

leon plus

Οδηγίες χρήσης

Αναθ. 3.11.12

από την έκδοση λογισμικού 3.11.x

Έκδοση 12.08.2021






Διαβάστε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες χρήσης πριν από τη χρήση της συσκευής και διατηρείτε τις προσβάσιμες ανά πάσα στιγμή!

leon *plus*

Copyright © 2021 Löwenstein Medical SE & Co. KG

Υπόκειται σε τροποποιήσεις χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση
12.08.2021

Löwenstein Medical SE & Co. KG
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems, Γερμανία

 : +49 2603/9600-0
 : +49 2603/9600-50
 : loewensteinmedical.com

Οδηγίες χρήσης *leon plus*
Αρ. παραγγ.: Ba-0312v311

CE 0197

Πίνακας περιεχομένων

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Πίνακας συντομογραφιών | 11 |
| 2. | Σχετικά με το παρόν Οδηγίες χρήσης | 15 |
| | Ισχύς των οδηγιών χρήσης | 15 |
| | Κύρια θέματα των οδηγιών χρήσης | 15 |
| | Δομή και σκοπός του Οδηγίες χρήσης | 16 |
| | Περιγραφή των επιλογών..... | 16 |
| | Διατήρηση των εντύπων | 16 |
| | Περαιτέρω πληροφορίες | 16 |
| 3. | Σχετικά με την ασφάλεια τη δική σας και των ασθενών | 17 |
| | Τηρείτε το Οδηγίες χρήσης | 17 |
| | Προειδοποιητικά μηνύματα | 17 |
| | Λοιποί κίνδυνοι..... | 18 |
| | Αναφορές στον κατασκευαστή και στις αρχές | 19 |
| | Ευθύνη και εγγύηση..... | 20 |
| | Ταξινόμηση της συσκευής..... | 21 |
| | Υποδείξεις για την επισκευή και συντήρηση | 21 |
| 4. | Επισκόπηση συσκευής..... | 22 |
| | Σκοπός χρήσης | 22 |
| | Συνθήκες χρήσης | 22 |
| | Μορφές αερισμού | 22 |
| | Συστήματα νάρκωσης | 23 |
| | Αντενδείξεις | 23 |
| | Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές | 24 |
| | Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία | 25 |
| | Περιγραφή συσκευής | 29 |
| | Επισκόπηση | 29 |
| | Συσκευή ασθενούς | 31 |
| | Στήριγμα εξατμιστή μέσου νάρκωσης | 31 |
| | Ανεμιστήρας | 31 |
| | Σύστημα ράγας..... | 32 |
| | Συρόμενο ράφι, συρτάρια, θήκη εναπόθεσης | 33 |
| | Αγωγοί εύκαμπτων σωλήνων και καλωδίων..... | 34 |
| | Παραδοτέα..... | 35 |
| | Υποδείξεις για τη λειτουργία..... | 36 |
| 5. | Η έννοια του χειρισμού..... | 37 |
| | Επίπεδα λειτουργιών | 37 |
| | Σύμβολα | 39 |
| | Επιφάνεια εργασίας χρήση..... | 47 |
| | Αρχές σχεδίασης | 47 |
| | Πληκτρολόγιο μεμβράνης..... | 48 |
| | Οθόνη αφής..... | 49 |
| | Περιστρεφόμενο κουμπί | 51 |
| | Σύστημα καρτελών | 52 |
| | Γραμμή τίτλου | 52 |

| | |
|--|-----------|
| Μορφή αερισμού HLM | 53 |
| Μορφή αερισμού MON | 53 |
| Επιτήρηση της σίγασης συναγερμού (Mute) | 54 |
| Screensaver | 54 |
| Στοιχεία χειρισμού και ενδείξεις | 55 |
| Μπροστά | 55 |
| Προαιρετική βάση | 57 |
| Συνδέσεις συσκευής | 59 |
| Περιγραφή των συνδέσεων συσκευής | 59 |
| Χειρισμός των συνδέσεων της συσκευής | 60 |
| Πίσω τοίχωμα | 63 |
| Συσκευή ασθενούς | 64 |
| Αφαίρεση της συσκευής ασθενούς | 64 |
| Σύνδεση για εύκαμπτους σωλήνες αερισμού, σύστημα απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων και ασκό αναζωογόνησης | 65 |
| Σύνδεση του AGFS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής | 65 |
| Σύνδεση για φυσούνα αναπνοής, θόλο και απορροφητή CO ₂ , κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP, αισθητήρες ροής | 66 |
| Βαλβίδα APL | 67 |
| Βρογχική αναρρόφηση | 67 |
| 6. Προετοιμασίες | 68 |
| Πρώτη εγκατάσταση | 68 |
| Προσαρμογή στις συνθήκες περιβάλλοντος | 68 |
| Προϋποθέσεις στη θέση χρήσης από την πλευρά του πελάτη (Βασική διαμόρφωση <i>leon plus</i>) | 69 |
| Παροχή ρεύματος έκτακτης ανάγκης | 70 |
| Φόρτιση μπαταριών | 70 |
| Παρατεταμένη παραμονή εκτός λειτουργίας | 70 |
| Προετοιμασία για την αρχική θέση σε λειτουργία | 71 |
| Συνδέσεις αερίων | 71 |
| Ηλεκτρικές συνδέσεις | 77 |
| Σύνδεση της φυσούνας αναπνοής και του θόλου | 79 |
| Αφαίρεση και τοποθέτηση του απορροφητή CO ₂ | 79 |
| Αλλαγή, εκκένωση, πλήρωση του απορροφητή CO ₂ | 80 |
| Σύνδεση των εύκαμπτων σωλήνων αερισμού | 82 |
| Μέτρηση αερίων | 83 |
| Σύνδεση του ασκού αναζωογόνησης | 86 |
| Σύνδεση σε σύστημα απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων | 87 |
| Ανάρτηση του συστήματος συλλογής στην πίσω πλευρά της συσκευής | 89 |
| Βαλβίδα APL | 90 |
| Τοποθέτηση του εξαμιστή μέσου νάρκωσης | 90 |
| Σύνδεση της βρογχικής αναρρόφησης | 91 |
| Σύνδεση πρόσθετων συσκευών | 92 |
| Σύνδεση επικοινωνίας δεδομένων | 93 |
| 7. Αρχική θέση σε λειτουργία | 94 |
| Σύντομος έλεγχος (σύσταση της DGAI) | 95 |

| | |
|--|-----|
| Διαμόρφωση (σε κατάσταση αναμονής)..... | 96 |
| Καρτέλα Config..... | 96 |
| Καρτέλα Ένταση ήχου..... | 98 |
| Καρτέλα System time..... | 99 |
| Καρτέλα Option..... | 100 |
| Διαμόρφωση (κατά τη διάρκεια του αερισμού)..... | 100 |
| Καρτέλα Config..... | 100 |
| Καρτέλα Ένταση ήχου..... | 101 |
| Καρτέλα Option..... | 101 |
| Διαμόρφωση συστήματος της επιφάνειας εργασίας χρήστη..... | 101 |
| Service..... | 106 |
| Login..... | 107 |
| Καρτέλα Service..... | 108 |
| Καρτέλα Configuration/Page 1..... | 111 |
| Καρτέλα Configuration/Page 2..... | 115 |
| Διαδικασία για την αποθήκευση της διαμόρφωσης συστήματος..... | 116 |
| Έλεγχος συσκευής..... | 118 |
| Αυτοέλεγχος..... | 118 |
| Έλεγχος συστήματος..... | 119 |
| Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία..... | 119 |
| Περιορισμένη δυνατότητα αρχικής θέσης σε λειτουργία..... | 120 |
| Ενεργοποίηση..... | 120 |
| Έλεγχος συστήματος..... | 122 |
| Γενικές πληροφορίες..... | 122 |
| Καταστάσεις λειτουργίας των μπλοκ ελέγχου συστήματος..... | 123 |
| Αποτελέσματα από τον αυτοέλεγχο..... | 124 |
| Παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης κατά τη διάρκεια του ελέγχου συστήματος..... | 124 |
| Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου πριν από τον έλεγχο συστήματος..... | 125 |
| Έναρξη του ελέγχου συστήματος..... | 125 |
| Παράβλεψη/Διακοπή του ελέγχου συστήματος (γρήγορη έναρξη)..... | 126 |
| Επιστροφή στον έλεγχο συστήματος από την κατάσταση αναμονής..... | 127 |
| Εκτέλεση του ελέγχου συστήματος..... | 127 |
| Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος και ένδειξη των τιμών για ενδοτικότητα και ρυθμό διαρροής..... | 128 |
| Μη επιτυχημένος έλεγχος συστήματος και λεπτομερής ένδειξη σφαλμάτων..... | 128 |
| Ένδειξη των τιμών για ενδοτικότητα και ρυθμό διαρροής..... | 129 |
| Επανάληψη μεμονωμένων μπλοκ ελέγχου συστήματος..... | 129 |
| Στεγανότητα του συστήματος εύκαμπτων σωλήνων και του συνολικού συστήματος..... | 130 |
| Διαδικασία του ελέγχου συστήματος..... | 131 |
| Βαθμονόμηση FiO ₂ | 132 |
| Έναρξη της βαθμονόμησης FiO ₂ | 132 |
| Εκτέλεση της βαθμονόμησης FiO ₂ | 132 |
| Επιτυχημένη βαθμονόμηση FiO ₂ | 132 |
| Μη επιτυχημένη βαθμονόμηση FiO ₂ | 133 |
| Έλεγχος των συναγεμίων..... | 133 |
| Γενικές πληροφορίες..... | 133 |

| | |
|--|------------|
| Έλεγχος των λειτουργιών συναγερμών | 134 |
| Απενεργοποίηση | 138 |
| Παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης κατά τη διάρκεια απενεργοποίησης της συσκευής..... | 139 |
| 8. Αερισμός | 140 |
| Γενικές πληροφορίες | 140 |
| Αντιστάθμιση ενδοτικότητας | 140 |
| Κατηγορίες ασθενών..... | 140 |
| Βάρος (IBW)..... | 141 |
| Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων | 143 |
| Συμπεριφορά της ρύθμισης P _{insp} με την αλλαγή της ρύθμισης PEEP..... | 143 |
| Υγρασία στο σύστημα αερισμού | 144 |
| Χαμηλή ροή και ελάχιστη ροή..... | 144 |
| Ρύθμιση φρέσκου αερίου | 145 |
| Μετρητής κατανάλωσης φρέσκων αερίων | 147 |
| Οριακές ρυθμίσεις φρέσκων αερίων | 148 |
| Ρύθμιση του εξατμιστή μέσου νάρκωσης..... | 148 |
| Γρήγορη έναρξη | 149 |
| Χειροκίνητος χειρισμός κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκκίνησης και του αυτοελέγχου..... | 149 |
| Εκτέλεση γρήγορης έναρξης..... | 150 |
| Μορφές αερισμού | 151 |
| Χειροκίνητος αερισμός | 151 |
| Μηχανικός αερισμός | 157 |
| Περιγραφή των μορφών αερισμού..... | 162 |
| 9. Παρακολούθηση | 175 |
| Γενικές πληροφορίες | 175 |
| Δεδομένα | 176 |
| Σίγαση συναγερμών (Mute) | 178 |
| Οριακές τιμές | 178 |
| Μηνύματα συναγερμού..... | 178 |
| Μπαταρίες..... | 178 |
| Λειτουργίες συσκευής | 178 |
| Επιτηρούμενα δεδομένα..... | 179 |
| Γραφική ένδειξη τιμών μέτρησης | 179 |
| Τάση σε μορφή πίνακα | 182 |
| Event Log..... | 183 |
| Τιμές μέτρησης σε αριθμητική απεικόνιση..... | 184 |
| Καταχώριση της ηλικίας για τον υπολογισμό MAC..... | 189 |
| Χειροκίνητη επιλογή του αερίου νάρκωσης | 190 |
| Αναγνώριση προκαλούμενων αναπνοών | 190 |
| βρόχοι (Επιτήρηση της λειτουργίας των πνευμόνων) | 191 |
| 10. Επιτήρηση των λειτουργιών της συσκευής | 192 |
| Μείκτης φρέσκων αερίων | 193 |
| Μείκτης φρέσκων αερίων σε σωστή λειτουργία..... | 193 |
| Μείκτης φρέσκων αερίων σε περίπτωση αστοχίας ενός φέροντος αερίου..... | 193 |
| Ένδειξη σε περίπτωση βλάβης στον μείκτη φρέσκων αερίων | 194 |

| | |
|---|------------|
| Πιέσεις παροχής αερίων | 194 |
| Πιέσεις της κεντρικής παροχής αερίων | 195 |
| Ενδείξεις πίεσης κατά την παροχή μέσω φιαλών 10 l..... | 196 |
| Γεννήτρια οδηγού αερίου | 197 |
| Μέτρηση αερίων..... | 197 |
| Έλλειψη φρέσκων αερίων | 198 |
| Ταλαντευόμενος βραχίονας με συσκευή ασθενούς | 198 |
| Απορροφητής CO ₂ | 198 |
| Ανεμιστήρας..... | 198 |
| Μπαταρίες..... | 199 |
| Χρονόμετρο..... | 199 |
| 11. Συναγερμοί | 200 |
| Γενικές πληροφορίες..... | 200 |
| Απεικόνιση των τρεχόντων συναγερμών | 200 |
| Εργοστασιακές ρυθμίσεις των συναγερμών..... | 202 |
| Σίγαση συναγερμού | 204 |
| Σίγαση συναγερμού 2 λεπτών..... | 204 |
| Σίγαση συναγερμού 10 λεπτών..... | 205 |
| Συναγ. | 206 |
| Οριακές τιμές (όρια συναγερμών ασθενούς) | 207 |
| Χειροκίνητος ορισμός των ορίων συναγερμών ασθενούς..... | 207 |
| Ρυθμιζόμενα όρια συναγερμών | 208 |
| Ένδειξη της διάρκειας άπνοιας..... | 208 |
| Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών..... | 209 |
| Προσαρμογή ορίων συναγερμών στις τρέχουσες τιμές μέτρησης (Autoset) | 211 |
| Όρια συναγερμών που προκύπτουν αυτόματα..... | 212 |
| Ενεργοί συναγερμοί..... | 212 |
| Λίστα των μηνυμάτων συναγερμού | 214 |
| 12. Σφάλματα και μέτρα αποκατάστασης..... | 249 |
| Γενικές πληροφορίες..... | 249 |
| Επιτήρηση ασθενών..... | 249 |
| Βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης..... | 250 |
| Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση | 251 |
| Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση Patientsafe..... | 251 |
| Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση Failsafe | 252 |
| Αδυναμία χειρισμού ή αστοχία της συσκευής | 253 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων αυτοελέγχου..... | 255 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων παροχής αερίων..... | 255 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων αυτοελέγχου | 255 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στον έλεγχο συστήματος | 256 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στον έλεγχο αερίων..... | 256 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στον μείκτη φρέσκων αερίων | 257 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στον αναπνευστήρα | 259 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στους αισθητήρες ροής..... | 260 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στο σύστημα κυκλώματος ασθενούς | 261 |
| Αναζήτηση σφαλμάτων στη βαθμονόμηση FiO ₂ | 264 |

| | |
|---|------------|
| Αστοχία εξωτερικών μονάδων παροχής | 265 |
| Αστοχία της κεντρικής παροχής αερίων | 265 |
| Αστοχία της παροχής δικτύου..... | 268 |
| Αστοχία του συστήματος απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων | 270 |
| Αστοχία εσωτερικών μονάδων | 271 |
| Αστοχία οθόνης αφής | 271 |
| Αστοχία παροχής φρέσκων αερίων | 272 |
| Αστοχία του ανεμιστήρα | 274 |
| Αστοχία της μέτρησης αερίων..... | 275 |
| Αστοχία της μέτρησης ροής | 276 |
| Αστοχία της μέτρησης πίεσης..... | 277 |
| 13. Συντήρηση και επισκευή | 278 |
| Γενικές πληροφορίες | 278 |
| Συντήρηση από το κλινικό προσωπικό | 278 |
| Αλλαγή του απορροφητή CO ₂ | 278 |
| Αλλαγή του φίλτρου βρογχικής αναρρόφησης | 278 |
| Συντήρηση του συστήματος μέτρησης αερίων (Μέτρηση πλευρικής ροής) | 279 |
| Συντήρηση αισθητήρων ροής | 282 |
| Συντήρηση της μεμβράνης βαλβίδας PEEP | 283 |
| Συντήρηση των μεμβρανών βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής..... | 284 |
| Συντήρηση ανεμιστήρα | 285 |
| Συντήρηση εφεδρικών φιαλών αερίων και φιαλών 10 l | 286 |
| Απόρριψη | 289 |
| Απόρριψη αερίου | 289 |
| Απόρριψη απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα..... | 289 |
| Απόρριψη φίλτρου βρογχικής αναρρόφησης | 289 |
| Απόρριψη υδατοπαγίδας και σωλήνωσης αερίου μέτρησης | 289 |
| Απόρριψη αισθητήρα O ₂ | 290 |
| Απόρριψη αισθητήρων ροής | 290 |
| Απόρριψη μεμβράνης βαλβίδας | 290 |
| Απόρριψη στοιχείου φίλτρου του ανεμιστήρα..... | 290 |
| Απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών της συσκευής..... | 290 |
| Απόρριψη μπαταρίας..... | 291 |
| Αντικατάσταση και πλήρωση των εφεδρικών φιαλών αερίων ή των φιαλών 10 l | 291 |
| Συντήρηση και επισκευή από τον εξουσιοδοτημένο τεχνικό | 291 |
| Γενικές πληροφορίες..... | 291 |
| Διαστήματα συντήρησης..... | 292 |
| Συντήρηση και επισκευή του μειωτήρα..... | 295 |
| Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας..... | 295 |
| 14. Αξεσουάρ | 301 |
| Γενικές πληροφορίες | 301 |
| Αναλώσιμο υλικό | 302 |
| Αξεσουάρ..... | 302 |
| 15. Συνδυασμοί με το προϊόν..... | 303 |
| Γενικές πληροφορίες | 303 |

| | |
|---|------------|
| Πρόσθετες συσκευές..... | 303 |
| Τοποθέτηση πρόσθετων οθονών παρακολούθησης..... | 304 |
| Εξατμιστής μέσου νάρκωσης..... | 304 |
| Βρογχική αναρρόφηση..... | 304 |
| Βραχίονες στερέωσης..... | 305 |
| PDMS..... | 305 |
| HIS..... | 305 |
| AGFS..... | 305 |
| 16. Παράρτημα..... | 306 |
| Σημειώσεις..... | 306 |
| Διαγράμματα ροής αερίων..... | 308 |
| Υπόμνημα διαγραμμάτων ροής αερίων..... | 308 |
| Χειροκίνητος αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100)..... | 310 |
| Μηχανικός αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100)..... | 312 |
| Χειροκίνητος αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100hul200)..... | 316 |
| Μηχανικός αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100hul200)..... | 318 |
| Χειροκίνητος αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100lm300)..... | 322 |
| Μηχανικός αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100lm300)..... | 324 |
| Μέθοδοι υπολογισμού..... | 328 |
| Χαρακτηριστικές καμπύλες πίεσης-ροής..... | 330 |
| Διάρκεια ζωής αναλώσιμου υλικού..... | 332 |
| Διάρκεια ζωής του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα..... | 332 |
| Διάρκεια ζωής του φίλτρου βρογχικής αναρρόφησης..... | 332 |
| Μέτρηση αερίων..... | 332 |
| Διάρκεια ζωής των αισθητήρων ροής..... | 333 |
| Διάρκεια ζωής της μεμβράνης βαλβίδας PEEP..... | 333 |
| Διάρκεια ζωής των μεμβρανών βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής..... | 333 |
| Διάρκεια ζωής στοιχείου φίλτρου του ανεμιστήρα..... | 333 |
| Διάρκεια ζωής επαναχρησιμοποιούμενου απορροφητή CO ₂ | 333 |
| Λίστες και σύντομοι οδηγοί..... | 334 |
| Παραγγελία αναλώσιμου υλικού..... | 334 |
| Παραγγελία αξεσουάρ..... | 334 |
| Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το leon <i>plus</i> | 334 |
| Σύντομος οδηγός για τον χειρισμό του leon <i>plus</i> | 334 |
| Λίστα ελέγχου για τους τεχνικούς ελέγχους ασφάλειας leon <i>plus</i> | 334 |
| 17. Τεχνικά στοιχεία..... | 335 |
| 18. Ευρετήριο..... | 353 |



Η σελίδα αυτή έμεινε σκόπιμα κενή.

1. Πίνακας συντομογραφιών

Πίνακας 1: Συντομογραφίες και έννοιες

| Συντομογραφία, έννοια | Περιγραφή |
|-----------------------|---|
| A | Παράθυρο αναμονής |
| AGSS | A naesthetic G as S cavenging S ystem (Σύστημα απαγωγής αναισθητικών αερίων) |
| AIR | Πεπιεσμένος αέρας ιατρικής χρήσης |
| ASF | A tem S ystem F ilter (Φίλτρο συστήματος αναπνοής) |
| BTPS | B ody, T emperature, P ressure, S aturated Οι τιμές μέτρησης, κανονικοποιημένες στις συνθήκες BTPS, βασίζονται σε θερμοκρασία σώματος 37°C, πραγματική πίεση αέρα περιβάλλοντος και 100% κορεσμό υδρατμών. |
| C20/C | Ενδοτικότητα κατά τη διάρκεια του τελευταίου 20% της φάσης εισπνοής σε συνάρτηση με τη συνολική ενδοτικότητα (Μέτρο της υπερδιάτασης των πνευμόνων ≤ 1) |
| C _{dyn} | Ενδοτικότητα (δυναμική) |
| CGS | C entral G as S ystem (κεντρική παροχή αερίου) για O ₂ , N ₂ O και AIR |
| CO ₂ | Διοξείδιο του άνθρακα |
| CPAP | C ontinuous P ositive A irway P ressure Συνεχής θετική πίεση αεραγωγών |
| C _{stat} . | Ενδοτικότητα (στατική) |
| Des. | Δεσφλουράνιο (πτητικό αναισθητικό) |
| E | Εκπνοή |
| Enf. | Ενφλουράνιο (πτητικό αναισθητικό) |
| f, Freq. | Συχνότητα, αριθμός εισπνοών ανά λεπτό |
| FiO ₂ | Συγκέντρωση οξυγόνου εισπνοής |
| FOC | Fiber Optic Conductor (καλώδιο οπτικής ίνας) |
| Hal. | Αλοθάνιο (πτητικό αναισθητικό) |
| HIS | H ospital I nformation S ystem (Πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου) |
| HLM | Herz-Lungen-Maschine (Μηχάνημα καρδιοπνευμονικής παράκαμψης, CBM) |
| I | Εισπνοή |
| I:E | Σχέση του χρόνου Inspiration (εισπνοή) – προς τον χρόνο Expiration (εκπνοή) |

Πίνακας 1: Συντομογραφίες και έννοιες

| Συντομογραφία, έννοια | Περιγραφή |
|--|--|
| IBW | Ideal body weight (ιδανικό βάρος σώματος) |
| IMV | I ntermittend M andatory V entilation Μηχανικός αερισμός ελεγχόμενου όγκου |
| Insp. Flow | (Inspiration Flow) Ροή εισπνοής |
| Insp. Vol | (Inspiration Volume) Όγκος εισπνοής |
| Iso. | Ισοφλουράνιο (πτητικό αναισθητικό) |
| Low-Flow | Ροή φρέσκου αερίου ≤ 1000 ml/min και > 500 ml/min |
| MAC | M inimal A lveolar C oncentration (Ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση) |
| Minimal-Flow | Ροή φρέσκου αερίου ≤ 500 ml/min |
| MON | M onitoring Mode (για την επιτήρηση ασθενών με επαρκή αυθόρμητη αναπνοή) |
| MV | M inute V olume (Όγκος ανά λεπτό) |
| N ₂ O | Μονοξείδιο του αζώτου (ιλαρυντικό αέριο) |
| NGA | N arkose g as a bsaugu n g (Αναρρόφηση αερίου νάρκωσης) |
| O ₂ | Οξυγόνο |
| O ₂ flush | Υψηλή παροχή οξυγόνου |
| P _{aw} | Πίεση αερισμού |
| PCV | P ressure C ontrolled V entilation Αερισμός με ελεγχόμενη πίεση |
| PDMS | P atient D ata M anagement S ystem (Σύστημα διαχείρισης δεδομένων ασθενών) |
| PEEP | P ositive E nd E xpiratory P ressure Θετική τελοεκπνευστική πίεση |
| P _{insp.} | Η πίεση που πρέπει να επιτευχθεί στον αερισμό PCV |
| Plat./Plateau | Ποσοστιαίο μήκος της σταθεροποιημένης κατάστασης (Plateau) κατά τη διάρκεια της εισπνοής |
| P _{Mean} | Μέση πίεση αερισμού |
| P _{Peak} | Μέγιστη πίεση αερισμού |
| P _{Plat./P_{Plateau}} | Πίεση αερισμού στην σταθεροποιημένη κατάσταση (Plateau) |
| PSV | P ressure S upport V entilation Αερισμός με υποστήριξη πίεσης |
| R/Resistance | Αντίσταση αεραγωγού |

Πίνακας 1: Συντομογραφίες και έννοιες

| Συντομογραφία, έννοια | Περιγραφή |
|-----------------------|--|
| RDG | Συσκευή καθαρισμού και απολύμανσης |
| Settings | Ρυθμίσεις |
| Sev. | Σεβοφλουράνιο (πτητικό αναισθητικό) |
| S-IMV | S ynchronized I ntermittend M andatory V entilation Μοντέλο υποχρεωτικού αερισμού με σκανδαλισμό |
| S-PCV | S ynchronized P ressure C ontrolled V entilation Μοντέλο υποχρεωτικού αερισμού με σκανδαλισμό |
| t | Χρόνος |
| Trig. Flow | Απαιτούμενη ροή για την ενεργοποίηση του σκανδαλισμού |
| Trig. Vol. | Απαιτούμενος όγκος για την ενεργοποίηση του σκανδαλισμού |
| UPS | U ninterruptible P ower S upply (Αδιάλειπτη παροχή ρεύματος) |
| V | Όγκος |
| \dot{V} | Flow |
| VGA | Video Graphics Array (Πρότυπο κάρτας γραφικών υπολογιστή) |
| Vt | T idal V olume (Όγκος αναπνοής) |
| V _{Te} | Εκπνεόμενος όγκος αέρα |
| V _{TG} | Εγγύηση όγκου αναπνοής |
| V _{Ti} | Εισπνεόμενος όγκος αέρα |
| Αρ. γραφημάτων | Αριθμός των καμπυλών πραγματικού χρόνου (τουλάχιστον 1, μέγιστο 4) |
| Ατμός | Ατμοποιητής αναισθητικού μέσου |
| Βαθμονόμηση | Με τη βαθμονόμηση γίνεται έλεγχος μιας συσκευής μέτρησης και καθορίζεται η απόκλιση με βάση κάποιο (γνωστό σωστό) πρότυπο |
| Βαλβίδα APL | A adjustable P ressure L imitation Ρυθμιζόμενη βαλβίδα υπερπίεσης |
| Βρόχος | Απεικονίσεις των τιμών μέτρησης αερισμού ροής ως προς πίεση, όγκου ως προς πίεση ή ροής ως προς όγκο, σε ένα σύστημα συντεταγμένων |
| Διαρροή | Διαφορά μεταξύ του όγκου εισπνοής και εκπνοής (απώλεια αερίου αναπνοής στους εύκαμπτους σωλήνες αερισμού, τις τσιμούχες, τις διασταυρώσεις και τον σωλήνα) |
| Ενδοτικότητα | Διατασιμότητα των πνευμόνων |

Πίνακας 1: Συντομογραφίες και έννοιες

| Συντομογραφία, έννοια | Περιγραφή |
|--------------------------------|---|
| Κατηγορία ασθενούς Ενήλικας | Γρήγορη επιλογή προδιαμορφωμένων ρυθμίσεων παραμέτρων αερισμού και ορίων συναγερού για τον αερισμό ενηλίκων |
| Κατηγορία ασθενούς Παιδί | Γρήγορη επιλογή προδιαμορφωμένων ρυθμίσεων παραμέτρων αερισμού και ορίων συναγερού για τον αερισμό παιδιών |
| Κατηγορία ασθενούς IBW | Γρήγορη επιλογή προδιαμορφωμένων ρυθμίσεων παραμέτρων αερισμού και ορίων συναγερού, μέσω της καταχώρισης του ιδανικού βάρους σώματος (όρια συναγερού για παιδί) |
| Μονάδες πίεσης | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 kPa = 1 bar = περ. 1 atm ▪ 1 atm = περ. 1 kg/cm² (kp/cm²) ▪ 1 hPa = 100 Pa = περ. 1 cm H₂O ▪ 1 kPa = περ. 10 cm H₂O ▪ 1 bar = 1 kPa × 100 ▪ 1 mbar = περ. 1 cm H₂O ▪ 1 mm Hg = περ. 133 Pa |
| Μονάδες πίεσης (πρότυπο) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 kPa × 100 = 1 bar ▪ 1 Pa × 100 = 1 mbar = περ. 1 cm H₂O |
| Παράγοντας | Πτητικό αναισθητικό |
| Ροή φρέσκου αερίου | Άθροισμα των ροών αερίου O ₂ και φέροντος αερίου στο σύστημα νάρκωσης |
| Σκανδαλισμός | Δυνατότητα συγχρονισμού του αναπνευστήρα του αναισθησιολογικού σταθμού εργασίας με την αυθόρμητη αναπνοή του ασθενούς |
| Σύστημα αναλογίας | Με N ₂ O ως φέρον αέριο, είναι η ελάχιστη ρύθμιση συγκέντρωσης για O ₂ = 25% |
| Φέρον αέριο | Αέριο το οποίο χρησιμοποιείται παράλληλα με το O ₂ ως φρέσκο αέριο Γενικά, AIR ή N ₂ O |

2. Σχετικά με το παρόν Οδηγίες χρήσης

Ισχύς των οδηγιών χρήσης

Αυτές οι οδηγίες χρήσης ισχύουν για τα εξής προϊόντα:

- *leon plus*



Αυτές οι οδηγίες χρήσης ισχύουν επίσης για όλες τις συσκευές που φέρουν την ένδειξη κατασκευαστή Heinen + Löwenstein GmbH & Co. KG και την ένδειξη κατασκευαστή Löwenstein Medical GmbH & Co. KG.

Κύρια θέματα των οδηγιών χρήσης

Σε αυτές τις οδηγίες χρήσης περιγράφονται ο σταθμός εργασίας αναισθησίας *leon plus* και ο χειρισμός του. Εδώ θα βρείτε:

- Πληροφορίες σχετικά με τον ασφαλή χειρισμό του σταθμού εργασίας αναισθησίας
- Μια επισκόπηση όλων των εξαρτημάτων της συσκευής
- Μια περιγραφή του χειρισμού της συσκευής
- Μια περιγραφή των στοιχείων χειρισμού οθόνης
- Πληροφορίες σχετικά με τα εξής
 - Εγκατάσταση
 - Αρχική θέση σε λειτουργία
 - Λειτουργία
 - Επιτήρηση και συναγερμοί
 - Σφάλματα και αποκατάσταση αυτών
 - Συντήρηση
 - Αξεσουάρ

Στην τεκμηρίωση για το σύστημα νάρκωσης *leon plus* περιλαμβάνονται τα εξής:

- Οδηγίες χρήσης για *leon plus*
- Οδηγίες υγιεινής για *leon plus*, *leon* και *leon mri*
- Οδηγός σέρβις για *leon plus*, *leon*, *leon mri*
Αναθ. 2.4.2
- Προσθήκη στο εγχειρίδιο σέρβις για την έκδ. 2.4.2 *leon plus*, *leon*, *leon mri*
- Λίστα σύντομου ελέγχου/Σύντομος οδηγός πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία του *leon plus*
- Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για *leon plus*, *leon* και *leon mri*
- Λίστα ελέγχου - Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας *leon plus*



Οι λίστες ελέγχου, οι σύντομοι οδηγοί και οι προ-εκτυπωμένες φόρμες βρίσκονται στο τέλος του εγγράφου.

Δομή και σκοπός του Οδηγίες χρήσης

Οι οδηγίες χρήσης σας βοηθούν να εξοικειωθείτε, βήμα προς βήμα, με τον χειρισμό του σταθμού εργασίας αναισθησίας. Περιγράφονται όλες οι υπάρχουσες λειτουργίες.

- 🔦 *Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης προτού ξεκινήσετε την εργασία με τον σταθμό εργασίας αναισθησίας. Θα πρέπει να ανατρέχετε στις οδηγίες χρήσης κατά την εργασία, έως ότου είστε απολύτως σίγουροι για τον χειρισμό της συσκευής και όλη η εκπαίδευση έχει ολοκληρωθεί με επιτυχία.*

Σε περίπτωση λεπτομερών ερωτήσεων, μπορείτε να ανατρέχετε στον πίνακα περιεχομένων και στο ευρετήριο, ώστε να βρείτε γρήγορα το θέμα που θέλετε.

- 🔦 **Συμβουλές** συμπληρώνουν τις οδηγίες χειρισμού. Σε αυτές προτείνονται μέτρα, με τα οποία η λειτουργία του σταθμού εργασίας αναισθησίας μπορεί να διαμορφωθεί εύκολα, αποτελεσματικά και με ασφάλεια.

Περιγραφή των επιλογών

Αυτές οι οδηγίες χρήσης περιέχουν περιγραφές για την τυπική, αλλά και για την προαιρετικά διαθέσιμη διαμόρφωση της συσκευής, καθώς και τις λειτουργίες. Από την περιγραφή μιας επιλογής δεν μπορεί να εξαχθεί καμία νόμιμη αξίωση για τη συγκεκριμένη επιλογή. Για να μάθετε ποιες επιλογές είναι διαθέσιμες για το δικό σας σύστημα, απευθυνθείτε στον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Διατήρηση των έντυπων

Να διατηρείτε τα έντυπα προσβάσιμα ανά πάσα στιγμή, σε ακέραια και αναγνώσιμη κατάσταση, κοντά στη συσκευή. Σε περίπτωση μεταβίβασης της συσκευής, τα έντυπα πρέπει να παραμείνουν μαζί με τη συσκευή. Σε περίπτωση απώλειας, επικοινωνήστε άμεσα με το Τμήμα Σέρβις της Löwenstein Medical.

Περαιτέρω πληροφορίες

Εάν έχετε ερωτήσεις ή υποδείξεις γι' αυτές τις οδηγίες χρήσης ή για τη συσκευή αερισμού, απευθυνθείτε στον τοπικό σας εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή απευθείας στον κατασκευαστή.

3. Σχετικά με την ασφάλεια τη δική σας και των ασθενών

Τηρείτε το Οδηγίες χρήσης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη τήρηση των οδηγιών χρήσης

Κίνδυνος πρόκλησης βλάβης στον ασθενή

- Κάθε χρήση της συσκευής προϋποθέτει την επακριβή γνώση και την τήρηση των συγκεκριμένων οδηγιών χρήσης.
- Η συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για την περιγραφόμενη εφαρμογή.

Η δομή με την οποία παρουσιάζονται οι οδηγίες χρήσης σας βοηθά να εξοικειωθείτε, βήμα προς βήμα, με τον χειρισμό του σταθμού εργασίας αναισθησίας. Περιγράφονται οι συχνά χρησιμοποιούμενες λειτουργίες.

- 💡 *Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης προτού ξεκινήσετε την εργασία με τον σταθμό εργασίας αναισθησίας.*

Αργότερα, όταν έχετε εξοικειωθεί με τον βασικό χειρισμό του σταθμού εργασίας αναισθησίας, μπορείτε να ανατρέχετε στις οδηγίες χρήσης για λεπτομερείς ερωτήσεις. Ο πίνακας περιεχομένων και το ευρετήριο σας βοηθούν να βρίσκετε γρήγορα ένα θέμα.

Προειδοποιητικά μηνύματα



ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ υποδεικνύει σημαντικές πληροφορίες, η μη τήρηση των οποίων μπορεί να οδηγήσει σε ζημιά της συσκευής.



ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ υποδεικνύει έναν μη άμεσα επικείμενο, αλλά λανθάνοντα κίνδυνο, ο οποίος εάν δεν αποφευχθεί μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ υποδεικνύει έναν άμεσα επικείμενο κίνδυνο, ο οποίος εάν δεν αποφευχθεί μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς ή σε θάνατο.

Λοιποί κίνδυνοι

Τήρηση των υποδείξεων ασφάλειας και προειδοποίησης

Απαραίτητη προϋπόθεση για τον σωστό και ασφαλή χειρισμό και την εφαρμογή της συσκευής είναι η ανάγνωση, κατανόηση και πλήρης τήρηση των υποδείξεων ασφάλειας και προειδοποίησης (→ "Προειδοποιητικά μηνύματα" βλ. 17), καθώς και των οδηγιών χρήσης, από κάθε χρήστη, πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία.

Χειρισμός από εξειδικευμένο προσωπικό

Η συσκευή νάρκωσης *leon plus* πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά από εξειδικευμένο, ιατρικό ειδικό προσωπικό, το οποίο έχει καταρτιστεί σχετικά με τη συσκευή ώστε σε περίπτωση δυσλειτουργίας να μπορεί να εφαρμόσει κάποιο μέτρο αποκατάστασης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Δυσλειτουργίες της συσκευής!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

- Κατά τη διάρκεια της χρήσης του *leon plus*, πρέπει πάντα να υπάρχει διαθέσιμο ένα εναλλακτικό σύστημα αερισμού, π.χ. ασκός αναζωογόνησης με μάσκα, κατά προτίμηση με σύνδεσμο εύκαμπτου σωλήνα για O₂.
- Σε περίπτωση που έχει διαπιστωθεί κάποιο σφάλμα στη συσκευή νάρκωσης *leon plus* και δεν μπορεί πλέον να διασφαλιστεί η λειτουργία υποστήριξης της ζωής, θα πρέπει αμέσως να ξεκινήσει ο αερισμός του ασθενούς με μια αυτόνομη διάταξη αερισμού, π.χ. ασκό αναζωογόνησης με μάσκα.
- Πριν από τη χρήση του σταθμού εργασίας αναισθησίας πρέπει να εκτελείται ένας έλεγχος των συσκευών.
- Εάν κατά τη διάρκεια του αυτοελέγχου ή του ελέγχου των συσκευών διαπιστωθεί κάποιο σφάλμα, τότε ο σταθμός εργασίας αναισθησίας δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να συνδεθεί στον ασθενή!

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εργασία σε εξαρτήματα που διαρρέονται από ρεύμα!

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- Πριν από το άνοιγμα του περιβλήματος της συσκευής, τραβήξτε το φως τροφοδοσίας.
- Λάβετε τα απαραίτητα μέτρα έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανασύνδεσης!
- Πριν από το άνοιγμα, τοποθετήστε όλες τις συνδέσεις αερίων, συμπεριλαμβανομένων των φιαλών αερίων, από τη συσκευή.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Δυσλειτουργία της συσκευής!

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών.

- Η χρήση αυτής της συσκευής πολύ κοντά σε άλλες συσκευές ή σε στοίβαξη μαζί με άλλες συσκευές θα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα έναν εσφαλμένο τρόπο λειτουργίας. Εάν παρόλα αυτά είναι απαραίτητη η χρήση με τον παραπάνω τρόπο, θα πρέπει να παρακολουθείτε τη συγκεκριμένη συσκευή και τις άλλες συσκευές ώστε να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία.
- Η χρήση άλλων ΑΞΕΣΟΥΑΡ, άλλων μετατροπών και άλλων αγωγών εκτός από αυτά που έχει καθορίσει ή κατασκευάσει ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ της συγκεκριμένης συσκευής, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα αυξημένες ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ ή μειωμένη ηλεκτρομαγνητική ατρωσία της συσκευής και να οδηγήσει σε εσφαλμένο τρόπο λειτουργίας.
- ΦΟΡΗΤΕΣ συσκευές επικοινωνίας υψηλών συχνοτήτων (συσκευές ραδιοεπικοινωνίας) (συμπεριλαμβανομένων των σχετικών ΑΞΕΣΟΥΑΡ όπως π.χ. καλώδιο κεραίας και εξωτερικές κεραίες) δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε απόσταση μικρότερη από 30 cm (12 in) από τα μέρη και τους αγωγούς του *leon plus* που προσδιορίζονται από τον ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ. Διαφορετικά μπορεί να προκύψει υποβάθμιση των χαρακτηριστικών απόδοσης της συσκευής.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εύφλεκτα αέρια νάρκωσης

Κίνδυνος φωτιάς

Μην χρησιμοποιείτε εύφλεκτα μέσα νάρκωσης!

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα ακόλουθα μέσα νάρκωσης:

- Αλοθάνιο
- Ενφλουράνιο
- Ισοφλουράνιο
- Σεβοφλουράνιο
- Δεσφλουράνιο

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Ανεπαρκής υγιεινή!

Κίνδυνος μόλυνσης

- Προετοιμάζετε τακτικά τη συσκευή και το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων.
- Αντικαθιστάτε το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων μετά από κάθε ασθενή ή χρησιμοποιήστε καινούργιο φίλτρο συστήματος αναπνοής (ASF) για κάθε ασθενή.
- Χρησιμοποιείτε κατάλληλο φίλτρο συστήματος αναπνοής (ASF).
- Μην επαναχρησιμοποιείτε ποτέ τα προϊόντα μιας χρήσης.

Αναφορές στον κατασκευαστή και στις αρχές

Όλα τα σοβαρά περιστατικά που σχετίζονται με τη συσκευή πρέπει να αναφέρονται στον κατασκευαστή και στην αρμόδια αρχή του κράτους μέλους, όπου είναι εγκατεστημένος ο χρήστης.

Ευθύνη και εγγύηση

- Η ευθύνη για τη λειτουργία της συσκευής αναπόκειται σε κάθε περίπτωση στον ιδιοκτήτη ή τον υπεύθυνο λειτουργίας,
 - εφόσον η συσκευή συντηρείται ή επιδιορθώνεται με μη κατάλληλο τρόπο από άτομα τα οποία δεν ανήκουν στο Τμήμα Σέρβις της Löwenstein Medical ή δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί από την Löwenstein Medical.
 - όταν πραγματοποιείται χειρισμός, ο οποίος δεν συμφωνεί με την ενδεικνυόμενη χρήση.
- Η Löwenstein Medical δεν φέρει ευθύνη για ζημιές που οφείλονται στη μη τήρηση των συγκεκριμένων υποδείξεων.
- Οι όροι εγγύησης και ευθύνης που περιέχονται στους όρους πώλησης και παράδοσης από την Löwenstein Medical, δεν επεκτείνονται με τις ακόλουθες υποδείξεις.

Συνδυασμός με άλλες συσκευές

Ηλεκτρικές συνδέσεις με συσκευές, οι οποίες δεν αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες χρήσης, θα πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο έπειτα από συμβουλή του κατασκευαστή ή ειδικού τεχνικού.

Μην καλύπτετε και μην τοποθετείτε με εσφαλμένο τρόπο

Η συσκευή δεν πρέπει να καλύπτεται ή να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο που να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία ή ο χειρισμός.

Συναγερμοί και αποκατάσταση σφαλμάτων

- Ο σταθμός εργασίας αναισθησίας διακρίνει τρεις τύπους συναγερμών: Συναγερμοί ασθενούς, συναγερμοί συστήματος και τεχνικοί συναγερμοί.
- Οι συναγερμοί εξαρτώνται από τον βαθμό σπουδαιότητας των διαφόρων προτεραιοτήτων και απεικονίζονται στο παράθυρο συναγερμών με βάση τη σπουδαιότητα (→ "Απεικόνιση των τρεχόντων συναγερμών" βλ. 200).
- Τα όρια συναγερμού για τους ασθενείς μπορούν να ρυθμιστούν από τον χρήστη (→ "Χειροκίνητος ορισμός των ορίων συναγερμών ασθενούς" βλ. 207).
- Έχετε τη δυνατότητα να προβάλετε όλους τους συναγερμούς που έχουν εμφανιστεί σε ένα αρχείο καταγραφής συναγερμών.

Διασταυρούμενες επιμολύνσεις

Υπό τις ακόλουθες συνθήκες, ο κίνδυνος διασταυρούμενης επιμολύνσης υπό κανονικές συνθήκες και στην πρώτη περίπτωση σφάλματος μειώνεται σε αποδεκτό κίνδυνο:

- Ενδεικνυόμενη χρήση (φίλτρο αερίου αναπνοής κοντά στον ασθενή)
- Σχεδίαση της υδατοπαγίδας
- Επιστροφή του αερίου ανιχνευτή πριν από τον απορροφητή CO₂
- Φίλτρο στην επιστροφή αερίου προς τη συσκευή ασθενούς

Ταξινόμηση της συσκευής

| Πίνακας 2: Ταξινόμηση | |
|--|----------------------------|
| Ομάδα συσκευής σύμφωνα με την Οδηγία 93/42/ΕΟΚ, Παράρτημα ΙΧ | IIb |
| Κατηγορία προστασίας κατά EN 60601-1 | I Τύπος Β |
| Είδος λειτουργίας | κατάλληλη για συνεχή χρήση |

Υποδείξεις για την επισκευή και συντήρηση

- κάθε 12 μήνες πρέπει να εκτελείται τεχνικός έλεγχος ασφάλειας και συντήρηση, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται από την Löwenstein Medical.
- κάθε 3 χρόνια, αλλά το αργότερο κάθε 10.000 ώρες λειτουργίας, πρέπει να εκτελείται η συντήρηση 10.000 h, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται από τον κατασκευαστή.
- κάθε 6 χρόνια, αλλά το αργότερο κάθε 20.000 ώρες λειτουργίας, πρέπει να εκτελείται η συντήρηση 20.000 h, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται από τον κατασκευαστή.
- η συντήρηση πρέπει να εκτελείται μόνο από τεχνικό προσωπικό που έχει καταρτιστεί από την Löwenstein Medical και που διαθέτει τα κατάλληλα μετρητικά μέσα και τις διατάξεις ελέγχου.

Συστήνεται η σύναψη μιας σύμβασης σέρβις, καθώς και εκτέλεση των εργασιών συντήρησης και επισκευής από εξουσιοδοτημένο τεχνικό σέρβις της Löwenstein Medical.

Για τη συντήρηση και την επισκευή, χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα από την Löwenstein Medical.

- 💡 *Λάβετε επίσης υπόψη το (→ "Συντήρηση και επισκευή" βλ. 278).*
- 💡 *Ορισμός της διαδικασίας συντήρησης και επισκευής κατά DIN 31051:*
 - *Επιθεώρηση: Προσδιορισμός της πραγματικής κατάστασης*
 - *Συντήρηση: Μέτρα για τη διατήρηση της κατάστασης στόχου*
 - *Επισκευή: Μέτρα για την επαναφορά της κατάστασης στόχου*
 - *Συντήρηση και επισκευή: Επιθεώρηση, συντήρηση και επισκευή*

4. Επισκόπηση συσκευής

Σκοπός χρήσης

- Το *leon plus* αποτελεί έναν σταθμό εργασίας για αναισθησία, για ενήλικες, παιδιά, βρέφη και πρόωρα νεογνά.
- Επιτρέπει τόσο τον ελεγχόμενο και χειροκίνητο αερισμό, όσο και την αυθόρμητη αναπνοή.

Συνθήκες χρήσης

Συστήνεται η χρήση του *leon plus* μόνο ως εξής:

- με ASF
- με AGFS
- σε καλά αεριζόμενους χώρους
- με εφεδρικές φιάλες αερίων

Πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα ακόλουθα πτητικά μέσα νάρκωσης:

- Αλοθάνιο
- Ενφλουράνιο
- Ισοφλουράνιο
- Σεβοφλουράνιο
- Δεσφλουράνιο



Για ερωτήσεις, απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

Μορφές αερισμού

Το *leon plus* καθιστά διαθέσιμες τις ακόλουθες μορφές αερισμού:

- μηχανικός αερισμός ελεγχόμενου όγκου (IMV)
- αερισμός με ελεγχόμενη πίεση (PCV)
- συγχρονισμένος διαλείπων υποχρεωτικός αερισμός (S-IMV)
- συγχρονισμένος αερισμός με ελεγχόμενη πίεση (S-PCV)
- αερισμός με υποστήριξη πίεσης (PSV)
- τρόπος αερισμού με τη χρήση μηχανήματος καρδιοπνευμονικής παράκαμψης (HLM)
- χειροκίνητος αερισμός (MAN)
- αυθόρμητη αναπνοή (SPONT)
- παρακολούθηση (MON)

Συστήματα νάρκωσης

Το *leon plus* υποστηρίζει τα ακόλουθα συστήματα:

- αναισθησία δι' εισπνοής με σύστημα επανααναπνοής
- αναισθησία δι' εισπνοής με ημι-κλειστό σύστημα
 - στην περιοχή χαμηλής ροής (Low-Flow)
 - στην περιοχή ελάχιστης ροής (Minimal-Flow)
- αναισθησία δι' εισπνοής με συστήματα μη επανααναπνοής μέσω εξόδου φρέσκου αερίου, π.χ.
 - Bain
 - Magill
 - Jackson Rees
 - Kuhn

Αντενδείξεις

Ποτέ μη χρησιμοποιείτε το *leon plus* ως εξής:

- σε MRT
- σε θερμοκρασίες και πίεση περιβάλλοντος εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής
- Μην εκτελείτε μακροπρόθεσμη αναισθησία χαμηλής ροής σε ασθενείς με κετοξέωση ή αλκοολισμό. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος αύξησης της συγκέντρωσης ακετόνης στον ασθενή.
- Εάν υπάρχει υποψία κακοήθους υπερθερμίας: Μη χρησιμοποιείτε πτητικά μέσα αναισθησίας ή το *leon plus* με υπολειπόμενες συγκεντρώσεις τέτοιων αερίων.
- Εφαρμόζονται μεταξύ άλλων, οξυγόνο, ιλαρυντικό αέριο, πτητικά αναισθητικά μέσα ή φάρμακα. Τηρείτε με ακρίβεια τις οδηγίες χρήσης των εφαρμοζόμενων μέσων.
- Μη χρησιμοποιείτε απορροφητικό υλικό αναπνευστήρα με βάση το υδροξείδιο του καλίου. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος σχηματισμού CO.

Ο χρήστης φέρει την ευθύνη για τη ρύθμιση της δοσολογίας αερίου και για τον αερισμό ανάλογα με την εκάστοτε κατάσταση του ασθενούς. Η κατάσταση του ασθενούς πρέπει να επιτηρείται συνεχώς.

(→ "Τεχνικά στοιχεία" βλ. 335)

Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

Το *leon plus* προορίζεται για λειτουργία στο παρακάτω ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ο πελάτης ή ο χρήστης του *leon plus* πρέπει να διασφαλίζει ότι το *leon plus* χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

Πίνακας 3: Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

| Μετρήσεις εκπομπών | Συμμόρφωση | Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Κατευθυντήριες οδηγίες |
|---|---------------|--|
| Εκπομπές υψηλής συχνότητας κατά CISPR 11 | Ομάδα 1 | Το <i>leon plus</i> χρησιμοποιεί ενέργεια υψηλής συχνότητας αποκλειστικά για την εσωτερική του λειτουργία. Έτσι, οι εκπομπές υψηλής συχνότητας είναι πολύ χαμηλές και είναι απίθανο να προκαλούν παρεμβολές σε γειτονικές συσκευές. |
| Εκπομπές υψηλής συχνότητας κατά CISPR 11 | Κατηγορία B | Το <i>leon plus</i> είναι κατάλληλο για χρήση σε άλλες διατάξεις εκτός της οικιακής περιοχής. Επιπλέον, η συσκευή είναι κατάλληλη για χρήση σε διατάξεις άμεσα συνδεδεμένες σε δημόσιο δίκτυο τροφοδοσίας, το οποίο επίσης τροφοδοτεί κτήρια που χρησιμοποιούνται για οικιστικούς σκοπούς. |
| Αρμονικές κατά IEC 61000-3-2 | Κατηγορία A | |
| Διακυμάνσεις τάσης / Flicker κατά IEC 61000-3-3 | Ικανοποιείται | |

Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία

Το leon *plus* προορίζεται για λειτουργία στο παρακάτω ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ο πελάτης ή ο χρήστης του leon *plus* θα πρέπει να διασφαλίζει ότι το leon *plus* χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο περιβάλλον.



Χρησιμοποιείτε μόνο τα αξεσουάρ από τη λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για τα προϊόντα leon plus, leon και leon tri, διαφορετικά ενδέχεται να επηρεαστούν δυσμενώς οι απαιτήσεις της συσκευής για ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ και ΑΤΡΩΣΙΑ.

