεύθυνος για την προβλεπόμενη απόρριψη όλων των συσκευών που παραδόθηκαν πριν από τις 13/08/2005.

### 6.4 Δήλωση συμμόρφωσης RoHS II

Η HERMLE Labortechnik GmbH, Siemensstraße 25, 78564 Wehingen, δηλώνει δια του παρόντος ότι όλα τα κατασκευασμένα προϊόντα συμμορφώνονται με την οδηγία 2015/863/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 31ης Μαρτίου 2015 για τον περιορισμό της χρήσης συγκεκριμένων επικίνδυνων ουσιών στις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές.

## 7 Παράρτημα

Δήλωση συμμόρφωσης EC	σ. 28
Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά	σ. 29
Πίνακας 2: Επιτρεπόμενο βάρος πλήρωσης	σ. 30
Πίνακας 3: Μέγ. Αριθμός στροφών και τιμές ΣΦΔ του επιτρεπόμενου ρότορα	σ. 30
Πίνακας 4: Χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης	σ. 30
Πίνακας 5: Μηνύματα σφαλμάτων	σ. 30
Πίνακας 6: Παράμετροι προγραμμάτων «blood» και «urine»	σ. 31
Πίνακας 7: Κατάλογος συμβόλων/συντομογραφιών	σ. 31
Έντυπο επιστροφής: Πιστοποιητικό απορρύπανσης	σ. 33

Δήλωση συμμόρφωσης EC

**EG Konformitätserklärung  
EC Conformity Declaration**

**CE**

**Hermle Labortechnik GmbH - Siemensstr. 25 - 78564 Wehingen – Germany**

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.

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.

Produkttyp  
Product Type



**Laborzentrifuge mit Zubehör nach IVDR - Produktklasse "A"**  
**Laboratory centrifuge with accessories to IVDR - product class "A"**

Typenbezeichnung  
Typ Designation

**SC 2700**

Einschlägige EG-Richtlinien / Normen  
Relevant EC Directives / Standards

**EU 2017/746; 2014/35/EU; 2014/30/EU, 2015/863/EU;  
DIN EN 61010-1:2020; DIN EN 61010-2-020: 2017; 2006/42/EG;  
DIN EN 61010-2-101:2017-10 DIN EN ISO 14971:2020;  
DIN EN ISO 9001:2015**

Wehingen, 01.06.2022

Alexander Hermle  
Geschäftsführer - Managing Director

EG Konformitätserklärung SC\_2700\_1.2022

Seite 1 von 1

gez. 24.11.2017 / AH

Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά

<b>Κατασκευαστής</b>	<b>HERMLE Labortechnik GmbH, 78564 Wehingen</b>	
Όνομασία τύπου	SC 2700	
Διαστάσεις		
Πλάτος	35 cm	
Βάθος	43 cm	
Ύψος	26 cm	
Βάρος χωρίς ρότορα και συσκευασία	16,5 kg	
Μέγ. αριθμός στροφών	4.310 σ.α.λ.	
Μέγ. όγκος	6 x 10 ml	
Μέγ. ΣΦΔ	2.700 xg	
Επιτρεπόμενο βάρος	1,2 kg/dm <sup>3</sup>	
Επιτρεπόμενη κινητική ενέργεια	236 Nm	
Ηλεκτρική σύνδεση AC	100 – 230 V / 50-60 Hz, 1 φασικό	
Διακύμανση τάσης δικτύου	± 10 %	
Κατανάλωση ενέργειας	1,6 – 0,8 A	
Τιμή σύνδεσης	110 W	
Ραδιοηλεκτρικά παράσιτα	DIN EN 61326-0	
Υποχρέωση ελέγχου (BGR 500)	όχι	
Κανονικές περιβαλλοντικές συνθήκες (EN/IEC 61010-1)		
Τοποθεσία εγκατάστασης	Μόνο σε εσωτερικούς χώρους Έως 2000 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας 2 °C έως 35 °C Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα 80% για θερμοκρασίες έως 31 °C, γραμμική μείωση της σχετικής υγρασίας αέρα έως και 50% σε θερμοκρασία 35 °C. II 2	
Ύψος		
Θερμοκρασία περιβάλλοντος		
Υγρασία αέρα		
Κατηγορία υπέρτασης (IEC 60364-4-443)		
Βαθμός ρύπανσης	II 2	
Κατηγορία προστασίας συσκευής I	Κατηγορία προστασίας (DIN EN 60529) IP 20	
<b>Δεν είναι κατάλληλο για χρήση σε δυνητικά εκρήξιμο περιβάλλον.</b>		
ΗΜΣ	EN/IEC 61326-1	FCC Class B
Εκπομπή παρεμβολών, αντοχή σε παρεμβολές	Κατηγορία B	
Στάθμη θορύβου (εξαρτάται από τον ρότορα)	≤54 dB(A)	
Καταχωρείται από τον φορέα εκμετάλλευσης		
Αρ. αποθέματος:		
Αρ. παρακολούθησης:		
Τοποθεσία εγκατάστασης:		
Συμβόλαιο συντήρησης:		
Αρμόδιο γραφείο εξυπηρέτησης	HERMLE Labortechnik GmbH	
	Siemensstraße 25	
	78564 Wehingen	
	Τηλ.: (49)7426/96 22-17	
	Φαξ: (49)7426/96 22-49	