Πίνακας 4: Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία

| Έλεγχος ατρωσίας | Επίπεδο δοκιμής IEC 60601 | Επίπεδο συμμόρφωσης | Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Κατευθυντήριες οδηγίες |
|--|---|---|--|
| Εκκένωση στατικού ηλεκτρισμού κατά IEC 61000-4-2 | ± 8 kV εκκένωση επαφής ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV εκκένωση αέρα | ± 8 kV εκκένωση επαφής ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV εκκένωση αέρα | Τα δάπεδα πρέπει να είναι από ξύλο ή μπετόν ή να διαθέτουν κεραμικά πλακάκια. Εάν το δάπεδο διαθέτει συνθετικό υλικό, η σχετική υγρασία αέρα πρέπει να ανέρχεται σε 30% τουλάχιστον. |
| Γρήγορα ηλεκτρικά μεταβατικά φαινόμενα / απότομες εκφορτίσεις (bursts) κατά IEC 61000-4-4 | ± 2 kV για αγωγούς δικτύου ± 1 kV για γραμμές εισόδου και εξόδου 100 kHz συχνότητα επανάληψης | ± 2 kV για αγωγούς δικτύου ± 1 kV για γραμμές εισόδου και εξόδου 100 kHz συχνότητα επανάληψης | Η ποιότητα της τάσης τροφοδοσίας θα πρέπει να αντιστοιχεί σε αυτή ενός τυπικού επαγγελματικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος. |
| Κρουστικές τάσεις (Surges) κατά IEC 61000-4-5 | ± 0,5 kV, ± 1 kV τάση διαφορικού τρόπου ± 2 kV κοινότροπη τάση | ± 0,5 kV, ± 1 kV τάση διαφορικού τρόπου ± 2 kV κοινότροπη τάση | Η ποιότητα της τάσης τροφοδοσίας θα πρέπει να αντιστοιχεί σε αυτή ενός τυπικού επαγγελματικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος. |
| Βυθίσεις τάσης, βραχυπρόθεσμες διακοπές σ και διακυμάνσεις της τάσης τροφοδοσίας κατά IEC 61000-4-11 | 0% U, 1/2 περίοδος 0,45, .315° 0% U, 1 περίοδος 70% U, 25 περίοδοι 0% U, 250 περίοδοι | 0% U, 1/2 περίοδος 0,45, .315° 0% U, 1 περίοδος 70% U, 25 περίοδοι 0% U, 250 περίοδοι | Η ποιότητα της τάσης τροφοδοσίας θα πρέπει να αντιστοιχεί σε αυτή ενός τυπικού επαγγελματικού ή νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Ο χρόνος ζωής μπαταρίας που δίνεται στην τεκμηρίωση πρέπει να τηρείται. |
| Μαγνητικό πεδίο στη συχνότητα τροφοδοσίας (50/60 Hz) κατά IEC 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m | Το μαγνητικό πεδίο στη συχνότητα δικτύου πρέπει να αντιστοιχεί στις τυπικές τιμές, οι οποίες απαντώνται σε ένα επαγγελματικό και νοσοκομειακό περιβάλλον. |


Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - Κατευθυντήριες οδηγίες

Το leon *plus* προορίζεται για λειτουργία στο παρακάτω ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον. Ο πελάτης ή ο χρήστης του leon *plus* θα πρέπει να διασφαλίζει ότι το leon *plus* χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο περιβάλλον.

Πίνακας 5: Εξίσωση για την απόσταση ασφάλειας ανάλογα με τη συχνότητα εκπομπής

| Έλεγχος ατρωσίας | Επίπεδο δοκιμής IEC 60601 | Επίπεδο συμμόρφωσης |
|---|--|--|
| Διακυμάνσεις υψηλής συχνότητας μέσω επαγωγής κατά IEC 61000-4-6 | 3 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz | 3 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz |
| | 6 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz εντός των ζωνών ISM* | 6 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz εντός των ζωνών ISM* |
| Διακυμάνσεις υψηλής συχνότητας μέσω ακτινοβολίας κατά IEC 61000-4-3 | 3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz | 3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz |

*Οι ζώνες ISM (en: Industrial, Scientific and Medical, δηλ. οι ζώνες συχνοτήτων που χρησιμοποιούνται για βιομηχανικούς, επιστημονικούς και ιατρικούς σκοπούς) μεταξύ 0,15 MHz και 80 MHz είναι 6,765 Hz έως 6,795 MHz, 13,553 MHz έως 13,567 MHz, 26,957 MHz έως 27,283 MHz και 40,66 MHz έως 40,70 MHz.

 Η ένταση πεδίου στάσιμου πομπού ραδιοκυμάτων είναι μικρότερη από το επίπεδο συμμόρφωσης, σε όλες τις συχνότητες, σύμφωνα με μια επιτόπια έρευνα.

Στο περιβάλλον συσκευών οι οποίες φέρουν αυτά τα σύμβολα, είναι πιθανό να παρουσιαστούν διαταραχές.

Η ένταση πεδίου στάσιμου πομπού, όπως π.χ. σταθμοί βάσης ασύρματων τηλεφώνων και κινητού δικτύου ξηράς, ερασιτεχνικοί σταθμοί, ραδιοφωνικοί πομποί AM και FM και τηλεοπτικοί πομποί, δεν μπορεί να προκαθοριστεί θεωρητικά με ακρίβεια. Για να υπολογιστεί το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προκαλείται από στάσιμους πομπούς υψηλής συχνότητας, συστήνεται μια επιτόπια έρευνα. Εάν η υπολογιζόμενη ένταση πεδίου στη θέση του leon *plus* υπερβαίνει το προαναφερθέν επίπεδο συμμόρφωσης, το leon *plus* θα πρέπει να παρακολουθείται σε κάθε θέση εφαρμογής αναφορικά με την κανονική λειτουργία του. Εάν παρατηρηθούν ασυνήθιστα χαρακτηριστικά απόδοσης, ενδέχεται να χρειαστεί η λήψη πρόσθετων μέτρων, όπως π.χ. διαφορετική διάταξη ή διαφορετική θέση του leon *plus*.

Στην περιοχή συχνοτήτων μεταξύ 150 kHz και 80 MHz, η ένταση πεδίου θα είναι μικρότερη από 10 V/m.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Αυτές οι οδηγίες ενδέχεται να μην έχουν εφαρμογή σε όλες τις καταστάσεις. Η διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών μεγεθών επηρεάζεται από τις απορροφήσεις και ανακλάσεις σε κτήρια, αντικείμενα και ανθρώπους.

Πίνακας 6: Προσδιορισμός ελέγχου για την ατρωσία περικαλυμμάτων έναντι διατάξεων ασύρματης επικοινωνίας υψηλών συχνοτήτων

| Συχνότητα ελέγχου MHz | Ζώνη συχνοτήτων ^a MHz | Υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών ^a | Διαμόρφωση ^b | Μέγ. ισχύς W | Απόσταση m | Επίπεδο ελέγχου ατρωσίας V/m |
|---------------------------------|--|--|---|------------------------|----------------------|--|
| 385 | 380 έως 390 | TETRA 400 | Παλμοδιαμόρφωση ^b 18 Hz | 1,8 | 0,3 | 27 |
| 450 | 430 έως 470 | GMRS 460, FRS 460 | FM ^c ± 5 kHz Hub 1 kHz Sinus | 2 | 0,3 | 28 |
| 710 | 704 έως 787 | LTE Band 13, 17 | Παλμοδιαμόρφωση ^b 217 Hz | 0,2 | 0,3 | 9 |
| 745 | | | | | | |
| 780 | | | | | | |
| 810 | 800 έως 960 | GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5 | Παλμοδιαμόρφωση ^b 18 Hz | 2 | 0,3 | 28 |
| 870 | | | | | | |
| 930 | | | | | | |
| 1720 | 1700 έως 1990 | GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900, DECT, LTE Band 1, 3, 4, 25, UMTS | Παλμοδιαμόρφωση ^b 217 Hz | 2 | 0,3 | 28 |
| 1845 | | | | | | |
| 1970 | | | | | | |
| 2450 | 2400 έως 2570 | Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7 | Παλμοδιαμόρφωση ^b 217 Hz | 2 | 0,3 | 28 |
| 5240 | 5100 έως 5800 | WLAN 802.11 a/n | Παλμοδιαμόρφωση ^b 217 Hz | 0,2 | 0,3 | 9 |
| 550 | | | | | | |
| 5785 | | | | | | |

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Εάν χρειάζεται, για την επίτευξη του επιπέδου ελέγχου ατρωσίας, η απόσταση ανάμεσα στην κεραία πομπού και τη συσκευή μπορεί να μειωθεί στο 1 m. Η απόσταση ελέγχου 1 m ορίζεται σύμφωνα με το IEC 61000-4-3.

^a Για ορισμένες υπηρεσίες ραδιοεπικοινωνιών, λαμβάνονται μόνο οι συχνότητες του πίνακα για την ασύρματη σύνδεση κινητής συσκευής επικοινωνίας με τον σταθμό βάσης.

^b Η βάση πρέπει να διαμορφωθεί με ένα ορθογωνικό σήμα με συντελεστή κύκλου 50%.

^c Εναλλακτικά της διαμόρφωσης συχνότητας (FM), μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια παλμοδιαμόρφωση με συντελεστή κύκλου 50% με 18 Hz, καθώς αυτή, παρόλο που δεν είναι η πραγματική διαμόρφωση, αποτελεί τη χειρότερη περίπτωση.

Πίνακας 7: Περιορισμός λόγω της παρουσίας ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ υψηλότερων από αυτές που δίνονται στο κεφάλαιο «Κατευθυντήριες οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - Ηλεκτρομαγνητική ατρωσία».

Ροή οξυγόνου υπό όλες τις συνθήκες εκτός από την περίπτωση διακοπής παροχής οξυγόνου

| | |
|--|--|
| Περιορισμός που αναμένεται από τον χρήστη λόγω της παρουσίας υψηλότερων ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ | Τιμές μεγαλύτερες του άνω ορίου / μικρότερες του κάτω ορίου οδηγούν σε συναγερμό |
|--|--|

Παροχή μη υποξικού μείγματος αερίων προς τον ασθενή

| | |
|--|---|
| Περιορισμός που αναμένεται από τον χρήστη λόγω της παρουσίας υψηλότερων ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ | Τιμές μεγαλύτερες του άνω / μικρότερες του κάτω ρυθμισμένου ορίου συναγερμού οδηγούν σε συναγερμό |
|--|---|

Χωρίς παροχή υπερβολικών συγκεντρώσεων πτητικού αναισθητικού μέσου

| | |
|--|---|
| Περιορισμός που αναμένεται από τον χρήστη λόγω της παρουσίας υψηλότερων ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ | Τιμές μεγαλύτερες του άνω / μικρότερες του κάτω ρυθμισμένου ορίου συναγερμού οδηγούν σε συναγερμό |
|--|---|

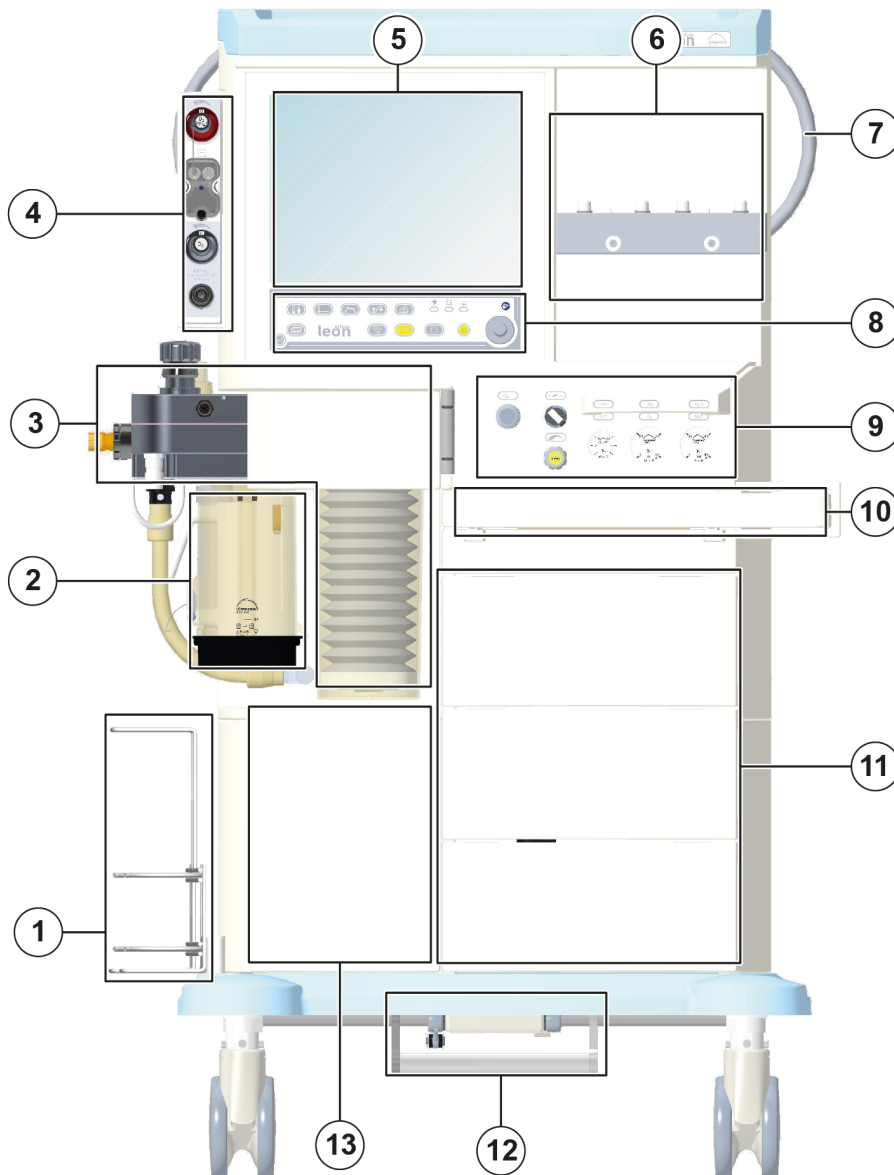
Επιτήρηση της πίεσης αναπνοής

| | |
|--|---|
| Περιορισμός που αναμένεται από τον χρήστη λόγω της παρουσίας υψηλότερων ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΟΛΩΝ | Τιμές μεγαλύτερες του άνω / μικρότερες του κάτω ρυθμισμένου ορίου συναγερμού οδηγούν σε συναγερμό |
|--|---|

Περιγραφή συσκευής

Επισκόπηση

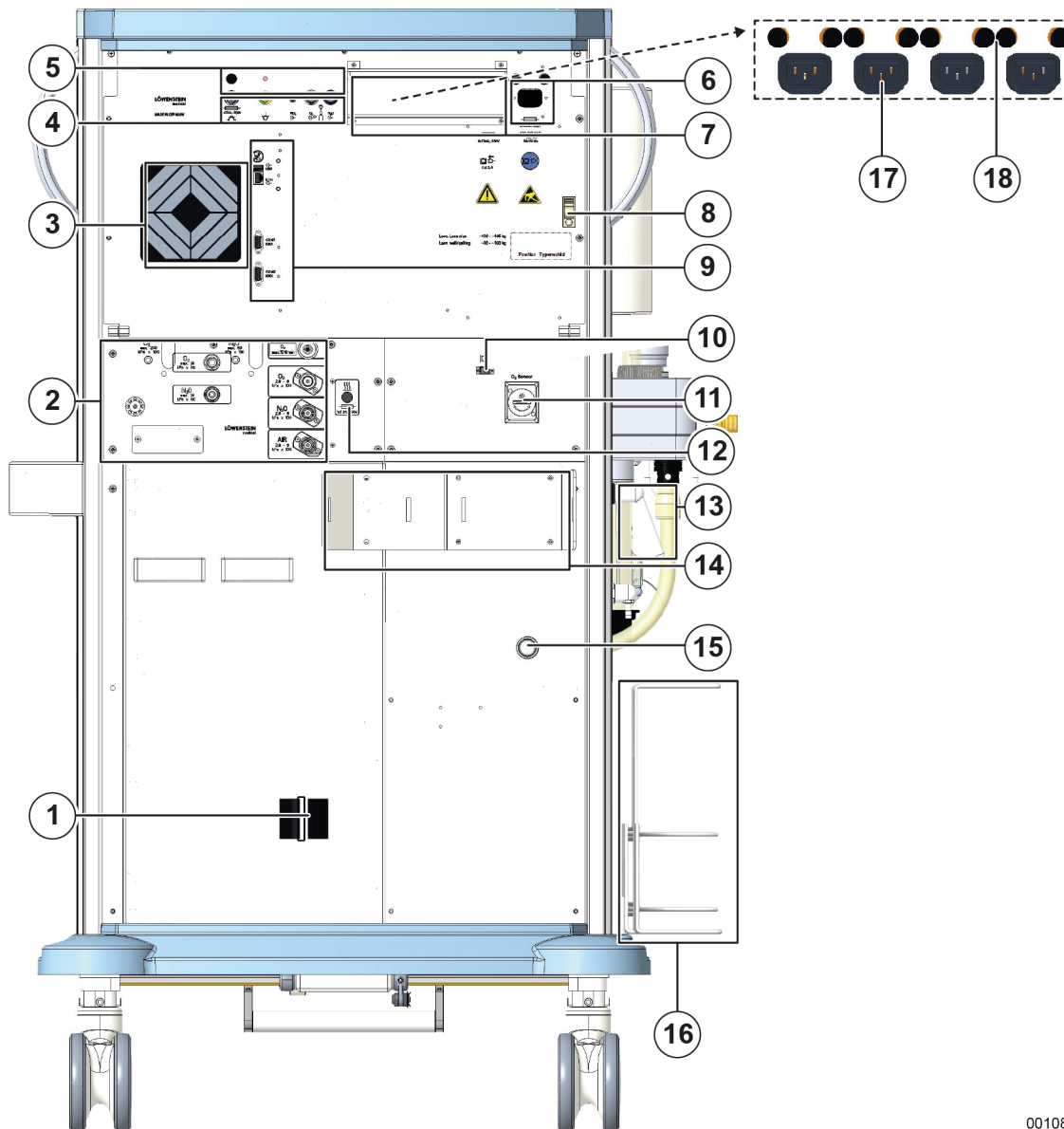
Μπροστινή πλευρά



- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Στήριγμα βρογχικής αναρρόφησης | (8) Πληκτρολόγιο μεμβράνης με Encoder |
| (2) Απορροφητής CO ₂ | (9) Στοιχεία ενδείξεων και χειρισμού |
| (3) Συσκευή ασθενούς | (10) Συρόμενο ράφι |
| (4) Προαιρετική βάση | (11) Συρτάρια |
| (5) Οθόνη αφής 15" | (12) Φρένο (προαιρετικό) |
| (6) Στήριγμα εξατμιστή μέσου νάρκωσης | (13) Ράφι με πόρτα |
| (7) Βοήθημα ελιγμών | |

001081

Πίσω πλευρά



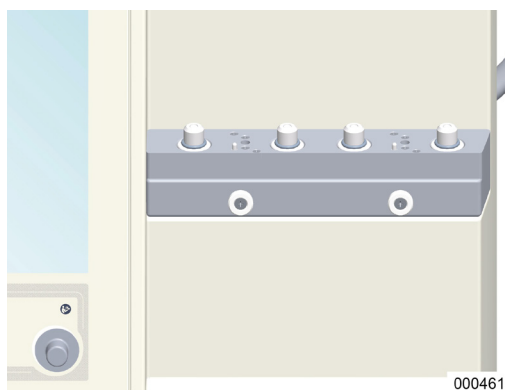
- (1) Στήριγμα εύκαμπτων σωλήνων πίεσης (σύνδεσμος velcro)
- (2) Πνευματικές συνδέσεις
- (3) Ανεμιστήρας
- (4) Ηλεκτρικές συνδέσεις
- (5) Ασφάλειες
- (6) Σύνδεση και ασφάλεια καλωδίου δικτύου
- (7) Κάλυμμα για πρόσθετες υποδοχές
- (8) Σφιγκτήρας για καλώδιο δικτύου πρόσθετης οθόνης
- (9) Συνδέσεις δεδομένων
- (10) Σύνδεση καλωδίου FOC (προαιρετική)
- (11) Κυψέλη καυσίμου O₂ (στην περίπτωση της παραλλαγής υδατοπαγίδας LM-Waterrap με κυψέλη καυσίμου O₂, η κυψέλη καυσίμου O₂ βρίσκεται στο σημείο αυτό)
Υπό επεξεργασία
- (12) Ασφάλεια θέρμανσης
- (13) Κλειδώμα συσκευής ασθενούς
- (14) Στήριγμα φιάλης 10 l (προαιρετικό)
- (15) Σύνδεση AGSS
- (16) Στήριγμα βρογχικής αναρρόφησης
- (17) Πρόσθετες υποδοχές
- (18) Ασφάλειες για πρόσθετες υποδοχές

001082

Συσκευή ασθενούς

- με αποσύμπλεξη από το φρέσκο αέριο
- θερμοκατεργασμένη για την αποφυγή σχηματισμού συμπυκνώματος και θέρμανσης των αερίων αναπνοής
- αποσύμπλεξη βαλβίδας APL κατά τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού
- αισθητήρας ροής εισπνοής και εκπνοής
- απορροφητής, ο οποίος μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
- με δυνατότητα πλήρους αποστείρωσης

Στήριγμα εξατμιστή μέσου νάρκωσης



- 💡 *Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης του εξατμιστή μέσου νάρκωσης.*
(→ "Τοποθέτηση του εξατμιστή μέσου νάρκωσης" βλ. 90)

Ανεμιστήρας

- πνευματική λειτουργία (O₂ ή πεπιεσμένος αέρας ιατρικής χρήσης)
- αναρτημένη φυσούνα
- με αντιστάθμιση για ενδοτικότητα
- με περιορισμό πίεσης

Σύστημα ράγας

Το *leon plus* διαθέτει δεξιά και αριστερά ένα σύστημα ράγας για την προσαρμογή των αξεσουάρ, π.χ.:

Ράγα συσκευών

- Μέγ. φορτίο: 5 kg
- διατίθεται σε διάφορα μήκη

Βραχίονες στερέωσης

- Βραχίονας στερέωσης εύκαμπτων σωλήνων
- Βραχίονας στερέωσης οθόνης
- Προσαρμογέας



Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης των προσαρμοζόμενων συστημάτων.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Τοποθέτηση οθονών πολύ μεγάλου βάρους σε βραχίονες στερέωσης!

Ζημιά της συσκευής λόγω υπερφόρτωσης

- Το συνολικό βάρος των οθονών που τοποθετούνται στον βραχίονα στερέωσης (μέγιστο μήκος: 500 mm) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 kg, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανατροπής.

Φωτισμός

- Φωτισμός σταθμού εργασίας (κατά τη λειτουργία με μπαταρία, σβήνει)
- Φωτισμός σταθμού εργασίας πάνω από το συρόμενο ράφι (κατά τη λειτουργία με μπαταρία δεν σβήνει)

Ράφι

(→ "Τοποθέτηση πρόσθετων οθονών παρακολούθησης" βλ. 304)



Τηρείτε επίσης το μέγιστο ύψος τοποθέτησης < 1,80 m (ύψος διέλευσης για πόρτες).



ΠΡΟΣΟΧΗ

Τοποθέτηση οθονών πολύ μεγάλου βάρους σε ράφι!

Ζημιά της συσκευής λόγω υπερφόρτωσης

- Το συνολικό βάρος των οθονών που τοποθετούνται στο ράφι δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 kg, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανατροπής. Οι οθόνες πρέπει να ασφαρίζονται έναντι πτώσης.

Συρόμενο ράφι, συρτάρια, θήκη εναπόθεσης

- θήκη εναπόθεσης 31 cm x 20 cm x 28 cm με πόρτα
 - πτυσσόμενο συρόμενο ράφι (Π x Β) 43 cm x 30 cm
 - τρία συρτάρια (Υ x Π x Β) 14 cm x 27 cm x 30 cm
-



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ακατάλληλη καταπόνηση του συρόμενου ραφιού!

Ζημιά της ίδιας της συσκευής και του συρόμενου ραφιού

- Το συνολικό βάρος στήριξης της βάσης γραφείου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 kg.
-



ΠΡΟΣΟΧΗ

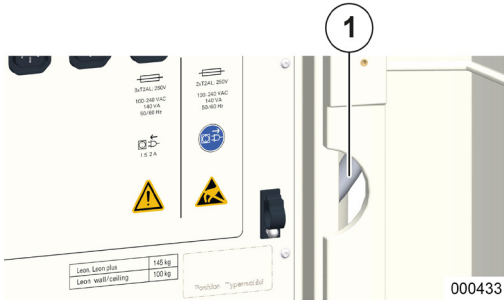
Ακατάλληλη καταπόνηση των συρταριών!

Ζημιά της ίδιας της συσκευής και των συρταριών

- Το συνολικό βάρος των συρταριών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 kg.
-

Αγωγοί εύκαμπτων σωλήνων και καλωδίων

Ανοίγματα διόδου εύκαμπτων σωλήνων και καλωδίων




Στις δύο πλευρές και στο πίσω τοίχωμα, υπάρχουν επάνω και κάτω ανοίγματα, μέσω των οποίων τα καλώδια ή οι εύκαμπτοι σωλήνες οδηγούνται προς τα έξω στους συνδέσμους τροφοδοσίας.

(1) Άνοιγμα διόδου καλωδίων στο πλάι

Διέλευση καλωδίου δικτύου για πρόσθετες οθόνες

Τα καλώδια δικτύου των πρόσθετων οθονών, οι οποίες τροφοδοτούνται με ρεύμα μέσω των τεσσάρων βοηθητικών υποδοχών, μπορούν να οδηγηθούν από τη συσκευή προς την αντίστοιχη οθόνη διερχόμενα από τα ανοίγματα διόδου καλωδίων με τη χρήση δύο σφιγκτήρων (δεξιά και αριστερά στο επάνω τρίτο μέρος του πίσω τοιχώματος).

Προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι βοηθητικές υποδοχές, πρέπει πρώτα να αφαιρεθεί το κάλυμμα που είναι τοποθετημένο από πάνω.

 Ο σφιγκτήρας μπορεί να ανοιχθεί στην επάνω πλευρά με ένα κατσαβίδι.

(→ "Πίσω πλευρά" βλ. 30)

(→ "Σύνδεση πρόσθετων συσκευών" βλ. 92)

Στήριγμα εύκαμπτων σωλήνων

Με έναν σύνδεσμο velcro στο κάτω ένα τρίτο του πίσω τοιχώματος της συσκευής, οι εύκαμπτοι σωλήνες πίεσης προς το CGS μπορούν να μαζευτούν σε μια πλεξούδα και να οδηγηθούν προς τα πίσω από το κάτω μέρος της συσκευής. Το άνοιγμα των θυρών του πίσω τοιχώματος λόγω τραβήγματος των σωλήνων εμποδίζεται.

(→ "Πίσω τοίχωμα" βλ. 63)

Παραδοτέα

Η μεταφορά θα πρέπει να πραγματοποιηθεί αποκλειστικά από ειδικό μεταφορέα ή από την ίδια την Löwenstein Medical με τον κατάλληλο τρόπο. Πριν από τη μεταφορά, η συσκευή ασθενούς και οι διατάξεις ατμού πρέπει να αφαιρεθούν από τη συσκευή και να μεταφερθούν ξεχωριστά. Η γωνία κλίσης της συσκευής δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 10°.

Στα παραδοτέα του leon plus (βασικός εξοπλισμός) ανήκουν τα εξής τεμάχια:

- Σταθμός εργασίας για αναισθησία leon plus
 - Μέτρηση αερίων
 - ενσωματωμένη σύνδεση κενού για βρογχική αναρρόφηση
 - εξωτερική έξοδος O₂
- Ενσωματωμένος αντισταθμιστής μπαταρίας
- Πόρτες πίσω τοιχώματος, συρτάρια, συρόμενο ράφι, θήκη εναπόθεσης με πόρτα
- Καλώδιο δικτύου

Τα παρακάτω τεμάχια δεν περιλαμβάνονται στον βασικό εξοπλισμό:

- Εύκαμπτοι σωλήνες πίεσης (προσαρμογέας NIST) κατά ISO 32, συμπερ. δειγματολήπτης για
 - O₂
 - N₂O
 - AIR
- Εύκαμπτος σωλήνας εξαγωγής με σύνδεσμο και προσαρμογέα AGFS
- Καλώδιο εξίσωσης δυναμικού
- Σύστημα εύκαμπτων σωλήνων για τον ασθενή
- Βρογχική αναρρόφηση
- Εξατμιστής μέσου νάρκωσης

Υποδείξεις για τη λειτουργία

| | |
|---|---|
| Εγκεκριμένο προσωπικό χειρισμού | <p>Ο χειρισμός της συσκευής πρέπει να γίνεται από έναν ιατρό ή από εξειδικευμένο, ειδικά καταρτισμένο άτομο υπό τις οδηγίες ιατρού, ενώ κάθε χρήστης πρέπει να είναι καταρτισμένος σχετικά με τη συσκευή και να είναι εξοικειωμένος με τις οδηγίες χρήσης και τον χειρισμό της συσκευής.</p> <p>Ο χρήστης πρέπει πάντα να στέκεται μπροστά από τη συσκευή, έτσι ώστε όλες οι ενδείξεις να είναι ευανάγνωστες και όλα τα στοιχεία χειρισμού να είναι εύκολα προσβάσιμα.</p> |
| Επιπλέον πληροφορίες | <p>Για τον χρήστη προσφέρονται επιπλέον πληροφορίες και μαθήματα κατάρτισης. Απευθυνθείτε στον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical ή ενημερωθείτε από τον ιστότοπο www.loewensteinmedical.de.</p> |
| Επιτήρηση ασθενών | <p>Η συσκευή περιλαμβάνει στον βασικό εξοπλισμό της μια μέτρηση αερίων (FiO₂ ή O₂, CO₂, N₂O, πτητικά μέσα νάρκωσης). Εάν αυτή η μέτρηση δεν υπάρχει ή παρουσιάζει κάποια αστοχία, θα πρέπει τουλάχιστον να επιτηρούνται οι ακόλουθες συγκεντρώσεις με ένα εξωτερικό σύστημα παρατήρησης:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Συγκέντρωση O₂▪ Συγκέντρωση αναισθητικού αερίου▪ Συγκέντρωση CO₂ <p>Πρέπει να έχουν ρυθμιστεί τα επάνω και κάτω όρια συναγερμών και να υπάρχει ένας οπτικός και ακουστικός συναγερμός σε περίπτωση παραβίασης του επάνω ή του κάτω ορίου.</p> <p>Η μέτρηση αερίων πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του DIN EN ISO 80601-2-55.</p> |
| Σωστή κατάσταση | <p>Εάν κατά τη διάρκεια του αυτοελέγχου ή του ελέγχου της συσκευής διαπιστωθεί κάποιο σφάλμα, το οποίο θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια του ασθενούς, τότε η συσκευή αναισθησίας δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να συνδεθεί στον ασθενή!</p> |
| Συνθήκες λειτουργίας και περιβάλλοντος | <p>Το <i>leon plus</i> προορίζεται μόνο για στατική λειτουργία.</p> <p>Το <i>leon plus</i> μπορεί να τοποθετηθεί κοντά σε ενεργά συστήματα ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ-ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ.</p> <p>Το <i>leon plus</i> δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε θαλάμους με θωράκιση υψηλών συχνοτήτων που χρησιμοποιούνται για απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού, όπου υπάρχουν ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕΣ υψηλής έντασης.</p> |

5. Η έννοια του χειρισμού

Επίπεδα λειτουργιών



Μετά από κάθε ενεργοποίηση, πραγματοποιείται η διαδικασία εκκίνησης του leon *plus* με τον σχετικό αυτοέλεγχο.

💡 Ο αυτοέλεγχος (έναρξη με την ενεργοποίηση της συσκευής) θα πρέπει να εκτελείται μία φορά κάθε ημέρα.

Η έννοια του χειρισμού του leon *plus* βασίζεται σε τρία κύρια επίπεδα, το καθένα από τα οποία διακλαδίζεται σε υποεπίπεδα, όπου τελικά ξεκινούν οι αντίστοιχες δυνατότητες λειτουργίας.











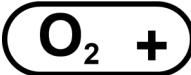



| | | | |
|---------------------------|---|---|--|
| Έλεγχος συστήματος | <p>Έναρξη του συνολικού ελέγχου συστήματος</p> <p>Έναρξη μεμονωμένων μπλοκ ελέγχου συστήματος</p> <p>συμπερ. βαθμονόμηση FiO₂ (μόνο με την επιλογή "εξωτερική κυψέλη καυσίμου O₂-")</p> <p>παράλειψη του ελέγχου συστήματος (δεν συστήνεται) --> Γρήγορη έναρξη</p> | | |
| Αναμονή | <p>Επιλογή κατηγορίας ασθενούς</p> <p>Επιλογή καρτέλας</p> <p>Επιλογή μιας μορφής αερισμού με τις αντίστοιχες παραμέτρους αερισμού</p> <p>Εμφάνιση των ορίων συναγερμού και των πιέσεων παροχής αερίων</p> <p>Χρονόμετρο</p> <p>Επαναφορά στις τυπικές ρυθμίσεις</p> <p>Έλεγχος συστήματος</p> | <p>Παιδί</p> <p>Ενήλικας</p> <p>IBW</p> <p>Αναμονή</p> <p>Καμπύλες τάσης</p> <p>Τάση σε μορφή πίνακα</p> <p>Event Log</p> <p>Extras</p> | <p>Config</p> <p>Ένταση ήχου</p> <p>Ωρα συστήματος</p> <p>Option</p> |
| Επίπεδο αερισμού | <p>Επιλογή καρτέλας</p> <p>Επιλογή μιας μορφής αερισμού με τις αντίστοιχες παραμέτρους αερισμού</p> <p>Ρυθμίσεις των φρέσκων αερίων</p> <p>Επιλογή τιμών παρακολούθησης, σελίδα 1/2</p> <p>Εμφάνιση των τιμών μέτρησης αερίων</p> <p>Εμφάνιση των ορίων συναγερμού και των πιέσεων παροχής αερίων</p> <p>Χρονόμετρο</p> | <p>Καμπύλες σε πραγματικό χρόνο</p> <p>Καμπύλες τάσης</p> <p>Τάση σε μορφή πίνακα</p> <p>Συναγ.</p> <p>Extras</p> | <p>Config</p> <p>Ένταση ήχου</p> <p>Option</p> |

Σύμβολα











Πίνακας 8: Σύμβολα/Ετικέτες

| | |
|---|--|
|  | Προειδοποίηση για ένα επικίνδυνο σημείο |
|  | Προειδοποίηση για ηλεκτρική τάση |
|  | Εξαρτήματα που διατρέχουν ηλεκτροστατικό κίνδυνο |
|  | Δεν επιτρέπεται η φόρτιση κινητών τηλεφώνων, smartphone, tablet |
|  | Απαγορεύεται η ώθηση και η στήριξη του σώματος |
|  | Η συσκευή πρέπει να μεταφέρεται μόνο στη θέση μεταφοράς. |
|  | Τηρείτε τις οδηγίες |
|  | Αποσυνδέστε το φις τροφοδοσίας πριν από το άνοιγμα. |
|  | Εξάρτημα Τύπου Β (εξάρτημα για τη χρήση στο σώμα, αλλά όχι σε ανοικτή καρδιά) |
|  | Μη ιονίζουσα ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία |
|  | Σύμβολο για την ξεχωριστή συλλογή ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών |
|  | CE με αναγνωριστικό αριθμό του κοινοποιημένου φορέα – επιβεβαίωση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της Ε.Ε. |












Πίνακας 8: Σύμβολα/Ετικέτες

| | |
|---|--|
|  | Ημερομηνία κατασκευής |
|  | Θέρμανση |
|  | Ισοδυναμική σύνδεση |
|  | Ασφάλεια |
|  | Μανόμετρο για την πίεση της εφεδρικής φιάλης O ₂ |
|  | Μανόμετρο για την πίεση της εφεδρικής φιάλης N ₂ O |
|  | Μανόμετρο για την πίεση κενού |
|  | Διακόπτης για αναρρόφηση – ρυθμιζόμενος ως: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Απενεργοποίηση (OFF) ▪ ρυθμιζόμενο ▪ max |
|  | Μεταβολή ενός μεγέθους με περιστροφή |
|  | Μεταβολή ενός μεγέθους σε βαθμίδες με περιστροφή |
|  | Πλήκτρο για O ₂ flush (στην μπροστινή πλευρά) |
|  | Έξοδος (πνευματική) |
|  | Είσοδος (πνευματική) |
|  | Έξοδος (για ενέργεια και σήματα) |




Πίνακας 8: Σύμβολα/Ετικέτες

| | |
|--|---|
|  | Είσοδος (για ενέργεια και σήματα) |
|  | Είσοδος/Εξοδος (για ενέργεια και σήματα) |
|  | Κλείδωμα, γενικά |
|  | Ξεκλείδωμα, γενικά |
| EXT O₂ | Εξωτερική έξοδος O ₂ |
| EXT FG P _{max} = 1,2 kPa x 100 | Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου με δεδομένη τη μέγιστη πίεση P _{max} |
|  | Θύρα Ethernet |
| COM 1 ○ ○ ○ | 1 και 2 Σειριακή θύρα |
| COM 2 ○ ○ ○ | |
|  | Έξοδος καλωδίου FOC (πρόσθετη οθόνη) |
| USB  | Θύρα USB |
|  | Λυχνία, λαμπτήρας, φωτισμός |
|  | Βοηθητικές υποδοχές με μέγιστο φορτίο 2 A |
|  | Σύνδεση για αισθητήρες υψηλής πίεσης |
| O₂ Sensor | Κυψέλη καυσίμου O ₂ LM-Watertrap (Υπό επεξεργασία) |











Πίνακας 9: Σύμβολα/Πλήκτρα

| | |
|---|--|
|  | Πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης |
|  | Πλήκτρο για την επιλογή του παραθύρου μείκτη φρέσκων αερίων |
|  | Πλήκτρο για την επιλογή του παραθύρου καμπυλών σε πραγματικό χρόνο |
|  | Πλήκτρο για την επιλογή του παραθύρου μορφής και παραμέτρων αερισμού |
|  | Πλήκτρο για την επιλογή της μορφής αερισμού MAN/SPONT (χειροκίνητος αερισμός/αυθόρμητη αναπνοή) |
|  | Πλήκτρο για την εμφάνιση του παραθύρου ανοίγματος βρόχων/εστίασης |
|  | Πλήκτρο για την εμφάνιση του παραθύρου ορίων συναγερμού |
|  | Πλήκτρο για περιήγηση (μετάβαση μεταξύ των ακόλουθων παραθύρων) σε αναμονή κατά τη διάρκεια αερισμού |
| | Αναμονή Καμπύλες σε πραγματικό χρόνο |
| | Καμπύλες τάσης Καμπύλες τάσης |
| | Τάση σε μορφή πίνακα Τάση σε μορφή πίνακα |
| | Event Log Συναγ. |
| | Extras Extras |
| | Config Ένταση ήχου Ώρα συστήματος Option Config Ένταση ήχου Option |
|  | Πλήκτρο για την έναρξη αερισμού |
|  | Πλήκτρο αναμονής (διακοπή του αερισμού και μετάβαση σε κατάσταση αναμονής) |
|  | Πλήκτρο σίγασης του ήχου συναγερμού για δύο ή δέκα λεπτά (δέκα λεπτά μόνο στη λειτουργία MAN/SPONT) |


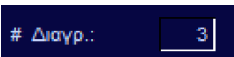

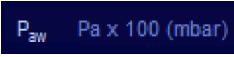



Πίνακας 10: Σύμβολα/Λυχνίες LED

| | |
|---|---|
|  | LED παρουσίας τάσης δικτύου (ανάβει με πράσινο χρώμα) |
|  | LED λειτουργίας με μπαταρία (ανάβει με κίτρινο χρώμα) |
|  | LED οπτικής ένδειξης συναγερμού (ανάβει με κόκκινο χρώμα) |








Πίνακας 11: Σύμβολα/Οθόνη (μόνο ένδειξη)

| | |
|--|---|
|  50 min. | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Υπολειπόμενη διάρκεια μπαταρίας |
|  70 % | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Ένδειξη ελέγχου φορτίου μπαταρίας |
|  10 min. | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Φορτίο μπαταρίας χαμηλό |
|  0 min. | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Μπαταρίες ελαττωματικές |
|  | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Δεν υπάρχουν μπαταρίες |
|  | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Υπάρχει τάση δικτύου |
|  | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Δεν υπάρχει τάση δικτύου |
|  | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Επάνω και κάτω όρια συναγερμού |
|  | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Πιέσεις του ZGA |
|  | Σύμβολο οθόνης/Ένδειξη: Πιέσεις της φιάλης 10 l |



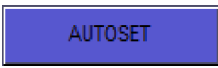


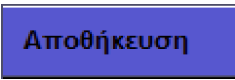
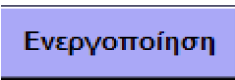
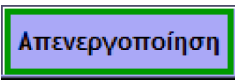
Πίνακας 12: Σύμβολα/Οθόνη (στοιχεία χειρισμού)

| | |
|---|--|
|  | Σύμβολα οθόνης/Στοιχείο χειρισμού των καμπυλών πραγματικού χρόνου <ul style="list-style-type: none"> Μετατόπιση του σημείου 0 Ζουμ στην κατεύθυνση Y Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση αυτόματης προσαρμογής κλίμακας |
|  | Σύμβολο οθόνης/Στοιχείο χειρισμού: Αριθμός των καμπυλών πραγματικού χρόνου που θα απεικονίζονται |
|  | Σύμβολο οθόνης/Στοιχείο χειρισμού: Εφαρμογή κλίμακας στον άξονα X |
|  | Σύμβολο οθόνης/Στοιχείο χειρισμού: Επιλογή της τιμής μέτρησης που θα απεικονίζεται ως καμπύλη σε πραγματικό χρόνο |
|  | Σύμβολο οθόνης/Στοιχείο χειρισμού: Εμφάνιση παραθύρου σε πλήρη οθόνη |
|  | Σύμβολο οθόνης/Στοιχείο χειρισμού: Ρύθμιση οριακών τιμών (όρια συναγερμών) |
|  | Σύμβολο οθόνης/Στοιχείο χειρισμού: Προσδιορισμός τιμής παρακολούθησης |

Πίνακας 13: Σύμβολα/Οθόνη (κουμπιά)

| | |
|---|---|
|  | Κουμπί για ζουμ στον βρόχο στην κατεύθυνση X |
|  | Κουμπί για μετατόπιση του σημείου 0 προς την κατεύθυνση X |
|  | Κουμπί για ζουμ στον βρόχο στην κατεύθυνση Y |
|  | Κουμπί για μετατόπιση του σημείου 0 προς την κατεύθυνση Y |
|  | Κουμπί για ενεργοποίηση της αυτόματης κλίμακας στον βρόχο |
|  | Κουμπί για απενεργοποίηση της αυτόματης κλίμακας στον βρόχο |
|  | Κουμπί για κλείσιμο παραθύρου |

Πίνακας 13: Σύμβολα/Οθόνη (κουμπιά)

| | |
|---|---|
|  | Κουμπί για κύλιση σε λίστα |
|  | Κουμπί για κύλιση σε λίστα (γρήγορα) |
|  | Κουμπί για αυτόματη προσαρμογή συναγερμών |
|  | Σταθεροποίηση βρόχου |
|  | Έναρξη βρόχου |
|  | Αποθήκευση βρόχου ως βρόχου αναφοράς |
|  | Εμφάνιση του βρόχου αναφοράς και έναρξη του τρέχοντος βρόχου (ενεργοποίηση της λειτουργίας σύγκρισης) |
|  | Διαγραφή του βρόχου αναφοράς και έναρξη του τρέχοντος βρόχου (απενεργοποίηση της λειτουργίας σύγκρισης) |

Πίνακας 14: Σύμβολα/Οθόνη (καρτέλες)

| | σε αναμονή | κατά τη διάρκεια αερισμού | | | | | |
|------------------------------|---|--|----------------|--------|--------|-------------|--------|
| <p>Αναμονή</p> <p>Curves</p> | Παράθυρο για την κατάσταση αναμονής (σκούρο μπλε χρώμα όταν είναι ενεργό) | Παράθυρο καμπυλών πραγματικού χρόνου (σκούρο μπλε χρώμα όταν είναι ενεργό) | | | | | |
| Trend Curves | Παράθυρο καμπυλών τάσης | | | | | | |
| Trend Tab | Παράθυρο τάσης σε μορφή πίνακα | | | | | | |
| Event Log | Event Log | Συναγ. | | | | | |
| Συναγ log | | | | | | | |
| Extras | Extras | | | | | | |
| Config | Config | Ένταση ήχου | Ωρα συστήματος | Option | Config | Ένταση ήχου | Option |
| Ένταση ήχου | | | | | | | |
| System time | | | | | | | |
| Option | | | | | | | |
| 1 2 | Τιμές παρακολούθησης, σελίδα 1 ή 2 | | | | | | |
| Page 1 | Καρτέλες με περισσότερες σελίδες | | | | | | |

Επιφάνεια εργασίας χρήστη

Η επιφάνεια εργασίας χρήστη του *leon plus* αποτελείται από τρία συστατικά μέρη:

- Οθόνη αφής (TFT) (Touch)
- Πληκτρολόγιο μεμβράνης
- Περιστρεφόμενο κουμπί (Encoder)

Το κύριο στοιχείο χειρισμού είναι η οθόνη αφής, όμως και με το πληκτρολόγιο μεμβράνης και το περιστρεφόμενο κουμπί είναι εφικτός ο πλήρης χειρισμός της συσκευής.

Αρχές σχεδίασης

Αρχή σχεδίασης της ασφάλειας

Συστήματα

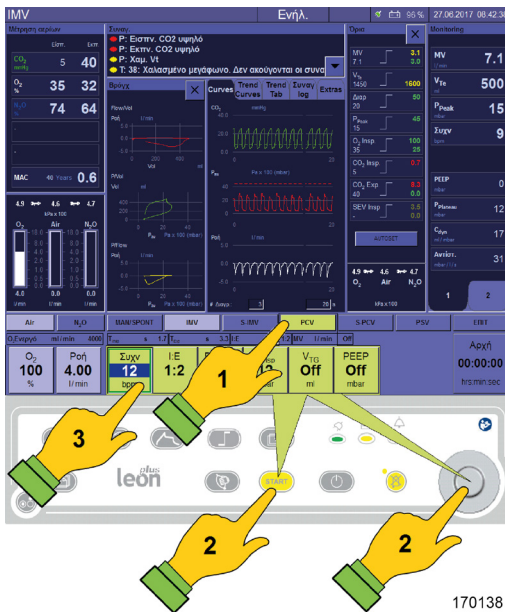
Στο *leon plus*, η μονάδα αερισμού, η επιφάνεια εργασίας χρήστη και το σύστημα παρακολούθησης αποτελούν ανεξάρτητα μεταξύ τους συστήματα. Σε περίπτωση βλάβης της μονάδας αερισμού, δεν περιορίζεται η λειτουργία των άλλων συστημάτων. Έτσι είναι εφικτός ο χειροκίνητος αερισμός με πλήρη λειτουργία παρακολούθησης.

Σε περίπτωση αστοχίας της επιφάνειας εργασίας χρήστη και του συστήματος παρακολούθησης, ο αερισμός εξακολουθεί να λειτουργεί με τις τελευταίες επιλεγμένες ρυθμίσεις φρέσκου αερίου και τις παραμέτρους αερισμού.

Επιφάνεια εργασίας χρήστη

Κάθε στοιχείο χειρισμού αντιστοιχίζεται σε μία μόνο λειτουργία. Όλες οι λειτουργίες της συσκευής είναι προσβάσιμες και μπορούν να εκτελεστούν επίσης μέσω των πλήκτρων του πληκτρολογίου μεμβράνης και του περιστρεφόμενου κουμπιού. Σε περίπτωση βλάβης της οθόνης αφής δεν περιορίζεται καμία λειτουργία.

Αρχή σχεδίασης των χρωμάτων



Το περίγραμμα ενός ενεργού παράθρου έχει ανοικτό μπλε χρώμα και ενός ανενεργού παράθρου έχει σκούρο μπλε χρώμα.

(→ "Οθόνη αφής" βλ. 49)

Το κουμπί της ενεργής μορφής αερισμού (εδώ IMV) έχει ανοικτό μπλε χρώμα. Μια νέα επιλεγμένη μορφή αερισμού (εδώ PCV) και τα κουμπιά για τη ρύθμιση των παραμέτρων της απεικονίζονται με κίτρινο χρώμα (1).

Με την επιλογή μιας νέας μορφής αερισμού, τα κουμπιά για την προεπιλογή των παραμέτρων της επικαλύπτουν τα κουμπιά της ενεργής μορφής αερισμού. Η νέα επιλεγμένη μορφή αερισμού μπορεί να ξεκινήσει με το πάτημα του κίτρινου πλήκτρου "START" στο πληκτρολόγιο μεμβράνης ή μέσω του περιστρεφόμενου κουμπιού (2).

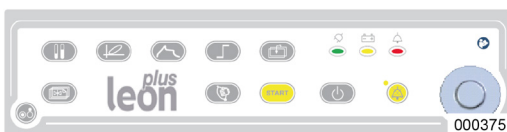
Εάν μια παράμετρος αερισμού είναι ξεκλειδωμένη, το κουμπί έχει πράσινο περίγραμμα και η ρυθμιζόμενη τιμή επισημαίνεται με σκούρο μπλε χρώμα (3).

Οι προεπιλογές (κίτρινο χρώμα) των λειτουργιών αερισμού, εάν δεν επιβεβαιωθούν, κλειδώνονται ξανά μετά από 10 sec, και η μέχρι στιγμής ενεργή μορφή αερισμού και οι παράμετροί της διατηρούνται.

(→ "Λειτουργία των στοιχείων χειρισμού" βλ. 50)

Πληκτρολόγιο μεμβράνης

Χειρισμός μέσω του πληκτρολογίου μεμβράνης



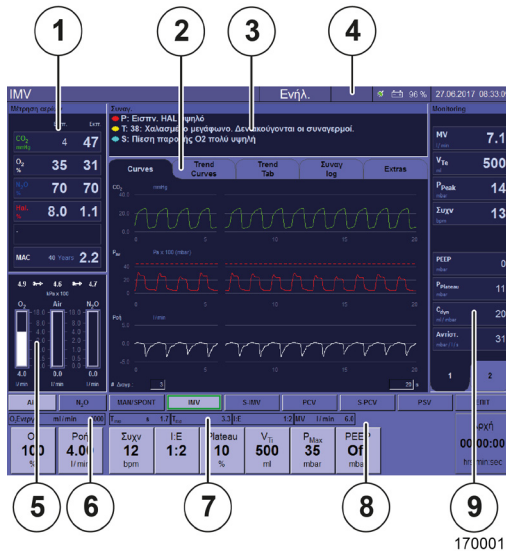
Μέσω του πληκτρολογίου μεμβράνης εκτελούνται διάφορες λειτουργίες.

(→ "Πίνακας 9: Σύμβολα/Πλήκτρα" βλ. 42)

Οι καταστάσεις λειτουργίας απεικονίζονται με τις λυχνίες LED.

(→ "Πίνακας 10: Σύμβολα/Λυχνίες LED" βλ. 43)

Οθόνη αφής



Βασική οθόνη

Οι βασικές πληροφορίες και τα στοιχεία χειρισμού απεικονίζονται στην οθόνη με μια γραμμή τίτλου και οκτώ παράθυρα.

- (1) Ένδειξη των τιμών μέτρησης αερίων
- (2) Σύστημα καρτελών
- (3) Ένδειξη των τρεχόντων συναγεργμών
(→ "Απεικόνιση των τρεχόντων συναγεργμών" βλ. 200)
- (4) Γραμμή τίτλου
- (5) Χειρισμός και εμφάνιση του μείκτη φρέσκων αερίων
- (6) Εμφάνιση της ενεργής ποσότητας O_2
- (7) Εμφάνιση $T_{insp.}$, $T_{exp.}$, I:E
- (8) Ρύθμιση και ένδειξη των μορφών αερισμού και των παραμέτρων αερισμού
- (9) Ένδειξη των τιμών μέτρησης αερισμού



Εκτεταμένη οθόνη

Κατ' επιλογήν μπορούν να εμφανιστούν ακόμη δύο πρόσθετα παράθυρα.

- (1) Παράθυρο για τους βρόχους με το πλήκτρο **εμφάνισης παράθυρου βρόχων**
- (2) Παράθυρο οριακών τιμών (όρια συναγεργμών) με το πλήκτρο **εμφάνισης παράθυρου ορίων συναγεργμών**
- (3) Εμφάνιση των πιέσεων CGS και των φιαλών 10 l με το πλήκτρο **εμφάνισης παράθυρου ορίων συναγεργμών**

Χειρισμός μέσω της οθόνης αφής

Ο χειρισμός των λειτουργιών της συσκευής γίνεται κατά βάση μέσω της οθόνης αφής. Οι παρακάτω λειτουργίες όμως εκτελούνται μόνο μέσω του πληκτρολογίου μεμβράνης:

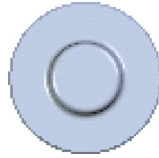
- Πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
- Πλήκτρο εμφάνισης παράθυρου βρόχων
- Πλήκτρο εμφάνισης παράθυρου ορίων συναγερωμένων, εμφάνιση πιέσεων ZGA, φιαλών 10 l
- Πλήκτρο περιήγησης
- Πλήκτρο έναρξης αερισμού
- Πλήκτρο αναμονής, διακοπής του αερισμού και μετάβασης σε κατάσταση αναμονής
- Πλήκτρο σίγασης του ήχου συναγερωμού για δύο ή δέκα λεπτά (δέκα λεπτά μόνο στη λειτουργία MAN/SPONT)

💡 (→ "Πίνακας 9: Σύμβολα/Πλήκτρα" βλ. 42)

Πίνακας 15: Λειτουργία των στοιχείων χειρισμού (Οθόνη αφής)

| Στοιχείο χειρισμού | | | | |
|---|---|---|--|---|
| προεπιλογή | επιλεγμένο | ενεργός | Με το πάτημα ενός κουμπιού με μια λειτουργία (π.χ. επιλογή μιας μορφής αερισμού), αυτό ξεκλειδώνει αυτόματα και αποκτά ένα πράσινο περίγραμμα. | |
|  |  |  | | |
|  |  |  | Εάν πρόκειται για μια τιμή ρύθμισης (π.χ. παράμετρος αερισμού), αυτή ξεκλειδώνει, αποκτά πράσινο περίγραμμα και η προς ρύθμιση τιμή επισημαίνεται με μπλε χρώμα (η αλλαγή είναι εφικτή μόνο με το περιστρεφόμενο κουμπί). | |
|  |  | | Εάν πρόκειται για ένα σύμβολο με λειτουργία (π.χ. στοιχείο ελέγχου των καμπυλών πραγματικού χρόνου) σε ένα παράθυρο, αυτό αποκτά πράσινο περίγραμμα και επισημαίνεται με ανοικτό μπλε χρώμα. | |
|  |  | | | |
|  |  |  |  | Εάν πρόκειται για μια καρτέλα, αυτή επισημαίνεται με σκούρο μπλε χρώμα. |
|  |  |  | Κύλιση στα δεδομένα στο παράθυρο αργά/γρήγορα κλείσιμο ανοικτού παράθυρου | |

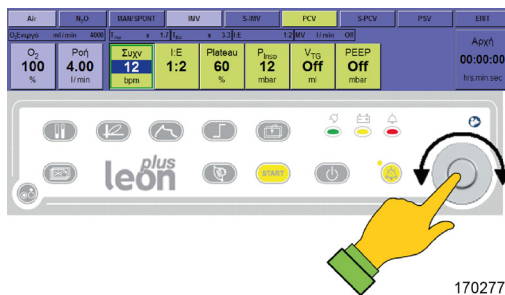
Περιστρεφόμενο κουμπί



Με την περιστροφή, πραγματοποιείται μια επιλογή και, με το πάτημα του περιστρεφόμενου κουμπιού, πραγματοποιείται η επιβεβαίωση:

- Η μετακίνηση σε ένα κουμπί ή παράθυρο γίνεται με το περιστρεφόμενο κουμπί
- Η επιβεβαίωση ενός **κουμπιού με μια λειτουργία** γίνεται με το περιστρεφόμενο κουμπί
- Η αλλαγή και επιβεβαίωση αυτής της **τιμής ρύθμισης** γίνεται με το περιστρεφόμενο κουμπί ή με εκ νέου πάτημα του κουμπιού
- Η επιβεβαίωση ενός **συμβόλου με λειτουργία** γίνεται με το περιστρεφόμενο κουμπί
- Η **έναρξη μιας μορφής αερισμού** μπορεί να γίνει μέσω του περιστρεφόμενου κουμπιού

Χειρισμός αποκλειστικά μέσω του πληκτρολογίου μεμβράνης



Χωρίς τη χρήση της οθόνης αφής, πρέπει πρώτα να γίνει εστίαση στο αντίστοιχο παράθυρο μέσω ενός πλήκτρου στο πληκτρολόγιο μεμβράνης.

(→ "Χειρισμός μέσω του πληκτρολογίου μεμβράνης" βλ. 48)

Στο εσωτερικό ενός παράθυρου, η εστίαση μπορεί να μετατοπιστεί σε ένα κουμπί, με την περιστροφή του περιστρεφόμενου κουμπιού.

Μια παράμετρος αερισμού ξεκλειδώνεται με το πάτημα του περιστρεφόμενου κουμπιού, αλλάζει με την περιστροφή και επιβεβαιώνεται με το εκ νέου πάτημα.

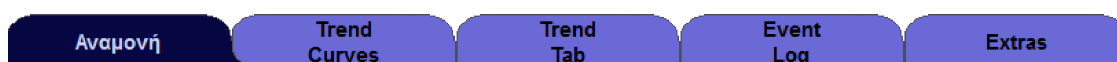
Σύστημα καρτελών

Το παράθυρο που βρίσκεται στο μέσο της επιφάνειας εργασίας χρήστη αποτελείται από πέντε καρτέλες, οι οποίες διαφέρουν εν μέρει στην κατάσταση αναμονής και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αερισμού. Η εκάστοτε ενεργή καρτέλα επισημαίνεται με σκούρο μπλε χρώμα.

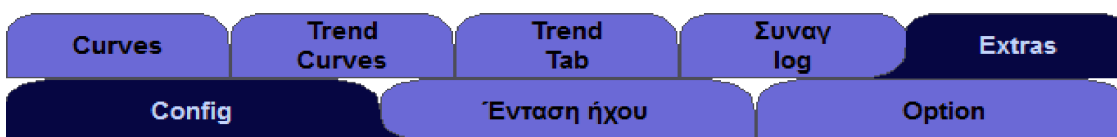
Γραμμή καρτελών κατά τη διάρκεια του αερισμού



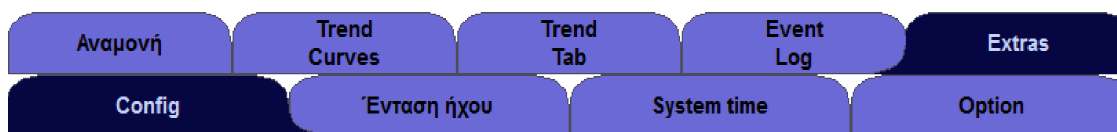
Γραμμή καρτελών στην κατάσταση αναμονής



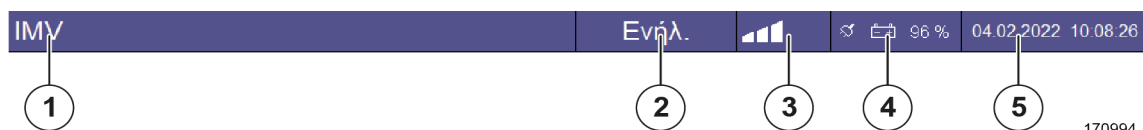
Γραμμή πρόσθετων καρτελών κατά τη διάρκεια του αερισμού



Γραμμή πρόσθετων καρτελών στην κατάσταση αναμονής

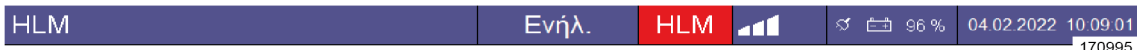


Γραμμή τίτλου



- (1) ενεργό μοντέλο αερισμού
- (2) κατηγορία ασθενούς ή εμφάνιση του βάρους όταν έχει επιλεγεί
- (3) κατάσταση αποκοπής συναγερμού ή ένδειξη ρύθμισης συναγερμού ανάλογα με την ένταση ήχου περιβάλλοντος (χαμηλή, μεσαία, δυνατή) εάν δεν αποκόπτεται κανένας συναγερμός
- (4) κατάσταση παροχής τάσης και μπαταριών
- (5) ημερομηνία, ώρα

Μορφή αερισμού HLM



Κατά τη διάρκεια του μοντέλου αερισμού HLM, αυτό εμφανίζεται επίσης ρητά με κόκκινο χρώμα στη γραμμή τίτλου, διότι η επιτήρηση όλων των οριακών τιμών (εκτός του CPAP) είναι απενεργοποιημένη.



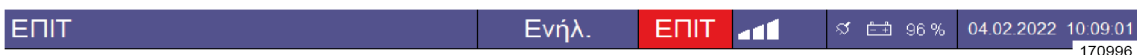
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συναγερμοί είναι απενεργοποιημένοι!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

- Κατά τη διάρκεια του αερισμού, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.

Μορφή αερισμού MON



Κατά τη διάρκεια του μοντέλου αερισμού MON, αυτό εμφανίζεται επίσης ρητά με κόκκινο χρώμα στη γραμμή τίτλου, διότι η επιτήρηση όλων των οριακών τιμών (εκτός του CPAP) είναι απενεργοποιημένη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συναγερμοί είναι απενεργοποιημένοι!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

- Κατά τη διάρκεια του αερισμού, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.



Στη μορφή αερισμού MON, η δοσολογία φρέσκου αερίου είναι απενεργοποιημένη.

Επιτήρηση της σίγασης συναγερμού (Mute)

Mute 2 min.



Στο πληκτρολόγιο μεμβράνης κάτω δεξιά, υπάρχει το πλήκτρο **Mute**. Με το πάτημα του πλήκτρου **Mute**, απενεργοποιείται ο ήχος των συναγερμών για όλους τους υφιστάμενους συναγερμούς, για δύο λεπτά.



Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται ένας μετρητής λεπτών με τη μορφή mm:ss, που δείχνει τον χρόνο σίγασης που απομένει.

(→ "Σίγαση συναγερμού 2 λεπτών" βλ. 204)


Mute 10 min.



Στη μορφή αερισμού **MAN/SPONT**, εάν πατήσετε το πλήκτρο **Mute** για περισσότερο από 2 δευτερόλεπτα, εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου.

(→ "Σίγαση συναγερμού 10 λεπτών" βλ. 205).

Στο παράθυρο διαλόγου, εάν επιβεβαιώσετε με το κουμπί **Ναι**, απενεργοποιείται για 10 λεπτά ο ήχος όλων των συναγερμών. Στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται ένας μετρητής λεπτών με τη μορφή mm:ss, επισημασμένος με κόκκινο χρώμα, που δείχνει τον χρόνο σίγασης που απομένει.

 Η λειτουργία **Mute 10 min.** είναι διαθέσιμη μόνο στη μορφή αερισμού **MAN/SPONT**.




ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε σίγαση!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου


Όλοι οι τρέχοντες συναγερμοί θα απεικονίζονται πλέον μόνο οπτικά.

- Να παρατηρείτε τον αερισμό όταν οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε σίγαση.

 Αυτή η λειτουργία θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο με αποσυνδεδεμένους ασθενείς.

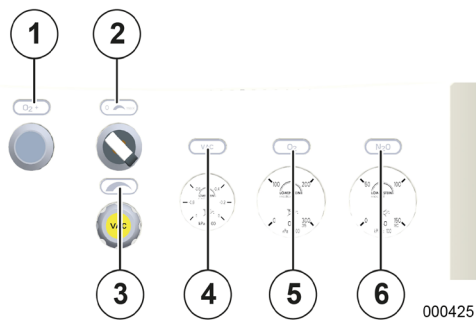
Screensaver

Στο μενού διαμόρφωσης, μπορείτε να ορίσετε ένα Screensaver.

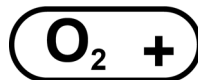
 Ο ορισμός θα πρέπει να γίνεται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό ή από έναν τεχνικό σέρβις εξουσιοδοτημένο από την Löwenstein Medical.

Στοιχεία χειρισμού και ενδείξεις

Μπροστά

O₂-Flush, Κενό, Μανόμετρα πίεσης

Οι παρακάτω ενδείξεις και τα στοιχεία χειρισμού βρίσκονται στη δεξιά πλευρά, πάνω από το μπλοκ των συρταριών, στην μπροστινή πλευρά:



(1) Κουμπί για O₂-Flush (≥ 35 l/min)



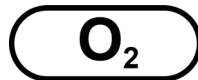
(2) Διακόπτης για αναρρόφηση – ρυθμιζόμενος ως:
– 0 = απενεργοποίηση
– ρυθμιζόμενο
– max



(3) Περιστροφικός διακόπτης για δοσολογία κενού (με περιστροφή προς τα αριστερά, ο βαθμός κενού αυξάνεται)



(4) Μανόμετρο για την πίεση κενού



(5) Μανόμετρο για την πίεση της φιάλης O₂



(6) Μανόμετρο για την πίεση της φιάλης N₂O

Παραλλαγές

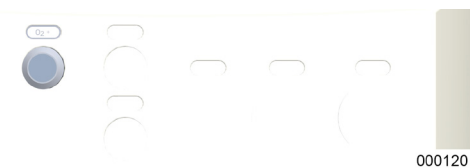
Ενδείξεις και στοιχεία χειρισμού στη μπροστινή πλευρά, μόνο λειτουργία εφεδρικής φιάλης αερίου O₂

000426



Ενδείξεις και στοιχεία χειρισμού στη μπροστινή πλευρά, χωρίς λειτουργία εφεδρικής φιάλης αερίου

000427



Ενδείξεις και στοιχεία χειρισμού στη μπροστινή πλευρά, χωρίς λειτουργία εφεδρικής φιάλης αερίου, χωρίς ενσωματωμένη βρογχική αναρρόφηση

000120

Δημιουργία και δΟΣολογία κενού

Το κενό μπορεί να απενεργοποιηθεί πλήρως και να ενεργοποιηθεί μέσω ενός διακόπτη. Η ένταση μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 0 και -0,7 bar.



Ο διακόπτης έχει τρεις ρυθμίσεις:

- απενεργοποίηση
- ρυθμιζόμενη τιμή
- μέγιστο

Εάν επιλεγεί η θέση μέγιστης ρύθμισης, ενεργοποιείται αμέσως η μέγιστη ισχύς αναρρόφησης, χωρίς να χρειάζεται η πλήρης περιστροφή της ρυθμιστικής βαλβίδας προς τα έξω.

Υπάρχουν δύο παραλλαγές για τη δημιουργία κενού για τη βρογχική αναρρόφηση:



- Αρχή εγχυτήρα



- Κενό (επιτοίχια σύνδεση)



Προαιρετική βάση

Η προαιρετική βάση βρίσκεται επάνω, στην αριστερή πλευρά της συσκευής.

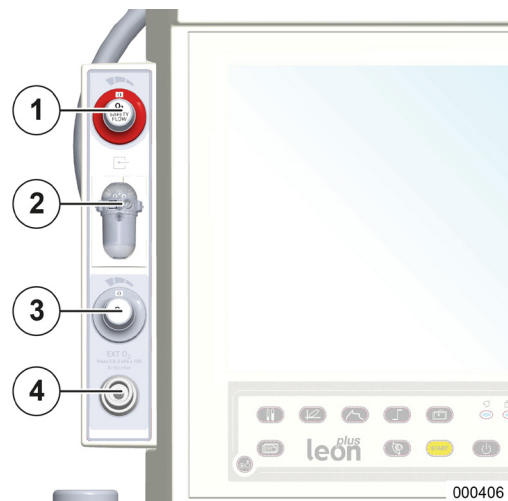
Προαιρετική βάση για παραλλαγή LM-Watertrap



- (1) Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης (κόκκινος δακτύλιος)
- (2) Υδατοπαγίδα
- (3) Ροόμετρο Raster για εξωτερική έξοδο O₂
- (4) Εξωτερική έξοδος O₂, κώνος ISO 22 mm εξωτερικά, 15 mm εσωτερικά

Η παραλλαγή υδατοπαγίδας «LM-Watertrap» αποτελείται από ένα δοχείο με σταθερά συνδεδεμένο εύκαμπτο σωλήνα αερίου μέτρησης.

Προαιρετική βάση για παραλλαγή DRYLINE™-Watertrap



- (1) Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης (κόκκινος δακτύλιος)
- (2) Υδατοπαγίδα
- (3) Ροόμετρο Raster για εξωτερική έξοδο O₂
- (4) Εξωτερική έξοδος O₂, κώνος ISO 22 mm εξωτερικά, 15 mm εσωτερικά

Η παραλλαγή υδατοπαγίδας «DRYLINE™-Watertrap» αποτελείται από ένα δοχείο με ένα αφαιρούμενο καπάκι και αφαιρούμενο εύκαμπτο σωλήνα αερίου μέτρησης.

Έκδοση προαιρετικής βάσης για έξοδο φρέσκου αερίου

- (1) Διακόπτης για την εξωτερική έξοδο φρέσκου αερίου 1/0 (Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση), εικονίζεται η θέση 0 → Απενεργοποίηση
- (2) Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου, κώνος ISO 22 mm εξωτερικά, 15 mm εσωτερικά

Έκδοση προαιρετικής βάσης για εξωτερική έξοδο O₂

- (1) Ροόμετρο Raster για εξωτερική έξοδο O₂
- (2) Εξωτερική έξοδος O₂, κώνος ISO 22 mm εξωτερικά, 15 mm εσωτερικά


Συνδέσεις συσκευής

Περιγραφή των συνδέσεων συσκευής

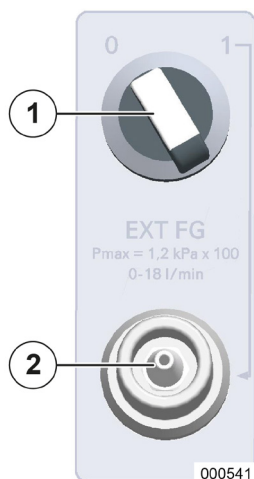
Εξωτερική έξοδος O₂

- (1) Ροόμετρο Raster για εξωτερική έξοδο O₂
- (2) εξωτερική έξοδος O₂: κώνος ISO 22 mm εξωτερικά, 15 mm εσωτερικά

Η δΟΣΟΛΟΓΙΑ και το κλείσιμο (απενεργοποίηση) της εξωτερικής εξόδου O₂ πραγματοποιούνται μέσω του ροόμετρου Raster.

 Το αέριο από την έξοδο φρέσκου αερίου O₂ αποτελείται από 100% O₂.

Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου




- (1) Διακόπτης για έξοδο φρέσκου αερίου 1/0, εικονίζεται η θέση 0 → Απενεργοποίηση
- (2) Έξοδος φρέσκου αερίου: κώνος ISO 22 mm εξωτερικά, 15 mm εσωτερικά

Η μέγιστη πίεση στην εξωτερική έξοδο αερίου δίνεται με τη σχέση $P_{\max} = 1,2 \text{ kPa} \times 100$.

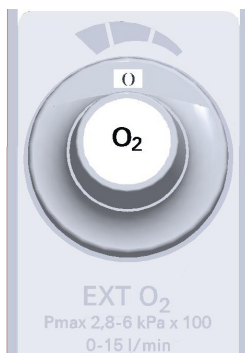
Η εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου χρησιμοποιείται για τη σύνδεση ημι-ανοικτών συστημάτων, π.χ.

- Bain
- συστήματα Jackson Rees

 Οι συγκεντρώσεις των αερίων από την έξοδο φρέσκου αερίου ρυθμίζονται: Αέρια νάρκωσης στον εξατμιστή μέσου νάρκωσης, O₂, N₂O, AIR στον μείκτη φρέσκων αερίων

Χειρισμός των συνδέσεων της συσκευής

Εξωτερική έξοδος O₂



Το ροόμετρο Raster για την εξωτερική έξοδο O₂ έχει μια περιοχή ρύθμισης 0 (Απενεργοποίηση) – 15 l/min. Οι τιμές ρύθμισης είναι: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15 l/min.

Η εξωτερική έξοδος O₂ μπορεί π.χ. να χρησιμοποιηθεί για εμφύσηση O₂ κατά τη διάρκεια τοπικής αναισθησίας.

Λάβετε υπόψη ότι θα πρέπει να βλέπετε τη ρυθμισμένη ροή στο παράθυρο ένδειξης του ροόμετρου και ότι ο διακόπτης δεν πρέπει να βρίσκεται σε κάποια ενδιάμεση θέση.

💡 *Ανάλογα με την έκδοση του ροόμετρου, στην ενδιάμεση θέση δεν ρέει καθόλου αέριο ή ρέει λιγότερο από το 50% της γειτονικής υψηλότερης ρύθμισης.*

Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου



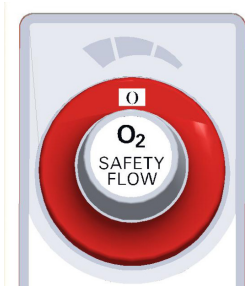
Η έξοδος φρέσκου αερίου έχει δύο θέσεις διακόπτη, εικονίζεται η θέση 0 → Απενεργοποίηση.

Θέσεις διακόπτη:

1 → Ενεργοποίηση → Φρέσκο αέριο ρέει προς την εξωτ. έξοδο

0 → Απενεργοποίηση → Φρέσκο αέριο ρέει προς το σύστημα ασθενούς

Χειρισμός της παροχής O₂ εκτάκτου ανάγκης



Η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης βρίσκεται στην προαιρετική βάση. Διακρίνεται με τον κόκκινο δακτύλιο. Πρόκειται για ένα ροόμετρο Raster με περιοχή ρύθμισης μεταξύ 0 (Απενεργοποίηση) – 15 l/min. Οι τιμές ρύθμισης είναι: 0, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15 l/min.

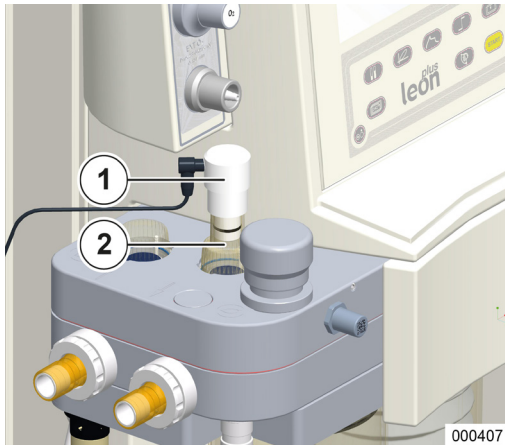
Η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης δεν ενεργοποιείται κατά την εκτέλεση του ελέγχου συστήματος και κατά την εκτέλεση αερισμού.

💡 *Λάβετε υπόψη ότι θα πρέπει να βλέπετε τη ρυθμισμένη ροή στο παράθυρο ένδειξης του ροόμετρου και ότι ο διακόπτης δεν πρέπει να βρίσκεται σε κάποια ενδιάμεση θέση.*

💡 *Ανάλογα με την έκδοση του ροόμετρου, στην ενδιάμεση θέση δεν ρέει καθόλου αέριο ή ρέει λιγότερο από το 50% της γειτονικής υψηλότερης ρύθμισης.*

Μέτρηση αερίων

Στον βασικό εξοπλισμό του *leon plus* περιλαμβάνεται μια μέτρηση πλευρικής ροής. Η μέτρηση FiO_2 είναι προαιρετική. Η αντίστοιχη διαμόρφωση πραγματοποιείται κατά το σέρβις και πρέπει να γίνεται μόνο από έναν τεχνικό σέρβις εξουσιοδοτημένο από την Löwenstein Medical.

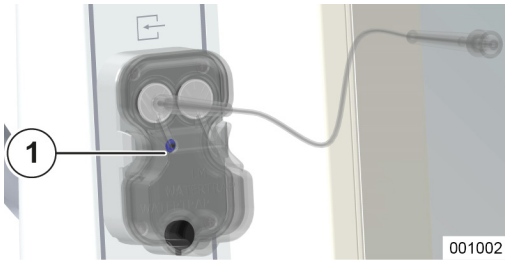


Μέτρηση FiO_2

(είναι εφικτή μόνο με την επιλογή "εξωτερική κυψέλη καυσίμου O_2 ")

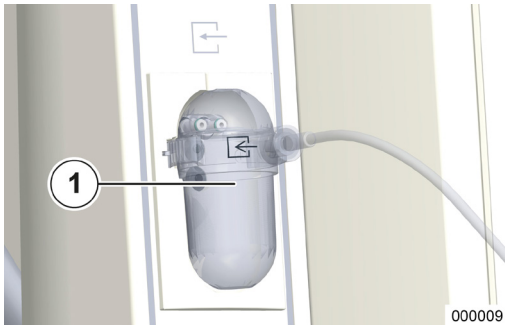
Ο αισθητήρας για τη μέτρηση FiO_2 βρίσκεται σε έναν προσαρμογέα, ο οποίος αντικαθιστά την θυρίδα επιθεώρησης εισπνοής στη μονάδα ασθενούς. Μετράται μόνο η συγκέντρωση O_2 εισπνοής.

- (1) Αισθητήρας FiO_2
- (2) Προσαρμογέας

**Μέτρηση πλευρικής ροής (LM-Watertrap)**

Η παραλλαγή «LM-Watertrap» με σταθερά συνδεδεμένο εύκαμπτο σωλήνα αερίου μέτρησης βρίσκεται στην προαιρετική βάση.

(1) LM-Watertrap

**Μέτρηση πλευρικής ροής (DRYLINE™-Watertrap)**

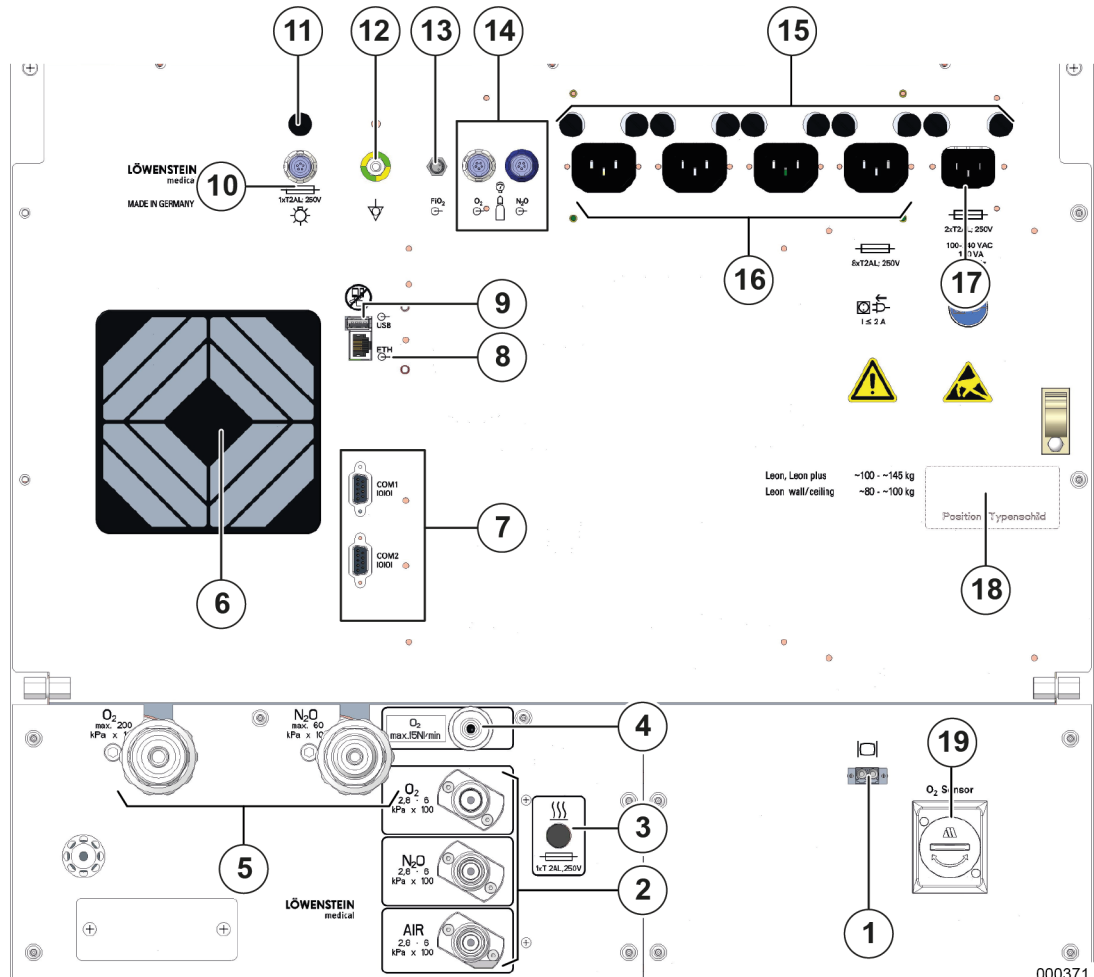
Η παραλλαγή «DRYLINE™-Watertrap» με σύνδεση LuerLock για τον αγωγό αερίου μέτρησης βρίσκεται στην προαιρετική βάση.

(1) DRYLINE™-Watertrap

(→ "Συντήρηση του συστήματος μέτρησης αερίων (Μέτρηση πλευρικής ροής)" βλ. 279)

- 💡 Όταν το *leon plus* βρίσκεται σε κατάσταση αναμονής, ανεξάρτητα από τη διαμόρφωση της προφύλαξης οθόνης, η μέτρηση αερίων πραγματοποιείται για ακόμη 20 έως 90 min. Έπειτα μεταβαίνει και αυτή στην κατάσταση αναμονής. Με το πάτημα ενός πλήκτρου ή της οθόνης αφής, η μέτρηση αερίων τίθεται ξανά σε λειτουργία. Η ένδειξη παρουσιάζει μια μικρή καθυστέρηση.
- 💡 Η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει μόνο με μία από τις δύο παραλλαγές υδατοπαγίδας.

Πίσω τοίχωμα



- (1) Σύνδεση καλωδίου FOC (υποδοχή LC) προαιρετική
- (2) Συνδέσεις για κεντρική παροχή CGS
- (3) Ασφάλεια θέρμανσης στη συσκευή ασθενούς
- (4) Κενό ή έξοδος υψηλής πίεσης O₂
- (5) Σύνδεση για εφεδρικές φιάλες αερίων
- (6) Ανεμιστήρας
- (7) 2 υποδοχές D-Sub, 9 πόλων, σειριακή σύνδεση
- (8) 1 θύρα RJ 45 Ethernet
- (9) 1 θύρα USB (καλυμμένη, μόνο για το σέρβις)
- (10) Σύνδεση φωτισμού σταθμού εργασίας
- (11) Ασφάλεια συνδέσμου φωτισμού σταθμού εργασίας
- (12) Σύνδεση για εξίσωση δυναμικού
- (13) Υποδοχή για μέτρηση FiO₂ (μόνο με την προαιρετική «εξωτερική κυψέλη καυσίμου O₂»)
- (14) Είσοδοι αισθητήρων πίεσης για φιάλες 10 l: Υποδοχή κωδικοποιημένη με λευκό δακτύλιο: αισθητήρας πίεσης O₂. Υποδοχή κωδικοποιημένη με μαύρο ή μπλε δακτύλιο: Αισθητήρας πίεσης AIR ή N₂O
- (15) Ασφάλειες συνδέσμου δικτύου και βοηθητικών υποδοχών
- (16) τέσσερις βοηθητικές υποδοχές (εδώ χωρίς κάλυμμα υποδοχής)
- (17) Σύνδεση δικτύου: 100–240 VAC
- (18) Πινακίδα τύπου
- (19) Αισθητήρας O₂ για μέτρηση αερίων LM-Watertrap (Σε επεξεργασία)

Συσκευή ασθενούς



ΠΡΟΣΟΧΗ

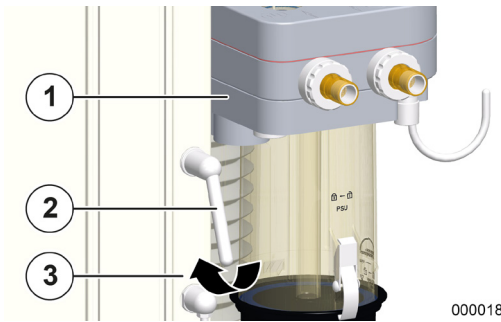
Ακατάλληλη καταπόνηση της συσκευής ασθενούς!

Ζημιά της ίδιας της συσκευής και της συσκευής ασθενούς

Φροντίστε ώστε η συσκευή ασθενούς να μην υφίσταται ακατάλληλη καταπόνηση στον ταλαντευόμενο βραχίονα:

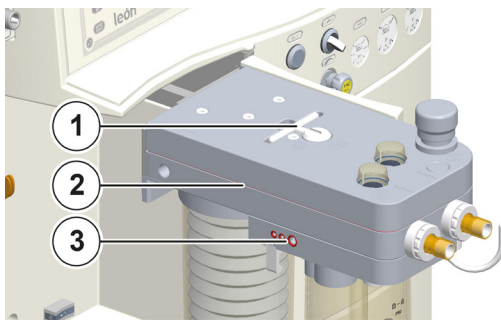
- μην στηρίζετε
- μη χρησιμοποιείτε τη βαλβίδα APL ως βοήθημα για τους ελιγμούς
- μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή με ανοικτό τον ταλαντευόμενο βραχίονα
- αποφύγετε την καταπόνηση με το άνοιγμα ή το κλείσιμο της χειρουργικής τράπεζας

Αφαίρεση της συσκευής ασθενούς




Για να αφαιρέσετε τη συσκευή ασθενούς από τη συσκευή, πρέπει πρώτα να απασφαλίσετε τον ταλαντευόμενο βραχίονα, περιστρέφοντας τον μοχλό προς τα αριστερά (ή/και προς τα κάτω).

- (1) Ταλαντευόμενος βραχίονας
- (2) Μοχλός για την απασφάλιση του ταλαντευόμενου βραχίονα με τη συσκευή ασθενούς στο σύστημα
- (3) Άνοιγμα προς την κατεύθυνση του βέλους



Μετά την απασφάλιση, μπορείτε να γυρίσετε τον ταλαντευόμενο βραχίονα προς τα εμπρός στο πλάι. Η εικόνα δείχνει την ασφάλιση στη θέση ακινητοποίησης (εγκάρσια προς τον διαμήκη άξονα της συσκευής ασθενούς).

- (1) πτυσσόμενη λαβή της ασφάλισης
- (2) συσκευή ασθενούς στη συνεπτυγμένη θέση
- (3) O-Ring
- (4) Λαβή σε κατακόρυφη θέση

 Χωρίς την αφαίρεση του απορροφητή CO₂, η συσκευή ασθενούς δεν μπορεί να ανασηκωθεί από τον ταλαντευόμενο βραχίονα.

1. Γυρίστε τη λαβή της ασφάλισης στην κατακόρυφη θέση. Με περιστροφή προς τα αριστερά η σύνδεση ανοίγει, με πάτημα και περιστροφή προς τα δεξιά η σύνδεση κλείνει προς τον ταλαντευόμενο βραχίονα.
2. Ανασηκώστε τη συσκευή ασθενούς κατακόρυφα προς τα πάνω.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Εσφαλμένη ασφάλιση του ταλαντευόμενου βραχίονα!

Ζημιά της ίδιας της συσκευής και της συσκευής ασθενούς

- Πριν από την ασφάλιση του ταλαντευόμενου βραχίονα, πρέπει οπωσδήποτε να προσέξετε ώστε ο βραχίονας και η συσκευή ασθενούς να είναι πλήρως στραμμένα προς τα μέσα.

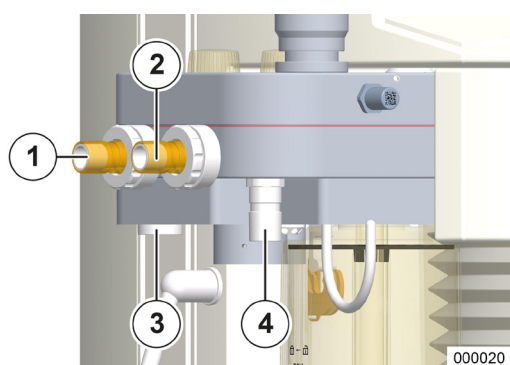
**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Εσφαλμένη τοποθέτηση της συσκευής ασθενούς!

Ζημιά της ίδιας της συσκευής και της συσκευής ασθενούς

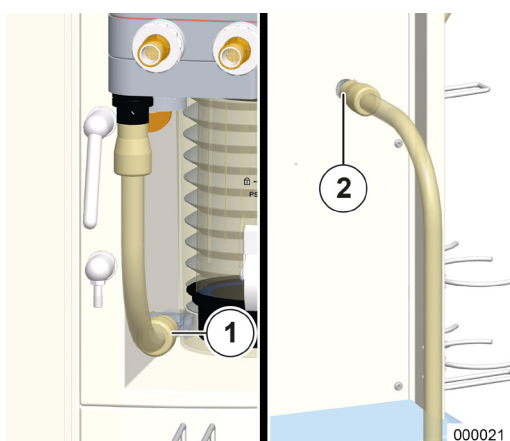
- Εάν η λαβή της ασφάλισης δεν είναι συνεπτυγμένη, κατά τη σύμπτυξη της συσκευής ασθενούς μπορεί να προκληθεί ζημιά στο περίβλημα.

Σύνδεση για εύκαμπτους σωλήνες αερισμού, σύστημα απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων και ασκό αναζωογόνησης



- (1) Κώνος σύνδεσης εκπνοής ασθενούς (Ø 22 mm)
- (2) Κώνος σύνδεσης εισπνοής ασθενούς (Ø 22 mm)
- (3) Κώνος σύνδεσης AGFS (Ø 30 mm)
- (4) Κώνος σύνδεσης ασκού αναζωογόνησης (Ø 22 mm)

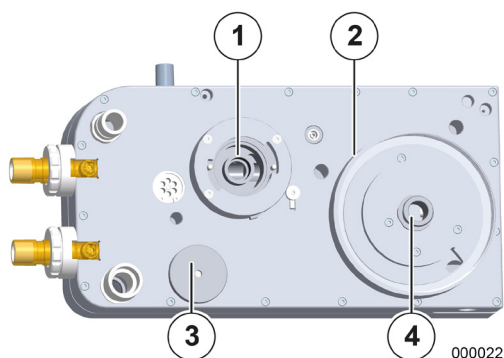
Σύνδεση του AGFS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής



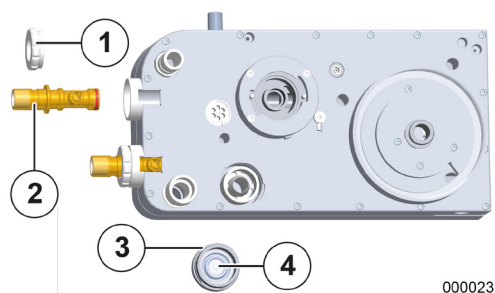
- (1) Σύνδεση AGFS στην μπροστινή πλευρά του περιβλήματος (Ø 22 mm)
- (2) Σύνδεση AGFS στην πίσω πλευρά του περιβλήματος (Ø 22 mm)

 Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης του AGFS.

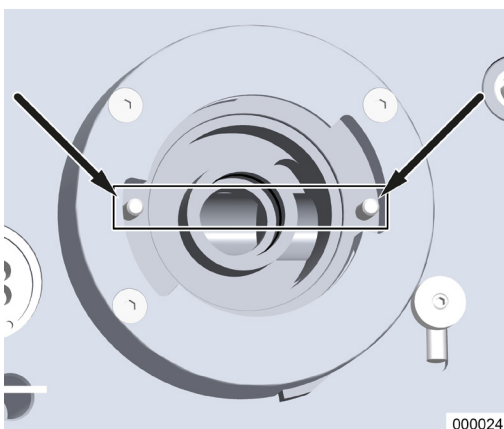
Σύνδεση για φυσούνα αναπνοής, θόλο και απορροφητή CO₂, κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP, αισθητήρες ροής



- (1) Υποδοχή απορροφητή CO₂
- (2) Υποδοχή θόλου
- (3) Κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP
- (4) Σύνδεσμος φυσούνας αναπνοής

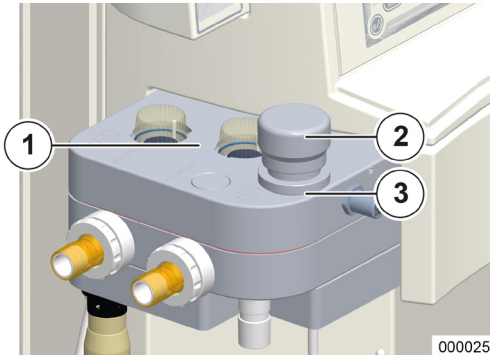


- (1) Ρακόρ
- (2) Αισθητήρας ροής
- (3) Κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP
- (4) Μεμβράνη βαλβίδας PEEP



Χωρίς απορροφητή CO₂, οι δύο πείροι θα πρέπει να βρίσκονται όπως φαίνεται στην εικόνα.

Βαλβίδα APL



Η πίεση αερισμού κατά τη διάρκεια των μοντέλων αερισμού MAN/SPONT, HLM και MON περιορίζεται από τη βαλβίδα APL (Adjustable Pressure Limitation), η οποία μπορεί να ρυθμιστεί χειροκίνητα μεταξύ των δύο τελικών θέσεων SP (κατά την αυτόματη αναπνοή πλήρως ανοικτή) και μίας μέγιστης ρύθμισης.

Με την περιστροφή της κεφαλής της βαλβίδας προς τα δεξιά αυξάνεται το όριο πίεσης, προς τα αριστερά μειώνεται, ενώ από τα 40 Pa × 100 (mbar) παρατηρείται η δημιουργία raster. Οι σημειωμένες ρυθμίσεις είναι SP (αυτόματη αναπνοή), 10, 20, 30, 50, 70, μέγ. ρύθμιση.



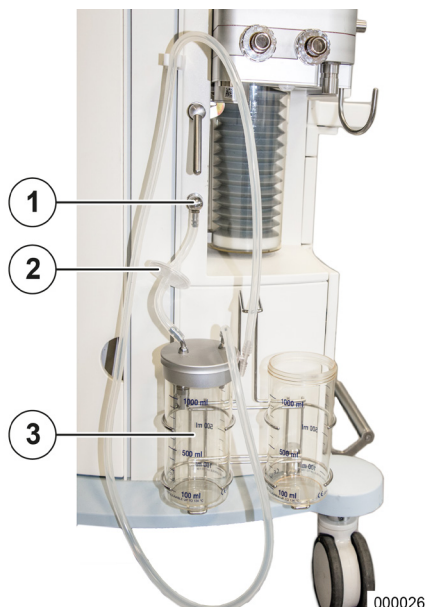
APL με ταχεία εξαέρωση
(ανέβασμα της κεφαλής βαλβίδας)

Διατίθενται 2 παραλλαγές APL:

- APL χωρίς ταχεία εξαέρωση
 - μέγ. ρύθμιση 90 Pa × 100 (mbar)
- APL με ταχεία εξαέρωση
 - μέγ. ρύθμιση 80 Pa × 100 (mbar)
 - με ανέβασμα της κεφαλής της βαλβίδας το σύστημα αναπνοής εξαερώνεται

- (1) Οπτικές θύρες για τη μεμβράνη βαλβίδας εισπνοής και εκπνοής
- (2) APL με κεφαλή βαλβίδας
- (3) Κλειδωμα APL (σύνδεσμος μπαγιονέτ)

Βρογχική αναρρόφηση




Υπάρχουν δύο τρόποι δημιουργίας κενού:

- Αρχή εγχυτήρα
 - Επιτοίχια σύνδεση κενού
- 💡 *Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης της βρογχικής αναρρόφησης.*

- (1) Σύνδεση κενού για βρογχική αναρρόφηση
- (2) Φίλτρο
- (3) Θύρα για βρογχική αναρρόφηση


6. Προετοιμασίες

Πρώτη εγκατάσταση

-  *Η πρώτη αυτή εγκατάσταση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.*

Προσαρμογή στις συνθήκες περιβάλλοντος

Εάν το *leon plus* έχει εκτεθεί σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία) κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση, θα πρέπει να φροντίσετε ώστε η συσκευή να παραμείνει απενεργοποιημένη στη θέση τοποθέτησης ώστε να προσαρμοστεί στις συνθήκες που επικρατούν εκεί. Συνδέστε τη συσκευή στην παροχή δικτύου το συντομότερο δυνατόν.

-  *Πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία, το *leon plus* θα πρέπει να καθαριστεί, όπως περιγράφεται στην ενότητα «Οδηγίες για την προετοιμασία για εφαρμογή υγιεινής».*

Προϋποθέσεις στη θέση χρήσης από την πλευρά του πελάτη (Βασική διαμόρφωση *leon plus*)



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συσκευή κατηγορίας προστασίας II!


Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- Η συσκευή θα πρέπει να συνδέεται σε δίκτυο τροφοδοσίας μόνο με προστατευτικό αγωγό.

Πίνακας 16: Προϋποθέσεις στη θέση χρήσης (*leon plus* σε τυπική διαμόρφωση)

| | | |
|--------------------------|-------------------|---|
| Τάση | Τροφοδοσία | 100–240 V _{AC} , 50/60 Hz Η μέγιστη επιτρεπόμενη εσωτερική αντίσταση δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάση τροφοδοσίας 240 V _{AC} + 10% ή να είναι μικρότερη από την τάση τροφοδοσίας 100 V _{AC} -10% στην πρίζα δικτύου τροφοδοσίας. |
| | Επιτοίχια σύνδεση | κατά EN 60601-1 για συσκευές με προστατευτικό αγωγό (φίς schuko) |
| Εξίσωση δυναμικού | Επιτοίχια σύνδεση | για υποδοχές POAG–KBT6DIN κατά DIN42801 |
| CGS | Πίεση | 2,8–6,0 kPa × 100 (bar) |
| | Επιτοίχια σύνδεση | για δειγματολήπτη DIN 13260–2 με διαμόρφωση με εξάρτημα σύνδεσης Ø 7,5 mm |
| | Ποιότητα αερίου | ξηρό, χωρίς ίχνη ελαίου και στερεών σωματιδίων (ιατρικών εφαρμογών) |
| Σύστημα απόρριψης (AGFS) | Ισχύς αναρρόφησης | 55–60 l/min |
| | Επιτοίχια σύνδεση | κατά EN 737 |
| κλιματικές συνθήκες | | θερμοκρασία, υγρασία, πίεση περιβάλλοντος (→ "Τεχνικά στοιχεία" βλ. 335) επαρκής αερισμός |
| Πρόσθετες οθόνες | | Προσέξτε τη μέγ. κατανάλωση ρεύματος (ρεύμα ενεργοποίησης) (→ "Σύνδεση πρόσθετων συσκευών" βλ. 92) και το βάρος (→ "Τοποθέτηση πρόσθετων οθονών παρακολούθησης" βλ. 304) |

Παροχή ρεύματος έκτακτης ανάγκης

 Κατά την επιλογή της θέσης τοποθέτησης, προσέξτε ώστε να διασφαλίζεται πάντα η πρόσβαση στο φως τροφοδοσίας. Η συσκευή πρέπει ανά πάσα στιγμή να αποσυνδέεται εύκολα από το δίκτυο.

Το *leon plus* διαθέτει ένα σύστημα αδιάλειπτης παροχής ισχύος, το οποίο, σε περίπτωση διακυμάνσεων της τάσης του δικτύου ρεύματος ή σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, διατηρεί τη λειτουργικότητα ή την εκτελούμενη λειτουργία της συσκευής. Ανεξάρτητα από τη ρύθμιση των παραμέτρων αερισμού, η λειτουργία με μπαταρία διασφαλίζεται για τουλάχιστον 100 λεπτά.

Φόρτιση μπαταριών

Το *leon plus* διαθέτει δύο μπαταρίες έκτακτης ανάγκης. Συνδέστε το *leon plus* σε πρίζα του δικτύου τροφοδοσίας, χρησιμοποιώντας κατάλληλο καλώδιο δικτύου. Η συσκευή αναγνωρίζει αυτόματα την τάση 100–240 V_{AC}, 50/60 Hz. Δεν είναι απαραίτητο να γίνει χειροκίνητη αλλαγή. Για την πλήρη φόρτιση των μπαταριών πριν από την πρώτη λειτουργία και μετά από αλλαγή, η συσκευή πρέπει να παραμείνει συνδεδεμένη στο δίκτυο ρεύματος για 8 ώρες τουλάχιστον. Όταν το φως τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένο, οι μπαταρίες φορτίζονται αυτόματα. Ακόμη και όταν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη, η φόρτιση των μπαταριών εκτελείται.

Παρατεταμένη παραμονή εκτός λειτουργίας



Εάν το *leon plus* πρόκειται να μη χρησιμοποιηθεί για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να παραμείνει συνδεδεμένο στο δίκτυο ρεύματος ώστε να αποφευχθεί η εκφόρτιση των μπαταριών.

Η πράσινη λυχνία LED κάτω από το σύμβολο του φως στο πληκτρολόγιο μεμβράνης δείχνει ότι υπάρχει τάση δικτύου.

Προετοιμασία για την αρχική θέση σε λειτουργία

Συνδέσεις αερίων



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ


Βαλβίδα φιάλης στον μειωτήρα και τα συνδεδεμένα εξαρτήματα!

Κίνδυνος έκρηξης

- Χρησιμοποιήστε τον σωστό μειωτήρα πίεσης (CGS = 2,8–6,0 kPa × 100 (bar), Εφεδρική = 1,8–2,0 kPa × 100 (bar)
- Μη χρησιμοποιείτε κανένα εργαλείο για το άνοιγμα της βαλβίδας φιάλης.
- Τα έλαια και τα λίπη ενδέχεται να αντιδράσουν βίαια με ορισμένα αέρια υπό πίεση (O₂, N₂O (ιλαρυντικό αέριο), πετρεωμένος αέρας και τα μείγματά τους).
 - Μη λιπαίνετε με γράσο ή λάδι τους συνδέσμους των εφεδρικών φιαλών αερίων και των φιαλών 10 l.
 - Αποφύγετε την επαφή με κρέμα χεριών και τα εξαρτήματα σύνδεσης.

Λειτουργία με εφεδρικές φιάλες αερίων ή/και φιάλες 10 l

Αρχική θέση σε λειτουργία με εφεδρικές φιάλες αερίων και φιάλες 10 l

1. Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα της φιάλης αερίου.
 -  Φροντίστε για τη σωστή χρήση, λαμβάνοντας υπόψη τον ασθενή. Εάν δεν εξέρχεται αέριο, κλείστε τη βαλβίδα της φιάλης αερίου.

Θέση εκτός λειτουργίας με εφεδρικές φιάλες αερίων και φιάλες 10 l

Στην περίπτωση αλλαγής της φιάλης αερίου ή του μειωτήρα:

1. Κλείστε τη βαλβίδα της φιάλης αερίου.
2. Καταναλώστε το αέριο που απομένει στον μειωτήρα και στη σωλήνωση ή εξαερώστε πλήρως.




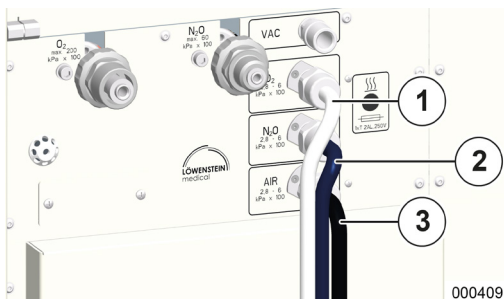
ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην ξεβιδώσετε τον μειωτήρα ενώ παραμένει υπό πίεση. Ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στις στεγανοποιήσεις.


3. Ξεβιδώστε τους κοχλιωτούς συνδέσμους μεταξύ φιάλης αερίου και μειωτήρα.
4. Τοποθετήστε το προστατευτικό καπάκι πάνω στους συνδέσμους. Αποθηκεύστε τη συσκευή στεγνή και καθαρή.

Σύνδεση στην κεντρική παροχή αερίου (CGS)

 *Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης του ZGA.*



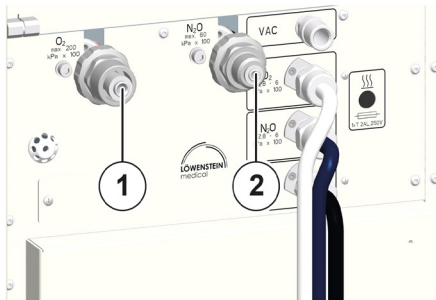
Οι σύνδεσμοι (το πρότυπο είναι NIST) για την κεντρική παροχή αερίου βρίσκεται στην πίσω πλευρά της συσκευής, στο αριστερό μέρος. Η πίεση παροχής στον σύνδεσμο της συσκευής πρέπει να είναι μεταξύ 2,8 και 6,0 kPa × 100 (bar).

 *Να χρησιμοποιείτε εύκαμπτους σωλήνες πίεσης με χρωματική κωδικοποίηση κατά ISO 32:*

- (1) O₂: λευκό
 - (2) N₂O: μπλε
 - (3) AIR: μαύρο-λευκό
- Κενό: κίτρινο (χωρίς εικ.)

Σύντομος έλεγχος του ZGA

1. Ελέγξτε τις πιέσεις ZGA.
2. Ελέγξτε τη στεγανότητα στις συνδέσεις.

Σύνδεση εφεδρικών φιαλών αερίων (2 l ή 3 l)

000443

Οι σύνδεσμοι (το πρότυπο είναι DIN) για τις εφεδρικές φιάλες αερίων βρίσκονται στην πίσω πλευρά της συσκευής. Οι σύνδεσμοι έχουν κωδικοποιημένη μορφή ώστε να μην είναι δυνατή η εναλλαγή τους.

- (1) O₂
- (2) N₂O

Η πίεση των φιαλών εμφανίζεται στα μανόμετρα στην μπροστινή πλευρά.

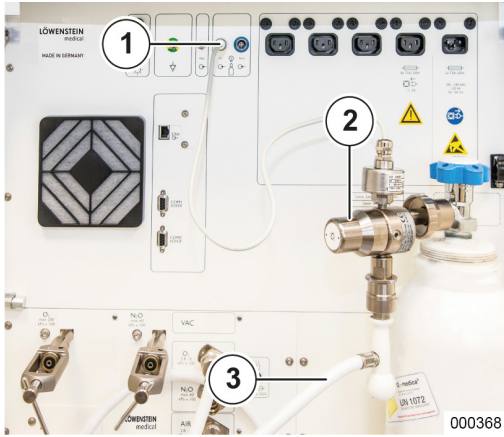
💡 Σύνδεση και έλεγχος των εφεδρικών φιαλών αερίων (→ "Αλλαγή των εφεδρικών φιαλών αερίων και των φιαλών 10 l" βλ. 287).

💡 Κατά την παροχή αερίου μέσω του ZGA, οι εφεδρικές φιάλες αερίων πρέπει και πάλι να είναι συνδεδεμένες στη συσκευή.

Σύντομος έλεγχος των εφεδρικών φιαλών αερίων

1. Βεβαιωθείτε ότι οι φιάλες είναι γεμάτες. Πίεση
 - O₂, AIR > 120 kPa × 100 (bar)
 - N₂O > 40 kPa × 100 (bar)
2. Ελέγξτε τη στεγανότητα στις συνδέσεις.
3. Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες στις φιάλες είναι κλειστές.

Σύνδεση φιαλών 10 l αντί του CGS



Αντί της κεντρικής παροχής αερίου, το *leon plus* μπορεί να τροφοδοτείται και από δύο φιάλες 10 l με φρέσκο αέριο. Διατίθενται ως αέριο O₂ και, κατ' επιλογή, AIR ή N₂O. Εάν επιλεγεί το N₂O, το AIR αντικαθίσταται από το O₂ για οδηγό αέριο. Οι πιέσεις παροχής στον σύνδεσμο της συσκευής πρέπει να είναι μεταξύ 2,8 και 6,0 kPa × 100 (bar).