Πίνακας 2: Επιτρεπόμενο βάρος πλήρωσης

Αριθμός ρότορα	Μέγ. ΣΦΔ	Συνολικό βάρος πλήρωσης
221.88 V01	2.700 x g	150 g

Πίνακας 3: Μέγ. αριθμός στροφών και τιμές ΣΦΔ του επιτρεπόμενου ρότορα

Αριθμός ρότορα	Μέγ. αριθμός στροφών	Τιμή ΣΦΔ
221.88 V01	4.310 σ.α.λ.	2.700 x g

Πίνακας 4: Χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης

Αριθμός ρότορα	Τιμή επιτάχυνσης	Τιμή επιβράδυνσης
221.88 V01	Πρόγραμμα blood (2700 x g): 34 s	25 s
	Πρόγραμμα urine (500 x g): 11 s	12 s
	Πρόγραμμα vari (2700 x g): 25 s	25 s

Πίνακας 5: Μηνύματα σφαλμάτων

Αρ. σφάλματος:	Περιγραφή
1	Παρουσιάστηκε ανισορροπία
2	Ελαττωματικός αισθητήρας ανισορροπίας
14	Πρόβλημα με τον αισθητήρα αριθμού στροφών
15	Ελαττωματικό σύστημα παρακολούθησης στάσης
16	Εσφαλμένη φορά περιστροφής του μοτέρ
18	Η συσκευή είναι πολύ ζεστή, αφήστε την να κρυώσει
19	Η απορροφούμενη ισχύς είναι πολύ υψηλή
33	Κάλυμμα ανοιχτό με περιστρεφόμενο μοτέρ
43	Υπόταση ενδιάμεσου κυκλώματος
44	Υπέρταση ενδιάμεσου κυκλώματος
47	Σφάλμα ανίχνευσης ρεύματος
55	Υπερβολική ταχύτητα
80	Εσωτερικό σφάλμα μνήμης EEPROM
81	Εσωτερικό σφάλμα μνήμης δεδομένων προγράμματος EEPROM

Πίνακας 6: Παράμετροι προγραμμάτων «blood» και «urine»

Πρόγραμμα	ΣΦΔ	αριθμός στροφών	Χρόνος λειτουργίας
01 – «blood»	2.700 x g	4310 σ.α.λ.	8 λεπτά
02 – «urine»	500 x g	1850 σ.α.λ.	5 λεπτά

Πίνακας 7: Κατάλογος συμβόλων/συντομογραφιών

Σύμβολο/Συντομογραφία	Μονάδα	Σημασία
n (=rpm)	[σ.α.λ.]	Στροφές ανά λεπτό (=revolutions per minute)
ΣΦΔ (=rcf)	[x g]	Σχετική φυγόκεντρος δύναμη (=relative centrifugal force)



**Έντυπο επιστροφής: Πιστοποιητικό απορρύπανσης**

**Πιστοποιητικό απολύμανσης σε περίπτωση επιστροφής ειδών**

**Εσωκλείεται πάντα με όλες τις επιστροφές συσκευών και συγκροτημάτων!**

Η πλήρως συμπληρωμένη δήλωση απολύμανσης αποτελεί προϋπόθεση για την αποδοχή και την περαιτέρω επεξεργασία της επιστροφής. Εάν δεν υπάρχει αντίστοιχη δήλωση, θα πραγματοποιήσουμε απορρύπανση με δικά σας έξοδα.

Όνομα, επώνυμο: \_\_\_\_\_

Οργανισμός/Εταιρεία: \_\_\_\_\_

Οδός: \_\_\_\_\_

T.K.: \_\_\_\_\_ Τόπος: \_\_\_\_\_

Τηλέφωνο: \_\_\_\_\_ Φαξ: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Συμπληρώστε  
με κεφαλαία  
γράμματα!

Σημείο	Ποσότητα	Απολυμασμένο αντικείμενο	Αριθμός σειράς	Περιγραφή/ Σχόλιο
1				
2				
3				
4				

Τα μέρη που αναφέρονται παραπάνω έχουν έρθει σε επαφή με τις ακόλουθες ουσίες;

Επιβλαβή για την υγεία υδατικά διαλύματα, ρυθμιστικά διαλύματα, οξέα, αλκάλια: \_\_\_\_\_  Ναι  Όχι

Δυνητικά μολυσματικοί παράγοντες: \_\_\_\_\_  Ναι  Όχι

Οργανικά αντιδραστήρια και διαλύτες: \_\_\_\_\_  Ναι  Όχι

Ραδιενεργές ουσίες: \_\_\_\_\_  α  β  γ  Ναι  Όχι

Επιβλαβείς για την υγεία πρωτεΐνες: \_\_\_\_\_  Ναι  Όχι

DNA: \_\_\_\_\_  Ναι  Όχι

Αυτές οι ουσίες εισχώρησαν στη συσκευή/στο συγκρότημα; \_\_\_\_\_  Ναι  Όχι

Αν ναι, ποιες: \_\_\_\_\_

Περιγραφή των μέτρων για την απορρύπανση των αναφερόμενων εξαρτημάτων:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Επιβεβαιώνω την ορθή απορρύπανση:

Εταιρεία/Τμήμα: \_\_\_\_\_ Τόπος και ημερομηνία: \_\_\_\_\_

Υπογραφή/σφραγίδα του εξουσιοδοτημένου ατόμου: \_\_\_\_\_



# Οδηγίες χειρισμού για τη συσκευή φυγοκέντρισης SC 2700

---

ρ/η 03-0-0002-0197

Υπό την επιβλέψη τεχνικών προετοιμασιών

BA 044c-0423



SARSTEDT Μ.Ε.Π.Ε.  
Χρ. Μπέκα & Αγ. Δημητρίου  
190 04 Σπάτα Αττικής  
Τηλ. +30 210 6038274  
Fax +30 210 6038276  
info.gr@sarstedt.com  
www.sarstedt.com