1. Βιδώστε τον μειωτήρα στον εκάστοτε σύνδεσμο φιάλης.
2. Τοποθετήστε τις φιάλες δεξιά, τη μία δίπλα στην άλλη, πίσω από τη συσκευή, στο προβλεπόμενο στήριγμα.
3. Στρέψτε τις φιάλες έτσι ώστε οι μειωτήρες να είναι στραμμένοι προς τα εμπρός, ελαφρώς προς τα αριστερά (οι πόρτες στο πίσω τοίχωμα πρέπει να είναι κλειστές).
4. Ασφαλίστε τις φιάλες με ιμάντες σύσφιξης.
5. Συνδέστε τις εξόδους των μειωτήρων, μέσω εύκαμπτων σωλήνων πίεσης, με τους αντίστοιχους συνδέσμους (πρότυπο NIST) στη συσκευή.
6. Συνδέστε τα φινιρίσματα των αισθητήρων υψηλής πίεσης στις υποδοχές με κωδικοποίηση ISO 32 (χρωματιστός δακτύλιος) που βρίσκονται στο πίσω τοίχωμα της συσκευής.
 - O₂: λευκός δακτύλιος
 - AIR: μαύρος δακτύλιος
 - N₂O: μπλε δακτύλιος

Οι πιέσεις στις φιάλες εμφανίζονται στο παράθυρο οριακών τιμών.

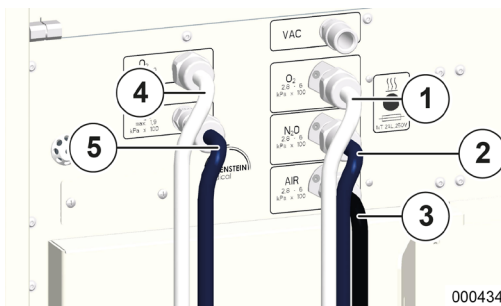
(→ "Ενδείξεις πίεσης κατά την παροχή μέσω φιαλών 10 l" βλ. 196)

- (1) Σύνδεσμος αισθητήρα πίεσης
- (2) Μειωτήρας
- (3) Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης

- 💡 Χρησιμοποιήστε τους μειωτήρες πίεσης που καθορίζονται από την Löwenstein Medical στα 4 kPa × 100 (bar).
- 💡 Το αέριο που περιέχεται στις φιάλες 10 l, διαμορφώνεται στο σέρβις. Διατίθεται πάντα το O₂ και, κατ' επιλογή, AIR και N₂O .
- 💡 Σύνδεση και έλεγχος των φιαλών 10 l (→ "Αλλαγή των εφεδρικών φιαλών αερίων και των φιαλών 10 l" βλ. 287).

Σύντομος έλεγχος των φιαλών 10 l:

1. Βεβαιωθείτε ότι οι φιάλες είναι πλήρως γεμάτες (πίεση O₂, AIR > 120 kPa × 100 (bar)
N₂O > 40 kPa × 100 (bar)).
2. Ελέγξτε τη στεγανότητα στις συνδέσεις.
3. Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες των φιαλών είναι ανοικτές (δεν ισχύει για σύνδεση φιάλης 10 l AIR και CGS). (→ "Σύνδεση φιάλης 10 l AIR και CGS" βλ. 76)
4. Ελέγξτε εάν οι φιάλες στηρίζονται με ασφάλεια στο στήριγμα.
5. Βεβαιωθείτε ότι τα φινιρίσματα των αισθητήρων υψηλής πίεσης είναι συνδεδεμένα στις υποδοχές που βρίσκονται στο πίσω τοίχωμα της συσκευής.

Σύνδεση φιαλών 10 l ως εφεδρικών φιαλών αερίων

Δύο φιάλες 10 l μπορούν να συνδεθούν στο leon plus και ως εφεδρικές φιάλες αερίων.

Οι δύο σύνδεσμοι της συσκευής βρίσκονται, αντί των συνδέσμων συσκευής για εφεδρικές φιάλες αερίων 2 ή 3 l, κατακόρυφα η μία πάνω από την άλλη, στην πίσω πλευρά, στο αριστερό μέρος της συσκευής.

Οι πιέσεις παροχής στον σύνδεσμο της συσκευής πρέπει να είναι μεταξύ 1,8 και 2,0 kPa × 100 (bar).

Η διαδικασία για τη σύνδεση των φιαλών και τον σύντομο έλεγχο πραγματοποιείται όπως περιγράφεται παραπάνω (→ "Σύνδεση φιαλών 10 l αντί του CGS" βλ. 74).

💡 *Να χρησιμοποιείτε εύκαμπτους σωλήνες πίεσης με χρωματική κωδικοποίηση κατά ISO 32:*

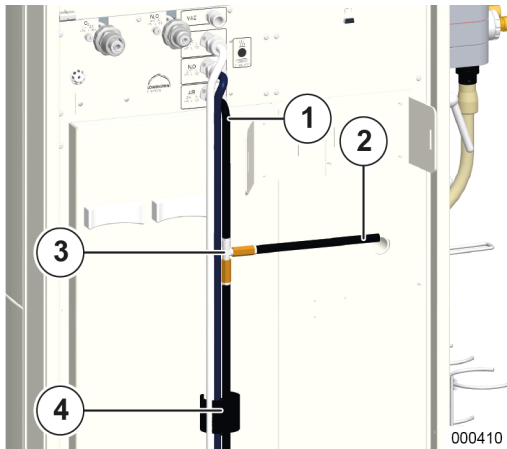
- (1) O₂ (ZGA): λευκό
- (2) N₂O (ZGA): μπλε
- (3) AIR (ZGA): μαύρο-λευκό
- Κενό: κίτρινο (χωρίς εικ.)
- (4) O₂ (εφεδρική φιάλη 10 l)
- (5) N₂O (εφεδρική φιάλη 10 l)

Σύντομος έλεγχος του ZGA

1. Ελέγξτε τις πιέσεις ZGA.
2. Ελέγξτε τη στεγανότητα στις συνδέσεις (→ "Σύντομος έλεγχος των φιαλών 10 l" βλ. 75).

💡 *Χρησιμοποιήστε τους μειωτήρες πίεσης που καθορίζονται από την Löwenstein Medical στα 1,9 kPa × 100 (bar).*

Σύνδεση φιάλης 10 l AIR και CGS



Για AIR, υπάρχει η δυνατότητα παράλληλης σύνδεσης σε μια φιάλη 10 l και στην κεντρική παροχή CGS. Για τον σκοπό αυτό, χρειάζεται ένας εύκαμπτος σωλήνας πίεσης με εξάρτημα T.

(→ *Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για leon plus, leon και leon mri*)

1. Βιδώστε τον εύκαμπτο σωλήνα πίεσης με το κοχλιωτό πώμα NIST στο εξάρτημα T, πάνω στον σύνδεσμο NIST της συσκευής.
2. Συνδέστε τη μία έξοδο (μεγαλύτερου μήκους εύκαμπτος σωλήνας πίεσης) του εξαρτήματος T με την κεντρική παροχή CGS και την άλλη, μικρότερου μήκους, με τον μειωτήρα στη φιάλη 10 l.
3. Συνδέστε το φως του αισθητήρα υψηλής πίεσης στην υποδοχή με κωδικοποίηση ISO 32 (μαύρο) που βρίσκεται στο πίσω τοίχωμα της συσκευής.

💡 *Η πίεση φιάλης εμφανίζεται στο παράθυρο οριακών τιμών (→ "Ενδείξεις πίεσης κατά την παροχή μέσω φιαλών 10 l" βλ. 196).*

- (1) Εύκαμπτος σωλήνας με κοχλιωτό πώμα NIST
- (2) προς τη φιάλη
- (3) Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης AIR με εξάρτημα T
- (4) προς την κεντρική παροχή CGS

Σύντομος έλεγχος της κεντρικής παροχής CGS

1. Ελέγξτε τις πιέσεις της CGS.
2. Ελέγξτε τη στεγανότητα στις συνδέσεις (→ "Σύντομος έλεγχος των φιαλών 10 l" βλ. 75).



ΠΡΟΣΟΧΗ

Σύνδεση στο AGFS!

Δεν είναι εφικτή η σύνδεση στο πίσω τοίχωμα

- Η σύνδεση πρέπει να γίνει απευθείας στη συσκευή ασθενούς
- Το σύστημα συλλογής πρέπει να αναρτηθεί στο πλάι της συσκευής.

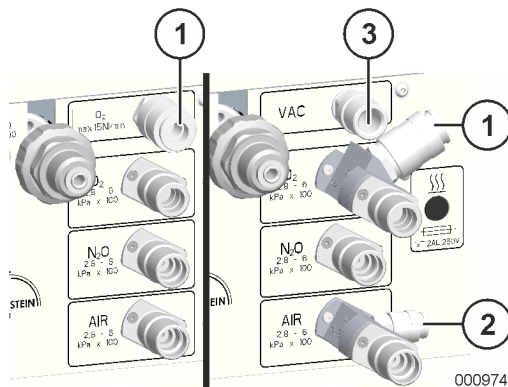


Συστήνεται να κλείνετε τη φιάλη 10 l AIR όταν το leon plus τροφοδοτείται από το ZGA.

Συστήνεται να περάσετε τους εύκαμπτους σωλήνες πίεσης μέσω των συνδέσμων velcro στο κάτω τρίτο του πίσω τοιχώματος της συσκευής.

(→ "Στήριγμα εύκαμπτων σωλήνων" βλ. 34)

Σύνδεση κενού και εξωτερικών εξόδων αερίου υψηλής πίεσης



Πάνω από τους συνδέσμους του ZGA, υπάρχει είτε ένας σύνδεσμος για κενό (εναλλακτικά του πεπιεσμένου αέρα) για τη λειτουργία της εσωτερικής βρογχικής αναρρόφησης, είτε μια έξοδος υψηλής πίεσης O₂ για τη σύνδεση πρόσθετου ροόμετρου O₂. Στον σύνδεσμο ZGA για AIR μπορεί να συνδεθεί ένα AGFS μέσω μιας εξόδου υψηλής πίεσης AIR.

- (1) Έξοδος υψηλής πίεσης O₂
- (2) Έξοδος υψηλής πίεσης AIR
- (3) Κενό

💡 Η λήψη στην έξοδο υψηλής πίεσης O₂ δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 NI/min και στην έξοδο υψηλής πίεσης AIR τα 75 NI/min.

Ηλεκτρικές συνδέσεις

Σύνδεση της παροχής δικτύου



Η σύνδεση για την παροχή τάσης βρίσκεται στην πίσω πλευρά της συσκευής, δεξιά επάνω.

Πρόκειται για μια υποδοχή τυπικής ηλεκτρικής συσκευής.

- (1) Παροχή τάσης

💡 Η πλήρης αποσύνδεση από το δίκτυο πραγματοποιείται με την αφαίρεση του φις της συσκευής.

💡 Μην χρησιμοποιείτε καλώδιο παροχής ρεύματος με μήκος μεγαλύτερο των 5 m.

Οι πιθανές παροχές τάσης στις ακόλουθες συχνότητες είναι:

- 100–240 V_{AC}, 50/60 Hz



Η πράσινη λυχνία LED κάτω από το σύμβολο του φις στο πληκτρολόγιο μεμβράνης δείχνει ότι υπάρχει τάση δικτύου.



Στη γραμμή τίτλου, δεξιά, εμφανίζεται ένα σύμβολο φις με πράσινο χρώμα, όταν υπάρχει τάση δικτύου. Το σύμβολο μπαταρίας εμφανίζεται με λευκό χρώμα, μαζί με την ένδειξη του φορτίου σε ποσοστό.

Σύνδεση της εξίσωσης δυναμικού

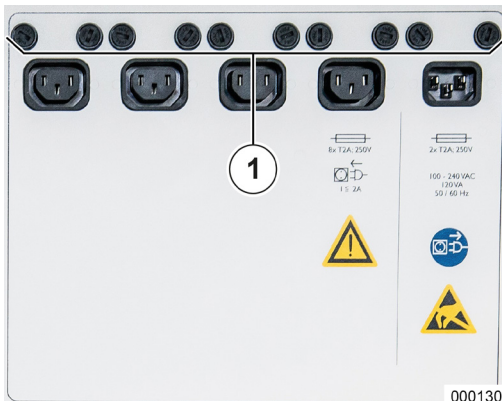


Για να επιτευχθεί εξίσωση δυναμικού, συνδέστε έναν σύνδεσμο που παρέχεται για τον σκοπό αυτό στη θέση τοποθέτησης, μέσω κατάλληλου αγωγού (καλώδιο εξίσωσης δυναμικού HuL αρ. καταλόγου 0170501) με την αντίστοιχη θύρα εξίσωσης δυναμικού στη συσκευή.

💡 Η πρόσθετη θύρα εξίσωσης δυναμικού διατίθεται για την εξισορρόπηση των διαφορών δυναμικού μεταξύ διαφόρων, μεταλλικών μερών ταυτόχρονης επαφής, με σκοπό την προστασία του ασθενούς, του χειριστή και τρίτων από τάσεις αφής.

(1) Εξίσωση δυναμικού

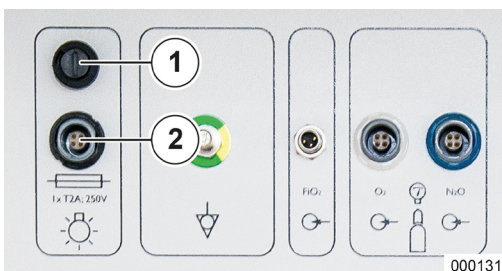
Ασφάλειες σύνδεσης δικτύου



Εάν στη συσκευή εμφανιστεί μήνυμα **"Διακοπή παροχής δικτύου. Λειτουργεί με μπαταρίες"**, ενδέχεται και οι ασφάλειες στην υποδοχή ηλεκτρικής συσκευής του *leon plus* να είναι ελαττωματικές.

(1) Ασφάλειες

Σύνδεση του φωτισμού σταθμού εργασίας



Το καλώδιο παροχής τάσης του φωτισμού διέρχεται από την αριστερή επάνω οπή καλωδίων και συνδέεται στην προβλεπόμενη υποδοχή (κωδικοποίηση μορφής και με μαύρο δακτύλιο). Πάνω από την υποδοχή βρίσκεται η ασφάλεια για τον φωτισμό.

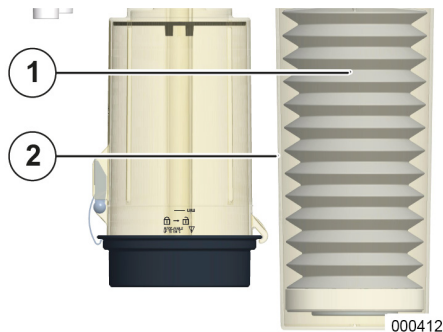
(1) Ασφάλεια φωτισμού σταθμού εργασίας

(2) Υποδοχή φωτισμού σταθμού εργασίας

💡 Πρόκειται για ασφάλειες 2AL με χρονική υστέρηση. Οι υποδοχές για τις ασφάλειες μπορούν να ξεβιδωθούν με ένα ίσιο κατσαβίδι μεγέθους 1,2 x 6,5.

💡 Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας με μπαταρία, ο λαμπτήρας σβήνει.

Σύνδεση της φυσούνας αναπνοής και του θόλου

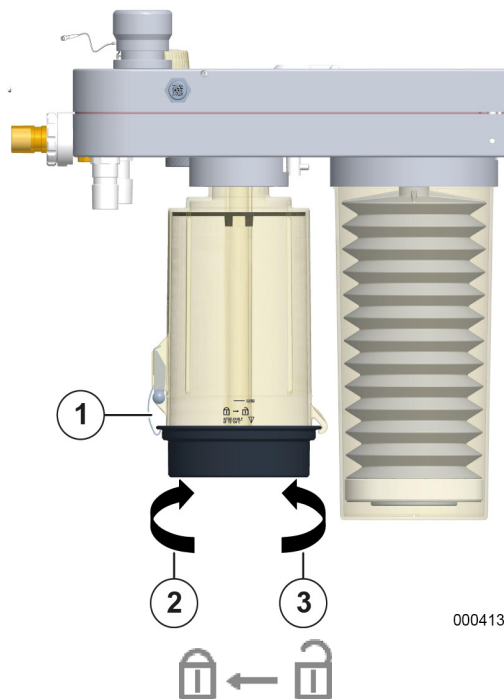


1. Για την τοποθέτηση της φυσούνας αναπνοής και του θόλου, αφαιρέστε τη συσκευή ασθενούς και τοποθετήστε την ανάποδα πάνω σε ένα σταθερό υπόστρωμα.
2. Τραβήξτε και αφαιρέστε τη φυσούνα αναπνοής από το στήριγμα.
3. Περιστρέψτε τον θόλο μέσα στην υποδοχή, στη συσκευή ασθενούς (από αριστερά).

(→ "Σύνδεση για φυσούνα αναπνοής, θόλο και απορροφητή CO₂, κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP, αισθητήρες ροής" βλ. 66)

- (1) Φυσούνα αναπνοής
(2) Θόλος

Αφαίρεση και τοποθέτηση του απορροφητή CO₂



Όταν ο απορροφητής CO₂ είναι γεμάτος, μπορεί να αφαιρεθεί ή να τοποθετηθεί μόνο εάν η συσκευή ασθενούς βρίσκεται πάνω στον ταλαντευόμενο βραχίονα.

Ο απορροφητής CO₂ απασφαλίζει με περιστροφή προς τα δεξιά και αφαιρείται έτσι από την υποδοχή.

- (1) Σφιγκτήρας
- (2) κλείσιμο
- (3) άνοιγμα

💡 Ο απορροφητής CO₂ μπορεί να αντικατασταθεί και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, καθώς, όταν έχει αφαιρεθεί, η είσοδος και η έξοδος του απορροφητή CO₂ είναι βραχυκυκλωμένες. Το μήνυμα συναγερμού "Απορροφητής CO₂ αφαιρέθηκε. Κλειστό κύκλωμα!" εμφανίζεται στην οθόνη.

Για να τοποθετήσετε ξανά τον απορροφητή CO₂ στην υποδοχή, ο σφιγκτήρας στο δοχείο του απορροφητή πρέπει να είναι στραμμένος προς τα εμπρός. Με την περιστροφή προς τα αριστερά, ο απορροφητής CO₂ απασφαλίζει.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αλλαγή του απορροφητή CO₂!

Κίνδυνος επανεισπνοής CO₂

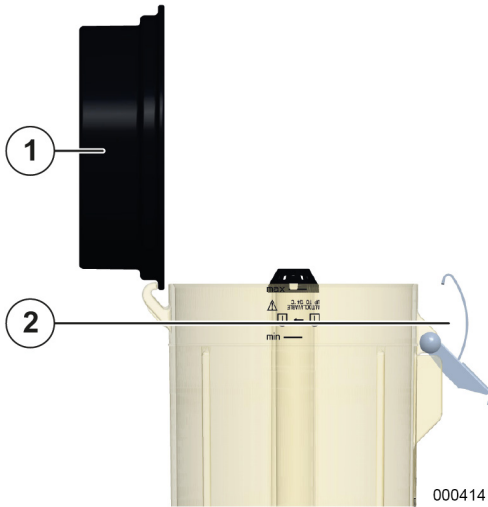
- Η αλλαγή του απορροφητή CO₂ κατά τη διάρκεια του αερισμού πρέπει να γίνεται ταχύτατα, διότι ενδέχεται να προκληθεί επανεισπνοή CO₂ μέσω της βραχυκύκλωσης του αφαιρούμενου απορροφητή CO₂.

Αλλαγή, εκκένωση, πλήρωση του απορροφητή CO₂**ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ**

Χρωματισμός του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

- Ο χρωματισμός του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα ή η αυξημένη τιμή μέτρησης CO₂ εισπνοής υποδεικνύει ανεπαρκή απορροφητικότητα του CO₂.
- Το απορροφητικό υλικό θα πρέπει να αντικατασταθεί.

**Άνοιγμα του απορροφητή CO₂**

1. Περιστρέψτε τον απορροφητή CO₂ με το καπάκι προς τα επάνω.
2. Ανοίξτε το καπάκι, τραβώντας τον σφιγκτήρα πάνω στο δοχείο απορρόφησης προς τα έξω.
3. Γυρίστε το καπάκι πρώτα ψηλά σε κατακόρυφη θέση ώστε να το αφαιρέσετε μετά.
4. Αδειάστε το δοχείο απορροφητή CO₂ και εκτελέστε την προετοιμασία του απορροφητή CO₂ για εφαρμογή υγιεινής.

(1) Καπάκι

(2) Σφιγκτήρας

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Επαφή του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα με τα μάτια!

Κίνδυνος σοβαρών οφθαλμικών βλαβών

- Αποφύγετε την επαφή του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα με τα μάτια.
- Αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Ξεπλύνετε με άφθονο νερό (τουλάχιστον για 30 min).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Επαφή του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα με το δέρμα!

Κίνδυνος ερεθισμού του δέρματος

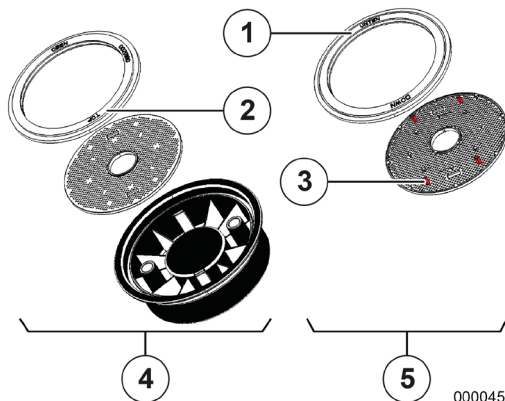
- Αποφύγετε την επαφή του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα με το δέρμα ή τα ρούχα.
- Αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Ξεπλύνετε με άφθονο νερό, τουλάχιστον για 15 min.
- Βγάλτε τα ρούχα και τα υποδήματα και καθαρίστε τα ώστε να αποτρέψετε την περαιτέρω έκθεση.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εισπνοή ή κατάποση του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα!

Κίνδυνος δηλητηρίασης και ερεθισμού του δέρματος και των αναπνευστικών οδών

- Αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Σε περίπτωση κατάποσης, μην προκαλέσετε εμετό. Πιείτε άφθονο νερό.
- Σε περίπτωση εισπνοής, μεταφέρετε αμέσως το άτομο σε χώρο με καθαρό αέρα.

**Τοποθέτηση του καπακιού στον απορροφητή CO₂**

1. Λάβετε το καπάκι ενός απορροφητή CO₂ που έχει υποστεί προετοιμασία για εφαρμογή υγιεινής.
2. Βεβαιωθείτε ότι ο ηθμός και η τσιμούχα βρίσκονται στο καπάκι και έχουν τοποθετηθεί σωστά. Η επάνω πλευρά πρέπει να είναι στραμμένη προς τα επάνω.

(1) Τσιμούχα με την ένδειξη **ΚΑΤΩ/DOWN**(2) Τσιμούχα με την ένδειξη **ΕΠΑΝΩ/TOP**

(3) Κάτω πλευρά ηθμού με αποστάτη

(4) Επάνω πλευρές (σωστό)

(5) Κάτω πλευρές (λάθος)

💡 Η επάνω πλευρά της τσιμούχας φέρει την ένδειξη **ΕΠΑΝΩ/TOP**, η επάνω πλευρά του ηθμού αναγνωρίζεται επειδή δεν έχει αποστάτες. Προσέξτε ώστε η τσιμούχα να είναι καθαρή και σωστά τοποθετημένη.

**Προετοιμασία δοχείου απορροφητή CO₂ για πλήρωση**

1. Τοποθετήστε το καπάκι με την εσωτερική πλευρά προς τα κάτω, πάνω σε ένα σταθερό, απολυμασμένο υπόστρωμα.
2. Τοποθετήστε το δοχείο του απορροφητή CO₂ στην προβλεπόμενη εσοχή στο καπάκι.

💡 Προσέξτε ώστε το καπάκι να είναι ακριβώς ευθυγραμμισμένο με το δοχείο απορροφητή CO₂ και να μην μετατοπίζεται πλευρικά ή περιστρέφεται στον οδηγό.

3. Βεβαιωθείτε ότι το προστατευτικό καπάκι βρίσκεται στην τροφοδοσία αερίου.

(1) Προστατευτικό καπάκι

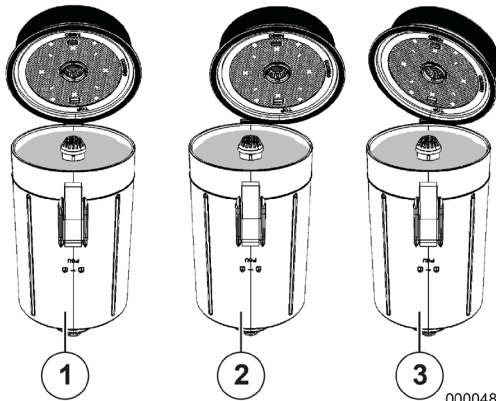
(2) Τροφοδοσία αερίου

**Πλήρωση του δοχείου απορροφητή CO₂**

1. Γεμίστε το δοχείο απορροφητή τουλάχιστον μέχρι την ένδειξη **min** και το πολύ μέχρι την ένδειξη **max**.

(1) max

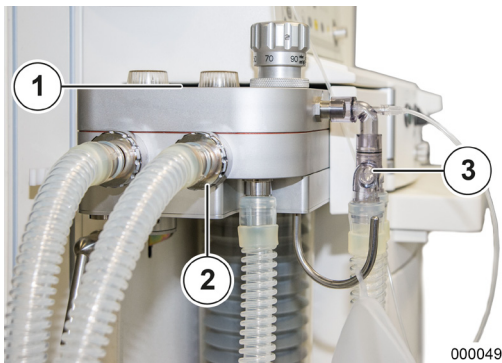
(2) min

**Σφράγιση του δοχείου απορροφητή CO₂**

1. Αφαιρέστε το δοχείο του απορροφητή CO₂ από την προβλεπόμενη εσοχή στο καπάκι.
2. Σφραγίστε το δοχείο απορροφητή CO₂, σηκώνοντας το καπάκι πρώτα κατακόρυφα στον οδηγό και, έπειτα, κατεβάζοντάς το και σφραγίζοντάς το με τη βοήθεια του σφιγκτήρα.

- (1) σωστό
(2) λάθος
(3) λάθος

Προσέξτε ώστε το καπάκι να είναι ακριβώς ευθυγραμμισμένο με το δοχείο απορροφητή CO₂ και να μην μετατοπίζεται πλευρικά ή περιστρέφεται στον οδηγό.

Σύνδεση των εύκαμπτων σωλήνων αερισμού

1. Τοποθετήστε τους εύκαμπτους σωλήνες αερισμού στους δύο κώνους (Ø 22 mm) στην μπροστινή πλευρά της συσκευής ασθενούς.
2. Συνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες αερισμού στο άλλο άκρο (πλευρά του ασθενούς) μέσω ενός εξαρτήματος Υ.

- (1) Ένδειξη εισπνοής/εκπνοής
(2) Κώνοι Ø 22 mm
(3) Εξάρτημα Υ

Αποφύγετε τη χρήση συστημάτων "σωλήνας μέσα σε σωλήνα".

Στην περίπτωση χρήσης συστημάτων «σωλήνας μέσα σε σωλήνα», στον έλεγχο συστήματος δεν αναγνωρίζεται διαρροή στον εσωτερικό αυλό.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Χρήση αντιστατικών ή αγώγιμων εύκαμπτων σωλήνων και ηλεκτροχειρουργικών συσκευών υψηλής συχνότητας!

Κίνδυνος εγκαυμάτων

- Μη χρησιμοποιείτε αντιστατικούς ή αγώγιμους εύκαμπτους σωλήνες.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

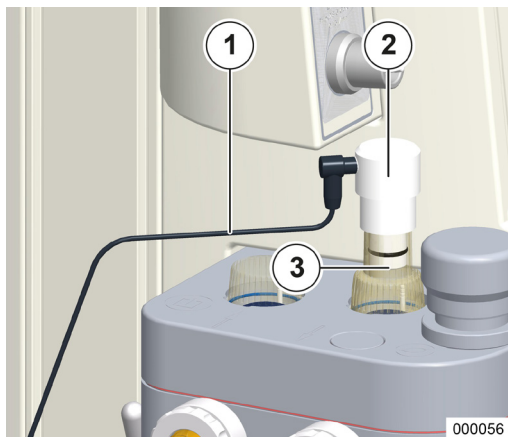
Μη εγκεκριμένα αξεσουάρ!

Ηλεκτρικός κίνδυνος για τους ασθενείς

- Να χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα αξεσουάρ.

Μέτρηση αερίων

Μέτρηση FiO₂



1. Τοποθετήστε τον αισθητήρα FiO₂ με έναν προσαρμογέα, αντί της οπτικής θύρας εισπνοής, στη συσκευή ασθενούς.

2. Συνδέστε τον αισθητήρα, μέσω ενός καλωδίου, στο πίσω τοίχωμα.

(→ "Πίσω τοίχωμα" βλ. 63)

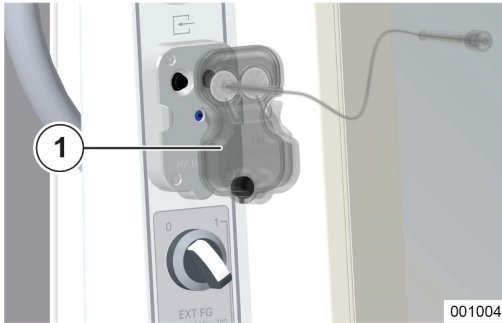
(1) Καλώδιο

(2) Αισθητήρας FiO₂

(3) Προσαρμογέας

Μέτρηση πλευρικής ροής

Η σύνδεση για τη μέτρηση της πλευρικής ροής βρίσκεται στην προαιρετική βάση ή στην προαιρετική πλάκα.

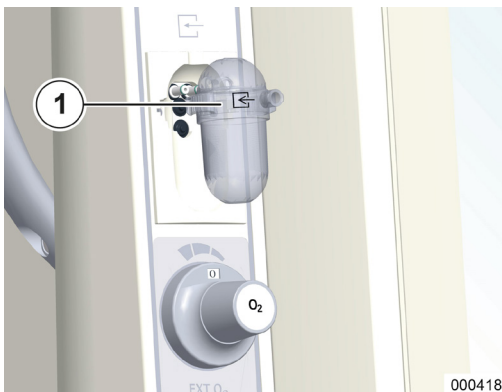


Σύνδεση της υδατοπαγίδας (LM-Watertrap)

1. Τοποθετήστε την παραλλαγή LM-Watertrap στο προβλεπόμενο στήριγμα στην προαιρετική βάση, πιέζοντας από μπροστά μέσα στο στήριγμα έως ότου ακουστεί ο χαρακτηριστικός ήχος ασφάλισης.

(1) Υδατοπαγίδα LM-Watertrap

💡 Η LM-Watertrap χρησιμοποιείται σε ενήλικες, παιδιά και νεογνά. Ο αγωγός αερίου μέτρησης συνδέεται σταθερά με την υδατοπαγίδα.



Σύνδεση της υδατοπαγίδας (DRYLINE™-Watertrap)

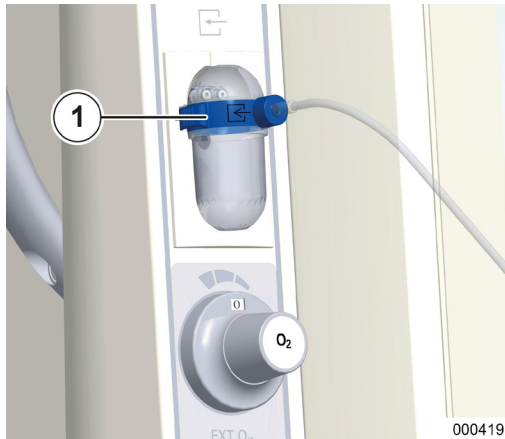
1. Τοποθετήστε την παραλλαγή DRYLINE™-Watertrap στο προβλεπόμενο στήριγμα της προαιρετικής βάσης, πιέζοντας από μπροστά μέσα στο στήριγμα έως ότου ακουστεί ο χαρακτηριστικός ήχος ασφάλισης.

(1) Υδατοπαγίδα DRYLINE™-Watertrap

💡 Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση πλήρωσης. Για την εκκένωση ή την αντικατάσταση της υδατοπαγίδας, λάβετε υπόψη την ενότητα (→ "Συντήρηση του συστήματος μέτρησης αερίων (Μέτρηση πλευρικής ροής)" βλ. 279).

Η υδατοπαγίδα πρέπει να αντικαθίσταται 1 φορά τον μήνα.


💡 Η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει μόνο με μία από τις δύο παραλλαγές υδατοπαγίδας.



Σύνδεση του αγωγού αερίου μέτρησης (μόνο στην παραλλαγή DRYLINE™-Watertrap)

2. Συνδέστε τον αγωγό αερίου μέτρησης στον προβλεπόμενο σύνδεσμο (Luer-Lock) της υδατοπαγίδας.

(1) Υδατοπαγίδα και αγωγός αερίου μέτρησης με μπλε κωδικοποίηση

 Κατά τον αερισμό νεογνών, να χρησιμοποιείτε την υδατοπαγίδα και τον αγωγό αερίου μέτρησης για νεογνά (μπλε κωδικοποίηση). Για παιδιά και ενήλικες, να χρησιμοποιείτε την υδατοπαγίδα και τον αγωγό αερίου μέτρησης για ενήλικες (χωρίς μπλε κωδικοποίηση). Εάν απαιτείται (π.χ. για λόγους διαχειριστικής υποστήριξης) η χρήση μόνο ενός τύπου υδατοπαγίδας, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τον τύπο με την μπλε κωδικοποίηση.


 Να χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα αξεσουάρ.


Σύνδεση του προσαρμογέα ασθενούς

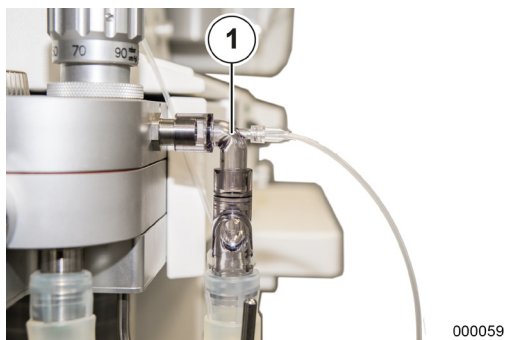
3. Συνδέστε τον αγωγό αερίου μέτρησης με τον προβλεπόμενο σύνδεσμο (Luer-Lock) στον προσαρμογέα ασθενούς.

4. Τοποθετήστε τον προσαρμογέα ασθενούς στην πλευρά του ασθενούς, πάνω στο εξάρτημα Υ.

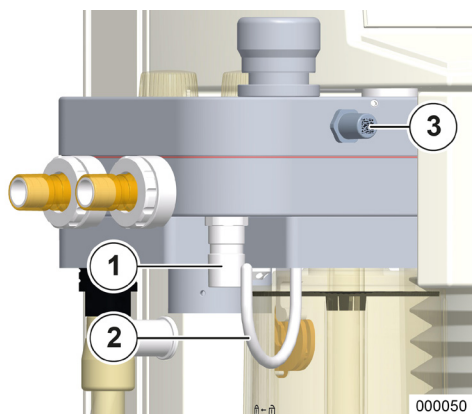
(1) Προσαρμογέας ασθενούς (σε γωνία)

 Χρησιμοποιήστε κατάλληλο φίλτρο ASF (στην πλευρά ασθενούς πάνω στον προσαρμογέα ασθενούς).

 Ο προσαρμογέας ασθενούς και το εξάρτημα Υ πρέπει να συμφωνούν με τα αναγραφόμενα στη Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για leon plus, leon και leon tri, διότι διαφορετικά ενδέχεται να ληφθούν εσφαλμένες τιμές μέτρησης CO₂.

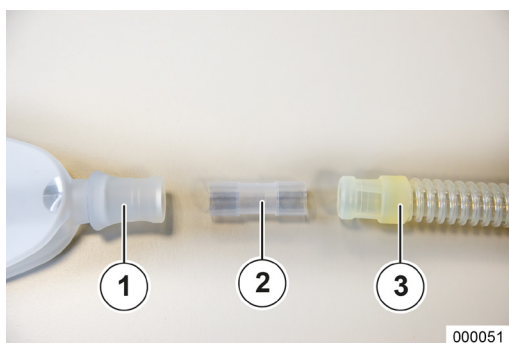


Σύνδεση του ασκού αναζωογόνησης



1. Συνδέστε έναν εύκαμπτο σωλήνα αερισμού στον κώνο (Ø 22 mm) στην κάτω πλευρά της συσκευής ασθενούς.

- (1) Κώνος Ø 22 mm
- (2) Ανάρτηση του ασκού αναζωογόνησης
- (3) Προσαρμογέας ελέγχου



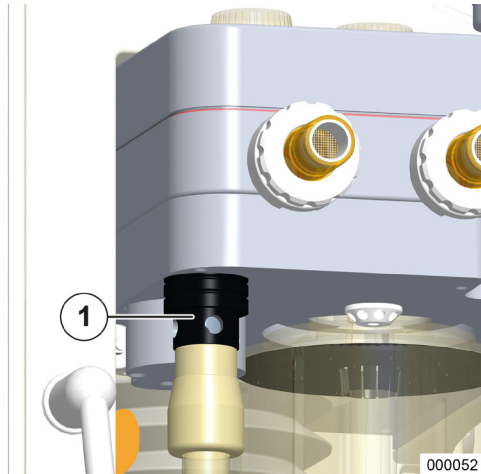
2. Συνδέστε τον ασκό αναζωογόνησης, μέσω ενός προσαρμογέα, με τον εύκαμπτο σωλήνα αερισμού.

3. Αναρτήστε τον ασκό αναζωογόνησης σωλήνα στο προβλεπόμενο στήριγμα ανάρτησης.

- (1) Ασκός αναζωογόνησης
- (2) Συνδετήρας εύκαμπτων σωλήνων μιας χρήσης
- (3) Εύκαμπτος σωλήνας

Σύνδεση σε σύστημα απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων

Σύνδεση του AGFS απευθείας στη συσκευή ασθενούς



1. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα εξαγωγής, μέσω του προσαρμογέα, με τον κώνο (\varnothing 30 mm) στην κάτω πλευρά της συσκευής ασθενούς.
2. Συνδέστε το άλλο άκρο του σωλήνα εξαγωγής, μέσω αντίστοιχου συνδέσμου, με το σύστημα απόρριψης.

(1) Προσαρμογέας AGFS

💡 Το AGFS πρέπει να ικανοποιεί το πρότυπο ISO 80601-2-13.

💡 Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης του συστήματος απόρριψης.

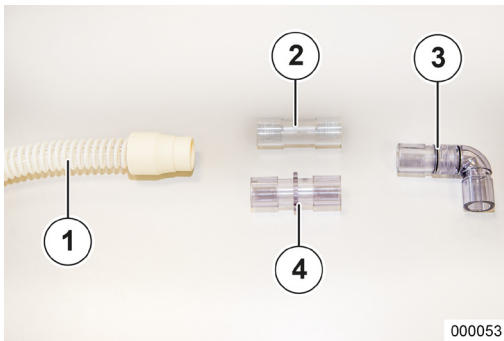


ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν δεν χρησιμοποιείται σύστημα συλλογής, τότε πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιείται αυτός ο προσαρμογέας (με τέσσερις οπές ως πρόσθετη είσοδο αέρα).

Η απόδοση εξαγωγής του συστήματος απόρριψης πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 55 και 60 l/min.

Σύνδεση του AGSS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής



1. Συνδέστε τους συνδέσμους εύκαμπτων σωλήνων σύμφωνα με τη διπλανή εικόνα.

2. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα AGSS, μέσω του προσαρμογέα AGSS, με τον κώνο (Ø 30 mm) στην κάτω πλευρά της συσκευής ασθενούς.
(→ "Σύνδεση του AGFS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής" βλ. 65)

3. Συνδέστε τον γωνιακό προσαρμογέα στη σύνδεση AGSS στο μπροστινό μέρος του περιβλήματος.

(→ "Σύνδεση του AGFS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής" βλ. 65)

4. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα εξαγωγής, μέσω του συνδετήρα εύκαμπτων σωλήνων μιας χρήσης, με τη σύνδεση AGSS που βρίσκεται στην πίσω πλευρά της συσκευής.

(→ "Σύνδεση του AGFS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής" βλ. 65)

5. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα εξαγωγής, μέσω αντίστοιχου συνδέσμου, με το σύστημα απόρριψης.

(1) Εύκαμπτος σωλήνας AGSS

(2) Συνδετήρας εύκαμπτων σωλήνων μιας χρήσης

(3) Γωνιακός προσαρμογέας

(4) Προσαρμογέας βύσματος ISO 22/22

(→ *Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για leon plus, leon και leon mri*)

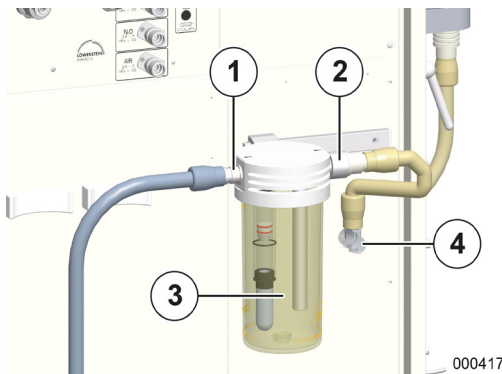
Ανάρτηση του συστήματος συλλογής στην πίσω πλευρά της συσκευής

Το σύστημα συλλογής αναρτάται σε μια τυπική ράγα στην πίσω πλευρά του *leon plus*. Για τη σύνδεση, χρησιμοποιήστε την κατασκευή που περιγράφεται στην ενότητα (→ "Σύνδεση του AGFS μέσω της πίσω πλευράς της συσκευής" βλ. 65).



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο προσαρμογέας AGFS που περιγράφεται στην ενότητα (→ "Σύνδεση του AGFS απευθείας στη συσκευή ασθενούς" βλ. 87) δεν πρέπει να φέρει οπές (πρόσθετη είσοδος αέρα διασφαλίζεται μέσω του συστήματος συλλογής).



1. Συνδέστε την είσοδο του συστήματος συλλογής με τον σύνδεσμο AGFS στην πίσω πλευρά του *leon plus*, με τη βοήθεια ενός συνδετήρα εύκαμπτων σωλήνων μιας χρήσης και ενός σωλήνα AGFS.
2. Συνδέστε την έξοδο του συστήματος συλλογής, μέσω ενός σωλήνα εξαγωγής και του αντίστοιχου συνδέσμου, με το σύστημα απόρριψης.

- (1) Έξοδος
- (2) Είσοδος
- (3) Σύστημα συλλογής
- (4) Σύνδεσμος AGFS

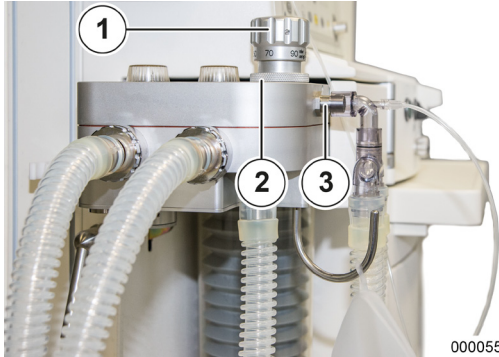
Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης του συστήματος συλλογής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν χρησιμοποιείται ένα σύστημα συλλογής, πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιείται ο "λευκός" προσαρμογέας (χωρίς οπές).

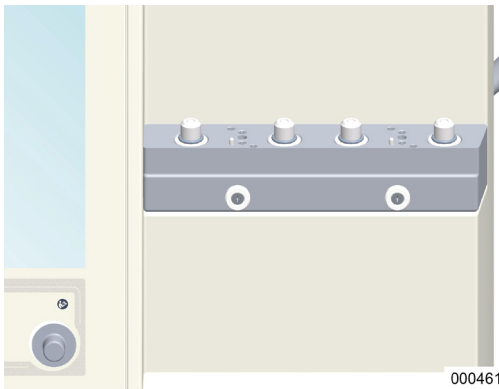
Βαλβίδα APL



1. Κλειδώστε τη βαλβίδα APL με έναν σύνδεσμο μπαγιονέτ στη συσκευή ασθενούς
- (1) APL
- (2) Σύνδεσμος μπαγιονέτ APL
- (3) Προσαρμογέας ελέγχου

000055

Τοποθέτηση του εξατμιστή μέσου νάρκωσης



000461

Το *leon plus* διαθέτει ένα στήριγμα για δύο εξατμιστές μέσων νάρκωσης.

Οι εξατμιστές μέσων νάρκωσης διαθέτουν μια ασφάλεια μεταφοράς, η οποία πρέπει να λυθεί πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία (το βέλος στον ρυθμιστικό δακτύλιο πρέπει να βρίσκεται πάνω από το βέλος στο περίβλημα).

Οι εξατμιστές μέσων νάρκωσης είναι ασφαλισμένοι μεταξύ τους, ώστε μόνο ο ένας από αυτούς να μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε φορά.



Οι εξατμιστές μέσου νάρκωσης δεσφλουρανίου μπορούν να τροφοδοτηθούν με ρεύμα, μέσω των βοηθητικών υποδοχών (→ "Πίσω τοίχωμα" βλ. 63). Προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι βοηθητικές υποδοχές, πρέπει πρώτα να αφαιρεθεί το κάλυμμα που είναι τοποθετημένο από πάνω. (Μόνο σε συσκευές 3ης έκδοσης)

Εάν δεν υπάρχει κατάλληλο βύσμα, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.



Η προσαρμογή, η πλήρωση και ο χειρισμός των εξατμιστών μέσων νάρκωσης πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης.



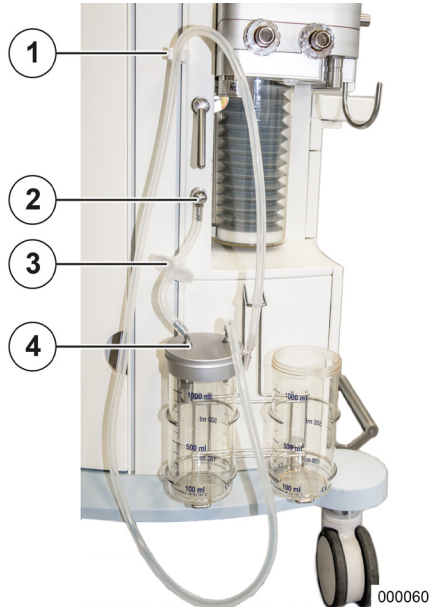
ΠΡΟΣΟΧΗ

Στη λειτουργία με μπαταρία, οι βοηθητικές υποδοχές πρέπει να είναι απενεργοποιημένες!

Χωρίς παροχή ρεύματος στον εξατμιστή μέσου νάρκωσης δεσφλουρανίου

- Παροχή μέσω εξωτερικής υποδοχής
- Σύνδεση της συσκευής αναισθησίας στο δίκτυο ρεύματος

Σύνδεση της βρογχικής αναρρόφησης



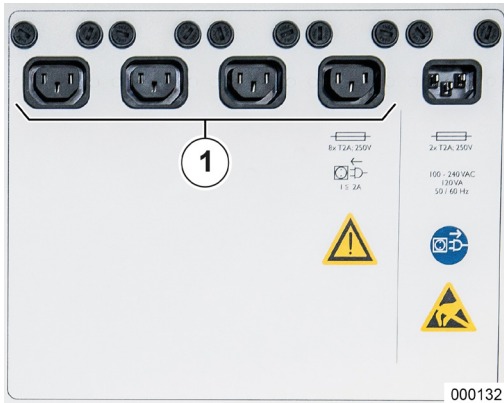
Η σύνδεση της βρογχικής αναρρόφησης είναι κατάλληλη μόνο για τύπους που λειτουργούν με κενό και είναι σχεδιασμένη για εύκαμπτους σωλήνες $\varnothing_{\text{innen}} 6 \text{ mm}$.

1. Συνδέστε τον σύνδεσμο της συσκευής, μέσω ενός φίλτρου (προσέξτε την κατεύθυνση της ροής), με τον σύνδεσμο που βρίσκεται στο καπάκι του απορροφητή, το οποίο εσωτερικά διαθέτει μια βαλβίδα αντεπιστροφής.
2. Συνδέστε τον άλλο σύνδεσμο που βρίσκεται στο καπάκι του απορροφητή, με τον εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης και το πλέγμα για τη σύνδεση του καθετήρα αναρρόφησης.
3. Αναρτήστε τον εύκαμπτο σωλήνα στο προβλεπόμενο στήριγμα.

- (1) Στήριγμα εύκαμπτου σωλήνα εξαγωγής
- (2) Σύνδεσμος βρογχικής αναρρόφησης
- (3) Φίλτρο
- (4) Σύνδεσμος στο καπάκι

- 💡 Για τη σύνδεση και τον έλεγχο, ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης που δίνονται για τη βρογχική αναρρόφηση.
- 💡 Φροντίστε για τις σωστές συνδέσεις στο καπάκι του απορροφητή.

Σύνδεση πρόσθετων συσκευών



Στη σειρά υποδοχών που βρίσκεται στο πίσω μέρος, μπορείτε να συνδέσετε έως και τέσσερις πρόσθετες συσκευές. Πριν από τη σύνδεση μιας πρόσθετης συσκευής, πρέπει να αφαιρεθεί το κάλυμμα της υποδοχής (μόνο σε συσκευές 3ης έκδοσης). Αυτό στερεώνεται με 4 βίδες (με σταυρωτή κεφαλή). Μετά τη σύνδεση πρόσθετων συσκευών, το κάλυμμα πρέπει να τοποθετηθεί ξανά.

(1) Βοηθητικές υποδοχές

- 💡 Η σύνδεση ηλεκτρικών συσκευών στις πολλαπλές υποδοχές οδηγεί στη δημιουργία ενός συστήματος ΜΕ.
- 💡 Οι βοηθητικές υποδοχές απενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας με μπαταρία.
- 💡 Εάν μια πρόσθετη συσκευή εμφανίσει μήνυμα απουσίας τάσης δικτύου, ελέγξτε για τη σωστή έδραση του φισ, και έπειτα ελέγξτε τις ασφάλειες της υποδοχής ηλεκτρικών συσκευών στο *leon plus*.
- 💡 Λάβετε υπόψη ότι το ρεύμα ενεργοποίησης ενδέχεται να είναι υψηλότερο από την κατανάλωση ρεύματος που αντιστοιχεί στην πρόσθετη συσκευή.
- 💡 Ο σταθμός εργασίας δεν πρέπει να περιλαμβάνει περισσότερες από αυτές τις τέσσερις βοηθητικές υποδοχές.
- 💡 Κατά τη σύνδεση συσκευών στις βοηθητικές υποδοχές, σε περίπτωση ελαττωματικού προστατευτικού αγωγού, οι τιμές των ρευμάτων διαρροής στον ασθενή ενδέχεται να αυξηθούν και να υπερβούν τις επιτρεπόμενες τιμές. Συστήνεται να γίνεται μέτρηση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πολύ υψηλή συνολική ένταση ρεύματος γείωσης!

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας για τον χειριστή

Η συνολική ένταση ρεύματος γείωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 mA με συνδεδεμένες πρόσθετες συσκευές.

- Μετρήστε τη συνολική ένταση ρεύματος γείωσης του συνδυασμού.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υπερφόρτωση των βοηθητικών υποδοχών!

Ενεργοποίηση ασφαλειοδιακοπών

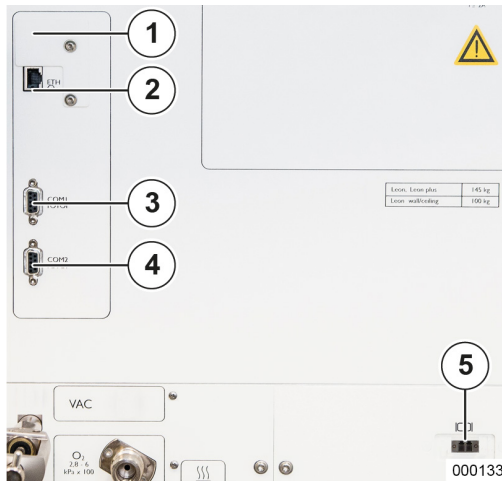
Η συνολική κατανάλωση ρεύματος της συσκευής, μαζί με τις 4 βοηθητικές υποδοχές, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9 A.

- Κατά την εγκατάσταση, προσέξτε τα στοιχεία των αξεσουάρ.

Σύνδεση επικοινωνίας δεδομένων

Γενικές πληροφορίες

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις συνδέσεις ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης «GA_Θύρες Ba» ή απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.



Το *leon plus* καθιστά διαθέσιμες τις ακόλουθες διεπαφές:

- (1) USB (μόνο για το σέρβις)
- (2) Ethernet: RJ-45
- (3) Σειριακή (COM 1): D-Sub, 9 πόλων
- (4) Σειριακή (COM 2): D-Sub, 9 πόλων
- (5) LWL: Υποδοχή LC

Μέσω της διεπαφής LWL, μπορεί να γίνει μόνο εξαγωγή δεδομένων.

Οι δύο σειριακές διεπαφές είναι γαλβανικά διαχωρισμένες. (3 kV).

Η θύρα USB είναι καλυμμένη (μόνο σε συσκευές 3ης έκδοσης) και χρησιμοποιείται αποκλειστικά για το σέρβις.



ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Δεν επιτρέπεται η σύνδεση/φόρτιση κινητών τηλεφώνων, smartphone, tablet, smartwatch ή άλλων συσκευών στη θύρα USB.

Η θύρα USB προβλέπεται μόνο για ενημερώσεις και για την ανάγνωση των αρχείων καταγραφής.

7. Αρχική θέση σε λειτουργία

Βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει σωστά το *leon plus* σύμφωνα με τη «Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία» (→ "Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το *leon plus*" βλ. 334).



Συστήνεται οπωσδήποτε η διενέργεια του ελέγχου συστήματος.

Η διενέργεια των μπλοκ ελέγχου συστήματος "Σύστημα κυκλώματος" συστήνεται επίσης οπωσδήποτε μετά από αντικατάσταση του συστήματος εύκαμπτων σωλήνων του ασθενούς.

Η εκτέλεση του μπλοκ ελέγχου συστήματος «Μέτρηση ροής» συστήνεται επίσης οπωσδήποτε μετά από αλλαγή του συστήματος εύκαμπτων σωλήνων του ασθενούς και στην περίπτωση αερισμού με μικρό κατώφλι εναύσματος και μικρούς όγκους.

Κατά τη διάρκεια του ελέγχου συστήματος, η συσκευή δεν λειτουργεί. Ο έλεγχος μπορεί όμως να διακοπεί (δεν συστήνεται).

Εάν ο έλεγχος συστήματος παρακαμφθεί, δεν μπορεί να επιτευχθεί η λειτουργία χαμηλής ή ελάχιστης ροής.

Εάν ο έλεγχος συστήματος δεν εκτελεστεί, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με την πρώτη ευκαιρία.

Σύντομος έλεγχος (σύσταση της DGAI)

Ανεξάρτητα από τη λίστα σύντομου ελέγχου στη συσκευή, η DGAI συνιστά έναν σύντομο έλεγχο πριν από τη σύνδεση ενός ασθενούς σε μια συσκευή αναισθησίας. Ο σύντομος έλεγχος συσκευών αποτελεί ένα πρόσθετο μέτρο ασφάλειας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ή σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Απαιτείται οπωσδήποτε, αλλά δεν αντικαθιστά τον βασικό έλεγχο λειτουργίας των συσκευών και των αξεσουάρ κατά την πρωινή θέση σε λειτουργία.

Ουσιαστικά ισχύει πάντα όταν υπάρχουν προβλήματα με τον αερισμό:

- καταφύγετε στον ασκό Ambu, ο οποίος πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνεται ως λύση ανάγκης στον σταθμό εργασίας αναισθησίας και, εάν χρειάζεται, αφαιρέστε την τεχνητή αναπνευστική οδό.

Αυτός ο σύντομος έλεγχος περιλαμβάνει τρία μέρη:

- Έλεγχος του συστήματος αναπνοής για τα εξής
 - Λειτουργικότητα ροής αερίων («PaF-Test» Pressure and Flow)
 - Σωστή συναρμολόγηση
 - Μεγάλες διαρροές ή παρεμποδίσεις

Στη συσκευή νάρκωσης επιλέξτε τη λειτουργία αερισμού «Man/Spont.» και ρυθμίστε το APL στα 30 mbar. Σφραγίστε το άνοιγμα σύνδεσης ασθενούς (τεμάχιο Y). Γεμίστε το σύστημα αναπνοής και τον ασκό χειροκίνητου αερισμού με το O₂-Flush. Στην περίπτωση χειροκίνητης συμπίεσης, ο ασκός χειροκίνητου αερισμού δεν πρέπει να αδειάζει («Pressure»). Με το εκ νέου άνοιγμα του ανοίγματος σύνδεσης ασθενούς, πρέπει να εξέρχεται ένα σαφώς αντιληπτό ρεύμα αερίου («Flow»).

Επίσης, πριν από έναρξη μηχανικού αερισμού, πρέπει να παράσχονται πάντα μερικές χειροκίνητες / υποβοηθούμενες αναπνοές.

- Με τη βοήθεια της μέτρησης FiO₂ επαληθεύεται ότι το άχρωμο και άοσμο μείγμα αερίων που παρέχεται προς τον ασθενή, περιέχει επαρκές οξυγόνο.
- Μέσω της καπνομετρίας επαληθεύεται ότι οι πνεύμονες αερίζονται.

Σε περίπτωση ασυνήθιστων ευρημάτων, η σύνδεση μεταξύ ασθενούς και συσκευής αναισθησίας διακόπτεται ξανά και ξεκινά μια συστηματική αναζήτηση σφαλμάτων. Οι ασθενείς υπό αερισμό τίθενται στο μεταξύ σε αερισμό με ξεχωριστό ασκό χειροκίνητου αερισμού ο οποίος υπάρχει υποχρεωτικά.

Διαμόρφωση (σε κατάσταση αναμονής)

Καρτέλα Config

Γενικές πληροφορίες



Για να εμφανιστεί η καρτέλα **Config**, εκτελέστε τις ακόλουθες ενέργειες:

1. Πατήστε την ένδειξη της καρτέλας **Extras** στην 1η σειρά.
2. Πατήστε την αντίστοιχη ένδειξη καρτέλας στη 2η σειρά.

Υπάρχουν διαθέσιμες οι εξής ρυθμίσεις:

- Ρυθμίσεις
 - Φωτεινότητα (TFT)
 - Φωτισμός (εμφανίζεται μόνο όταν έχει διαμορφωθεί στο Service)
- Σέρβις

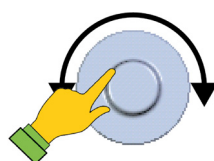
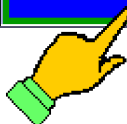
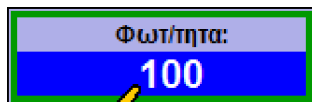
(1) Καρτέλα **Config**

(2) Καρτέλα **Extras**

Φωτισμός του συρόμενου ραφιού

Στην καρτέλα **Config** μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε τον φωτισμό (μόνο όταν έχει διαμορφωθεί στο Service).

- Φωτισμός: Ενεργοποίηση – Απενεργοποίηση



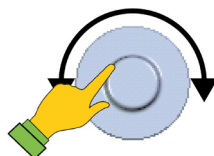
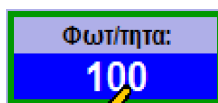
1. Επιλέξτε το κουμπί **Lighting**.

2. Η λειτουργία ξεκλειδώνεται.
3. Επιλέξτε μια τιμή για τον φωτισμό.
4. Επιβεβαιώστε την τιμή.

Φωτεινότητα οθόνης (TFT)

Στην καρτέλα **Config** μπορεί να ρυθμιστεί η φωτεινότητα της οθόνης TFT.

- Φωτεινότητα: 0 – 100
- Προσαύξηση: 5



1. Επιλέξτε το κουμπί **Φωτ/τητα**.

2. Η λειτουργία ξεκλειδώνεται.
3. Επιλέξτε μια τιμή για τη φωτεινότητα της οθόνης (TFT).
4. Επιβεβαιώστε την τιμή.


Καρτέλα Ένταση ήχου



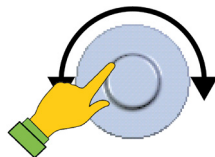
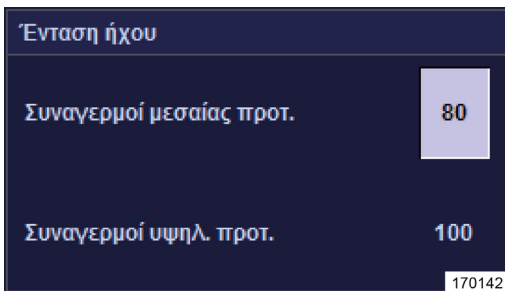
Στην καρτέλα **Ένταση ήχου** μπορείτε να αλλάξετε την ένταση του ήχου.

- Ένταση ήχου: 50–100
- Προσαύξηση: 5


- (1) Καρτέλα **Extras**
- (2) Καρτέλα **Ένταση ήχου**

 Μπορεί να αλλάξει μόνο η ένταση ήχου των συναγερμών μεσαίας προτεραιότητας. Το ότι η ένταση ήχου των συναγερμών υψηλότερης προτεραιότητας δεν μπορεί να αλλάξει από τον χρήστη, αποτελεί κανονιστική απαίτηση σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 60601-1-8 (→ "Ρύθμιση της μέγιστης έντασης ήχου συναγερμού" βλ. 114).

1. Στην περιοχή **Ρυθμίσεις** επιλέξτε την καρτέλα **Ένταση ήχου**.
2. Επιλέξτε το αριθμητικό πεδίο δεξιά, δίπλα στην επιλογή **Συναγερμοί μεσαίας προτ.**



3. Η λειτουργία ξεκλειδώνεται.
4. Επιλέξτε μια τιμή για την ένταση ήχου.
5. Επιβεβαιώστε την τιμή.

 Εάν υπάρχει ενεργός κάποιος κόκκινος συναγερμός, η ένταση ήχου συναγερμών δεν μπορεί να αλλάξει (το αριθμητικό πεδίο "Συναγερμοί μεσαίας προτ." είναι ανενεργό).

Καρτέλα System time

Γενικές πληροφορίες



Για να εμφανιστεί η καρτέλα **System time**, εκτελέστε τις ακόλουθες ενέργειες:

1. Πατήστε την ένδειξη της καρτέλας **Extras** στην 1η σειρά.
2. Πατήστε την αντίστοιχη ένδειξη καρτέλας στη 2η σειρά.

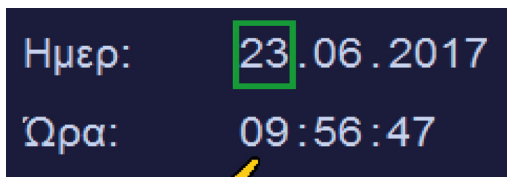
Υπάρχουν διαθέσιμες οι εξής ρυθμίσεις:

- Ρυθμίσεις
 - Ημερομηνία
 - Ώρα

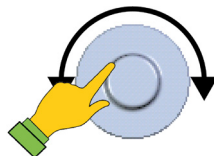
(1) Καρτέλα **System time**

(2) Καρτέλα **Extras**

Ημερομηνία, Ώρα



170144



1. Στα πεδία **Ημέρ:** ή **Ώρα:**, επιλέξτε την κάθε καταχώριση (ημέρα, μήνας, έτος ή ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα).

2. Οι επιλογές (ημέρα, μήνας, έτος ή ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα) ξεκλειδώνονται, ρυθμίζονται και επιβεβαιώνονται.

Καρτέλα Option



Για να εμφανιστεί η καρτέλα **Option**, εκτελέστε τις ακόλουθες ενέργειες:

1. Πατήστε την ένδειξη της καρτέλας **Extras** στην 1η σειρά.
2. Πατήστε την αντίστοιχη ένδειξη καρτέλας στη 2η σειρά.

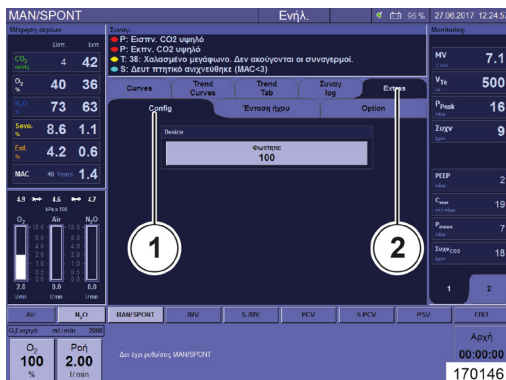
Υπάρχουν διαθέσιμες οι εξής πληροφορίες και ρυθμίσεις:

- Πληροφορίες
 - Αποτέλεσμα ελέγχου συστήματος

- (1) Καρτέλα **Extras**
- (2) Καρτέλα **Option**

Διαμόρφωση (κατά τη διάρκεια του αερισμού)

Καρτέλα Config



Υπάρχουν διαθέσιμες οι εξής ρυθμίσεις:

- Ρυθμίσεις
 - Φωτεινότητα (TFT)
 - Φωτισμός (εμφανίζεται μόνο όταν έχει διαμορφωθεί στο Service)

- (1) Καρτέλα **Config**
- (2) Καρτέλα **Extras**

Καρτέλα Ένταση ήχου

(→ "Καρτέλα Ένταση ήχου" βλ. 98)

Καρτέλα Option

(→ "Καρτέλα Option" βλ. 100)

Διαμόρφωση συστήματος της επιφάνειας εργασίας χρήστη

Γενικές πληροφορίες

Οι παρακάτω αλλαγές διαμόρφωσης μπορούν να εκτελεστούν και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Ισχύουν όμως μόνο μέχρι την απενεργοποίηση της συσκευής.

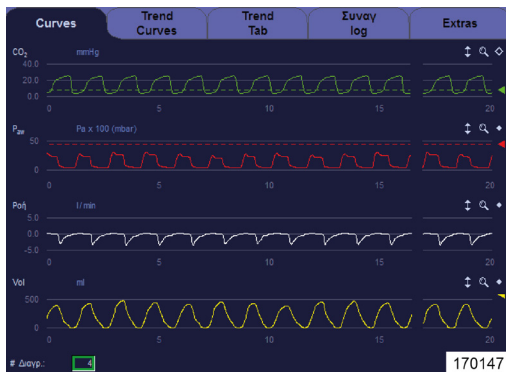
Εάν θέλετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί **Επαναφορά προεπιλογής** για να επαναφέρετε τις ακόλουθες ρυθμίσεις.

- Συναγερμοί, παράμετροι αερισμού και μείκτης φρέσκων αερίων
- Καμπύλες, καμπύλες τάσης, τάση σε μορφή πίνακα
- Όλες οι ρυθμίσεις (1. και 2.)



Γίνεται επαναφορά μόνο των ρυθμίσεων της τρέχουσας επιλεγμένης κατηγορίας ασθενών.
(→ "Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων" βλ. 143)

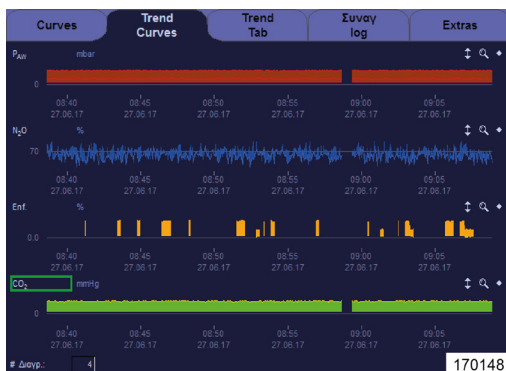
Καμπύλες πραγματικού χρόνου και τάσης

**Διαμόρφωση για τον πραγματικό χρόνο**

Οι καμπύλες πραγματικού χρόνου και τάσης μπορούν να διαμορφωθούν ως εξής:

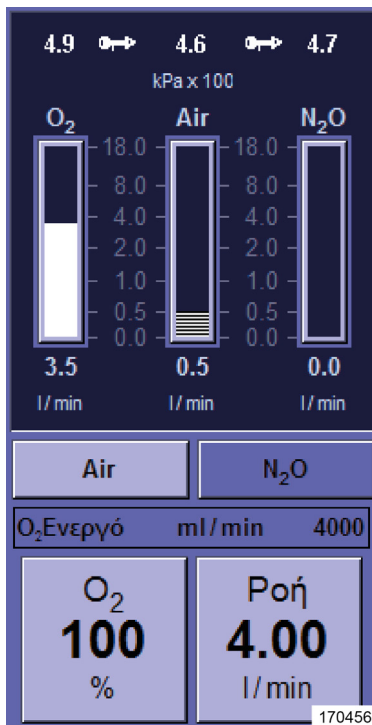
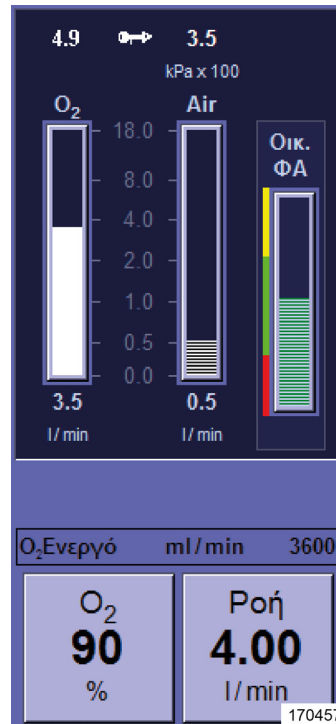
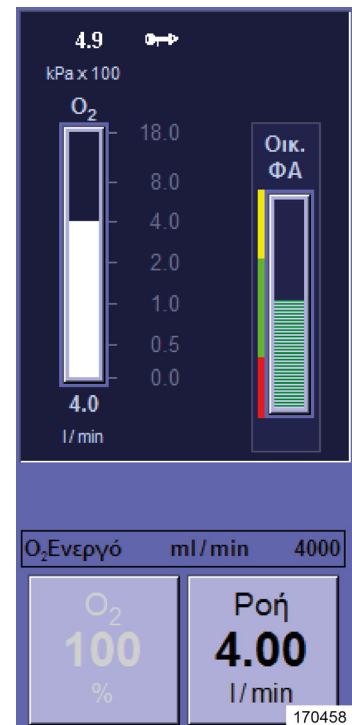
- Επιλογή της τιμής μέτρησης που θα απεικονίζεται
- Μετατόπιση του σημείου 0 στο παράθυρο
- Εφαρμογή κλίμακας στον άξονα Y
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση αυτόματης εφαρμογής κλίμακας
- Πλήθος (ελάχ. 1, μέγ. 4) των εμφανιζόμενων καμπυλών πραγματικού χρόνου
- Εφαρμογή κλίμακας στον άξονα X (4–30 δευτερόλεπτα)

(→ "Πίνακας 12: Σύμβολα/Οθόνη (στοιχεία χειρισμού)" βλ. 44)

**Διαμόρφωση των καμπυλών τάσης**

- Επιλογή της τιμής μέτρησης που θα απεικονίζεται
- Μετατόπιση του σημείου 0 στο παράθυρο
- Εφαρμογή κλίμακας στον άξονα Y
- Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση αυτόματης εφαρμογής κλίμακας
- Πλήθος (ελάχ. 1, μέγ. 4) των εμφανιζόμενων καμπυλών τάσης
- Εφαρμογή κλίμακας στον άξονα X (10 λεπτά - 72 ώρες)

Διαμόρφωση μείκτη φρέσκων αερίων

Επιλογή με N₂OΕπιλογή χωρίς N₂OΕπιλογή χωρίς AIR και N₂O

Οι ποσότητες των φρέσκων αερίων απεικονίζονται ως ραβδογραφήματα. Μπορούν να διαμορφωθούν οι ακόλουθες αρχικές τιμές για τον μείκτη φρέσκων αερίων:

- Φέρον αέριο (N₂O ή AIR)
- Συγκέντρωση O₂
- Ροή φρέσκου αερίου

(→ "Ρύθμιση φρέσκου αερίου" βλ. 145)

Διαμόρφωση οριακών τιμών

| Παράμετρος | Τρέχουσα Τιμή | Όριο |
|--------------|---------------|------|
| MV | 3.1 | 3.0 |
| V_{Te} | 1600 | |
| Διαρ | 50 | |
| P_{Peak} | 45 | |
| O_2 Insp. | 100 | 25 |
| CO_2 Insp. | 0.7 | |
| CO_2 Exp. | 8.3 | 0.0 |
| DES Insp. | 10.0 | 0.0 |

AUTOSET

4.9 → 4.6 → 4.7
 O_2 Air N_2O

kPa x 100 170261

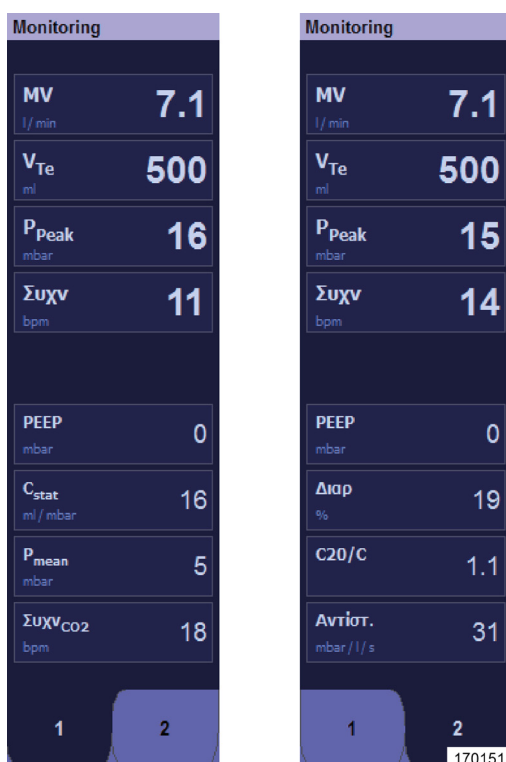
Μπορείτε να διαμορφώσετε χειροκίνητα τα επάνω και τα κάτω όρια συναγερμών.

(→ "Χειροκίνητος ορισμός των ορίων συναγερμών ασθενούς" βλ. 207)

**Διαμόρφωση παρακολούθησης τιμών μέτρησης αερισμού,
υπολογιζόμενων τιμών I**

Μπορείτε να επιλέξετε (δυνατότητα διαμόρφωσης) την εμφάνιση 8 τιμών σε κάθε σελίδα, για δύο σελίδες. Οι 4 τιμές στο επάνω τμήμα του παράθυρου παρακολούθησης θα εμφανίζονται σε μεγαλύτερο μέγεθος. Εδώ θα πρέπει να τοποθετηθούν οι σημαντικότερες τιμές μέτρησης. Αυτές οι 4 τιμές μέτρησης είναι ίδιες και στις δύο σελίδες.

(→ "Παρακολούθηση τιμών μέτρησης αερισμού και υπολογιζόμενες τιμές I" βλ. 184)

**Διαμόρφωση μορφών αερισμού**

Οι ακόλουθες παράμετροι αερισμού ανά μορφή αερισμού μπορούν να διαμορφωθούν ως αρχικές τιμές:

(→ "Κουμπιά για τη ρύθμιση των παραμέτρων αερισμού" βλ. 158)

Service



Για να εμφανιστεί η οθόνη Service:

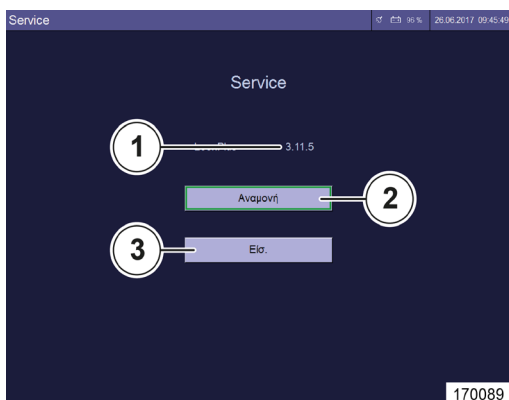
1. Μεταβείτε στην καρτέλα **Extras**.



2. Έπειτα μεταβείτε στην καρτέλα **Config**.



3. Πατήστε το κουμπί **Service** στην οθόνη αφής.



4. Πατώντας το κουμπί **Αναμονή** επιστρέφετε στην οθόνη Αναμονή.

💡 Σε αυτή την οθόνη μπορείτε να μεταβείτε μόνο από την κατάσταση αναμονής.

Πληροφορίες:

(1) Έκδοση του λογισμικού

Κουμπιά επιλογής:

(2) Αναμονή

(3) Login

Πληροφορίες

Έκδοση του λογισμικού

Η τρέχουσα έκδοση λογισμικού εμφανίζεται στη γραμμή **Έκδοση**. Σε περίπτωση τηλεφωνικής υποστήριξης από έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical, η πληροφορία αυτή είναι χρήσιμη.

Login

Συγκεκριμένες λειτουργίες του Service διατίθενται μόνο για εξουσιοδοτημένους τεχνικούς της Löwenstein Medical ή εκπαιδευμένο προσωπικό. Η πρόσβαση είναι εφικτή μόνο μέσω σύνδεσης με κωδικό πρόσβασης.

Υπάρχουν δύο ονόματα χρηστών με κωδικό πρόσβασης, τα οποία διακρίνονται από το εύρος των δικαιωμάτων τους στο σύστημα:

- Διαχ/στής
- Τεχνικός



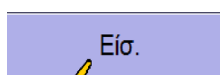
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αλλαγή ρυθμίσεων!

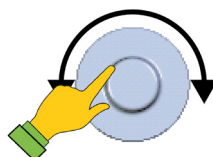
Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

Ανάλογα με το εύρος των δικαιωμάτων σας, ενδέχεται να μην διασφαλίζονται οι αλλαγές των ρυθμίσεων και των δεδομένων βαθμονόμησης για τις λειτουργίες υποστήριξης ζωής που παρέχονται με τη συσκευή.

- Ενημερωθείτε από τον τοπικό σας, εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.



1. Επιλέξτε το κουμπί **Login**.



2. Η επιλογή ξεκλειδώνεται.

3. Επιλέξτε ένα πεδίο.

4. Καταχωρίστε σε κάθε πεδίο ένα ψηφίο από τον 4-ψήφιο κωδικό πρόσβασής σας με τη βοήθεια του περιστρεφόμενου κουμπιού (με περιστροφή προς τα δεξιά αυξάνεται ο αριθμός, ενώ με περιστροφή προς τα αριστερά μειώνεται).

5. Επιβεβαιώστε.



6. Επιβεβαιώστε τον συνολικό κωδικό πρόσβασης.



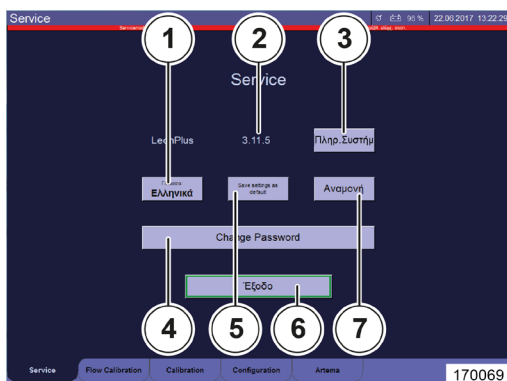
Μην απομακρύνετε από τη συσκευή όταν έχετε συνδεθεί, καθώς υπάρχει περίπτωση κάποιο μη εξουσιοδοτημένο άτομο να πραγματοποιήσει αλλαγές στις ρυθμίσεις και στα δεδομένα βαθμονόμησης.

Επανεκκινήστε τη συσκευή αφού συνδεθείτε.



Όταν κάποιος έχει συνδεθεί στο Service, αυτό επισημαίνεται με μια κόκκινη μπάρα κάτω από τη γραμμή τίτλου, με το μήνυμα **Service mode**.

Καρτέλα Service



Οι ακόλουθες ρυθμίσεις μπορούν να εκτελεστούν σε κατάσταση σύνδεσης:

Ρυθμίσεις

(1) Γλώσσα

Πληροφορίες

(2) Έκδοση του λογισμικού

(3) Πληροφορίες συστήματος

Κουμπιά επιλογής

(4) Change Password

(5) Save settings as default

(6) Logout

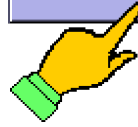
(7) Αναμονή



Περαιτέρω επεξήγηση για τα μεμονωμένα στοιχεία θα βρείτε στο εγχειρίδιο σέρβις του *leon plus*.

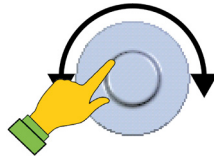
Πληροφορίες στο Service

Πληρ. Συστήμ



Πληροφορίες συστήματος

1. Επιλέξτε το κουμπί Πληρ.Συστήμ.




2. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.

| System Information | | | |
|------------------------|----------|------------------------|-----------|
| System Version: | 3.11.5 | | |
| Firmware Version: | 3.11.5 | | |
| Conductor PIC Version: | 5.4.5 | | |
| Monitor PIC Version: | 6.5.1 | | |
| Power PIC Version: | 1.6.0 | | |
| Kernel Version: | 1.24.0 | Kernel Date: | 31.3.2014 |
| NetDCU Version: | 9.2.0 | Bootloader Version: | 1.18.0 |
| Adapter Board Rev.: | V3 (0.3) | Controller Board Rev.: | V3 (0.3) |
| Version Check State: | OK | | |

Κλείσιμο

Στην αριστερή στήλη, βρίσκονται οι εκδόσεις των στοιχείων λογισμικού. Στη δεξιά στήλη, βρίσκονται οι εκδόσεις των στοιχείων υλικού. Εάν το σύστημα εντοπίσει κάποιο άγνωστο στοιχείο ή ασυμβατότητες μεταξύ εκδόσεων υλικού και λογισμικού, εμφανίζει σχετικό μήνυμα.

 Σε περίπτωση τηλεφωνικής υποστήριξης από έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical, τα δεδομένα αυτά είναι χρήσιμα.

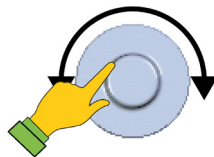
Ρυθμίσεις στο Service

Γλώσσα:
Ελληνικά



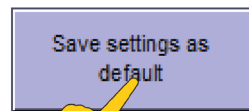
Γλώσσα

1. Επιλέξτε το κουμπί Γλώσσα.
2. Η επιλογή ξεκλειδώνεται.
3. Επιλέξτε μια γλώσσα.
4. Επιβεβαιώστε.



Αποθήκευση της τρέχουσας διαμόρφωσης συστήματος

Στο μενού Service, μπορείτε να αποθηκεύσετε την τρέχουσα τροποποιημένη διαμόρφωση συστήματος, πατώντας το κουμπί **Save settings as default**. Ως προεπιλογή χαρακτηρίζονται οι βασικές ρυθμίσεις που έχει η συσκευή κατά την ενεργοποίηση.



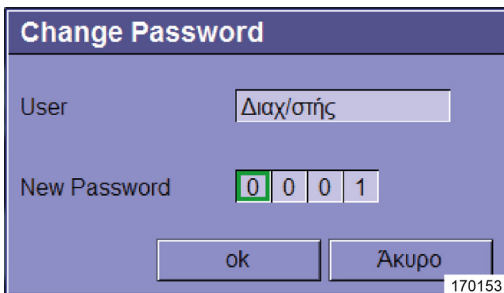
1. Επιλέξτε το κουμπί **Save settings as default**.



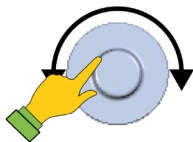
2. Επιβεβαιώστε.

💡 Η πρόσβαση σε αυτήν τη λειτουργία του Service είναι εφικτή μόνο μέσω σύνδεσης με κωδικό πρόσβασης.

💡 Οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

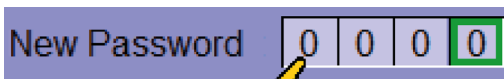


170153



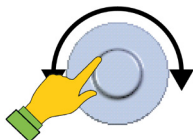
2. Επιλέξτε τον χρήστη.

3. Επιβεβαιώστε.



170154

4. Επιλέξτε το πεδίο New Password.



5. Επιλέξτε έναν κωδικό πρόσβασης.

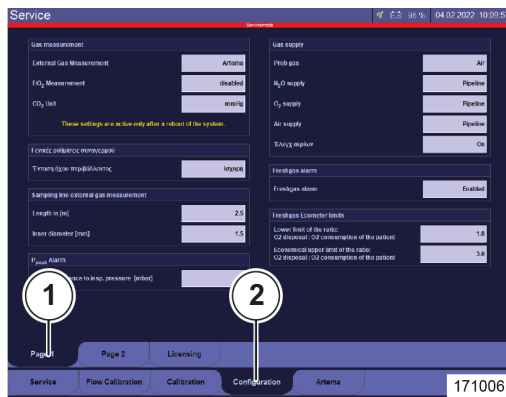
6. Επιβεβαιώστε.



7. Επιβεβαιώστε πατώντας το OK.

Καρτέλα Configuration/Page 1

Μονάδα μέτρησης της τιμής CO₂



Στο μενού Service, στην ενότητα **Configuration/Page 1**, μπορείτε να επιλέξετε τη μονάδα μέτρησης για την τελοεκπνευστική τιμή CO₂.

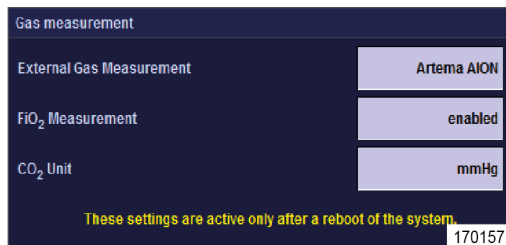
Διατίθενται τα εξής:


- %
- mmHg
- hPa
- kPa

Η πρόσβαση σε αυτήν τη λειτουργία του Service είναι εφικτή μόνο μέσω σύνδεσης με κωδικό πρόσβασης.

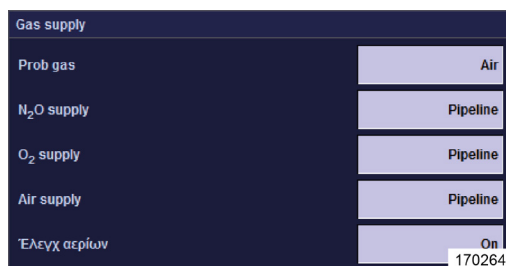
(1) Καρτέλα **Page 1**

(2) Καρτέλα **Configuration**



 Οι αλλαγές αυτές εμφανίζονται μόνο μετά από απενεργοποίηση και εκ νέου ενεργοποίηση της συσκευής. Οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Παροχή αερίου



Στο μενού Service, στην ενότητα **Configuration/Page 1**, μπορείτε να ρυθμίσετε την παροχή αερίου για τη συσκευή.

(1) Καρτέλα **Page 1**

(2) Καρτέλα **Configuration**

Οι ακόλουθες παράμετροι είναι διαθέσιμες για επιλογή:

Οδηγό αέριο

- Αέρας
- O₂

N₂O

- ZGA
- Φιάλη (10 l)
- δεν υπάρχει

O₂

- ZGA
- Φιάλη (10 l)

AIR

- ZGA
- Φιάλη (10 l)
- Δεν υπάρχει

Έλεγχος αερίων (στον έλεγχο συστήματος)

- Ενεργοποίηση
- Απενεργοποίηση



Η επιλογή **AIR not available** διατίθεται μόνο όταν έχει επιλεγεί το O₂ ως οδηγό αέριο.

Όρια για τον μετρητή κατανάλωσης (ecometer)

| Freshgas Ecometer limits | |
|---|-----|
| Ecometer available | On |
| Lower limit of the ratio: O ₂ disposal - O ₂ consumption of the patient | 1.0 |
| Economical upper limit of the ratio: O ₂ disposal - O ₂ consumption of the patient | 3.0 |

170155

Στο μενού Service, στην ενότητα **Configuration/Page 1**, μπορείτε να ρυθμίσετε τα όρια x₁ και x₂ για τον μετρητή κατανάλωσης (ecometer).

| | |
|----------------------------|--|
| x ₁ 1..2,9 | Lower limit of the ratio: O ₂ consumption of the patient + Διαρ. O ₂ κλειστή Ροή φρέσκου αερίου O ₂ . |
| x ₂ 1,1 .. 3 | Economical upper limit of the ratio: O ₂ consumption of the patient + Διαρ. O ₂ κλειστή Ροή φρέσκου αερίου O ₂ |

Η πρόσβαση σε αυτήν τη λειτουργία του Service είναι εφικτή μόνο μέσω σύνδεσης με κωδικό πρόσβασης.



Οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Πίνακας 17: Παράδειγμα για τη ρύθμιση των ορίων μεταξύ έλλειψης φρέσκων αερίων και οικονομικής κατανάλωσης, συντελεστής x_1

| x_1 | Σχέση κατανάλωσης O_2 + διαρροής O_2 ως προς ροή φρέσκου αερίου O_2 | Ο μετρητής κατανάλωσης γίνεται κόκκινος όταν | Ο μετρητής κατανάλωσης γίνεται πράσινος όταν |
|-------|---|--|---|
| 1 | 1:1 | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι χαμηλότερη από το άθροισμα κατανάλωσης O_2 + διαρροής O_2 . (ανεπαρκής παροχή προς τον ασθενή) | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι ίση ή υψηλότερη του αθροίσματος κατανάλωσης- O_2 + διαρροής O_2 . (μέγιστο όριο πολύ κίτρινο) |
| 2 | 2:1 | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι χαμηλότερη από το διπλάσιο της κατανάλωσης O_2 | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι ίση ή υψηλότερη του διπλάσιου της κατανάλωσης O_2 (μέγιστο όριο πολύ κίτρινο) |

Πίνακας 18: Παράδειγμα για τη ρύθμιση των ορίων μεταξύ οικονομικής κατανάλωσης και μη οικονομικής κατανάλωσης, συντελεστής x_2

| x_2 | Σχέση κατανάλωσης O_2 + διαρροής O_2 ως προς ροή φρέσκου αερίου- O_2 | Ο μετρητής κατανάλωσης γίνεται πράσινος όταν | Ο μετρητής κατανάλωσης γίνεται κίτρινος όταν |
|-------|--|---|--|
| 1,1 | 1,1:1 | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι χαμηλότερη από το 1,1- επί το άθροισμα κατανάλωσης O_2 -+ διαρροής O_2 -(ελάχιστο όριο πολύ κόκκινο). | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι ίση ή υψηλότερη του 1,1-επί το άθροισμα κατανάλωσης- O_2 + διαρροής O_2 . |
| 2 | 2:1 | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι χαμηλότερη από το διπλάσιο του αθροίσματος κατανάλωσης O_2 -+ διαρροής O_2 -(ελάχιστο όριο πολύ κόκκινο). | η ρυθμισμένη ροή φρέσκου O_2 -είναι ίση ή υψηλότερη του διπλάσιου του αθροίσματος κατανάλωσης- O_2 + διαρροής O_2 -. |

Ρύθμιση της μέγιστης έντασης ήχου συναγερμού

Στο μενού Service, στην ενότητα Configuration/Page 1, μπορείτε να ρυθμίσετε τη γενική μέγιστη ένταση ήχου συναγερμού για τη συσκευή.

- (1) Καρτέλα **Page 1**
- (2) Καρτέλα **Configuration**

Ένδειξη γραμμής τίτλου:

- Δυνατή (ελάχ. περ. 50dBA, μέγ. περ. 70 dBA)



- Μεσαία (ελάχ. περ. 50 dBA, μέγ. περ. 64 dBA)



- Χαμηλή (ελάχ. περ. 50 dBA, μέγ. περ. 58 dBA)



Από την έκδοση λογισμικού 3/11/12.

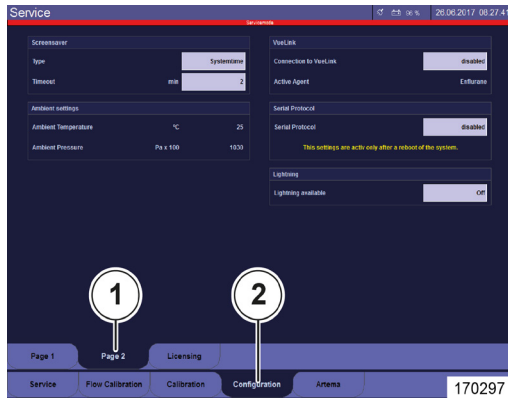


Το ντεσιμπέλ είναι μια λογαριθμική μονάδα μέτρησης για τον προσδιορισμό της σχέσης δύο παρόμοιων φυσικών μεγεθών μεταξύ τους.

Ο διπλασιασμός της αντιληπτής έντασης αντιστοιχεί συνεπώς σε 10 dB, ο τετραπλασιασμός αντιστοιχεί σε 20 dB και ο οκταπλάσιος σε 30 dB.


Καρτέλα Configuration/Page 2

Καρτέλα Configuration/Page 2



Στο μενού Service, στην ενότητα **Configuration/Page 2**, μπορείτε να διαμορφώσετε τον φωτισμό του συρόμενου ραφιού ως διαθέσιμο ή μη διαθέσιμο. Ανάλογα με τη ρύθμιση αυτή, στην κατάσταση αναμονής, στην καρτέλα **Config**, εμφανίζεται ένα κουμπί **Lighting**.

Η πρόσβαση σε αυτήν τη λειτουργία του Service είναι εφικτή μόνο μέσω σύνδεσης με κωδικό πρόσβασης.

 Οι ρυθμίσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Φωτισμός



Διαδικασία για την αποθήκευση της διαμόρφωσης συστήματος

1. Ενεργοποιήστε το *leon plus*.
2. Μεταβείτε στο μενού Service.
3. Συνδεθείτε.

Ρυθμίσεις γενικά

1. Ρυθμίστε τη γλώσσα.
2. Ρυθμίστε τη φωτεινότητα, την ένταση ήχου, την ημερομηνία και την ώρα.
3. Μεταβείτε στην καρτέλα Configuration.
4. Ρυθμίστε τη μονάδα μέτρησης του CO₂.
5. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής (χωρίς να αποσυνδεθείτε).
6. Ξεκινήστε τη λειτουργία MAN/SPONT.
7. Διαμορφώστε τις καμπύλες πραγματικού χρόνου.

Ρύθμιση ανάλογα με την κατηγορία ασθενούς

1. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής.
2. Επιλέξτε μια κατηγορία ασθενούς (ενήλικας, παιδί ή βάρος).
3. Ξεκινήστε τη λειτουργία MAN/SPONT.
4. Διαμορφώστε την παρακολούθηση και τους συναγερμούς.
5. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαφορετική προεπιλογή συναγερμού!

Κίνδυνος πρόκλησης βλάβης στον ασθενή

Όλοι οι τρέχοντες συναγερμοί θα απεικονίζονται πλέον μόνο οπτικά.

- Ελέγξτε τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις συναγερμού.

(→ "Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων" βλ. 143)

Ρυθμίσεις ανάλογα με την κατηγορία ασθενούς και τη μορφή αερισμού

Έπειτα, για κάθε μορφή αερισμού αυτής της κατηγορίας ασθενούς, εκτελέστε την ακόλουθη διαδικασία:

1. Ξεκινήστε τη μορφή αερισμού.
2. Διαμορφώστε τις προεπιλογές των παραμέτρων αερισμού (μόνο για **Ενήλ.** και **Παιδί**, με την καταχώριση **Βάρος** υπολογίζονται οι προεπιλογές).



Θα πρέπει πάντα να μεταβαίνετε πρώτα στη λειτουργία MAN/SPONT, προτού διαμορφώσετε τις προεπιλογές της επόμενης μορφής αερισμού.

Μετά από τη διαμόρφωση των προεπιλογών όλων των μορφών αερισμού για τη συγκεκριμένη κατηγορία ασθενούς:

3. Επιλέξτε τη μορφή αερισμού, η οποία θα είναι ενεργή κατά την έναρξη του συστήματος, με την επιλογή της συγκεκριμένης κατηγορίας ασθενούς.

Αποθήκευση διαμόρφωσης

1. Μεταβείτε στο μενού Service.
2. Αποθηκεύστε τις τρέχουσες ρυθμίσεις ως προεπιλογή (κουμπί Save settings as default).
3. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής και ξεκινήστε ξανά από το σημείο (→ "Ρύθμιση ανάλογα με την κατηγορία ασθενούς" βλ. 116), προκειμένου να διαμορφώσετε τις άλλες κατηγορίες ασθενούς.

Ενεργή διαμόρφωση κατά την έναρξη συστήματος

1. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής.
2. Επιλέξτε την κατηγορία ασθενούς, η οποία θα είναι ενεργή κατά την έναρξη του συστήματος.
3. Επιλέξτε τη μορφή αερισμού, η οποία θα είναι ενεργή κατά την έναρξη του συστήματος.
4. Αποθηκεύστε τις τρέχουσες ρυθμίσεις ως προεπιλογή (κουμπί Save settings as default).
5. Επανεκκινήστε το σύστημα.

Έλεγχος συσκευής

- 💡 Εκτελέστε τον αυτοέλεγχο και τον έλεγχο συστήματος σε **όλες** τις ακόλουθες καταστάσεις:
 - Μία φορά την ημέρα
 - Πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία
 - Μετά από συντήρηση ή/και επισκευή
 - Μετά από αλλαγή θέσης της συσκευής
 - Μετά από εργασίες στην κεντρική παροχή αερίου
- 💡 Βεβαιωθείτε ότι όλες οι εργασίες έχουν πραγματοποιηθεί σωστά, σύμφωνα με την ενότητα (→ "Προετοιμασίες" βλ. 68).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Δυσλειτουργία της συσκευής!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

- Μία φορά την ημέρα, πρέπει να εκτελείται ένας έλεγχος συσκευής.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Δεν ελέγχεται η σωστή κατάσταση της συσκευής, ο έλεγχος κατάστασης και ο αυτοέλεγχος δεν εκτελούνται/παραλείπονται!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες σε ασθενείς

- Εκτελέστε τον αυτοέλεγχο και τον έλεγχο συστήματος:

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Συναγερμοί κατά την έναρξη του συστήματος: Δυσλειτουργία της συσκευής!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

- Βεβαιωθείτε ότι κατά την εκκίνηση, δεν παρουσιάζονται συναγερμοί.

Αυτοέλεγχος

Ο έλεγχος αυτός εκτελείται αυτόματα κατά την ενεργοποίηση της συσκευής.

(→ "Ενεργοποίηση" βλ. 120)

- 💡 Φροντίστε ώστε να υπάρχει ακουστικά ήσυχο περιβάλλον.
- 💡 Ο αυτοέλεγχος (έναρξη με την ενεργοποίηση της συσκευής), καθώς και ο σχετικός έλεγχος υλικού, θα πρέπει να εκτελείται μία φορά κάθε ημέρα.

Έλεγχος συστήματος

Μετά τον επιτυχημένο αυτοέλεγχο εμφανίζεται η οθόνη ελέγχου συστήματος.




ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ


Ο έλεγχος συστήματος απέτυχε!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

- Αποκαταστήστε τα σφάλματα
- Εκτελέστε εκ νέου τον έλεγχο συστήματος

 Χωρίς τον επιτυχημένο έλεγχο συστήματος, η συσκευή θα έχει περιορισμένη μόνο λειτουργικότητα και, θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε περίπτωση ανάγκης και όχι στην περιοχή χαμηλής ή ελάχιστης ροής.

Με την πρώτη ευκαιρία, θα πρέπει να αποκατασταθούν οι αιτίες για τον αποτυχημένο έλεγχο συστήματος.

 Εάν ο έλεγχος συστήματος παραβλεφθεί 15 φορές, εμφανίζεται ένα κόκκινο μήνυμα συναγερμού «Παράβλ. ελέγχ. συστ.». Επίσης, εμφανίζεται μια κόκκινη μπάρα με την επιγραφή «Παράβλ. ελέγχ. συστ.» κάτω από τη γραμμή τίτλου. Το μήνυμα συναγερμού και η κόκκινη μπάρα εξαφανίζονται μετά από έναν επιτυχημένο έλεγχο συστήματος.

Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία

Η λίστα αυτή είναι αναρτημένη με μια αλυσίδα στη δεξιά πλευρά του leon plus, διατίθεται όμως και ως έντυπο «Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία» για αντιγραφή. Θα βρείτε το έντυπο στο τέλος του παρόντος εγγράφου.


Πρέπει να επεξεργαστείτε τη λίστα αυτή χειροκίνητα. Μια περιγραφή των ελέγχων των συναγερμών που περιέχονται στη λίστα σύντομου ελέγχου, δίνεται εδώ:

(→ "Έλεγχος των λειτουργιών συναγερμών" βλ. 134)

Μια περιγραφή του σύντομου ελέγχου (σύσταση της DGAI) θα βρείτε εδώ:

(→ "Σύντομος έλεγχος (σύσταση της DGAI)" βλ. 95)

Περιορισμένη δυνατότητα αρχικής θέσης σε λειτουργία

-  Η συσκευή μπορεί να έχει περιορισμένη δυνατότητα για λειτουργία:
- όταν υπάρχει μόνο AIR ή μόνο O₂.
 - ένα μπλοκ ελέγχου συστήματος έχει επισημανθεί με κίτρινο χρώμα.

Δεν θα πρέπει να θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία, όταν η πίεση παροχής O₂ είναι μικρότερη από 2,8 kPa × 100 (bar).

Ενεργοποίηση



Η πράσινη λυχνία LED κάτω από το σύμβολο του φως στο πληκτρολόγιο μεμβράνης δείχνει ότι υπάρχει τάση δικτύου.



Η δοσολογία έκτακτης ανάγκης στο *leon plus* **δεν** ενεργοποιείται κατά την εκτέλεση του ελέγχου συστήματος και κατά την εκτέλεση του αερισμού.




1. Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης στο πληκτρολόγιο μεμβράνης, έως ότου η συσκευή επιβεβαιώσει την εισαγωγή μέσω ενός ακουστικού σήματος.

LÖWENSTEIN
medical

Εμφανίζεται η οθόνη εκκίνησης. Εκτελείται ένας αυτοέλεγχος του υλικού και φορτώνεται το λογισμικό.

State: έλεγχος OK

Μετά από περίπου ένα λεπτό, εμφανίζεται το μήνυμα **State: Εμφανίζεται Αυτοέλεγχος OK**. Εάν ο αυτοέλεγχος αποτύχει, εμφανίζεται εδώ το αντίστοιχο μήνυμα.

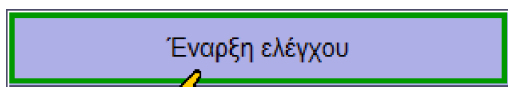
-  Θα πρέπει να σημειώσετε τον αριθμό σφάλματος και να ενημερώσετε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της *Löwenstein Medical*.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του αυτοελέγχου, εμφανίζεται η οθόνη ελέγχου συστήματος και η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία.

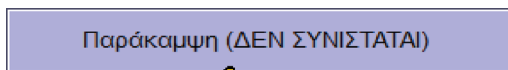


💡 *Συστήνεται οπωσδήποτε η διενέργεια του ελέγχου συστήματος.*

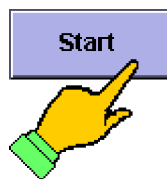
Η οθόνη ελέγχου συστήματος εμφανίζεται, παρέχοντας τις ακόλουθες λειτουργίες για επιλογή:



- Έναρξη του συνολικού ελέγχου συστήματος (→ "Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου πριν από τον έλεγχο συστήματος" βλ. 125)



- Απευθείας μετάβαση στην κατάσταση αναμονής (παράβλεψη του ελέγχου συστήματος, γρήγορη έναρξη (→ "Γρήγορη έναρξη" βλ. 149)

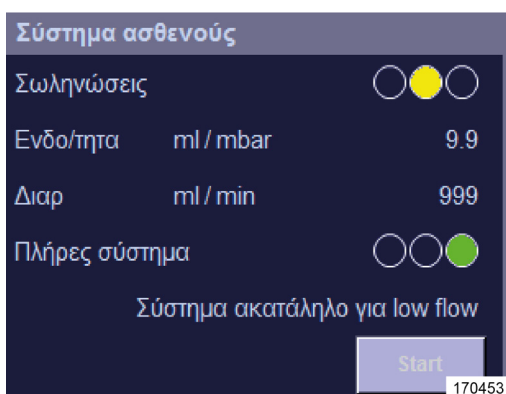


- Ξεκινούν μεμονωμένα μπλοκ ελέγχου συστήματος.

Έλεγχος συστήματος

Γενικές πληροφορίες

Μπλοκ ελέγχου συστήματος



Η οθόνη ελέγχου συστήματος αποτελείται από έξι μπλοκ.

Το πρώτο μπλοκ δημιουργείται στον αυτοέλεγχο. Ο έλεγχος μπορεί να επαναληφθεί μόνο μέσω νέου αυτοελέγχου (επανεκκίνηση συσκευής).

Το μπλοκ **Gas supply** ενημερώνεται συνεχώς.

Τα υπόλοιπα μπλοκ ελέγχου συστήματος μπορούν να ξεκινήσουν μαζί ή μεμονωμένα.

Ένα μπλοκ ελέγχου συστήματος αποτελείται από τα εξής:



- Προσδιορισμός ελέγχου
- Περιεχόμενο ελέγχου
- Αποτέλεσμα ελέγχου
 - Φωτεινή ένδειξη
 - Αλφαριθμητική τιμή
- Κουμπί έναρξης/διακοπής ελέγχου



Τα μπλοκ ελέγχου συστήματος μπορούν να ξεκινήσουν μεμονωμένα μόνο όταν ο έλεγχος συστήματος έχει προηγουμένως εκτελεστεί πλήρως.

Καταστάσεις λειτουργίας των μπλοκ ελέγχου συστήματος

Πίνακας 19: Καταστάσεις λειτουργίας του ελέγχου συστήματος

| Κατάσταση λειτουργίας | Φωτεινή ένδειξη | Κουμπί |
|-----------------------|--|---|
| Δεν εκτελέστηκε |  Πεδία φωτεινής ένδειξης κενά |  Ο έλεγχος μπορεί να ξεκινήσει μεμονωμένα |
| Εκτελείται |  Τα πεδία της φωτεινής ένδειξης γίνονται εναλλάξ λευκά |  Ο έλεγχος μπορεί να διακοπεί  Ο έλεγχος δεν μπορεί να ξεκινήσει |
| Αποτέλεσμα |  ολοκληρώθηκε, επιτυχώς  ολοκληρώθηκε, η λειτουργία είναι εφικτή  ολοκληρώθηκε, ανεπιτυχώς |  Ο έλεγχος μπορεί να ξεκινήσει μεμονωμένα |

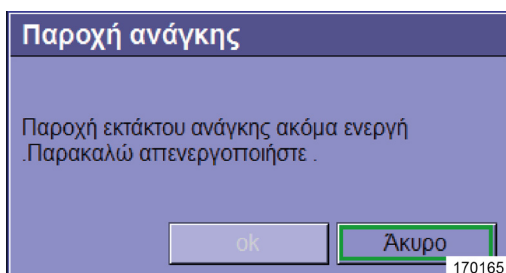
Αποτελέσματα από τον αυτοέλεγχο

Πίνακας 20: Αποτελέσματα από τον αυτοέλεγχο

| | Όνομα ελέγχου | Περιγραφή |
|--|--|---|
| | Gas supply (πραγματοποιείται επίσης στον έλεγχο συστήματος) | Έλεγχος των πιέσεων ZGA: AIR, O ₂ , N ₂ O Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη Έλεγχος φιαλών 10 l: O ₂ , N ₂ O ή AIR Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη |
| | Αυτοέλεγχος | Έλεγχος: Ηχείο, μπαταρία, μέτρηση αερίων Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη |

💡 *Εμφανίζεται μόνο όταν έχει διαμορφωθεί στο Service (→ "Παροχή αερίου" βλ. 111)*

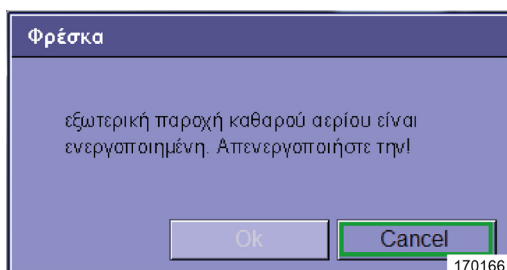
Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης κατά τη διάρκεια του ελέγχου συστήματος




Προτού ξεκινήσει ο συνολικός έλεγχος συστήματος, πραγματοποιείται μια επιθεώρηση για να διαπιστωθεί εάν η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης είναι απενεργοποιημένη ή όχι.

💡 *Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του ελέγχου συστήματος, η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης απενεργοποιείται εσωτερικά και δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί*

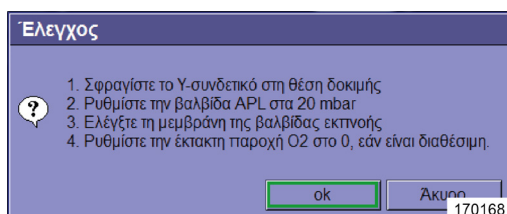
Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου πριν από τον έλεγχο συστήματος



Προτού ξεκινήσει ο συνολικός έλεγχος συστήματος, πραγματοποιείται μια επιθεώρηση για να διαπιστωθεί εάν η εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου είναι ενεργή.

 Εάν η έξοδος φρέσκου αερίου είναι ανοικτή, δεν μπορεί να ξεκινήσει ο έλεγχος συστήματος.

Έναρξη του ελέγχου συστήματος



1. Πατήστε το κουμπί **Start** κάτω δεξιά στην οθόνη ελέγχου συστήματος και ακολουθήστε τις εντολές.

2. Τοποθετήστε το εξάρτημα Υ πάνω στον προσαρμογέα ελέγχου.

(→ "Σύνδεση του ασκού αναζωογόνησης" βλ. 86)

3. Ρυθμίστε τη βαλβίδα APL στα 20 mbar.

4. Ελέγξτε τη μεμβράνη βαλβίδας εκπνοής.

(→ "Αλλαγή (τοποθέτηση) των μεμβρανών βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής" βλ. 284)

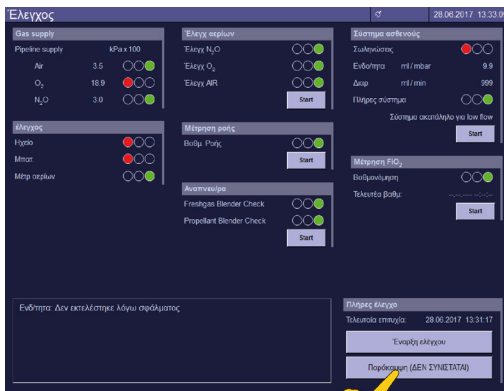
5. Ρυθμίστε την έξοδο φρέσκου αερίου στη θέση 0, εάν υπάρχει.

6. Επιβεβαιώστε πατώντας το **OK**.

Η επιγραφή **Start** στο κουμπί μετατρέπεται σε **Stop**.

Η διακοπή του ελέγχου συστήματος είναι εφικτή τώρα, εάν πατήσετε ξανά το κουμπί.

Παράβλεψη/Διακοπή του ελέγχου συστήματος (γρήγορη έναρξη)



170170

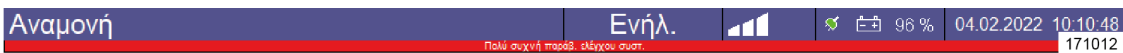
Παράβλεψη:

1. Πατήστε το κουμπί **Παράκαμψη (ΔΕΝ ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ)**, κάτω δεξιά στην οθόνη ελέγχου συστήματος.

Διακοπή:

1. Πατήστε το κουμπί **Stop**, κάτω δεξιά στην οθόνη ελέγχου συστήματος, ενώ ο έλεγχος συστήματος εκτελείται.

Τα αποτελέσματα του τελευταίου επιτυχημένου ελέγχου συστήματος αποκαθίστανται.



Εάν ο έλεγχος συστήματος παραβλεφθεί ή εάν μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής παρά την αποτυχία ελέγχου συστήματος, αυτό υποδεικνύεται με μια κόκκινη μπάρα με την επιγραφή **Παράβλ. ελέγχ. συστ.** κάτω από τη γραμμή τίτλου.

- 💡 Εάν ο έλεγχος συστήματος παραβλεφθεί 15 φορές ή αποτύχει, εμφανίζεται ένα κόκκινο μήνυμα συναγερμού «Παράβλ. ελέγχ. συστ.». Επίσης, εμφανίζεται μια κόκκινη μπάρα με την επιγραφή «Παράβλ. ελέγχ. συστ.» κάτω από τη γραμμή τίτλου. Το μήνυμα συναγερμού και η κόκκινη μπάρα εξαφανίζονται μετά από έναν επιτυχημένο έλεγχο συστήματος.

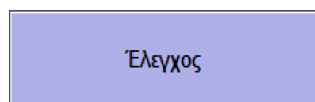
- 💡 Συστήνεται οπωσδήποτε η διενέργεια του ελέγχου συστήματος.

Εάν ο έλεγχος συστήματος δεν εκτελεστεί ή διακοπεί, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με την πρώτη ευκαιρία.



Εάν για 24 ώρες δεν εκτελεστεί κανένας έλεγχος συστήματος, εμφανίζεται μια γαλάζια μπάρα κάτω από τη γραμμή τίτλου με το μήνυμα **Τελευταία επανεκκίνηση > 24h. Εκτελέστε επανεκκίνηση.** για την επανεκκίνηση της συσκευής και την εκτέλεση ενός ελέγχου συστήματος.

Επιστροφή στον έλεγχο συστήματος από την κατάσταση αναμονής



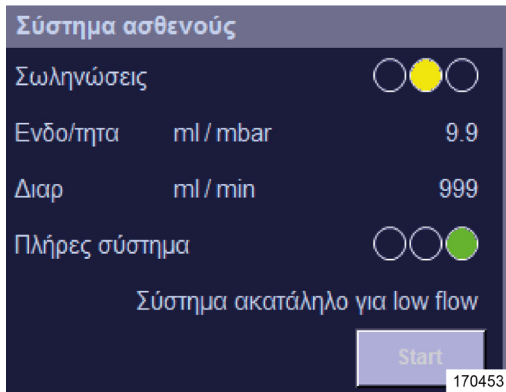
Για την επιστροφή από την κατάσταση αναμονής στο παράθυρο ελέγχου συστήματος, χρησιμοποιήστε το κουμπί **Έλεγχος** κάτω αριστερά.

Εκτέλεση του ελέγχου συστήματος

Πίνακας 21: Μπλοκ ελέγχου συστήματος

| Εκτέλεση | Όνομα ελέγχου | Περιγραφή |
|----------|--|---|
| | <p>Έλεγχ Αερίων (είναι ενεργός μόνο όταν, στο Service, έχει οριστεί το N₂O ως φέρον αέριο και έχει ενεργοποιηθεί ο έλεγχος αερίων)</p> <p> Αυτός ο έλεγχος μπορεί να απενεργοποιηθεί, εφόσον έχει γίνει αντίστοιχη ρύθμιση στο Service (→ "Παροχή αερίου" βλ. 111).</p> | <p>Έλεγχος της ορθότητας των αερίων Air, O₂, N₂O</p> <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη |
| | Μέτρηση ροής | <p>Βαθμονόμηση των αισθητήρων ροής</p> <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι μόνο κόκκινη ή πράσινη |
| | Αναπνευ/ρα | <p>Έλεγχος του μείκτη φρέσκων αερίων</p> <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη <p>Έλεγχος της γεννήτριας οδηγού αερίου:</p> <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι μόνο κόκκινη ή πράσινη |
| | Σύστημα ασθενούς | <p>Προσδιορισμός της ενδοτικότητας</p> <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη <p>Προσδιορισμός της διαρροής</p> <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη |

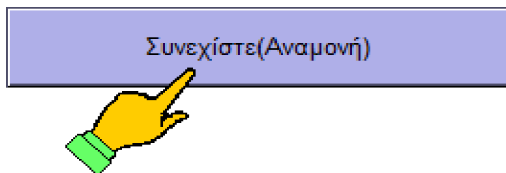
Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος και ένδειξη των τιμών για ενδοτικότητα και ρυθμό διαρροής



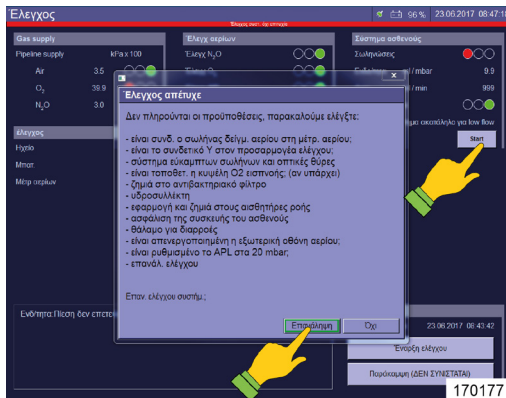
Στην οθόνη ελέγχου συστήματος, εμφανίζεται η ώρα του τελευταίου επιτυχημένου ελέγχου, κάτω δεξιά. Στο μπλοκ ελέγχου συστήματος "Σύστημα ασθενούς", δίπλα στις τιμές ενδοτικότητας και ρυθμού διαρροής, εμφανίζεται μια ένδειξη για το εάν το σύστημα είναι στεγανό, κατάλληλο για ελάχιστη ροή ή χαμηλή ροή.

1. Πατήστε το κουμπί **Συνεχίστε(Αναμονή)** κάτω δεξιά στην οθόνη ελέγχου συστήματος, ώστε η συσκευή να μεταβεί στην κατάσταση αναμονής.

💡 *Ακόμη και όταν οι φωτεινές ενδείξεις είναι κίτρινες (ρυθμός διαρροής συστήματος σωλήνων > 300 ml ή ρυθμός διαρροής συστήματος ασθενούς > 1000 ml), το σύστημα παραμένει σε ετοιμότητα για λειτουργία. Συστήνεται όμως, η αποκατάσταση της διαρροής και η επανάληψη του ελέγχου.*



Μη επιτυχημένος έλεγχος συστήματος και λεπτομερής ένδειξη σφαλμάτων



Εάν ένας έλεγχος αποτύχει, στο κάτω αριστερό μέρος της οθόνης ελέγχου συστήματος εμφανίζεται η περιγραφή των σφαλμάτων που παρουσιάστηκαν στον εκάστοτε έλεγχο. Σε ένα παράθυρο εμφανίζονται προτάσεις για την αποκατάσταση των σφαλμάτων.

- Με το κουμπί **Επανάληψη** στο παράθυρο σφαλμάτων, επαναλαμβάνεται ο συνολικός έλεγχος του συστήματος.
- Με το κουμπί **Start** στο μπλοκ ελέγχου συστήματος που απέτυχε, ξεκινά μόνο το αντίστοιχο μπλοκ ελέγχου συστήματος.

💡 *Εάν ο έλεγχος συστήματος αποτύχει, θα πρέπει να γίνει αποκατάσταση της αιτίας και επανάληψη του ελέγχου.*

💡 *Αν πρέπει να επαναλάβετε μεμονωμένα μπλοκ ελέγχου συστήματος γιατί απέτυχαν στον έλεγχο, στο Event Log ένας αποτυχημένος έλεγχος συστήματος εμφανίζεται με τα επιτυχημένα μπλοκ ελέγχου συστήματος που προέκυψαν εκ των υστέρων.*

Ένδειξη των τιμών για ενδοτικότητα και ρυθμό διαρροής

| Έλεγχος | |
|---------------------|---------------------------------|
| Τελευταία επιτυχία: | 22.06.2017 06:40:04 |
| Παράβλεψη: | 5 / 15 |
| Έλ. συστ. βρόχ. | |
| Τελευταία εκτέλεση: | 22.06.2017 06:40:04 |
| Στεγ/τα : | Σύστημα ακατάλληλο για low flow |
| Ενθ/τα: | 9.9 ml / mbar at 30 170178 |

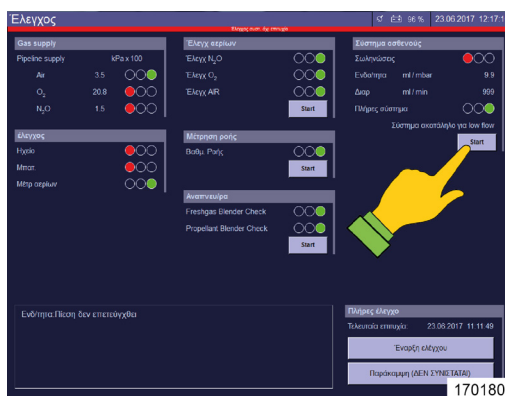
Οι τιμές για την ενδοτικότητα και τον ρυθμό διαρροής εμφανίζονται μαζί με την ώρα και την ημερομηνία ανά πάσα στιγμή στην κατάσταση αναμονής.

Εμφανίζεται πάντα η ημερομηνία του τελευταίου επιτυχημένου ελέγχου συστήματος και ο αριθμός των ελέγχων που παραβλέφθηκαν.

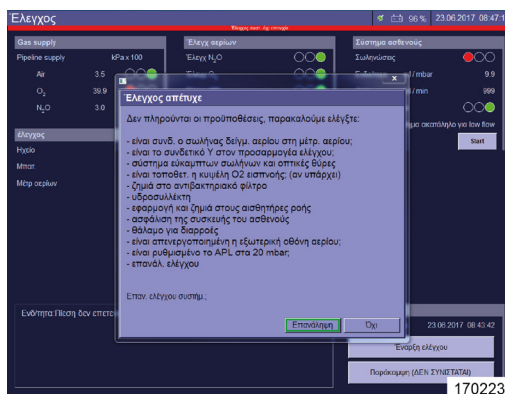
Επίσης εμφανίζονται η ημερομηνία και τα αποτελέσματα του τελευταίου ελέγχου συστήματος που εκτελέστηκε.

Εάν το σύστημα δεν είναι κατάλληλο για χαμηλή ή ελάχιστη ροή, αυτό υποδεικνύεται κάτω από την ένδειξη του υπολογισμένου ρυθμού διαρροής.

Επανάληψη μεμονωμένων μπλοκ ελέγχου συστήματος



Εάν ο έλεγχος συστήματος αποτύχει, μπορείτε να επαναλάβετε τα αποτυχημένα μπλοκ ελέγχου συστήματος. Εάν αυτά στη συνέχεια επιτύχουν, ο συνολικός έλεγχος συστήματος θεωρείται επιτυχημένος. Εάν κάποιο μπλοκ ελέγχου συστήματος αποτύχει, η κόκκινη μπάρα παραμένει.



Εάν γίνει μετάβαση από την κατάσταση αναμονής στην οθόνη ελέγχου συστήματος (π.χ. για τον εκ νέου προσδιορισμό της ενδοτικότητας μετά από αλλαγή του συστήματος σωλήνων ασθενούς), θα ξεκινήσει ένας μεμονωμένος έλεγχος και, εάν αποτύχει, θα εμφανιστεί μια κίτρινη μπάρα με την επιγραφή **Μεμ. έλεγχος όχι επιτυχία**.

Στεγανότητα του συστήματος εύκαμπτων σωλήνων και του συνολικού συστήματος

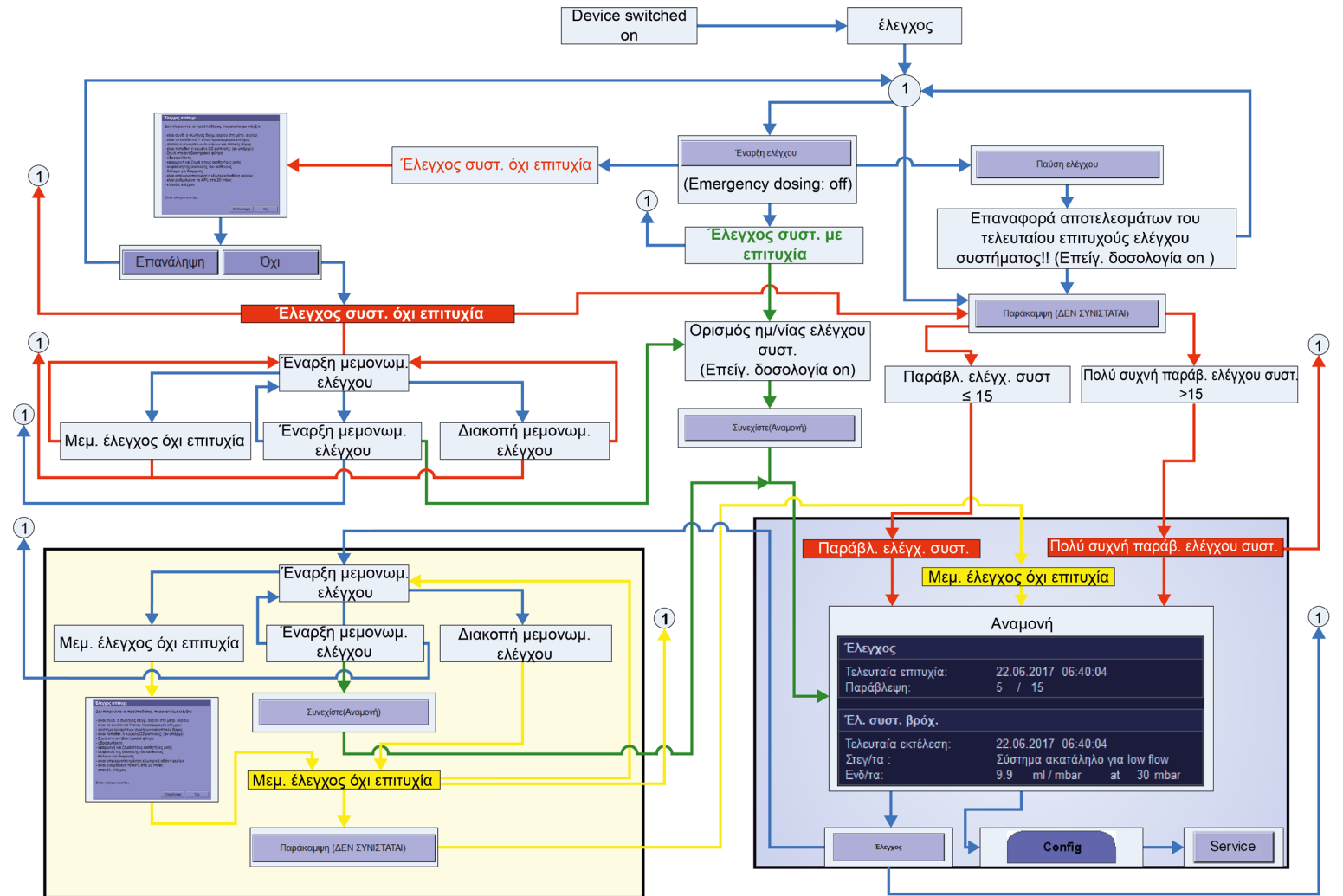
Πίνακας 22: Στεγανότητα συστήματος εύκαμπτων σωλήνων

| Τιμή σε ml/min | Κατάσταση | Φωτεινή ένδειξη |
|----------------|-----------------------------|-----------------|
| <150 | Στεγανό | Πράσινη |
| ≤300 | Ακατάλληλο για ελάχιστη ροή | Πράσινη |
| >300 | Ακατάλληλο για χαμηλή ροή | Κίτρινη |

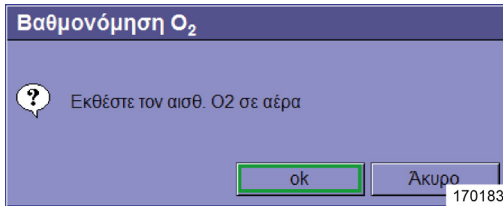
Πίνακας 23: Στεγανότητα συνολικού συστήματος

| Τιμή σε ml/min | Κατάσταση | Φωτεινή ένδειξη |
|----------------|-----------------------------|-----------------|
| <500 | Στεγανό | Πράσινη |
| ≤1000 | Ακατάλληλο για ελάχιστη ροή | Πράσινη |
| >1000 | Ακατάλληλο για χαμηλή ροή | Κίτρινη |

Διαδικασία του ελέγχου συστήματος



170465

Βαθμονόμηση FiO₂Έναρξη της βαθμονόμησης FiO₂

Εάν πατήσετε το κουμπί **Start** κάτω δεξιά στην οθόνη ελέγχου συστήματος, στο μπλοκ ελέγχου βαθμονόμησης FiO₂, εμφανίζεται το αίτημα: «Εκθέστε τον αισθ. O₂ σε αέρα.»

Ακολουθήστε την οδηγία και επιβεβαιώστε με το **OK**.



Αυτό το μπλοκ ελέγχου συστήματος εμφανίζεται μόνο όταν πραγματοποιείται μια εξωτερική μέτρηση O₂ (κυψέλη καυσίμου O₂ μέσω της μεμβράνης βαλβίδας εισπνοής (→ "Μέτρηση FiO₂" βλ. 83)) και μπορεί να διαμορφωθεί αντίστοιχα στο μενού Service.

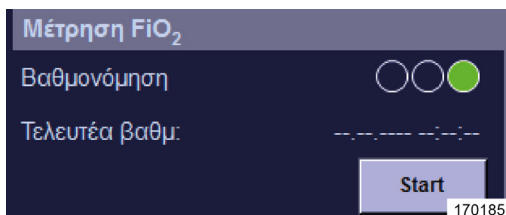
Εκτέλεση της βαθμονόμησης FiO₂

Πίνακας 24: Μπλοκ ελέγχου συστήματος

| Εκτέλεση | Όνομα ελέγχου | Περιγραφή |
|----------|------------------------------|---|
| | Βαθμονόμηση FiO ₂ | Βαθμονόμηση των εξωτερικών κυψελών O ₂ : <ul style="list-style-type: none"> Φωτεινή ένδειξη: μπορεί να είναι κόκκινη, κίτρινη ή πράσινη |

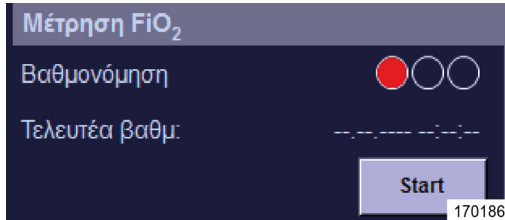


(→ "Μέτρηση FiO₂" βλ. 83)

Επιτυχημένη βαθμονόμηση FiO₂

Όταν ο έλεγχος εκτελεστεί με επιτυχία, η φωτεινή ένδειξη γίνεται πράσινη και δεν εμφανίζεται κανένα μήνυμα σφάλματος.

Μη επιτυχημένη βαθμονόμηση FiO₂



Εάν ο έλεγχος αποτύχει, η φωτεινή ένδειξη γίνεται κόκκινη και, κάτω αριστερά στην οθόνη ελέγχου συστήματος, εμφανίζεται η ακριβής περιγραφή του σφάλματος που παρουσιάστηκε.

💡 *Μηνύματα σφαλμάτων βαθμονόμησης FiO₂*
(→ "Αναζήτηση σφαλμάτων στη βαθμονόμηση FiO₂" βλ. 264)

Έλεγχος των συναγερμών

Γενικές πληροφορίες

- 💡 Ο κατασκευαστής προτείνει την καθημερινή επιθεώρηση της σωστής λειτουργίας.
- μία φορά την ημέρα για καθημερινή λειτουργία ρουτίνας
 - για κάθε προγραμματισμένη λειτουργία κατά τη διάρκεια τω διαστημάτων ετοιμότητας
 - όταν είναι εφικτό και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, καθώς και σε μη προγραμματισμένη, γρήγορη χρήση.

1. Ρυθμίστε τα όρια συναγερμών των επιτηρούμενων δεδομένων σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

2. Ξεκινήστε τον αναφερόμενο έλεγχο.

Όλοι οι συναγερμοί που εμφανίζονται, αποθηκεύονται στο αρχείο καταγραφής συναγερμών και μπορούν να προβληθούν εδώ (→ "Συναγ." βλ. 206).

Έλεγχος των λειτουργιών συναγερμών

Η παρακάτω περιγραφή της διαδικασίας ελέγχου των λειτουργιών των συναγερμών πραγματοποιείται υπό την προϋπόθεση ότι οι έλεγχοι εκτελούνται πλήρως χωρίς διακοπή.

Σε περίπτωση διακοπής του ελέγχου, στην αρχή των μεμονωμένων ελέγχων θα πρέπει να προσέξετε τα σημεία I – VI και στο τέλος τους τα σημεία VII και VIII ή IX και X.

Πίνακας 25: Επιθεώρηση των λειτουργιών των συναγερμών

| Συναγερμός | Ρύθμιση των ορίων συναγερμού | Έλεγχος |
|---------------------------------------|------------------------------|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> I. Βεβαιωθείτε ότι η διάταξη απομάκρυνσης αερίων νάρκωσης είναι συνδεδεμένη και σε λειτουργία. II. Αποσυνδέστε τον προσαρμογέα ασθενούς της μέτρησης αερίων από το εξάρτημα Y και συνδέστε το εξάρτημα Y ξανά στον προσαρμογέα ελέγχου. III. Αποσυνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αερισμού από τον κώνο σύνδεσης του ασκού αναζωογόνησης (→ "Σύνδεση για εύκαμπτους σωλήνες αερισμού, σύστημα απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων και ασκό αναζωογόνησης" βλ. 65), συνδέστε τον προσαρμογέα ασθενούς της μέτρησης αερίων στον κώνο σύνδεσης και συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αερισμού με τον ασκό στον προσαρμογέα ασθενούς της μέτρησης αερίων. IV. Ρυθμίστε τη βαλβίδα APL στο SP. V. Επιλέξτε ως φέρον αέριο το AIR. VI. Ξεκινήστε τη μορφή αερισμού MAN/SPONT. |
| Εισπν. O ₂ [%] χαμηλό | >50 % | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμίστε μια ροή φρέσκου αερίου 10 l και 25 % O₂. |
| FiO ₂ [%] χαμηλό | >50 % | <ol style="list-style-type: none"> 2. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (χαμηλό). 3. Πιέστε πολλές φορές στον σάκο αναζωογόνησης έως ότου ο συναγερμός ενεργοποιηθεί. |
| Πτητικές ναρκωτικές ουσίες [%] χαμηλό | μεγαλύτερη δυνατή τιμή | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στο περ. 2%. 2. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (χαμηλό). 3. Πιέστε πολλές φορές στον σάκο αναζωογόνησης έως ότου ο συναγερμός ενεργοποιηθεί. 4. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στο 0%. |

Πίνακας 25: Επιθεώρηση των λειτουργιών των συναγερμών

| | | |
|--|-----------------------|--|
| Εισπν. O ₂ [%] υψηλό | < 50 % | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμίστε μια ροή φρέσκου αερίου 10 l και 100 % O₂. 2. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (υψηλό). 3. Πιέστε πολλές φορές στον σάκο αναζωογόνησης έως ότου ο συναγερμός ενεργοποιηθεί. |
| FiO ₂ [%] υψηλό | < 50 % | |
| Πτητικές ναρκωτικές ουσίες [%] χαμηλό | μικρότερη δυνατή τιμή | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στο περ. 2%. 2. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (χαμηλό). 3. Πιέστε πολλές φορές στον σάκο αναζωογόνησης έως ότου ο συναγερμός ενεργοποιηθεί. 4. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στο 0%. |
| <p>VII. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής.</p> <p>VIII. Πραγματοποιήστε τη διαμόρφωση του ελέγχου συστήματος ξανά.</p> | | |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Αποσυνδέστε τον προσαρμογέα ασθενούς για μέτρηση αερίων με το εξάρτημα Y από τον προσαρμογέα ελέγχου. 2. Τοποθετήστε ένα φίλτρο αερισμού στον προσαρμογέα ασθενούς για τη μέτρηση αερίων. |
| Εκπν. CO ₂ [%] χαμηλό | >7,0 % | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (χαμηλό). 2. Εκπνεύστε πολλές φορές μέσα στο φίλτρο. 3. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστεί ο συναγερμός. |
| Εισπν. CO ₂ [%] υψηλό | < 0,5 % | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (υψηλό). 2. Εκπνεύστε πολλές φορές μέσα στο φίλτρο. 3. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστεί ο συναγερμός. |
| Εκπν. CO ₂ [%] υψηλό | < 1,0 % | |
| Άπν. | | Μετά τον έλεγχο των ορίων συναγερμών (υψηλά), περιμένετε έως ότου παρουσιαστεί ο συναγερμός. |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής. 2. Πατήστε το κουμπί Επαναφορά προεπιλογής. (→ "Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων" βλ. 143) 3. Συνδέστε έναν πλαστικό πνεύμονα, από το εμπόριο, στο εξάρτημα Y. 4. Ξεκινήστε έναν αερισμό ελεγχόμενου όγκου με f = 5/min, V_{Ti} = 500 ml. |
| MV [l/min] χαμηλό | > 5 l/min | <ol style="list-style-type: none"> 5. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (χαμηλό). 6. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστούν οι συναγερμοί. |
| V _{Te} [ml] χαμηλό | > 1000 ml | |
| MV [l/min] υψηλό | < 2 l/min | <ol style="list-style-type: none"> 7. Ρυθμίστε το όριο συναγερμού (υψηλό). 8. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστούν οι συναγερμοί. |
| PPeak [mbar] | <20 mbar | |

Πίνακας 25: Επιθεώρηση των λειτουργιών των συναγερμών

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Μεταβείτε στην κατάσταση αναμονής. 2. Πατήστε το κουμπί Επαναφορά προεπιλογής. (→ "Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων" βλ. 143) |
| Αποσύνδεση | / | <ol style="list-style-type: none"> 3. Συνδέστε έναν πλαστικό πνεύμονα, από το εμπόριο, στο εξάρτημα Υ. 4. Ξεκινήστε έναν μηχανικό αερισμό και αφαιρέστε τον πλαστικό πνεύμονα. 5. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστεί ο συναγερμός. |
| Εκτόνωση πίεσης κατά την εκπνοή | / | <ol style="list-style-type: none"> 3. Συνδέστε έναν πλαστικό πνεύμονα, από το εμπόριο, στο εξάρτημα Υ. 4. Ρυθμίστε μια ροή φρέσκου αερίου 5 l, σφραγίστε τον σύνδεσμο προς το AGFS στη συσκευή ασθενούς και ξεκινήστε έναν αερισμό ελεγχόμενης πίεσης. 5. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστεί ο συναγερμός. |
| ZGA | / | <ol style="list-style-type: none"> 3. Αποσυνδέστε τον δειγματολήπτη για AIR, O₂ και N₂O από τους συνδέσμους λήψης. 4. Περιμένετε έως ότου παρουσιαστούν οι συναγερμοί. |
| | | Πραγματοποιήστε τη διαμόρφωση του ελέγχου συστήματος ξανά. |



IX. Εκπλύνετε επαρκώς το σύστημα.

X. Πατήστε το κουμπί **Επαναφορά προεπιλογής**.
(→ "Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων" βλ. 143)



MHN ΞΕΧΝΑΤΕ: Τοποθετήστε τον προσαρμογέα ασθενούς για τη μέτρηση αερίων ξανά πάνω στο εξάρτημα Υ.

Ανεξάρτητα από τη λίστα σύντομου ελέγχου στη συσκευή, η DGA1 συνιστά έναν σύντομο έλεγχο πριν από τη σύνδεση ενός ασθενούς σε μια συσκευή αναισθησίας. Ο σύντομος έλεγχος συσκευών αποτελεί ένα πρόσθετο μέτρο ασφάλειας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ή σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Απαιτείται οπωσδήποτε, αλλά δεν αντικαθιστά τον βασικό έλεγχο λειτουργίας των συσκευών και των αξεσουάρ κατά την πρωινή θέση σε λειτουργία.

Ουσιαστικά ισχύει πάντα όταν υπάρχουν προβλήματα με τον αερισμό:

- καταφύγετε στον ασκό Ambu, ο οποίος πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνεται ως λύση ανάγκης στον σταθμό εργασίας αναισθησίας και, εάν χρειάζεται, αφαιρέστε την τεχνητή αναπνευστική οδό.

Αυτός ο σύντομος έλεγχος περιλαμβάνει τρία μέρη:

1. Έλεγχος του συστήματος αναπνοής για τα εξής
 - Λειτουργικότητα ροής αερίων («PaF-Test» Pressure and Flow)
 - Σωστή συναρμολόγηση
 - Μεγάλες διαρροές ή παρεμποδίσεις

Στη συσκευή νάρκωσης επιλέξτε τη λειτουργία αερισμού «Man/Spont.» και ρυθμίστε το APL στα 30 mbar. Σφραγίστε το άνοιγμα σύνδεσης ασθενούς (τεμάχιο Y). Γεμίστε το σύστημα αναπνοής και τον ασκό χειροκίνητου αερισμού με το O₂-Flush. Στην περίπτωση χειροκίνητης συμπίεσης, ο ασκός χειροκίνητου αερισμού δεν πρέπει να αδειάζει («Pressure»). Με το εκ νέου άνοιγμα του ανοίγματος σύνδεσης ασθενούς, πρέπει να εξέρχεται ένα σαφώς αντιληπτό ρεύμα αερίου («Flow»).

Επίσης, πριν από έναρξη μηχανικού αερισμού, πρέπει να παράσχονται πάντα μερικές χειροκίνητες / υποβοηθούμενες αναπνοές.

2. Με τη βοήθεια της μέτρησης FiO₂ επαληθεύεται ότι το άχρωμο και άοσμο μείγμα αερίων που παρέχεται προς τον ασθενή, περιέχει επαρκές οξυγόνο.
3. Μέσω της καπνομετρίας επαληθεύεται ότι οι πνεύμονες αερίζονται.

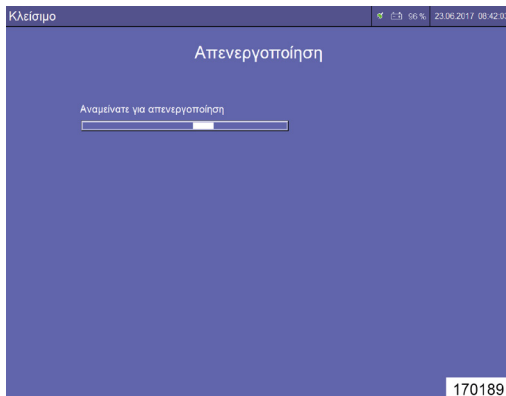
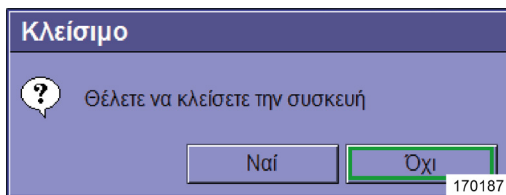
Σε περίπτωση ασυνήθιστων ευρημάτων, η σύνδεση μεταξύ ασθενούς και συσκευής αναισθησίας διακόπτεται ξανά και ξεκινά μια συστηματική αναζήτηση σφαλμάτων. Οι ασθενείς υπό αερισμό τίθενται στο μεταξύ σε αερισμό με ξεχωριστό ασκό χειροκίνητου αερισμού ο οποίος υπάρχει υποχρεωτικά.

Απενεργοποίηση



Η συσκευή μπορεί να απενεργοποιηθεί μόνο από την κατάσταση αναμονής.

1. Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **ενεργοποίησης/απενεργοποίησης** στο πληκτρολόγιο μεμβράνης, έως ότου η συσκευή επιβεβαιώσει την εισαγωγή μέσω ενός ακουστικού σήματος.
2. Επιβεβαιώστε το μήνυμα διαλόγου στην οθόνη αφής πατώντας το **ΝΑΙ**.



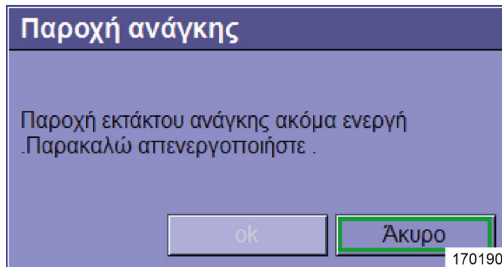
Ενώ στο παρασκήνιο γίνεται αποθήκευση των δεδομένων του συστήματος, στην οθόνη αφής εμφανίζεται μια μπάρα εξέλιξης.

3. Περιμένετε έως ότου η συσκευή απενεργοποιηθεί από μόνη της.
4. Αποσυνδέστε τη συσκευή από την κεντρική παροχή αερίου (αποσυνδέστε τον ρευματολήπτη από την πρίζα στον τοίχο ή θέστε τον στην ουδέτερη θέση), προκειμένου να αποφευχθεί τυχόν ρύπανση του συστήματος σωλήνωσης.



*Εάν πατηθεί το πλήκτρο **ενεργοποίησης/απενεργοποίησης** κατά τη διάρκεια ενός αερισμού, εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου αναμονής (→ "Μετάβαση στην κατάσταση αναμονής (διακοπή αερισμού)" βλ. 161). Η πλήρης αποσύνδεση από το δίκτυο ρεύματος πραγματοποιείται με την αποσύνδεση του φισ τροφοδοσίας.*

Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης κατά τη διάρκεια απενεργοποίησης της συσκευής



Όταν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη και η παροχή εκτάκτου ανάγκης είναι ενεργοποιημένη, εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου: "**Παροχή εκτάκτου ανάγκης ακόμα ενεργή. Παρακαλώ απενεργοποιήστε.**" Το κουμπί **OK** είναι ανενεργό.

1. Εάν θέλετε να εξακολουθήσει ο αερισμός του ασθενούς με τη συσκευή απενεργοποιημένη, επιβεβαιώστε το μήνυμα στο παράθυρο διαλόγου πατώντας το κουμπί **Αφήστε ενεργό**, διαφορετικά κλείστε την παροχή εκτάκτου ανάγκης.

Το κουμπί **OK** γίνεται ενεργό.

2. Επιβεβαιώστε το μήνυμα στο παράθυρο διαλόγου, πατώντας το κουμπί **OK**.

Και στις δύο περιπτώσεις, πραγματοποιείται έπειτα η διαδικασία απενεργοποίησης.

8. Αερισμός

Γενικές πληροφορίες

Αντιστάθμιση ενδοτικότητας

Ένα μέρος του αναπνεόμενου αέρα, που χαρακτηρίζεται ως όγκος ενδοτικότητας, μέσω της συμπίεσης στη συσκευή ασθενούς και στους εύκαμπτους σωλήνες ασθενούς κατά τη διάρκεια της εισπνοής, δεν φθάνει στον ασθενή. Για τον λόγο αυτό, κατά τον αερισμό ελεγχόμενου όγκου, το *leon plus* εκτελεί μια αντιστάθμιση ενδοτικότητας του όγκου αναπνεόμενου αέρα, προσθέτοντας τον όγκο ενδοτικότητας στον ρυθμισμένο όγκο αναπνεόμενου αέρα. Ο όγκος ενδοτικότητας στους εύκαμπτους σωλήνες του ασθενούς λαμβάνεται υπόψη κατά τη μέτρηση του όγκου. Κατά τη διάρκεια αερισμού ελεγχόμενης πίεσης, ο όγκος ενδοτικότητας λαμβάνεται υπόψη κατά την εκπνοή.

Κατηγορίες ασθενών

Παιδί

Ενήλ.

IBS
30
kg

Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ δύο κατηγοριών ασθενών:

- Παιδί
- Ενήλικας

Για την κάθε κατηγορία, υπάρχουν διαφορετικές τυπικές ρυθμίσεις. Ανάλογα με την κατηγορία, ορισμένες δυνατότητες ρύθμισης των παραμέτρων αερισμού είναι περιορισμένες.



Όσο χαμηλότερος είναι ο όγκος αναπνεόμενου αέρα, τόσο μεγαλύτερο είναι το σταθερό ποσοστό του όγκου ενδοτικότητας. Για τον λόγο αυτό, στα παιδιά θα πρέπει να χρησιμοποιείτε, όπου χρειάζεται, συστήματα σωλήνων ειδικά για παιδιά, προκειμένου ο συνολικός όγκος αερίου του συστήματος να είναι μικρότερος.

Βάρος (IBW)

IBW
30
kg

Μπορείτε να καταχωρίσετε το ιδανικό βάρος σώματος [kg] του ασθενούς. Ανάλογα με την καταχώριση, υπολογίζονται οι προεπιλογές για τις παρακάτω παραμέτρους αερισμού:

- Όγκος ανά λεπτό MV [l/min]
- Εισπν. όγκος αναπνοής V_{Ti} , V_{TG} [ml]
- Συχνότητα f [1/min]

Πίνακας 26: Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της καταχώρισης βάρους

| | Περιοχή | Προσαύξηση |
|------------|---------|------------|
| Βάρος [kg] | 1-5 | 0,1 |
| | 5-50 | 1 |
| | 50-99 | 5 |

💡 Όσο χαμηλότερος είναι ο όγκος αναπνεόμενου αέρα, τόσο μεγαλύτερο είναι το σταθερό ποσοστό του όγκου ενδοτικότητας. Για τον λόγο αυτό, στα παιδιά θα πρέπει να χρησιμοποιείτε, όπου χρειάζεται, συστήματα σωλήνων ειδικά για παιδιά, προκειμένου ο συνολικός όγκος αερίου του συστήματος να είναι μικρότερος.

Παράμετροι αερισμού με την καταχώριση βάρους

Όταν οι προεπιλογές για τις παραμέτρους αερισμού ορίζονται μέσω της καταχώρισης βάρους, αίρονται οι περιορισμοί στις δυνατότητες ρύθμισης των παραμέτρων αερισμού ανάλογα με την κατηγορία ασθενούς.

Πίνακας 27: Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των παραμέτρων αερισμού κατά την καταχώριση βάρους

| Παράμετροι αερισμού | Αερισμός | | | |
|--|--------------------------|------------|--|------------|
| | με έλεγχο όγκου | | με έλεγχο πίεσης | |
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| V _{TI} [ml] V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | 3-20 (προαιρετικό) | 1 | Απενεργοποίηση, 3-20 (προαιρετικό) | 1 |
| | 20-50 | 2 | 20-50 | 2 |
| | 50-100 | 5 | 50-100 | 5 |
| | 600-1000 | 10 | 600-1000 | 10 |
| | 1000-1600 | 50 | 1000-1600 | 50 |
| P _{max} [mbar] | 10-80 | 1 | 5-60 | 1 |
| P _{insp.} [mbar] | 5-60 | 1 | 5-60 | 1 |
| Συχνότητα [1/min] (προαιρετικό) | 4-80 (100) | 1 | 4-80 (100) | 1 |
| I:E | 1:4-4:1 | 0,1 | 1:4-4:1 | 0,1 |
| T _{insp.} [s] | 0,2-10 | 0,1 | 0,2-10 | 0,1 |
| PEEP [mbar] | Απενεργοποίηση, 1-20 | 1 | Απενεργοποίηση, 1-20 | 1 |
| Plateau [%] | Απενεργοποίηση, 10-50 | 5 | 10-90 | 5 |
| Trigger [l/min] | 0,1-0,5 | 0,1 | 0,1-0,5 | 0,1 |
| | 0,6-5 | 0,5 | 0,6-5 | 0,5 |
| | 6-10 | 1 | 6-10 | 1 |
| Backup (Απνοια) [s] | 4-10 | 2 | 4-10 | 2 |
| | 10-15 | 5 | 10-15 | 5 |
| | 15-45 | 15 | 15-45 | 15 |

Πίνακας 28: Υπολογισμός του IBW

| IBW | Μέγεθος [cm] | Τύπος υπολογισμού IBW [kg] |
|-----------------------|--------------|--|
| IBW παιδιών | 50...171 | $= 2,05 \times e^{(0,02 \times \text{Ύψος [cm]})}$ |
| IBW ενήλικων ανδρών | 152...250 | $= 50 + 2,3 \times (\text{Ύψος [cm]} - 152,4) \div 2,54$ |
| IBW ενήλικων γυναικών | 152...250 | $= 45,5 + 2,3 \times (\text{Ύψος [cm]} - 152,4) \div 2,54$ |

Τύπος υπολογισμού βάσει:

- Traub SL, Comparison of methods of estimating creatine clearance in children
- Pai MP, The origin of the "ideal" body weight equations

Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων


Επαναφορά προεπιλογής

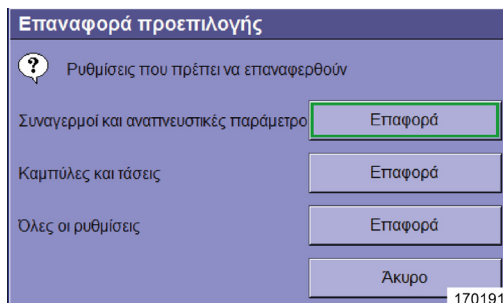
Στην κατάσταση αναμονής, στο κάτω δεξιό μέρος της οθόνης, υπάρχει το κουμπί **Επαναφορά προεπιλογής**.

Ως τυπική (προεπιλογή) χαρακτηρίζονται οι βασικές ρυθμίσεις που έχει η συσκευή κατά την ενεργοποίηση.

Προαιρετικά, μπορεί να γίνει επαναφορά των εξής:

- Συναγερμοί, παράμετροι αερισμού και μείκτης φρέσκων αερίων
- Καμπύλες, καμπύλες τάσης, τάση σε μορφή πίνακα
- Όλες οι ρυθμίσεις

 *Γίνεται επαναφορά μόνο των ρυθμίσεων της τρέχουσας επιλεγμένης κατηγορίας ασθενών.*



Συμπεριφορά της ρύθμισης P_{insp}. με την αλλαγή της ρύθμισης PEEP

Η αλλαγή της ρύθμισης PEEP δεν επηρεάζει την επιλεγμένη ρύθμιση P_{insp}. (στη μορφή αερισμού PCV). Η ελάχιστη διαφορά μεταξύ PEEP και P_{insp}. είναι 5 mbar.



Με αύξηση της ρύθμισης PEEP, θα πρέπει και η ρύθμιση P_{insp}. να αυξηθεί αντίστοιχα, διότι διαφορετικά θα προκύψει μείωση του V_{Ti} ή του MV.

Υγρασία στο σύστημα αερισμού

Σε περίπτωση παρατεταμένης διάρκειας νάρκωσης, όταν γίνεται κυρίως στην περιοχή ελάχιστης ροής και χαμηλής ροής, η υγρασία από τα αέρια αναπνοής συγκεντρώνεται και το νερό που σχηματίζεται κατά την απορρόφηση CO₂ πολλαπλασιάζεται στο σύστημα αερισμού.

Η περίσσεια υγρασίας συμπυκνώνεται στα πιο ψυχρά σημεία του συστήματος αερισμού. Καθώς η συσκευή ασθενούς θερμαίνεται, τα σημεία αυτά είναι ο εύκαμπτος σωλήνας προς τον ασκό αναζωογόνησης και η φυσούνα. Το νερό στον εύκαμπτο σωλήνα μπορεί να απομακρυνθεί και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, με σύντομη αποσύνδεση και εκκένωση του σωλήνα. Η φυσούνα μπορεί να εκκενωθεί μόνο όταν η συσκευή ασθενούς αναδιπλωθεί.

Με την ενδιάμεση τοποθέτηση υδατοπαγίδων στους εύκαμπτους σωλήνες αερισμού, ένα μέρος της υγρασίας μπορεί να δεσμευτεί. Οι υδατοπαγίδες πρέπει να τοποθετούνται στο πιο χαμηλό σημείο (μεταξύ εξαρτήματος Υ, ασθενούς και συσκευής ασθενούς) των εύκαμπτων σωλήνων αερισμού. Για να το διασφαλίσετε αυτό, χρησιμοποιήστε, αν χρειάζεται, εύκαμπτους σωλήνες αερισμού διαφορετικών μηκών.



Η υπερβολική υγρασία στο σύστημα αερισμού μπορεί να δώσει λάθος αποτέλεσμα μέτρησης αερίων.

Χαμηλή ροή και ελάχιστη ροή

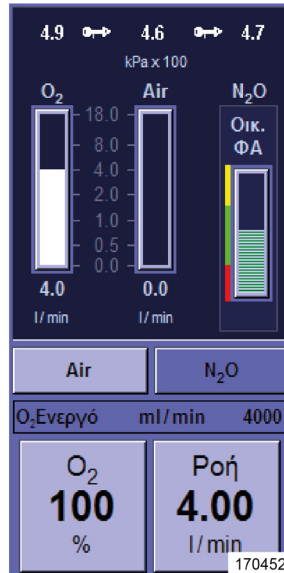
Πίνακας 29: Συνθήκες καταλληλότητας για χαμηλή ροή και για ελάχιστη ροή

| Περιοχή | Ρυθμιζόμενη ροή φρέσκων αερίων | Ρυθμός διαρροής στο σύστημα εύκαμπτων σωλήνων |
|--------------|--------------------------------|---|
| Low-Flow | ≤1000 l/min | ≤300 ml/min |
| Minimal-Flow | ≤500 ml/min | ≤150 ml/min |

Ένα σύστημα μπορεί να χαρακτηριστεί ως κατάλληλο για χαμηλή ροή (Low Flow) ή ελάχιστη ροή (Minimal Flow), όταν ικανοποιούνται οι εξής συνθήκες:

Εάν το άθροισμα της κατανάλωσης αερίου στον ασθενή και του ρυθμού διαρροής στο σύστημα αερισμού είναι μεγαλύτερο από τη ροή φρέσκων αερίων, το σύστημα αερισμού αδειάζει. Η ροή φρέσκων αερίων πρέπει, στην περίπτωση αυτή, να προσαρμοστεί ανάλογα. Μια πολύ υψηλή ροή φρέσκων αερίων διαφεύγει μέσω της μεμβράνης υπερχείλισης στο AGFS. Η κατάσταση πλήρωσης του συστήματος αερισμού αντιστοιχεί στην κατάσταση πλήρωσης του ασκού αναζωογόνησης που χρησιμοποιείται ως εφεδρικό δοχείο.

Ρύθμιση φρέσκου αερίου



Εδώ πραγματοποιείται:

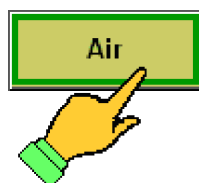
- η επιλογή του φέροντος αερίου AIR ή N₂O
- η ρύθμιση του ποσοστού του οξυγόνου στη ροή φρέσκων αερίων
- η ρύθμιση της ροής φρέσκου αερίου
- η μέτρηση με τον μετρητή κατανάλωσης

Χαρακτηριστικά:

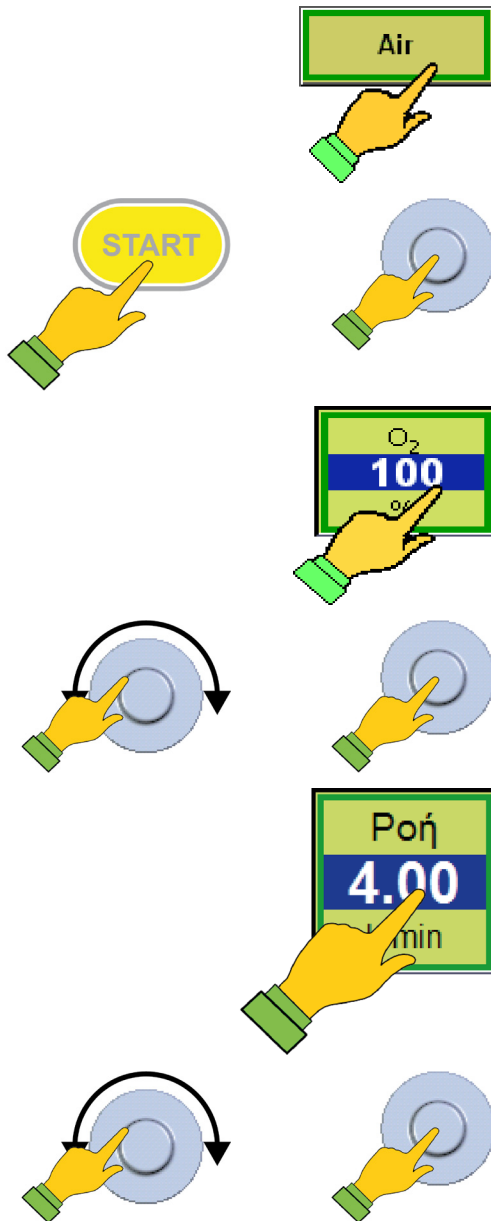
- η περιοχή ρύθμισης κυμαίνεται μεταξύ 0,2 l/min–18 l/min (εκτός του HLM)
- ως φέρον αέριο διατίθεται AIR ή N₂O
- διασφάλιση ελάχιστης ροής O₂ 0,2 l/min (εκτός του HLM)
- διασφάλιση συγκέντρωσης O₂ στο μείγμα O₂/N₂O τουλάχιστον 25% (Ratio-System)
- φραγή N₂O σε περίπτωση έλλειψης O₂
- αυτόματη μετάβαση στο 100% AIR σε περίπτωση έλλειψης O₂, με διατήρηση της ροής φρέσκων αερίων
- αυτόματη μετάβαση στη ροή O₂ σε περίπτωση έλλειψης AIR, με διατήρηση της ροής φρέσκων αερίων
- αυτόματη μετάβαση στο 100% O₂ σε περίπτωση έλλειψης N₂O, με διατήρηση της ροής φρέσκων αερίων
- ακουστικός και οπτικός συναγερμός σε περίπτωση έλλειψης O₂, AIR ή N₂O
- ενεργή ροή O₂ [ml/min] ή [l/min] (ποσότητα στο 100% οξυγόνου, σε ρυθμισμένο φρέσκο αέριο)
- απεικόνιση της οικονομικής ροής φρέσκων αερίων


Στον ελάχιστο σωλήνα, εμφανίζεται η ρυθμισμένη ποσότητα αερίου σε l/min. Στον σωλήνα δίνεται μια γραφική απεικόνιση της ποσότητας ως ραβδογράφημα.

Οι προεπιλογές (κίτρινο χρώμα), εάν δεν επιβεβαιωθούν, κλείνουν ξανά μετά από 10 sec.



1. Επιλέξτε το κουμπί στο παράθυρο μείκτη φρέσκων αερίων για να κάνετε τις ρυθμίσεις.

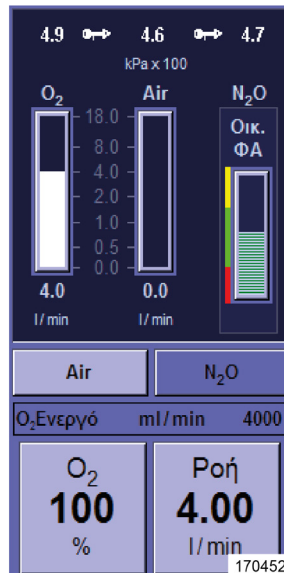
- 
1. Επιλέξτε το κουμπί για το **φέρων αέριο** (AIR ή N₂O) στο παράθυρο μείκτη φρέσκων αερίων.
 2. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.
 3. Επιλέξτε το κουμπί **O₂**.
 4. Ρυθμίστε το **ποσοστό του O₂** στη ροή φρέσκων αερίων.
 5. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.
 6. Επιλέξτε το κουμπί **Ροή**.
 7. Ρυθμίστε τη **ροή φρέσκων αερίων**.
 8. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.

 Η κατάσταση πλήρωσης του συστήματος αερισμού αντιστοιχεί στην κατάσταση πλήρωσης του ασκού αναζωογόνησης που χρησιμοποιείται ως εφεδρικό δοχείο. Εάν ο ασκός αναζωογόνησης αδειάζει, η τροφοδοσία φρέσκων αερίων πρέπει να αυξηθεί ανάλογα.

Μπορεί επίσης να γίνει μια προεπιλογή του φρέσκου αερίου στην κατάσταση αναμονής.

Σε περίπτωση αστοχίας του μείκτη φρέσκων αερίων, τα στοιχεία χειρισμού του θα είναι ανενεργά. Στην περίπτωση αυτή, διασφαλίστε τη ροή φρέσκων αερίων μέσω της παροχής O₂ εκτάκτου ανάγκης

Μετρητής κατανάλωσης φρέσκων αερίων



Δεξιά στο παράθυρο του μείκτη φρέσκων αερίων, εμφανίζεται ένας σωλήνας χωρισμένος σε τρία μέρη. Ανάλογα με το ύψος της ροής φρέσκου αερίου O₂, ο σωλήνας γεμίζει με κόκκινο, πράσινο ή κίτρινο χρώμα.

Έλλειψη φρέσκου αερίου (κόκκινο):

$$O_2\text{Effektiv} < \dot{V}_{O_2\text{eff}} \times X_1$$

Η ρυθμισμένη ροή φρέσκου αερίου O₂ είναι χαμηλότερη από τη συνολική κατανάλωση οξυγόνου στο σύστημα, πολλαπλασιασμένη επί έναν συντελεστή x₁.

Οικονομική λειτουργία φρέσκου αερίου (πράσινο):

$$O_2\text{Effektiv} > = \dot{V}_{O_2\text{eff}} \times X_1$$

Η ρυθμισμένη ροή φρέσκου αερίου O₂ είναι ίση ή υψηλότερη της συνολικής κατανάλωσης οξυγόνου στο σύστημα, πολλαπλασιασμένη επί έναν συντελεστή x₁.

(μέγιστο όριο πολύ κίτρινο)

Μη οικονομική λειτουργία φρέσκου αερίου (κίτρινο):

$$O_2\text{Effektiv} > \dot{V}_{O_2\text{eff}} \times X_2$$

Η ρυθμισμένη ροή φρέσκου αερίου O₂ είναι υψηλότερη από τη συνολική κατανάλωση οξυγόνου στο σύστημα, πολλαπλασιασμένη επί έναν συντελεστή x₂.

$\dot{V}_{O_2\text{eff}}$ = συνολική κατανάλωση οξυγόνου στο σύστημα (άθροισμα της πρόσληψης O₂ από τον ασθενή και της διαρροής του συστήματος)

x₁ και x₂ = συντελεστές που τροποποιούνται στο σέρβις, για τη μεμονωμένη ρύθμιση των ορίων από κόκκινο σε πράσινο και από πράσινο σε κίτρινο

Οριακές ρυθμίσεις φρέσκων αερίων

- 💡 Στις οριακές ρυθμίσεις ή σε περίπτωση έλλειψης αερίων τροφοδοσίας (CGS), προσέξτε τα εξής:
- η χαμηλότερη ρυθμιζόμενη ροή είναι 0,2 l/min (εκτός του CBM)
 - η ελάχιστη ροή O₂ στο φρέσκο αέριο είναι 0,2 l/min (εκτός του CBM)
 - για τους παραπάνω λόγους, σε ροή φρέσκων αερίων κάτω από 0,8 l/min, η συγκέντρωση του O₂ αυξάνεται έναντι της συγκέντρωσης του N₂O
 - για τους παραπάνω λόγους, δεν είναι εφικτή μια δοσολογία 21% O₂ χαμηλότερη από 1 l/min
 - η συγκέντρωση O₂ στο μείγμα O₂/N₂O να είναι $\geq 25\%$ (Ratio System)
 - Φραγή N₂O σε περίπτωση έλλειψης O₂ $< 0,6-0,8 \text{ kPa} \times 100 \text{ (bar)}$
 - σε περίπτωση έλλειψης O₂ $< 2,8 \text{ kPa} \times 100 \text{ (bar)}$ αυτόματη μετάβαση σε λειτουργία με AIR, με διατήρηση της ροής φρέσκου αερίου
 - σε περίπτωση έλλειψης AIR $< 2,8 \text{ kPa} \times 100 \text{ (bar)}$ αυτόματη μετάβαση σε λειτουργία με O₂ (100%) με διατήρηση της ροής φρέσκου αερίου
 - σε περίπτωση έλλειψης N₂O $< 2,8 \text{ kPa} \times 100 \text{ (bar)}$ αυτόματη μετάβαση σε λειτουργία με O₂ (100%) με διατήρηση της ροής φρέσκου αερίου

Ρύθμιση του εξατμιστή μέσου νάρκωσης

- 💡 Ο χειρισμός του εξατμιστή μέσου νάρκωσης θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης.

Γρήγορη έναρξη

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, η συσκευή μπορεί να τεθεί σε ετοιμότητα για αερισμό αμέσως, χωρίς την εκτέλεση του ελέγχου συστήματος.



ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Γρήγορη έναρξη, ο έλεγχος συστήματος δεν εκτελείται

Κάποιες λειτουργίες δεν ελέγχονται

Απαιτείται μεγαλύτερη προσοχή.

Στη γραμμή τίτλου, εμφανίζεται μια κόκκινη μπάρα με το μήνυμα "Παράβλ. ελέγχ. συστ."



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Γρήγορη έναρξη: Ο έλεγχος συστήματος δεν εκτελείται

Κάποιες λειτουργίες δεν ελέγχονται

Δεν μπορεί να επιτευχθεί η λειτουργία χαμηλής ή ελάχιστης ροής.

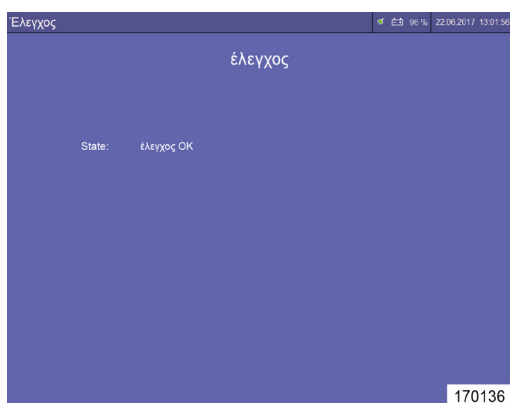


Η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης στο leon plus είναι ενεργή στην απενεργοποιημένη κατάσταση της συσκευής. Εάν ανοίξει πριν από την έναρξη και παραβλεφθεί ο έλεγχος συστήματος, παραμένει ενεργή έως ότου ξεκινήσει ο αερισμός.

Η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης δεν είναι ενεργή κατά τη διάρκεια του ελέγχου συστήματος.

1. Ενεργοποιήστε το leon plus.

Χειροκίνητος χειρισμός κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκκίνησης και του αυτοελέγχου



1. Ρυθμίστε τη βαλβίδα APL στη μέγιστη επιθυμητή πίεση αερισμού.
2. Ρυθμίστε την παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης στην επιθυμητή ροή φρέσκου αερίου.
3. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στην επιθυμητή συγκέντρωση.
4. Εφαρμόστε σύντομο χειροκίνητο αερισμό στον ασθενή.

Μετά από 1 λεπτό περίπου, διατίθενται η δυνατότητα παρακολούθησης και οι ελεγχόμενες μορφές αερισμού του leon plus.

Από την οθόνη ελέγχου συστήματος, μπορείτε να μεταβείτε απευθείας στην κατάσταση αναμονής (παράβλεψη του ελέγχου συστήματος).



Δεν συστήνεται η παράβλεψη του ελέγχου συστήματος.



Ρυθμίστε την παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης στο 0.

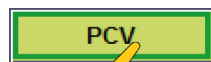
Εκτέλεση γρήγορης έναρξης

Παιδί

Ενήλ.

IBS
30
kg

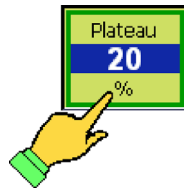
1. Για τη **γρήγορη έναρξη ενός μηχανικού αερισμού**, επιλέξτε πρώτα την κατηγορία ασθενούς:
 - Παιδί
 - Ενήλικας
 - Βάρος
2. Πραγματοποιήστε τη ρύθμιση φρέσκων αερίων, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο (→ "Ρύθμιση φρέσκου αερίου" βλ. 145).
3. Επιλέξτε το κουμπί **Μορφή αερισμού**.



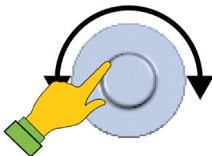
4. Επιβεβαιώστε την επιλογή.



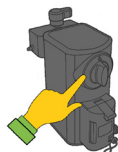
5. Επιλέξτε το κουμπί **Παράμετροι αερισμού**.



6. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.
7. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.



8. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στην επιθυμητή συγκέντρωση.



9. Ξεκινήστε τον αερισμό.



Μορφές αερισμού

Χειροκίνητος αερισμός

Έναρξη χειροκίνητου/αυθόρμητου αερισμού MAN/SPONT

Παιδί

Ενήλ.

IBΣ
30
kg

1. Για την έναρξη ενός χειροκίνητου αερισμού ή αυθόρμητου αερισμού, επιλέξτε πρώτα την κατηγορία ασθενούς:
 - Παιδί
 - Ενήλικας
 - Βάρος
2. Πραγματοποιήστε τη ρύθμιση φρέσκων αερίων, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο (→ "Ρύθμιση φρέσκου αερίου" βλ. 145).
3. Επιλέξτε το κουμπί **MAN/SPONT** στο παράθυρο μορφών αερισμού.

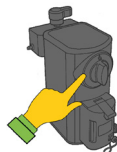
MAN / SPONT



4. Ρυθμίστε το APL στη συσκευή ασθενούς σε μια αντίστοιχη τιμή για τον περιορισμό της πίεσης (π.χ. 20 Pa × 100 (mbar)).



5. Ρυθμίστε τον εξαμιστή μέσου νάρκωσης στην επιθυμητή συγκέντρωση.



6. Ξεκινήστε την παρακολούθηση και εφαρμόστε αερισμό του ασθενούς με τον ασκό αναζωογόνησης.



7. Πατήστε το κουμπί της λειτουργίας O₂-Flush στην μπροστινή πλευρά της συσκευής, για τη γρήγορη πλήρωση του συστήματος.

O₂

Πίνακας 30: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού MAN/SPONT

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | 0,2-1 | 0,05 | 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25(21)–100 | 1 | 25(21)–100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | / | / | / | / |
| V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | / | / | / | / |
| P _{max} [mbar] | / | / | / | / |
| P _{insp.} [mbar] (ρυθμίζεται μέσω της APL) | 0-90 | ελεύθερο | 0-90 | ελεύθερο |
| Συχνότητα [1/min] | / | / | / | / |
| I:E | / | / | / | / |
| T _{insp.} [s] | / | / | / | / |
| PEEP [mbar] | / | / | / | / |
| Plateau [%] | / | / | / | / |
| Trigger [l/min] | / | / | / | / |
| Backup (Άπνοια) [s] | / | / | / | / |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21%
- με φέρον αέριο N₂O 25%

HLM (Αερισμός με τη χρήση μηχανήματος καρδιοπνευμονικής παράκαμψης)

Όταν το *leon plus* λειτουργεί μαζί με ένα μηχανήμα καρδιοπνευμονικής παράκαμψης, διατίθεται η μορφή αερισμού HLM. Η μορφή αερισμού HLM μοιάζει με τη μορφή MAN/SPONT, με τη μόνη διαφορά ότι εδώ, η επιτήρηση όλων των οριακών τιμών (εκτός της CPAP) είναι απενεργοποιημένη. Εκτός από την CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), εμφανίζονται ακόμη πέντε τιμές μέτρησης:

- Όγκος ανά λεπτό MV
- Όγκος αναπνοής (εκπν.) VTe
- Πίεση αερισμού PPeak
- Πίεση Plateau PPlateau
- Συχν. CO2

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι συναγερμοί είναι απενεργοποιημένοι!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

- Κατά τη διάρκεια του αερισμού, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.



💡 Εάν σε διάστημα 30 δευτερολέπτων δεν αναγνωριστεί αναπνοή, οι τιμές παρακολούθησης γίνονται --.- (εκτός της CPAP).



1. Ρυθμίστε το APL στη συσκευή ασθενούς σε μια αντίστοιχη τιμή για τον περιορισμό της πίεσης (π.χ. 10 Pa × 100 (mbar)).
2. Πραγματοποιήστε τη ρύθμιση φρέσκων αερίων, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο (→ "Ρύθμιση φρέσκου αερίου" βλ. 145) (μπορεί να είναι 0 l/min).



3. Επιλέξτε το κουμπί **HLM** στο παράθυρο μορφών αερισμού.

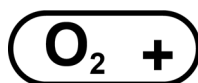


4. Ξεκινήστε την παρακολούθηση.

💡 Ρυθμίζεται η τιμή CPAP.



5. Ρυθμίστε τον συναγερμό CPAP.



6. Πατήστε το κουμπί της λειτουργίας O₂-Flush στην μπροστινή πλευρά της συσκευής, για τη γρήγορη επίτευξη της τιμής CPAP.

Πίνακας 31: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού HLM

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|------------------------|------------|------------------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | Απενεργοποίηση ή 0,2-1 | 0,05 | Απενεργοποίηση ή 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25(21)–100 | 1 | 25(21)–100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | / | / | / | / |
| V _{TG} [ml] | / | / | / | / |
| P _{max} [mbar] | / | / | / | / |
| P _{insp.} [mbar] (ρυθμίζεται μέσω της APL) | 0-90 | ελεύθερο | 0-90 | ελεύθερο |
| Συχνότητα [1/min] | / | / | / | / |
| I:E | / | / | / | / |
| T _{insp.} [s] | / | / | / | / |
| PEEP [mbar] | / | / | / | / |
| Plateau [%] | / | / | / | / |
| Trigger [l/min] | / | / | / | / |
| Άπνοια [s] | / | / | / | / |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21 %
- με φέρον αέριο N₂O 25 %

Λειτουργία MON

Για τοπικές αναισθησίες (με επαρκή αυθόρμητο αερισμό) ή κατά την επιτήρηση ενός ασθενούς που είναι ξύπνιος, το *leon plus* προσφέρει τη μορφή αερισμού MON (Monitoring - παρακολούθηση). Ο ασθενής μπορεί να τροφοδοτείται με O₂ μέσω μιας μάσκας και της εσωτερικής εξόδου O₂ της συσκευής ή μιας εξωτερικής τροφοδοσίας O₂. Μέσω του μείκτη δεν μπορεί να παρασχεθεί φρέσκο αέριο. Η επιτήρηση όλων των οριακών τιμών (εκτός της CPAP, O₂ insp., CO₂ exsp. και Συχν.CO₂) είναι απενεργοποιημένη. Προϋπόθεση για την επιτήρηση και την ένδειξη των τιμών παρακολούθησης (εκτός της CPAP) είναι μια σύνδεση της μέτρησης αερίων της συσκευής στη μάσκα αερισμού.

Εμφανίζονται έξι τιμές μέτρησης:

- Όγκος ανά λεπτό MV
- Όγκος αναπνοής (εκπν.) V_{Te}
- Πίεση αερισμού P_{Peak}
- Πίεση Plateau P_{Plateau}
- Συχν.CO₂
- CPAP



Στη μορφή αερισμού MON, δεν είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν ρυθμίσεις των παραμέτρων αερισμού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι διάφοροι συναγερμοί για τον ασθενή είναι απενεργοποιημένοι!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

Κατά τη διάρκεια του αερισμού, να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.

💡 Εάν δεν έχει μετρηθεί ακόμη καμία τιμή CO₂, η ένδειξη των τιμών παρακολούθησης (εκτός της CPAP) γίνεται --.-.

1. Επιλέξτε το κουμπί **MON** στο παράθυρο μορφών αερισμού.



2. Ξεκινήστε την παρακολούθηση.



💡 Μέσω του μείκτη φρέσκων αερίων δεν μπορεί να παρασχεθεί φρέσκο αέριο.

Στη λειτουργία ΕΠΙΤ δεν επιτηρούνται όλα τα όρια συναγερμού
Συνδέστε τη μέτρηση αερίου στην αναπνευστική μάσκα
Συνδέστε την αναπνευστική μάσκα σε μια έξοδο O₂
Ανοίξτε την έξοδο O₂

170192

3. Ακολουθήστε τις εντολές που δίνονται στην οθόνη:

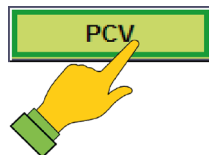
- Συνδέστε τη μέτρηση αερίων στην αναπνευστική μάσκα.
- Συνδέστε την αναπνευστική μάσκα σε μια έξοδο O₂.
- Ανοίξτε την έξοδο O₂.

Μηχανικός αερισμός

Επιλογή μιας μηχανικής μορφής αερισμού

Το *leon plus* καθιστά διαθέσιμες τις ακόλουθες μορφές μηχανικού αερισμού:

- αερισμός ελεγχόμενου όγκου αέρα: IMV
- αερισμός με ελεγχόμενη πίεση: PCV
- συγχρονισμένος διαλείπων υποχρεωτικός αερισμός: S-IMV
- συγχρονισμένος αερισμός με ελεγχόμενη πίεση: S-PCV
- αερισμός με υποστήριξη πίεσης: PSV



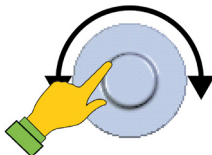
1. Επιλέξτε το κουμπί **Μορφή αερισμού**.

Παράμετροι αερισμού



Ρύθμιση των παραμέτρων αερισμού

1. Επιλέξτε το κουμπί **Παράμετροι αερισμού**.



2. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.
3. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.

Κουμπιά για τη ρύθμιση των παραμέτρων αερισμού

Γενικά IMV, PCV

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|---------|--|
| Συχν 12 bpm | I:E 1:2 | Plateau 10 % | PEEP 5 mbar | Συχν. | Συχνότητα αερισμού |
| | | | | I:E | Αναλογία χρόνου εισπνοής ως προς τον χρόνο εκπνοής |
| | | | | Plateau | ποσοστό του χρόνου εισπνοής, στο οποίο η πίεση αερισμού στον πνεύμονα του ασθενούς διατηρείται σταθερή |
| | | | | PEEP | θετική πίεση, η οποία διατηρείται στο σύστημα εύκαμπτων σωλήνων του ασθενούς, κατά τη διάρκεια της εκπνοής |

IMV (πρόσθετα)

| | | | |
|------------------------------|--------------------------------|-----------|--|
| V_{Ti} 710 ml | P_{Max} 50 mbar | V_{Ti} | εισπνεόμενος όγκος αερισμού που πρέπει να επιτευχθεί ανά αναπνοή |
| | | P_{max} | Περιορισμός πίεσης, από τον οποίο εμφανίζεται η τιμή Plateau |

PCV (πρόσθετα)

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------|--|
| P_{Insp} 14 mbar | V_{TG} Off ml | P_{Insp} | πίεση εισπνοής, η οποία πρέπει να επιτευχθεί ανά αναπνοή |
| | | V_{TG} | Εγγύηση όγκου αναπνεόμενου αέρα (προαιρετικό) |
| P_{Max} 19 mbar | V_{TG} 590 ml | P_{max} | Περιορισμός πίεσης, από τον οποίο εμφανίζεται η τιμή Plateau (προαιρετικό) |

Γενικά S-IMV, S-PCV, PSV

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------|--|
| PEEP 5 mbar | Trigger 3.0 l/min | Έναυσμα | η ροή που δημιουργείται από τον ασθενή, κατά την οποία παρουσιάζεται μηχανική αναπνοή |
| | | PEEP | θετική πίεση, η οποία διατηρείται στο σύστημα εύκαμπτων σωλήνων του ασθενούς, κατά τη διάρκεια της εκπνοής |

S-IMV (πρόσθετα)

| | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------|--|
| Συχν 12 bpm | T_{Insp} 1.7 s | Plateau 10 % | V_{Ti} 500 ml | P_{Max} 35 mbar | Συχν. | Συχνότητα αερισμού |
| | | | | | T_{Insp} | Χρόνος για την εισπνοή |
| | | | | | Plateau | ποσοστό του χρόνου εισπνοής, στο οποίο η πίεση αερισμού στον πνεύμονα του ασθενούς διατηρείται σταθερή |
| | | | | | V_{Ti} | εισπνεόμενος όγκος αερισμού που πρέπει να επιτευχθεί ανά αναπνοή |
| | | | | | P_{max} | Περιορισμός πίεσης, από τον οποίο εμφανίζεται η τιμή Plateau |

Κουμπιά για τη ρύθμιση των παραμέτρων αερισμού

S-PCV (πρόσθετα)

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|-------------------|--|
| Συχν 12 bpm | T_{Insp} 2.0 s | Plateau 40 % | P_{Insp} 12 mbar | Συχν. | Συχνότητα αερισμού |
| | | | | T_{Insp} | Χρόνος για την εισπνοή |
| | | | | P_{Insp} | πίεση εισπνοής, η οποία πρέπει να επιτευχθεί ανά αναπνοή |
| | | | | Plateau | ποσοστό του χρόνου εισπνοής, στο οποίο η πίεση αερισμού στον πνεύμονα του ασθενούς διατηρείται σταθερή |

PSV (πρόσθετα)

| | | | | |
|--|-------------------------|---------------|---------------------|--|
| P_{Insp} 10 mbar | Άπνοια 6 s | Χειρ. αναπνοή | P_{Insp} | πίεση εισπνοής, η οποία πρέπει να επιτευχθεί ανά αναπνοή |
| | | | Άπνοια | Διάρκεια του χρόνου άπνοιας, έως ότου το <i>leon plus</i> ενεργοποιήσει αυτόνομα έναν μηχανικό αερισμό |
| | | | Χειροκίνητη αναπνοή | ο χειριστής μπορεί να ενεργοποιήσει μόνος του έναν μηχανικό αερισμό |

Έναρξη μηχανικού αερισμού

Παιδί

Ενήλ.

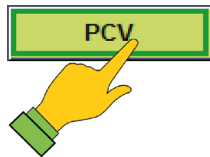
IBΣ
30
kg

1. Για την έναρξη ενός μηχανικού αερισμού, επιλέξτε πρώτα την κατηγορία ασθενούς:

- Παιδί
- Ενήλικας
- Βάρος

2. Πραγματοποιήστε τη ρύθμιση φρέσκων αερίων, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο (→ "Ρύθμιση φρέσκου αερίου" βλ. 145).

3. Επιλέξτε το κουμπί **Μορφή αερισμού**.



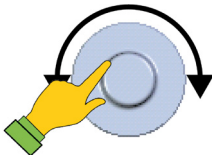
4. Επιβεβαιώστε την επιλογή.



5. Επιλέξτε το κουμπί **παραμέτρων αερισμού** στο παράθυρο μορφών και παραμέτρων αερισμού.



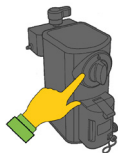
6. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.



7. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.



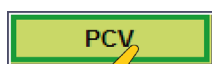
8. Ρυθμίστε τον εξατμιστή μέσου νάρκωσης στην επιθυμητή συγκέντρωση.



9. Ξεκινήστε τον αερισμό.



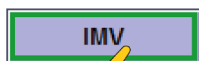
Εναλλαγή μορφής αερισμού



Επιλέξτε το κουμπί της νέας μορφής αερισμού (επισημαίνεται με κίτρινο χρώμα).



Ξεκινήστε τη νέα μορφή αερισμού με τις μη τροποποιημένες ρυθμίσεις παραμέτρων.

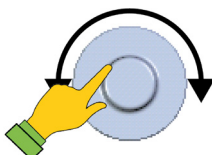


Εναλλακτικά, μπορείτε να διατηρήσετε την ενεργή μορφή αερισμού (ανοικτό μπλε χρώμα)

Αλλαγή μιας παραμέτρου αερισμού



1. Επιλέξτε το κουμπί **Παράμετροι αερισμού** (στην ενεργή μορφή αερισμού επισημαίνεται με ανοικτό μπλε χρώμα ή, σε νέα μορφή αερισμού επισημαίνεται με κίτρινο χρώμα).



2. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.
3. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.



4. Εάν αλλάξει μία παράμετρος μιας νέας μορφής αερισμού, ξεκινήστε αυτήν τη νέα μορφή αερισμού με τις τροποποιημένες ρυθμίσεις παραμέτρων αερισμού (κίτρινο χρώμα).

Οι προεπιλογές των παραμέτρων αερισμού, εάν δεν επιβεβαιωθούν, κλειδώνονται ξανά μετά από 45 sec και, οι μέχρι στιγμής ενεργές παράμετροι διατηρούνται.

Μετάβαση στην κατάσταση αναμονής (διακοπή αερισμού)



1. Πατήστε το πλήκτρο **αναμονής** στο πληκτρολόγιο.

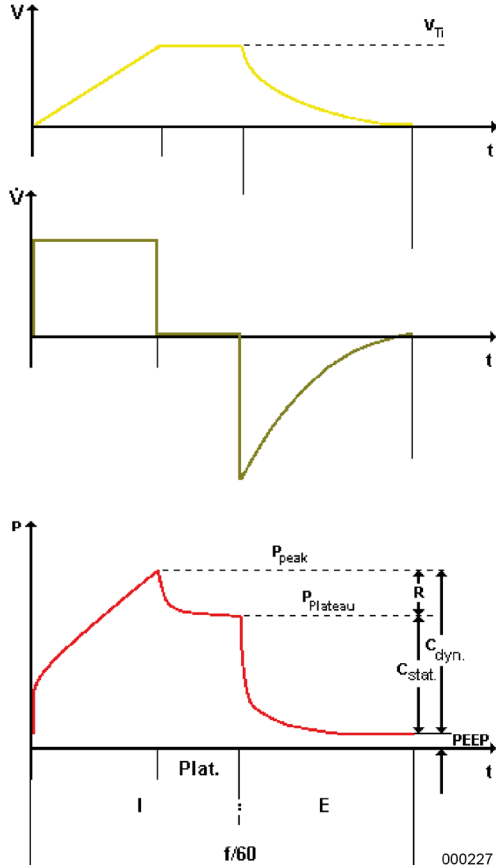


2. Επιβεβαιώστε το μήνυμα διαλόγου στην οθόνη αφής πατώντας το **Ναι**.

Περιγραφή των μορφών αερισμού

IMV

IMV



Ο αερισμός IMV (Intermittent Mandatory Ventilation - διαλείπων υποχρεωτικός αερισμός) είναι ένας αερισμός ελεγχόμενου όγκου. Το ζητούμενο είναι ένας σταθερός όγκος.

Σε αυτήν τη μορφή αερισμού, η ρύθμιση αναπνευστήρα του *leon plus* καθορίζει τον όγκο αναπνοής V_{Ti} και τη χρονική ακολουθία, τη σχέση I:E και τη **συχνότητα** αερισμού. Διατίθεται η ρύθμιση μιας τιμής **PEEP** και μιας φάσης **Plateau** ως ποσοστό του χρόνου εισπνοής.

Όταν η πίεση φθάσει στο όριο συναγερμού P_{Peak} , ο μηχανικός αερισμός διακόπτεται.

💡 Εάν εμφανιστεί το μήνυμα **“Η P_{max} επι/ται νωρίς”**, αυτό σημαίνει ότι έχει επιλεγεί μια τιμή V_{Ti} τόσο μεγάλη, ώστε η πίεση αερισμού P_{aw} υπερβαίνει το ρυθμισμένο όριο P_{max} . Καθώς ο μηχανικός αερισμός δεν εκτελείται πλήρως, (κατά την υπέρβαση του P_{max} εμφανίζεται το Plateau.) η ρυθμισμένη τιμή V_{Ti} και η προκύπτουσα τιμή MV δεν επιτυγχάνονται. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε συναγερμούς όγκου, οι οποίοι δεν αποκαθίστανται με την αύξηση του V_{Ti} , αλλά με αύξηση του ορίου P_{max} ή/και της συχνότητας αερισμού ή/και με αλλαγή της σχέσης I:E.

P_{Max}
22
mbar

Περιορισμός πίεσης P_{max} στον αερισμό IMV

Στη μορφή αερισμού IMV, μπορεί να ρυθμιστεί ένας μέγιστος περιορισμός πίεσης P_{max} για λόγους ασφάλειας. Σε περίπτωση υπέρβασης αυτού του μέγιστου επιθυμητού ορίου πίεσης P_{max} , ξεκινά πρόωρα η φάση Plateau και **δεν χρησιμοποιείται πλήρως ο ρυθμισμένος αναπνεόμενος όγκος**. Πρόκειται τότε για μια μορφή αερισμού ελεγχόμενου όγκου, με περιορισμό πίεσης

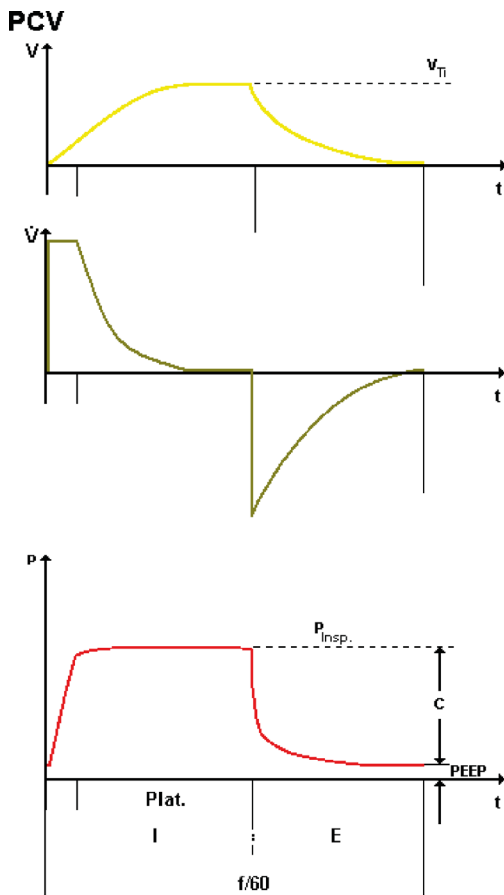
Πίνακας 32: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού IMV

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | 0,2-1 | 0,05 | 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25(21)–100 | 1 | 25(21)–100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | 3–20 (προαιρετικό) | 1 | 300-1000 | 10 |
| | 20-50 | 2 | | |
| | 50-100 | 5 | 1000-1600 | 50 |
| | 100-600 | 10 | | |
| V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | / | / | / | / |
| P _{max} [mbar] | 10-80 | 1 | 10-80 | 1 |
| P _{insp.} [mbar] | / | / | / | / |
| Συχνότητα [1/min] (προαιρετικό) | 14–80 (100) | 1 | 4-40 | 1 |
| I:E | 1:4–4:1 | 0,1 | 1:4–4:1 | 0,1 |
| T _{insp.} [s] | / | / | / | / |
| PEEP [mbar] | Απενεργοποίηση, 1-15 | 1 | Απενεργοποίηση, 1–20 | 1 |
| Plateau [%] | Απενεργοποίηση, 10-50 | 10 | Απενεργοποίηση, 10-50 | 10 |
| Trigger [l/min] | / | / | / | / |
| Backup (Άπνοια) [s] | / | / | / | / |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21%
- με φέρον αέριο N₂O 25%

PCV



000228

Ο αερισμός PCV (**P**ressure **C**ontrolled **V**entilation) είναι ένας αερισμός με ελεγχόμενη πίεση. Το ζητούμενο είναι η ρυθμισμένη πίεση αερισμού.

Σε αυτήν τη μορφή αερισμού, η ρύθμιση αναπνευστήρα του *leon plus* καθορίζει την πίεση αερισμού P_{insp} και τη χρονική ακολουθία, τη σχέση **I:E** και τη **συχνότητα** αερισμού. Διατίθεται η ρύθμιση μιας τιμής **PEEP** και μιας φάσης **Plateau** ως ποσοστό του χρόνου εισπνοής.

Το *leon plus* εφαρμόζει αερισμό του ασθενούς πρώτα με υψηλή, σταθερή ροή, έως ότου επιτευχθεί η ρυθμισμένη πίεση αερισμού P_{insp} και έπειτα με μειωμένη ροή, προκειμένου να διατηρηθεί η ρυθμισμένη πίεση αερισμού που έχει επιτευχθεί.

- 💡 Το σημαντικό στοιχείο είναι η επιτήρηση της τιμής όγκου ανά λεπτό αναπνοής.
- 💡 Οριακές ρυθμίσεις προκύπτουν όταν ο χρόνος εισπνοής είναι πολύ σύντομος και δεν μπορεί να επιτευχθεί η επιθυμητή πίεση αερισμού P_{insp} .

| | |
|---------------------------------|------------------------------|
| P_{Insp} 14 mbar | V_{TG} Off ml |
|---------------------------------|------------------------------|

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| P_{Max} 19 mbar | V_{TG} 590 ml |
|--------------------------------|------------------------------|

Εγγύηση όγκου V_{TG} στον αερισμό PCV

Στον αερισμό PCV διατίθεται η παράμετρος αερισμού V_{TG} (Volumen Tidal Garantie - εγγύηση όγκου αναπνεόμενου αέρα). Η παράμετρος V_{TG} κατά την έναρξη του αερισμού PCV είναι κατά κανόνα απενεργοποιημένη. Εάν η παράμετρος V_{TG} ενεργοποιηθεί, τότε η παράμετρος αερισμού P_{Insp} μετατρέπεται σε P_{max} . Η ρύθμιση P_{max} ορίζεται ως η ρύθμιση P_{Insp} + 5 mbar. Η τιμή V_{TG} χρησιμοποιείται ως αρχική τιμή με την τιμή παρακολούθησης V_{TE} .

Αφού διορθωθεί μια τιμή V_{TG} ως όγκος αναπνοής και μια P_{max} ως ανώτατο όριο πίεσης και αφού επιβεβαιωθούν, τότε αυτός ο όγκος χορηγείται στον ασθενή μέσω ελέγχου πίεσης. Σε περίπτωση υπέρβασης του μέγιστου επιθυμητού ορίου πίεσης P_{max} , ξεκινά πρόωρα η φάση Plateau και **δεν χρησιμοποιείται πλήρως ο ρυθμισμένος όγκος αναπνεόμενου αέρα.**

(→ "IMV" βλ. 162).

Έτσι, δεν θα πρέπει να ρυθμιστεί αυτή η μορφή αερισμού με περιορισμό πίεσης, με ρύθμιση πίεσης και με εγγυημένο όγκο αναπνεόμενου αέρα, αλλά θα πρέπει να προσαρμοστούν οι παράμετροι αερισμού, έτσι ώστε κατά το δυνατόν να μην επιτυγχάνεται η P_{max} .

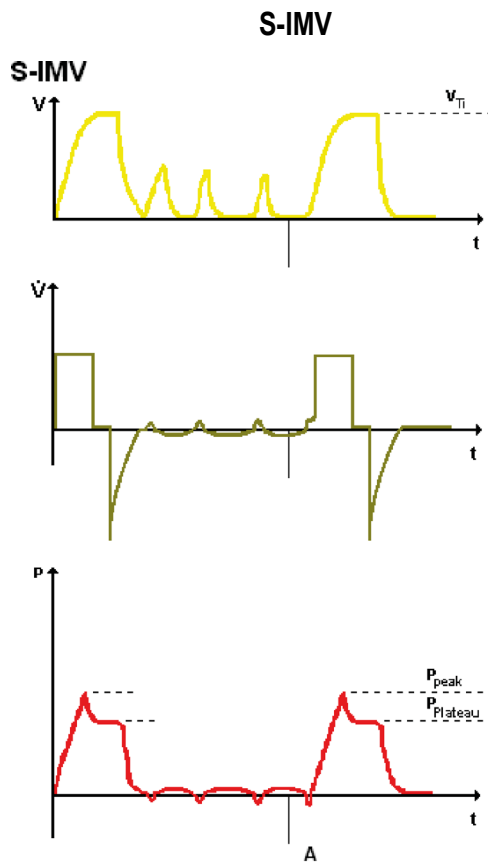
Όταν η ρύθμιση V_{TG} απενεργοποιείται, η παράμετρος αερισμού P_{max} επιστρέφει στην P_{Insp} και η P_{Insp} χρησιμοποιείται ως αρχική τιμή με την τιμή παρακολούθησης P_{peak} .

Πίνακας 33: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού PCV

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|-------------------------|------------|-----------------------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | 0,2-1 | 0,05 | 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25(21) - 100 | 1 | 25(21) - 100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | / | / | / | / |
| V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | Απενεργοποίηση, 3-20 | 1 | Απενεργοποίηση, 300-1000 | 10 |
| | 20-50 | 2 | | |
| | 50-100 | 5 | 1000-1600 | 50 |
| | 100-600 | 10 | | |
| P _{max} [mbar] | 5-60 | 1 | 5-60 | 1 |
| P _{insp.} [mbar] | 5-60 | 1 | 5-60 | 1 |
| Συχνότητα [1/min] (προαιρετικό) | 14-80 (100) | 1 | 4-40 | 1 |
| I:E | 1:4-4:1 | 0,1 | 1:4-4:1 | 0,1 |
| T _{insp.} [s] | / | / | / | / |
| PEEP [mbar] | Απενεργοποίηση, 1-15 | 1 | Απενεργοποίηση, 1-20 | 1 |
| Plateau [%] | 10-90 | 5 | 10-90 | 5 |
| Trigger [l/min] | / | / | / | / |
| Άπνοια [s] | / | / | / | / |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21%
- με φέρον αέριο N₂O 25%



000230

Στον αερισμό S-IMV (**S**ynchronized **I**ntermittent **M**andatory Ventilation - συγχρονισμένος διαλείπων υποχρεωτικός αερισμός) μηχανικά ελεγχόμενες αναπνοές συνδυάζονται με την αυθόρμητη αναπνοή. Ο ασθενής μπορεί να αναπνέει με τον δικό του ρυθμό αναπνοής και, παράλληλα, λαμβάνει ένα προκαθορισμένο πλήθος υποχρεωτικών ελεγχόμενων αναπνοών ανεξάρτητα από τη ρυθμισμένη **συχνότητα** αναπνοής, το οποίο συγχρονίζεται από το *leon plus* σύμφωνα με το έναυσμα που δίνεται από τον ασθενή.

Στον αερισμό **S-IMV**, χρησιμοποιείται ο υποχρεωτικά ελεγχόμενος μηχανικός αερισμός μέσω της τιμής **V_{Ti}** που ελέγχεται από τον όγκο. Διατίθεται η ρύθμιση του χρόνου εισπνοής **T_{insp}**, μιας τιμής PEEP και μιας φάσης **Plateau** ως ποσοστό του χρόνου εισπνοής.

Όταν σύμφωνα με τη ρυθμισμένη συχνότητα, επιτευχθεί το χρονικό σημείο για τον μηχανικό αερισμό, ενεργοποιείται από το *leon plus* ένα **"Trigger"** (ο ασθενής δίνει έναυσμα). Η επακόλουθη προσπάθεια εισπνοής του ασθενούς οδηγεί σε χρήση του μηχανικού αερισμού. Το χρονικό διάστημα από το ήμισυ το συνολικού χρόνου αναπνοής (T_{insp.} + T_{exp.}) έως το τέλος του χρόνου εκπνοής, αλλά τουλάχιστον 500 ms μετά την έναρξη του χρόνου εισπνοής), που διατίθεται για την ενεργοποίηση Trigger, προσδιορίζεται ως «παράθυρο αναμονής». Εάν το έναυσμα δεν ενεργοποιηθεί έως το τέλος αυτού του παράθυρου αναμονής, τότε γίνεται μη συγχρονισμένη χορήγηση αναπνοής. Έπειτα, ακολουθεί ξανά ένα χρονικό διάστημα με τη δυνατότητα αυθόρμητης αναπνοής έως ότου ξεκινήσει το επόμενο "παράθυρο αναμονής".

💡 Πρέπει να φροντίσετε ώστε να υπάρχει επαρκής επιτήρηση του όγκου.

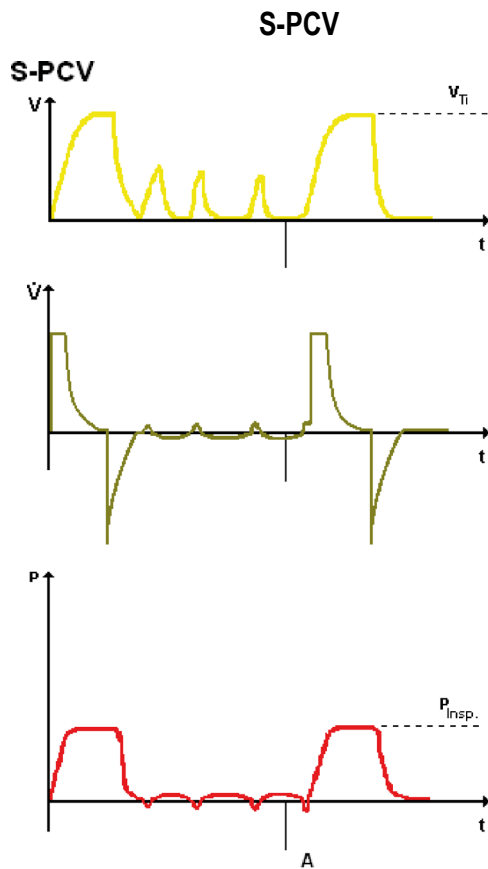
💡 Σε αυτήν τη μορφή αερισμού, η διάρκεια των ελεγχόμενων φάσεων είναι σταθερή, που σημαίνει ότι δεν είναι εφικτή μια εκπνοή του ασθενούς κατά τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της πίεσης κατά τις προσπάθειες εκπνοής του ασθενούς, αλλά αυτή η αύξηση περιορίζεται από τον συναγεγρό **P_{Peak}**

Πίνακας 34: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού S-IMV

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|--------------------------|------------|--------------------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | 0,2-1 | 0,05 | 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25(21)–100 | 1 | 25(21)–100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | 3–20 (προαιρετικό) | 1 | 300-1000 | 10 |
| | 20-50 | 2 | | |
| | 50-100 | 5 | 1000-1600 | 50 |
| | 100-600 | 10 | | |
| V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | / | / | / | / |
| P _{max} [mbar] | 10-80 | 1 | 10-80 | 1 |
| P _{insp.} [mbar] | / | / | / | / |
| Συχνότητα [1/min] | 6-60 | 1 | 4-40 | 1 |
| I:E | / | / | / | / |
| T _{insp.} [s] | 0,2-2,9 | 0,1 | 0,3-10 | 0,1 |
| PEEP [mbar] | Απενεργοποίηση, 1-15 | 1 | Απενεργοποίηση, 1–20 | 1 |
| Plateau [%] | Απενεργοποίηση, 10-50 | 10 | Απενεργοποίηση, 10-50 | 10 |
| Trigger [l/min] | 0,1-0,5 | 0,1 | 0,1-0,5 | 0,1 |
| | 0,6-5 | 0,5 | 0,6-5 | 0,5 |
| | 6-10 | 1 | 6-10 | 1 |
| Backup (Απνοια) [s] | / | / | / | / |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21%
- με φέρον αέριο N₂O 25%



Στον αερισμό S-PCV (**S**ynchronized **P**ressure **C**ontrolled **V**entilation - συγχρονισμένος αερισμός με έλεγχο πίεσης) μηχανικά ελεγχόμενες αναπνοές συνδυάζονται με την αυθόρμητη αναπνοή. Ο ασθενής μπορεί να αναπνέει με τον δικό του ρυθμό αναπνοής και, παράλληλα, λαμβάνει ένα προκαθορισμένο πλήθος υποχρεωτικών ελεγχόμενων αναπνοών ανεξάρτητα από τη ρυθμισμένη **συχνότητα** αναπνοής, το οποίο συγχρονίζεται από το *leon plus* σύμφωνα με το έναυσμα που δίνεται από τον ασθενή.

Στον αερισμό **S-PCV**, χρησιμοποιείται ο υποχρεωτικά ελεγχόμενος μηχανικός αερισμός μέσω της τιμής P_{insp} που ελέγχεται από την πίεση. Διατίθεται η ρύθμιση του χρόνου εισπνοής T_{insp} , μιας τιμής **PEEP** και μιας φάσης **Plateau** ως ποσοστό του χρόνου εισπνοής.

Όταν σύμφωνα με τη ρυθμισμένη συχνότητα, επιτευχθεί το χρονικό σημείο για τον μηχανικό αερισμό, ενεργοποιείται από το *leon plus* ένα **"Trigger"** (ο ασθενής δίνει έναυσμα). Η επακόλουθη προσπάθεια εισπνοής του ασθενούς οδηγεί σε χρήση του μηχανικού αερισμού. Το χρονικό διάστημα από το ήμισυ το συνολικού χρόνου αναπνοής ($T_{insp} + T_{exp.}$) έως το τέλος του χρόνου εκπνοής, αλλά τουλάχιστον 500 ms μετά την έναρξη του χρόνου εισπνοής), που διατίθεται για την ενεργοποίηση Trigger, προσδιορίζεται ως «παράθυρο αναμονής». Εάν το έναυσμα δεν ενεργοποιηθεί έως το τέλος αυτού του παραθύρου αναμονής, τότε γίνεται μη συγχρονισμένη χορήγηση αναπνοής. Έπειτα, ακολουθεί ξανά ένα χρονικό διάστημα με τη δυνατότητα αυθόρμητης αναπνοής έως ότου ξεκινήσει το επόμενο "παράθυρο αναμονής".

000231

- 💡 Πρέπει να φροντίσετε ώστε να υπάρχει επαρκής επιτήρηση του όγκου.
- 💡 Σε αυτήν τη μορφή αερισμού, η διάρκεια των ελεγχόμενων φάσεων είναι σταθερή, που σημαίνει ότι δεν είναι εφικτή μια εκπνοή του ασθενούς κατά τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της πίεσης κατά τις προσπάθειες εκπνοής του ασθενούς, αλλά αυτή η αύξηση περιορίζεται από τον συναγερμό P_{Peak} .

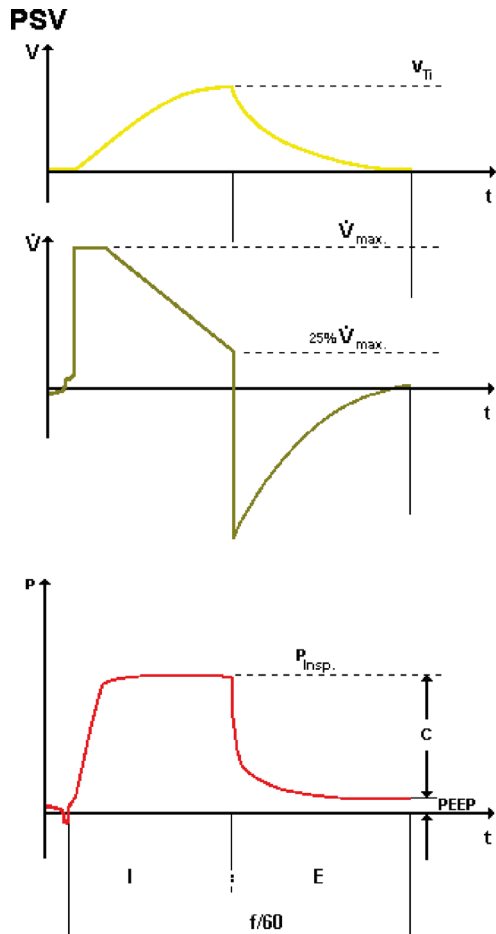
Πίνακας 35: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού S-PCV

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|-------------------------|------------|-------------------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | 0,2-1 | 0,05 | 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25 (21)–100 | 1 | 25 (21)–100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | / | / | / | / |
| V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | / | / | / | / |
| P _{max} [mbar] | / | / | / | / |
| P _{insp.} [mbar] | 5-60 | 1 | 5-60 | 1 |
| Συχνότητα [1/min] | 6-60 | 1 | 4-40 | 1 |
| I:E | / | / | / | / |
| T _{insp.} [s] | 0,2-2,9 | 0,1 | 0,3-10 | 0,1 |
| PEEP [mbar] | Απενεργοποίηση, 1-15 | 1 | Απενεργοποίηση, 1–20 | 1 |
| Plateau [%] | 10-90 | 5 | 10-90 | 5 |
| Trigger [l/min] | 0,1-0,5 | 0,1 | 0,1-0,5 | 0,1 |
| | 0,6-5 | 0,5 | 0,6-5 | 0,5 |
| | 6-10 | 1 | 6-10 | 1 |
| Backup (Απνοια) [s] | / | / | / | / |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21%
- με φέρον αέριο N₂O 25%

PSV



Ο αερισμός PSV (**P**ressure **S**upport **V**entilation) χρησιμοποιείται για την υποστήριξη πίεσης σε μια ανεπαρκή αυθόρμητη αναπνοή. Η συχνότητα αναπνοής καθορίζεται από τον ασθενή, αλλά το *leon plus* αναλαμβάνει ένα ρυθμιζόμενο ποσοστό στη διαδικασία αναπνοής. Κάθε αυθόρμητη προσπάθεια εισπνοής υποστηρίζεται τεχνικά (ρυθμιζόμενο **Trigger**) με μια ρυθμιζόμενη θετική πίεση P_{insp} . Ενώ ο ασθενής δίνει έναυσμα εισπνοής, το *leon plus* εισάγει την εκπνοή, όταν η ροή εισπνοής έχει μειωθεί στο 25% της προηγούμενης μέγιστης τιμής που είχε επιτευχθεί.

Είναι εφικτή η ρύθμιση μιας τιμής **PEEP**.

Εάν το *leon plus* δεν λάβει έναυσμα μετά από έναν ρυθμιζόμενο χρόνο άπνοιας (**Backup**) από τον ασθενή, το *leon plus* εισάγει μια αυτόνομη εισπνοή.

Επιπλέον, με τη βοήθεια ενός κουμπιού, μπορεί να ξεκινήσει η **χειροκίνητη αναπνοή** που δεν ενεργοποιείται από τον ασθενή.

💡 Εάν ο χρόνος εισπνοής υπερβεί τα 4 s, το *leon plus* εισάγει αυτόνομα την εκπνοή.

000229

Πίνακας 36: Παράμετροι ρύθμισης, περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση της μορφής αερισμού PSV

| Παράμετροι αερισμού | Παιδί | | Ενήλικας | |
|---|----------------------|------------|----------------------|------------|
| | Περιοχή | Προσαύξηση | Περιοχή | Προσαύξηση |
| Ροή φρέσκων αερίων [l/min] | 0,2-1 | 0,05 | 0,2-1 | 0,05 |
| | 1-18 | 0,1 | 1-18 | 0,1 |
| Φρέσκο αέριο O ₂ [% της ροής φρέσκων αερίων] | 25(21)–100 | 1 | 25(21)–100 | 1 |
| V _{Ti} [ml] | / | / | / | / |
| V _{TG} [ml] (προαιρετικό) | / | / | / | / |
| P _{max} [mbar] | / | / | / | / |
| P _{insp.} [mbar] | 5-60 | 1 | 5-60 | 1 |
| Συχνότητα [1/min] | / | / | / | / |
| I:E | / | / | / | / |
| T _{insp.} [s] | / | / | / | / |
| PEEP [mbar] | Απενεργοποίηση, 1-15 | 1 | Απενεργοποίηση, 1–20 | 1 |
| Plateau [%] | / | / | / | / |
| Trigger [l/min] | 0,1-0,5 | 0,1 | 0,1-0,5 | 0,1 |
| | 0,6-5 | 0,5 | 0,6-5 | 0,5 |
| | 6-10 | 1 | 6-10 | 1 |
| Backup (Απνοια) [s] | 4-10 | 2 | 4-10 | 2 |
| | 10-15 | 5 | 10-15 | 5 |
| | 15-45 | 15 | 15-45 | 15 |

Παράμετρος Φρέσκο αέριο O₂ [% της ροής φρέσκων αερίων], ελάχιστη συγκέντρωση O₂ στον μείκτη φρέσκων αερίων:

- με φέρον αέριο AIR 21%
- με φέρον αέριο N₂O 25%

Κλειδωμένες παράμετροι αερισμού

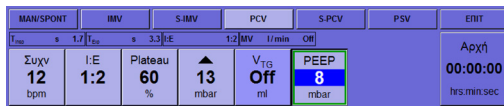
Ένδειξη κλειδώματος

Εάν η ρύθμιση μιας παραμέτρου αερισμού δεν είναι εφικτή επειδή είναι κλειδωμένη, αυτό υποδεικνύεται με ένα βέλος πάνω στο κουμπί της παραμέτρου αερισμού της οποίας η ρύθμιση παρεμποδίζεται. Για την αναίρεση του κλειδώματος, η σχετική παράμετρος αερισμού πρέπει να αλλάξει προς την "κατεύθυνση του βέλους".

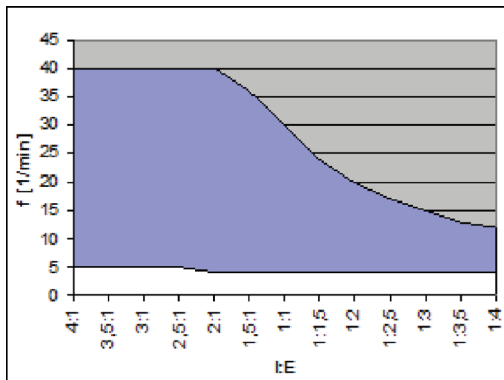


Ένδειξη κλειδώματος λόγω πολύ χαμηλής συχνότητας

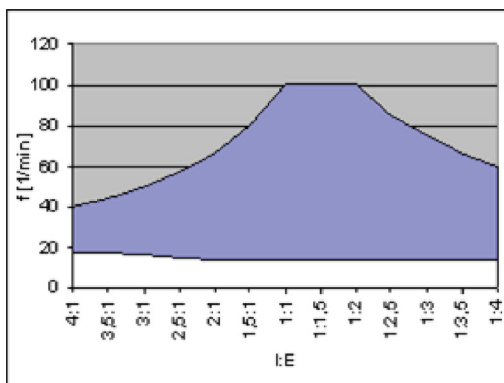
Για να αυξηθεί σε μια σχέση I:E 2:1 το μέρος I, πρέπει πρώτα να αυξηθεί η συχνότητα αερισμού.

Ένδειξη κλειδώματος λόγω υψηλής τιμής PEEP έναντι της P_{insp} στον αερισμό PCV

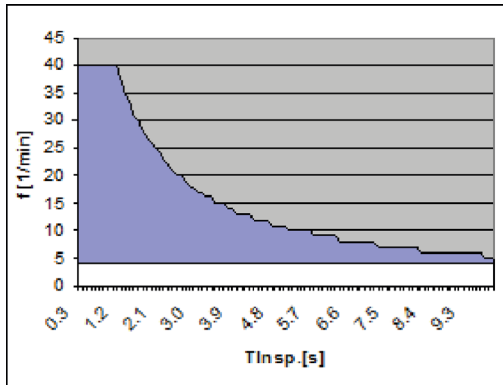
Στον αερισμό PCV, σε μια ρυθμισμένη πίεση εισπνοής P_{insp}, 16, για να επιτευχθεί τιμή PEEP μεγαλύτερη από 11, πρέπει πρώτα να αυξηθεί η P_{insp}.



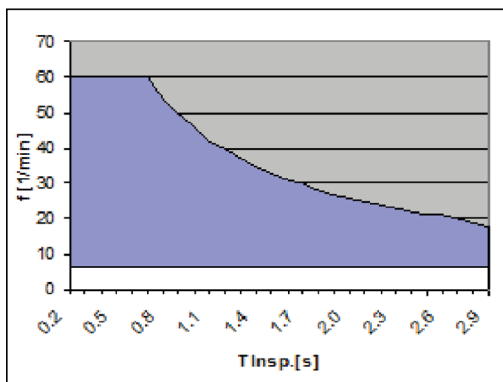
Μέγιστη συχνότητα αερισμού σε δεδομένη σχέση I:E (Ενήλικας)



Μέγιστη συχνότητα αερισμού σε δεδομένη σχέση I:E (Παιδί)



Μέγιστη συχνότητα αερισμού σε δεδομένη T_{insp} .
(Ενήλικας)



Μέγιστη συχνότητα αερισμού σε δεδομένη T_{insp} .
(Παιδί)

Αποδοχή των παραμέτρων αερισμού

- 💡 Κατά την αλλαγή από ελεγχόμενης πίεσης σε ελεγχόμενου όγκου αερισμό, ο όγκος που επιτυγχάνεται θεωρείται ως προεπιλογή για την τιμή V_{Ti} .
- 💡 Κατά την αλλαγή από ελεγχόμενου όγκου σε ελεγχόμενης πίεσης αερισμό, η τιμή P_{Plat} θεωρείται ως προεπιλογή για την P_{insp} .
- 💡 Η ρύθμιση *Plateau* δεν μεταβιβάζεται από ελεγχόμενου όγκου σε ελεγχόμενης πίεσης αερισμό και αντιστρόφως.
- 💡 Από και προς τις μορφές αερισμού *PSV* και *HLM*, καμία παράμετρος δεν γίνεται αποδεκτή και δεν μεταβιβάζεται.
- 💡 Άλλες παράμετροι μπορούν να γίνουν αποδεκτές μόνο εάν αυτές διατίθενται και είναι έγκυρες ως ρυθμίσεις στη νέα μορφή αερισμού.

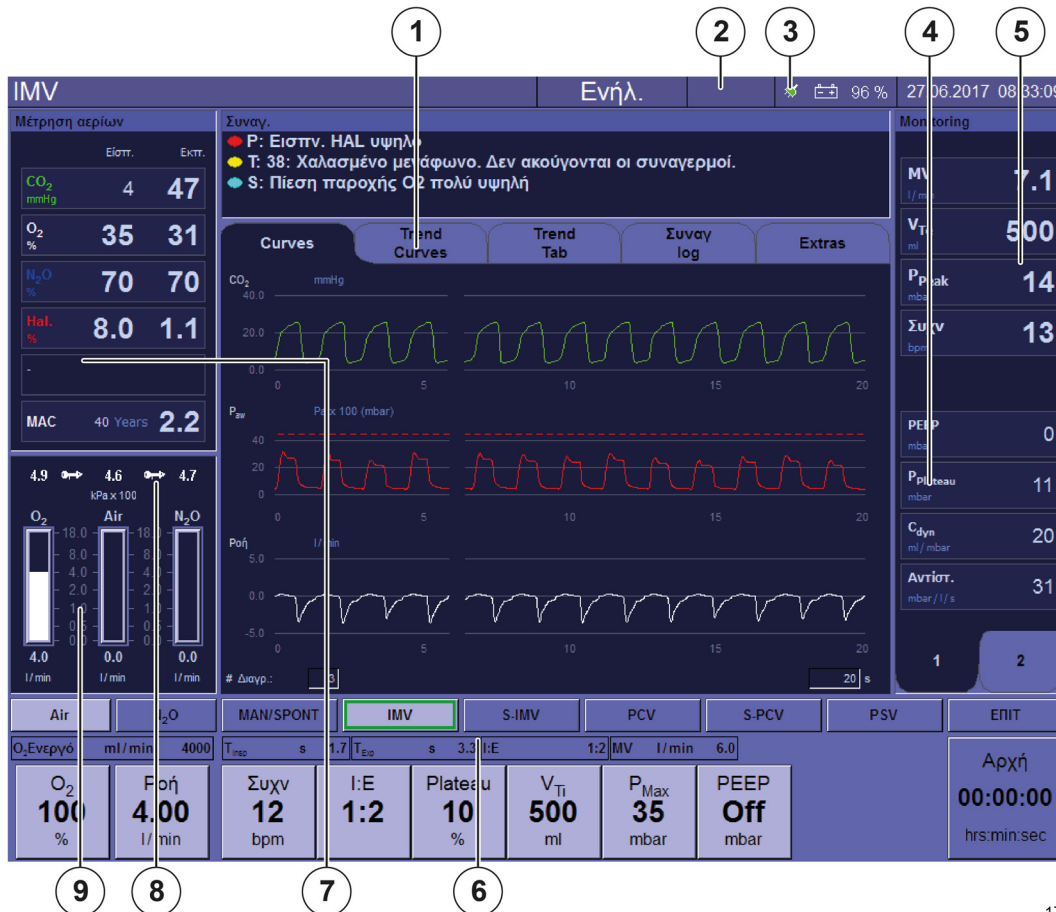
9. Παρακολούθηση

Γενικές πληροφορίες

Όλες οι τιμές μέτρησης δίνονται για BTPS. Η ροή, η πίεση και οι συγκεντρώσεις μετρώνται με αισθητήρες. Όλα τα άλλα μεγέθη προκύπτουν από αυτές τις τιμές μέτρησης.

Δεδομένα

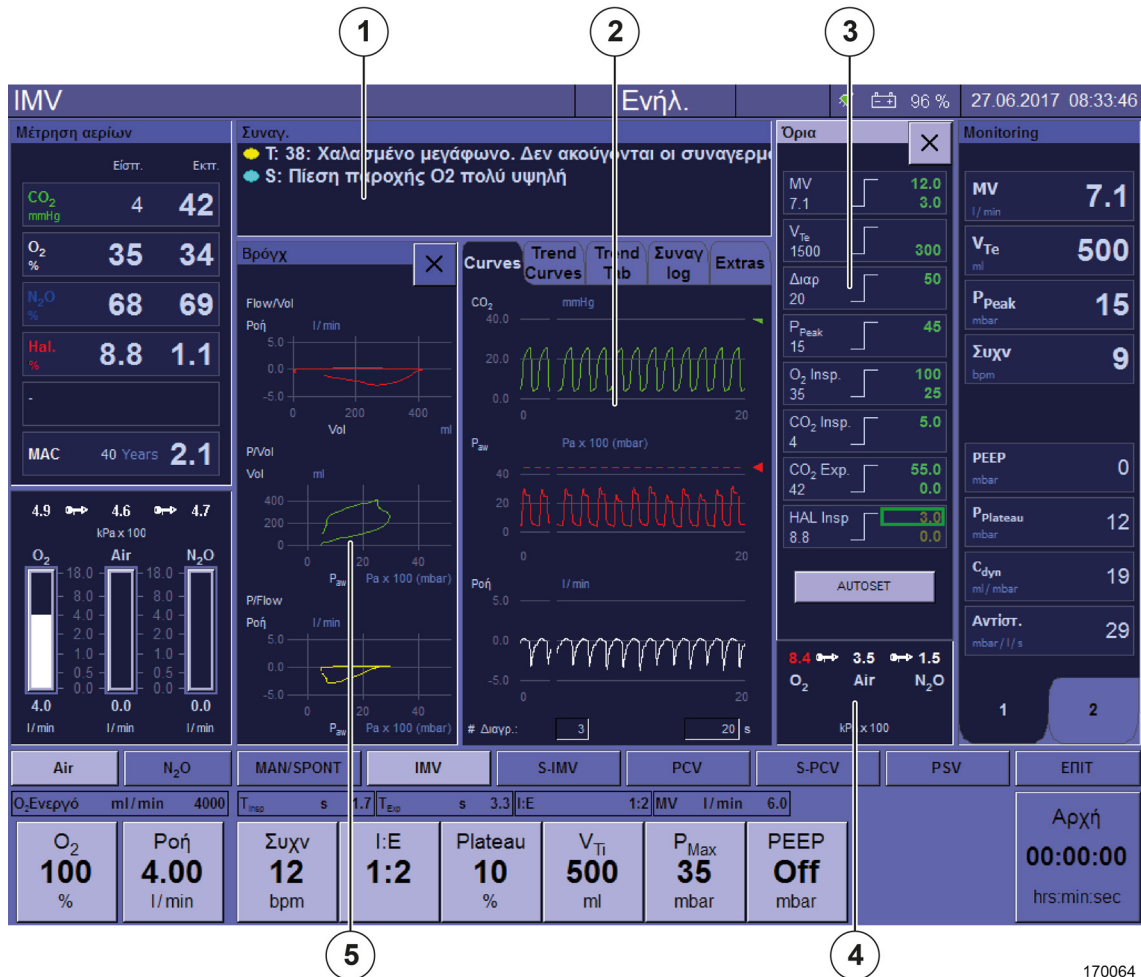
Τα παρακάτω δεδομένα εμφανίζονται στην οθόνη για επιτήρηση:



170063

- | | |
|--|--|
| <p>(1) Καρτέλες</p> <p>(2) Σίγαση συναγερμού</p> <p>(3) Μπαταρίες</p> <p>(4) Υπολογιζόμενες τιμές I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Διαρροή - %Spont. - MAC - Ενδοτικότητα (στατική¹, δυναμική) - C20/C¹ - Αντίσταση¹ <p>(5) Τιμές μέτρησης</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραφική ένδειξη τιμών (σε πραγματικό χρόνο, τάση) - Αριθμητική ένδειξη τιμών (παρακολούθηση, σε μορφή πίνακα) | <p>(6) Υπολογιζόμενες τιμές II</p> <ul style="list-style-type: none"> - $T_{insp.}$ - $T_{exp.}$ - I:E - MV <p>(7) Συγκέντρωση αερίων</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραφική ένδειξη τιμών - Αριθμητική ένδειξη τιμών <p>(8) Πιέσεις</p> <ul style="list-style-type: none"> - ZGA - Φιάλες 10 l <p>(9) Ραβδογραφήματα</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ποσότητα φρέσκου αερίου (O₂, N₂O, AIR) |
|--|--|

¹) Εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει Plateau.



170064

- (1) Μηνύματα συναγερμού
- (2) Γραφήματα σε πραγματικό χρόνο
- (3) Οριακές τιμές
- (4) Πιέσεις παροχής
- ZGA
 - Φιάλες 10 l
- (5) βρόχοι
- Όγκος ως προς πίεση
 - Ροή ως προς πίεση
 - Ροή ως προς όγκο

Σίγαση συναγερμών (Mute)

(→ "Σίγαση συναγερμού" βλ. 204)

Οριακές τιμές

(→ "Οριακές τιμές (όρια συναγερμών ασθενούς)"
βλ. 207)

Μηνύματα συναγερμού

(→ "Λίστα των μηνυμάτων συναγερμού " βλ. 214)

Μπαταρίες

(→ "Μπαταρίες" βλ. 199)

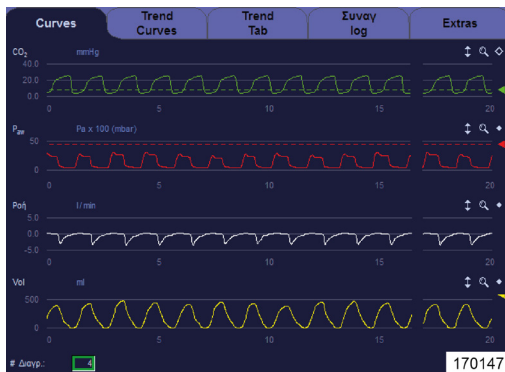
Λειτουργίες συσκευής

(→ "Επιτήρηση των λειτουργιών της συσκευής"
βλ. 192)

Επιτηρούμενα δεδομένα

Γραφική ένδειξη τιμών μέτρησης

Δεδομένα ως καμπύλες σε πραγματικό χρόνο



Οι παρακάτω τιμές μέτρησης εμφανίζονται σε μορφή καμπυλών για επιτήρηση (μπορούν να απεικονιστούν τουλάχιστον μία και το πολύ 4 τιμές μέτρησης σε μορφή καμπύλης):

Πίεση αναπνοής [mbar]

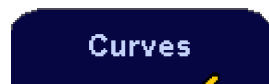
Ροή [l/min]

Όγκος (εισπνοής) [ml]

Αέρια αναπνοής

- O₂ [%]
- CO₂ [%, mmHg, hPa, kPa]
- N₂O [%]
- Πτητικές ναρκωτικές ουσίες
 - Αλοθάνιο [%]
 - Ενφλουράνιο [%]
 - Ισοφλουράνιο [%]
 - Σεβοφλουράνιο [%]
 - Δεσφλουράνιο [%]

1. Επιλέξτε την καρτέλα **Curves**.



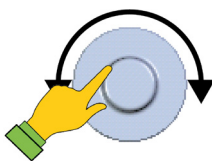
2. Επιλέξτε το κουμπί στο παράθυρο.

(→ "Πίνακας 12: Σύμβολα/Οθόνη (στοιχεία χειρισμού)" βλ. 44)

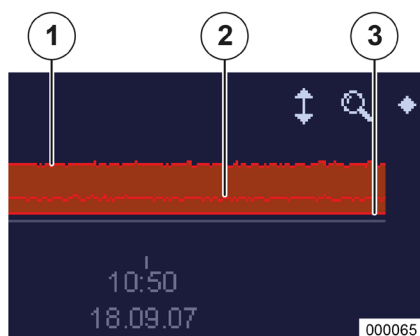


3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.

4. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.



Δεδομένα ως καμπύλες τάσης



Οι παρακάτω τιμές μέτρησης εμφανίζονται σε μορφή καμπυλών τάσης για επιτήρηση (μπορούν να απεικονιστούν τουλάχιστον μία και το πολύ 4 τιμές μέτρησης ως ραβδοδιάγραμμα). Οι τιμές αποθηκεύονται κάθε πέντε δευτερόλεπτα:

Πιέσεις αναπνοής [mbar]

Όγκος ανά λεπτό [ml]

Συχνότητα

Αέρια αναπνοής

- O₂ [%]/FiO₂ [%]
- CO₂ [%, mmHg, hPa, kPa]
- N₂O [%]
- Πτητικές ναρκωτικές ουσίες
 - Αλοθάνιο [%]
 - Ενφλουράνιο [%]
 - Ισοφλουράνιο [%]
 - Σεβοφλουράνιο [%]
 - Δεσφλουράνιο [%]

Υπολογιζόμενες τιμές I


- MAC
- Ενδοτικότητα
 - στατική¹ [ml/mbar]
 - δυναμική [ml/mbar]
- Αντίσταση¹ [mbar/l/s]

(1) P_{Peak}


(2) P_{Mean}

(3) PEEP

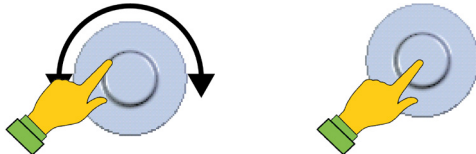
¹⁾ Εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει Plateau.



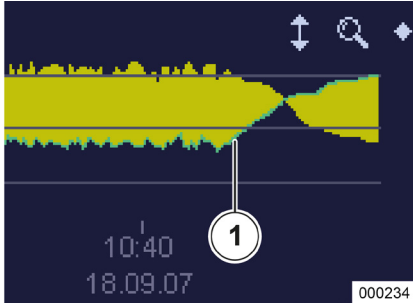
1. Επιλέξτε την καρτέλα **Trend Curves**.



2. Επιλέξτε το κουμπί στο παράθυρο
(→ "Πίνακας 12: Σύμβολα/Οθόνη (στοιχεία χειρισμού)" βλ. 44)



3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.
4. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.



Ένδειξη καμπυλών τάσης όταν οι τιμές εκπνοής είναι μεγαλύτερες από τις τιμές εισπνοής

💡 Υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις (π.χ. αφαίρεση μέσου νάρκωσης), οι τιμές αερίων εκπνοής μπορεί να είναι μεγαλύτερες από τις τιμές εισπνοής. Για να φανεί αυτό στην καμπύλη τάσης, η πλευρά εκπνοής του ραβδοδιαγράμματος επισημαίνεται με μια γραμμή διαφορετικού χρώματος.

(1) Τιμή εκπνοής

Πίνακας 37: Ανάλυση περιοχών και αυτόματη εφαρμογή κλίμακας στις καμπύλες πραγματικού χρόνου

| Καμπύλη πραγματικού χρόνου | Περιοχή μέγ. | Ανάλυση μέγ. | Αυτόματη κλίμακα | |
|--|--------------|--------------|------------------|---------------------------------------|
| | | | Κάτω όριο | Επάνω όριο |
| Paw [mbar] | -10 – +100 | 5 | -5 | Συναγερμός P _{peak} + 5 |
| Ροή [l/min] | -200 – +200 | 5 | 0 | Ροή max. × 1,25 |
| Όγκος [ml] | 0 – + 2000 | 10 | 0 | V _{Te} max. × 1,25 |
| O ₂ [%] | 0 – +100 | 5 | 15 | Συναγερμός Εισπν.O ₂ υψηλό |
| CO ₂ [%] | 0 – +10 | 0,5 | 0 | Συναγερμός Εκπν.CO ₂ υψηλό |
| πτητικές ναρκωτικές ουσίες [%] (εκτός του δεσφλουρανίου) | 0 – +10 | 0,1 | 0 | Εισπν. πτητ. ναρκ. ουσ. υψηλό |
| DES [%] | 0 – +22 | 1 | 0 | Συναγερμός εισπν.DES υψηλό |
| N ₂ O [%] | 0 – +100 | 1 | 0 | Συγκέντρ. σε FG |

Εργοστασιακή ρύθμιση καμπύλης CO₂: Αυτόματη κλίμακα = Απενεργοποιημένη, Περιοχή άξονα X = 0–40 mmHg

Τάση σε μορφή πίνακα

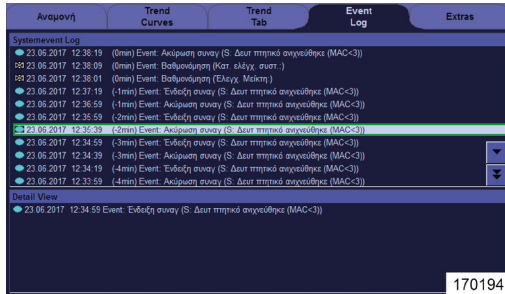
| Curves | Trend Curves | Trend Tab | Συναγ log | Extras | | | |
|----------------|--------------|-----------------------|----------------------|-----------|-----|-------------------------|-----|
| Date/Time | Event | CO ₂ index | O ₂ index | AGT index | MAC | P _{Peak} /PEEP | MV |
| 22.06.17 13:16 | Hal. | | | | | | |
| 22.06.17 13:16 | Iso. | | | | | | |
| 22.06.17 13:16 | - | | | | | | |
| 22.06.17 13:15 | Das. | | | | | | |
| 22.06.17 13:15 | Hal. | | | | | | |
| 22.06.17 13:15 | Savo | | | | | | |
| 22.06.17 13:15 | | 4/41 | 39/34 | -/- | 0.8 | 15/2 | 7.1 |
| 22.06.17 13:14 | Enf. | | | | | | |
| 22.06.17 13:14 | Iso. | | | | | | |
| 22.06.17 13:14 | - | | | | | | |
| 22.06.17 13:13 | Savo | | | | | | |
| 22.06.17 13:13 | Hal. | | | | | | |
| 22.06.17 13:12 | Enf. | | | | | | |
| 22.06.17 13:12 | Iso. | | | | | | |

Προαιρετικά (με δυνατότητα διαμόρφωσης) μπορούν να εμφανίζονται έως και 12 τιμές σε πίνακα και να ενημερώνονται κάθε πέντε δευτερόλεπτα:

- Ημερομηνία
- Ώρα
- Συμβάν
 - Έναρξη και διακοπή ενός αερισμού
 - Αλλαγή του αναισθητικού αερίου
- Τιμές μέτρησης
 - CO₂ [%, mmHg, hPa, kPa] εισπν./εκπν.
 - O₂ [%] εισπν./εκπν./FiO₂ [%]
 - N₂O [%] εισπν./εκπν.
 - Παράγοντας [%] εισπν./εκπν.
 - P_{Peak}/PEEP [mbar]
 - P_{Mean} [mbar]
 - MV [l/min]
 - Συχν. [1/min]
- Υπολογιζόμενες τιμές I
 - MAC
 - Ενδοτικότητα στατική¹/δυναμική [ml/mbar]
 - Αντίσταση [mbar/l/s]¹

¹) Εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει Plateau.

Event Log



Όλες οι ρυθμίσεις που πραγματοποιούνται στο leon *plus* οι συναγερμοί και τα συμβάντα που εμφανίζονται, απεικονίζονται στο αρχείο καταγραφής Event Log. Τα συμβάντα μπορούν να εμφανιστούν σε μια λεπτομερή προβολή:

- Ένδειξη
 - Κωδικοποίηση
 - Ημερομηνία
 - Ώρα
 - Χρονική διαφορά από τον τρέχοντα χρόνο
 - Συμβάν
- Κωδικοποίηση
 - Συναγερμοί
 (→ "Προτεραιότητες συναγερμών" βλ. 201)
 - Συμβάντα

Πιθανά συμβάντα



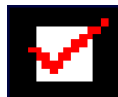
Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση της συσκευής



Έναρξη/Διακοπή ενός αερισμού



Αλλαγή της μορφής αερισμού



Αλλαγή των παραμέτρων αερισμού



Αλλαγή των ορίων συναγερμού



Αλλαγές φρέσκων αερίων, φέροντος αερίου (μόνο στο leon *plus*)



Βαθμονομήσεις



Μπορείτε να προβάλετε το αρχείο καταγραφής Event Log μόνο στην κατάσταση αναμονής.

Τιμές μέτρησης σε αριθμητική απεικόνιση

Παρακολούθηση τιμών μέτρησης αερισμού και υπολογιζόμενες τιμές I

| Monitoring | |
|------------------------------|-----|
| MV l/min | 7.1 |
| V _{Te} ml | 500 |
| P _{Peak} mbar | 16 |
| Συχν bpm | 11 |
| PEEP mbar | 0 |
| C _{stat} ml/mbar | 16 |
| P _{mean} mbar | 5 |
| Συχν _{CO2} bpm | 18 |
| 1 | 2 |

| Monitoring | |
|---------------------------|-----|
| MV l/min | 7.1 |
| V _{Te} ml | 500 |
| P _{Peak} mbar | 15 |
| Συχν bpm | 14 |
| PEEP mbar | 0 |
| Διαρ % | 19 |
| C20/C | 1.1 |
| Αντίστ. mbar/l/s | 31 |
| 1 | 2 |

Εμφανίζονται για επιτήρηση οι ακόλουθες τιμές μέτρησης του αερισμού:

- Πιέσεις
 - Πίεση αιχμής P_{Peak} [mbar]
 - Μέση πίεση P_{Mean} [mbar]
 - Πίεση Plateau P_{Plateau} [mbar]
 - PEEP [mbar]
 - CPAP [mbar]
- Όγκοι
 - εκπν. όγκος ανά λεπτό αναπνοής MV [l/min]
 - εισπν. όγκος αναπνοής V_{Ti} [ml]
 - εκπν. όγκος αναπνοής V_{Te} [ml]
- Συχνότητες
 - Συχνότητα αερισμού Συχν. [1/min]
 - Συχνότητα αναπνοής μέσω CO₂ Συχν._{CO2} [1/min]
 - Συχνότητα αυθόρμητης αναπνοής Συχν._{Spont.} [1/min]
 - Ποσοστό αυθόρμητων αναπνοών %Spont. [%]
 - Χρόνος εισπνοής αυθόρμητων αναπνοών T_i Spont. [s]
- Υπολογιζόμενες τιμές I
 - Διαρροή [%]
 - MAC
 - Ενδοτικότητα (στατική [mbar/ml]¹, δυναμική [mbar/ml])
 - C20/C¹
 - Αντίσταση [mbar/l/s]¹

¹) Εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει Plateau.

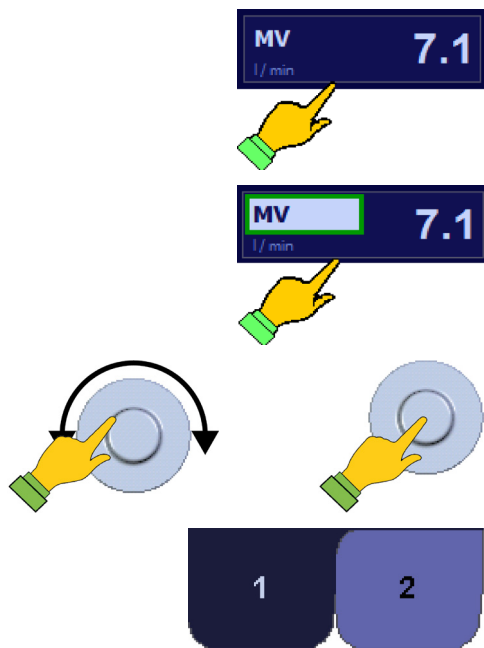
Μπορείτε να επιλέξετε (δυνατότητα διαμόρφωσης) την εμφάνιση 8 τιμών σε κάθε σελίδα, για δύο σελίδες. Οι 4 τιμές στο επάνω τμήμα του παράθυρου παρακολούθησης θα εμφανίζονται σε μεγαλύτερο μέγεθος. Εδώ θα πρέπει να τοποθετηθούν οι σημαντικότερες τιμές μέτρησης. Αυτές οι 4 τιμές μέτρησης είναι ίδιες και στις δύο σελίδες.

💡 Στη λειτουργία MAN/SPONT, μετά την πάροδο του χρόνου άπνοιας, οι τιμές παρακολούθησης μετατρέπονται σε --.-.

Στοιχεία χειρισμού για την παρακολούθηση του αερισμού και των υπολογιζόμενων τιμών I

1. Εστιάστε στο παράθυρο.
2. Επιλέξτε την τιμή μέτρησης στο παράθυρο.
3. Αλλάξτε την τιμή.
4. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.
5. Εμφανίστε τις τιμές μέτρησης στη σελίδα 1 ή 2.

💡 Το παράθυρο παρακολούθησης μπορεί να επιλεγεί μόνο μέσω της οθόνης αφής.



Πίνακας 38: Περιοχή και ανάλυση των αριθμητικά εμφανιζόμενων τιμών μέτρησης

| Τιμή μέτρησης | | Περιοχή | Ανάλυση |
|---|---------------|-----------|---------|
| MV [l/min] | | 0-50 | 0,1 |
| V _{Ti} [ml] και V _{Te} [ml] | Ενήλικας, IBW | 0-1000 | 10 |
| | | 1000-5000 | 50 |
| | Παιδί | 0-100 | 1 |
| | | 100-5000 | 10 |
| P _{peak} [mbar] | | -50-200 | 1 |
| P _{Plateau} [mbar] | | -50-200 | 1 |
| P _{mean} [mbar] | | -50-200 | 1 |
| PEEP [mbar] | | -50-200 | 1 |
| CPAP [mbar] | | -50-200 | 1 |
| Freq. [1/min] | | 0-300 | 1 |
| Freq. _{Spont.} [1/min] | | 0-300 | 1 |
| Freq. _{CO2} [1/min] | | 0-100 | 1 |
| T _i Spont [s] | | 0-10 | 0,1 |
| MAC | | 0-10 | 0,1 |
| Compl. stat. [ml/mbar] | | 0-1000 | 1 |
| Compl. dyn. [ml/mbar] | | 0-1000 | 1 |
| C20/C | | 0-200 | 1 |
| Resist. [mbar/l/s] | | 0-1000 | 1 |
| %Spont. [%] | | 0-100 | 1 |
| Διαρροή [%] | | 10-100 | 1 |

Παρακολούθηση: Υπολογιζόμενες τιμές II

Εμφανίζονται οι ακόλουθες τιμές του αερισμού, οι οποίες υπολογίζονται από τις ρυθμίσεις:

O₂ Ενεργό ml/min 4000

T_{insp} s 2.0 | T_{exp} s 4.0 | I:E 1:2

MV l/min 1.2

- Μείκτης
 - O₂ Ενεργό [ml/min] ή [l/min]
- Σχέση χρόνων αναπνοής
 - T_{insp.} [s]
 - T_{exp.} [s]
 - I:E
- Όγκος
 - MV (μόνο όταν η τιμή V_{TI} ή V_{TG} έχει οριστεί ως ρυθμιζόμενη)



O₂ Ενεργό είναι η ποσότητα στο 100% οξυγόνου σε ρυθμισμένο φρέσκο αέριο.

Μέτρηση αερίων

| Μέτρηση αερίων | | |
|-------------------------|----------|------|
| | Είσπ. | Εκπ. |
| CO ₂ mmHg | 5 | 45 |
| O ₂ % | 35 | 37 |
| N ₂ O % | 67 | 70 |
| Iso. % | 8.1 | 1.1 |
| Enf. % | 4.0 | - |
| MAC | 40 Years | 1.6 |

Εμφανίζονται για επιτήρηση οι ακόλουθες τιμές μέτρησης αερίων εισπνοής και εκπνοής:

- CO₂
- O₂ ή FiO₂
- N₂O
- Πτητικές ναρκωτικές ουσίες
 - Αλοθάνιο
 - Ενφλουράνιο
 - Ισοφλουράνιο
 - Σεβοφλουράνιο
 - Δεσφλουράνιο

Η μέτρηση των O₂, N₂O και πτητικών ναρκωτικών ουσιών είναι προαιρετική.

Οι πτητικές ναρκωτικές ουσίες (εισπνοής και εκπνοής) μπορούν προαιρετικά να αναγνωρίζονται και να εμφανίζονται από μια συγκέντρωση 0,15% και πάνω (Auto ID για αυτόματη αναγνώριση αναισθητικού αερίου).

💡 Στο παράθυρο μέτρησης αερίων, εισάγεται η ηλικία για τον υπολογισμό της τιμής MAC.

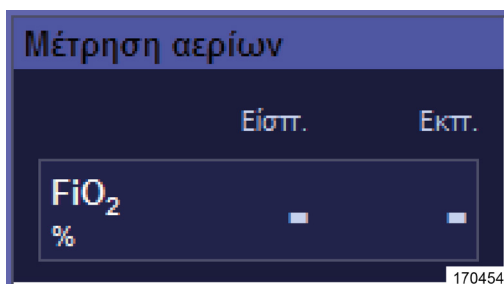
Τα αναισθητικά αέρια εμφανίζονται με χρωματική κωδικοποίηση:

- Αλοθάνιο: κόκκινο
- Ενφλουράνιο: πορτοκαλί
- Ισοφλουράνιο: μωβ
- Σεβοφλουράνιο: κίτρινο
- Δεσφλουράνιο: μπλε

💡 Η αναγνώριση ενός δεύτερου αερίου νάρκωσης πραγματοποιείται μόνο όταν η μέτρηση αερίων διαθέτει τη λειτουργία προσδιορισμού αερίων νάρκωσης.

💡 Είναι πιθανό, η μέτρηση αερίων να εμφανίζει εσφαλμένες τιμές μέτρησης αλοθανίου, παρόλο που αυτό δεν χρησιμοποιείται ως πτητικό αναισθητικό. Αυτό το φαινόμενο εμφανίζεται ενισχυμένο κατά τη διάρκεια της αναισθησίας με χαμηλή ροή. Από τη μικροβιακή ζύμωση των υδατανθράκων, σχηματίζεται μεθάνιο, το οποίο εκλύεται από το σώμα μέσω των πνευμόνων. Το μεθάνιο απορροφά στο ίδιο μήκος κύματος όπως το αλοθάνιο και έτσι επηρεάζει τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης του αλοθανίου.

💡 Επίσης, η χρήση αλκοολούχων μέσων καθαρισμού οδηγεί σε εσφαλμένες μετρήσεις.



Παράθυρο μέτρησης αερίων μόνο με μέτρηση FiO₂

Το FiO₂ εμφανίζεται για επιτήρηση μόνο στην εισπνοή.

Καταχώριση της ηλικίας για τον υπολογισμό MAC

| Μέτρηση αερίων | | |
|-------------------------|----------|------|
| | Είσοτ. | Εκτ. |
| CO ₂ mmHg | 5 | 45 |
| O ₂ % | 35 | 37 |
| N ₂ O | 67 | 70 |
| Iso. % | 8.1 | 1.1 |
| Enf. % | 4.0 | - |
| MAC | 40 Years | 1.6 |

170455

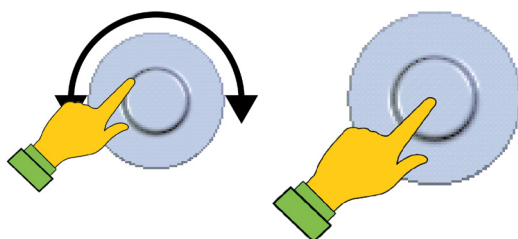
Η ένδειξη της τιμής MAC και η καταχώριση της ηλικίας για τον υπολογισμό, γίνονται στο παράθυρο μέτρησης αερίων.

1. Εστιάστε στο παράθυρο **Μέτρηση αερίων**.

| | | | |
|-----|----|-------|-----|
| MAC | 39 | Years | 0.7 |
|-----|----|-------|-----|

170203

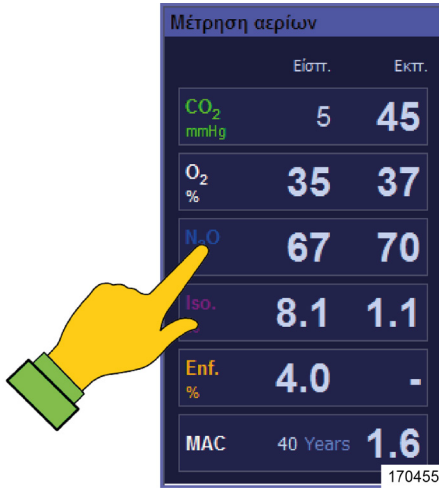
2. Επιλέξτε το πεδίο **MAC** στο παράθυρο.



3. Αλλάξτε την τιμή.

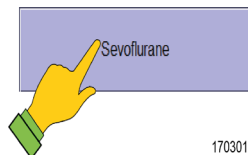
4. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.

Χειροκίνητη επιλογή του αερίου νάρκωσης

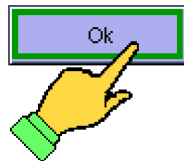


Εάν η μέτρηση αερίων δεν διαθέτει τη δυνατότητα αυτόματου προσδιορισμού του αερίου νάρκωσης, η επιλογή του αερίου γίνεται από το παράθυρο μέτρησης αερίων. Το παράθυρο διαλόγου που εικονίζεται δίπλα ανοίγει όταν πατήσετε το πεδίο μέσα στο οποίο εμφανίζεται η συγκέντρωση του αερίου νάρκωσης. Από προεπιλογή, στο παράθυρο μέτρησης αερίων εμφανίζεται πάντα το τελευταίο χρησιμοποιημένο αέριο νάρκωσης.

1. Εστιάστε στο παράθυρο **Μέτρηση αερίων** (ένδειξη πεδίου συγκέντρωσης αερίου νάρκωσης).



2. Στο παράθυρο, επιλέξτε το κουμπί του αερίου νάρκωσης.



3. Επιβεβαιώστε την καταχώριση με το κουμπί **OK**.



ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

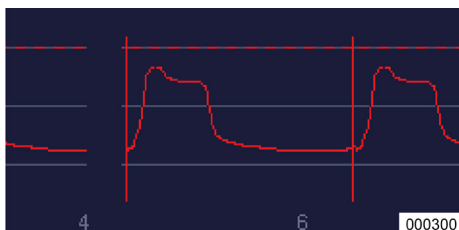
Εσφαλμένη επιλογή του αερίου νάρκωσης!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

Σε περίπτωση εσφαλμένης χειροκίνητης επιλογής, η συγκέντρωση του αερίου νάρκωσης δεν θα είναι πλέον σωστή.

- Προσέξτε τη σωστή επιλογή!

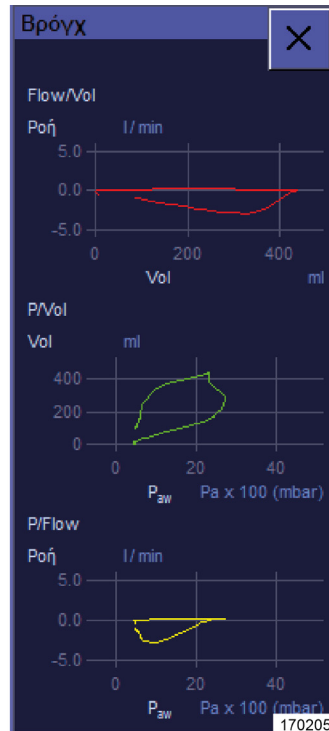
Αναγνώριση προκαλούμενων αναπνοών



Στις μορφές αερισμού S-IMV, S-PCV και PSV, στις οποίες ο ασθενής μπορεί να δώσει σκανδαλισμός για μηχανική αναπνοή, το χρονικό σημείο του εναύσματος επισημαίνεται με μια κατακόρυφη γραμμή στις καμπύλες πραγματικού χρόνου, με το αντίστοιχο χρώμα καμπύλης.

βρόχοι (Επιτήρηση της λειτουργίας των πνευμόνων)

Παράθυρο τριών βρόχων



Για την επιτήρηση της λειτουργίας των πνευμόνων, μπορούν να εμφανίζονται ταυτόχρονα τρεις βρόχοι:

- Ροή ως προς όγκο
- Όγκος ως προς πίεση
- Ροή ως προς πίεση



Με αυτό το πλήκτρο μπορείτε να ανοίξετε ή να κλείσετε το παράθυρο με τους τρεις βρόχους ή να κλείσετε την πλήρη οθόνη με έναν βρόχο.



Με αυτό το κουμπί μπορείτε να ανοίξετε ένα από τα τρία παράθυρα βρόχων ως πλήρη οθόνη

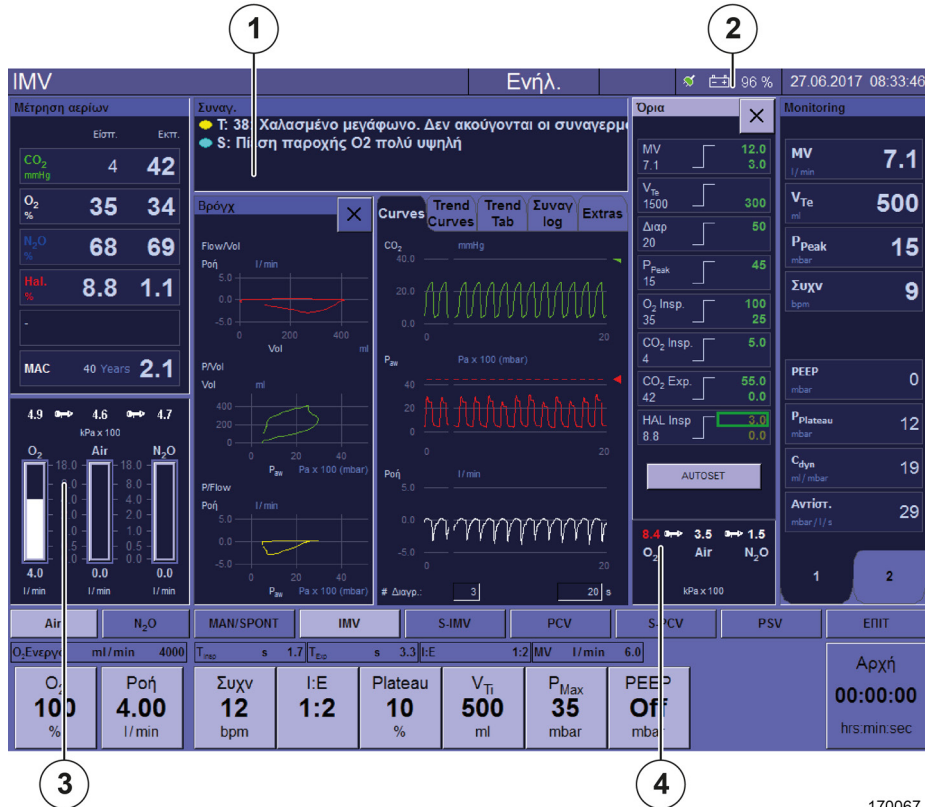
💡 Το παράθυρο τριών βρόχων πρέπει να είναι ανοικτό προκειμένου να εμφανιστεί ως πλήρη οθόνη.



Με το κουμπί αυτό μπορείτε να κλείσετε το παράθυρο πλήρους οθόνης ή το παράθυρο με τους τρεις βρόχους.

💡 Περισσότερα στοιχεία χειρισμού:
 (→ "Πίνακας 12: Σύμβολα/Οθόνη (στοιχεία χειρισμού)" βλ. 44)
 (→ "Πίνακας 13: Σύμβολα/Οθόνη (κουμπιά)" βλ. 44)

10. Επιτήρηση των λειτουργιών της συσκευής



170067

Οι παρακάτω λειτουργίες εμφανίζονται στην οθόνη για επιτήρηση:

- Μείκτης φρέσκων αερίων
- Μπαταρίες
- Παροχή οδηγού αερίου
- Πιέσεις παροχής αερίων
- Πιέσεις παροχής από φιάλες 10 l
- Λειτουργία με εφεδρική φιάλη αερίου (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)
- Γεννήτρια οδηγού αερίου (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)
- Μέτρηση αερίων (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)
- Έλλειψη φρέσκων αερίων (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)
- Συσκευή ασθενούς (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)
- Απορροφητής CO₂ (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)
- Ανεμιστήρας (μόνο ως μήνυμα συναγερμού)

(1) Μηνύματα συναγερμού

(2) Μπαταρίες

(3) Μείκτης φρέσκων αερίων

(4) Πιέσεις παροχής αερίων

(→ "Σφάλματα και μέτρα αποκατάστασης" βλ. 249)

Μείκτης φρέσκων αερίων**Μείκτης φρέσκων αερίων σε σωστή λειτουργία**

Όταν ο μείκτης φρέσκων αερίων λειτουργεί σωστά, μέσα στον σωλήνα εμφανίζεται η γραφική απεικόνιση των ποσοτήτων ροής O₂, AIR και N₂O.

Τα παρακάτω κουμπιά είναι ενεργά:

- Επιλογή του φέροντος αερίου
- Ρύθμιση του ποσοστού του O₂ στη ροή φρέσκων αερίων
- Ροή φρέσκου αερίου

💡 Οι προκαταρκτικές πιέσεις των αερίων για τον μείκτη φρέσκων αερίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,1 kPa × 100 (bar), διαφορετικά το αντίστοιχο αέριο απενεργοποιείται.

Μείκτης φρέσκων αερίων σε περίπτωση αστοχίας ενός φέροντος αερίου

Το κουμπί για την επιλογή του αερίου (εδώ N₂O) που παρουσιάζει αστοχία ως φέρον αέριο, απεικονίζεται ως ανενεργό. Το αέριο δεν χρησιμοποιείται πλέον ως φέρον αέριο. Το N₂O και το O₂ μπορούν να καταστούν διαθέσιμα σε περίπτωση αστοχίας του CGS, μέσω εφεδρικών φιαλών αερίων. Σε περίπτωση αστοχίας του AIR, ως οδηγό αέριο χρησιμοποιείται το O₂.

💡 Προϋπόθεση για τη λειτουργία με εφεδρικές φιάλες αερίων:


- Οι εφεδρικές φιάλες αερίων υπάρχουν
- Οι εφεδρικές φιάλες αερίων είναι επαρκώς γεμάτες
- Οι εφεδρικές φιάλες αερίων είναι ανοικτές


Ένδειξη σε περίπτωση βλάβης στον μείκτη φρέσκων αερίων



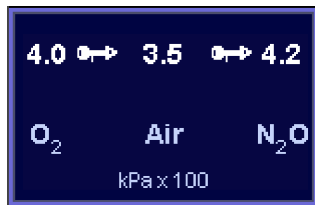
Σε περίπτωση αστοχίας του μείκτη, τα κουμπιά για την επιλογή του AIR ή του N₂O ως φέροντος αερίου, το κουμπί για τη ρύθμιση της ροής και το κουμπί για τη ρύθμιση του ποσοστού O₂ στο φρέσκο αέριο απεικονίζονται ως ανενεργά. Τα AIR και N₂O δεν μπορούν πλέον να χρησιμοποιηθούν ως φέρον αέριο.

- Τα κουμπιά για τη ρύθμιση του ποσοστού του O₂ στη ροή φρέσκων αερίων και για τη ρύθμιση της ροής φρέσκων αερίων είναι ανενεργά
- Η ροή φρέσκων αερίων στο σύστημα αποτελείται από 100% O₂ και μπορεί να ρυθμιστεί μόνο μέσω της παροχής O₂ εκτάκτου ανάγκης

 Σε περίπτωση αστοχίας του μείκτη: Ρυθμίστε την παροχή O₂-εκτάκτου ανάγκης στην επιθυμητή ροή φρέσκου αερίου. Ελέγξτε τη ρύθμιση του εξατμιστή μέσου νάρκωσης, καθώς η ροή φρέσκων αερίων έχει αλλάξει

 Το πλήκτρο στο πληκτρολόγιο μεμβράνης για την εστίαση στο παράθυρο του μείκτη φρέσκων αερίων είναι ανενεργό.

Πιέσεις παροχής αερίων



Οι πιέσεις παροχής αερίων εμφανίζονται στο κάτω μέρος του παραθύρου **Όρια**. Επιπλέον εμφανίζεται μια ένδειξη στο παράθυρο του μείκτη φρέσκων αερίων.

(→ "Μείκτης φρέσκων αερίων" βλ. 193)



Με το πλήκτρο αυτό, μπορείτε να ανοίξετε το παράθυρο **Όρια**.



Με ένα από αυτά τα δύο πλήκτρα, μπορείτε να ανοίξετε το παράθυρο **Όρια**.

Πιέσεις της κεντρικής παροχής αερίων

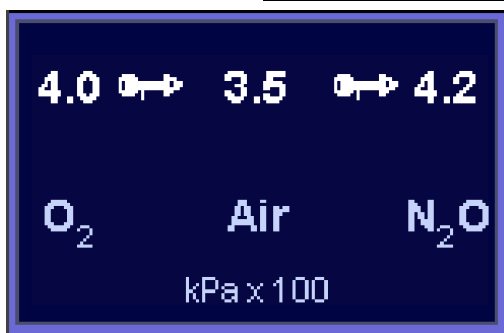


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αστοχία της κεντρικής παροχής αερίων

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

- Ανοίξτε τις εφεδρικές φιάλες αερίων στην πίσω πλευρά.
- Μεταβείτε στη λειτουργία χειροκίνητου αερισμού.



Ενδείξεις πίεσης με σωστή κεντρική παροχή αερίων

Όταν το ZGA λειτουργεί σωστά, στο παράθυρο **Οριακές τιμές** εμφανίζονται με λευκό οι πιέσεις της κεντρικής παροχής αερίων.

Η εμφάνιση της πίεσης του ZGA επισημαίνεται με το σύμβολο του δειγματολήπτη.

- 💡 Ένα αέριο του ZGA θεωρείται ως υφιστάμενο, όταν η πίεσή του είναι μεγαλύτερη από 1,1 kPa × 100 (bar). Πίεση μικρότερη από 2,5 kPa × 100 (bar) θεωρείται ως χαμηλή.



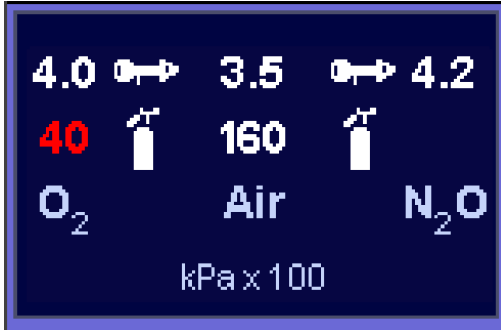
Ενδείξεις πίεσης σε περίπτωση αστοχίας της κεντρικής παροχής αερίων

Όταν το ZGA παρουσιάζει αστοχία, οι πιέσεις της κεντρικής παροχής αερίων εμφανίζονται με κόκκινο χρώμα.

Όταν το leon plus τροφοδοτείται με φρέσκο αέριο μόνο μέσω φιαλών αερίων 2 ή 3 l, αυτό υποδηλώνεται με ένα μήνυμα στο παράθυρο συναγεμύων.

- 💡 Εάν έχουν συνδεθεί μόνο εφεδρικές φιάλες αερίων 2 ή 3 l, ο αέρας (AIR) ως οδηγό αέριο δεν είναι διαθέσιμος. Είναι εφικτός μόνο ο αερισμός με τη μορφή MAN/SPONT. Η πίεση στις εφεδρικές φιάλες αερίων μπορεί να διαβαστεί από τα μανόμετρα που βρίσκονται στην μπροστινή πλευρά του leon plus.
- 💡 (→ "O₂-Flush, Κενό, Μανόμετρα πίεσης" βλ. 55).

Ενδείξεις πίεσης κατά την παροχή μέσω φιαλών 10 l



Όταν το leon plus τροφοδοτείται από φιάλες αερίων 10 l με φρέσκο αέριο και γίνεται επιτήρηση της πίεσης των φιαλών, αυτό επισημαίνεται με ένα σύμβολο φιάλης αερίου. Η τιμή (40 kPa × 100 (bar)) δίπλα στο σύμβολο της φιάλης είναι η πίεση της φιάλης 10 l. Η τιμή δίπλα στο σύμβολο δειγματολήπτη (4,0 kPa × 100 (bar)) δείχνει την πίεση στην έξοδο αερίου του leon plus.

Ως φιάλες 10 l, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής συνδυασμοί:

- μόνο O₂
- μόνο N₂O
- μόνο AIR
- O₂, AIR
- O₂, N₂O

💡 Μια φιάλη AIR ή O₂ θεωρείται πλήρης, όταν η πίεσή της είναι μεγαλύτερη από 120 kPa × 100 (bar), ενώ για το N₂O πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 40 kPa × 100 (bar).

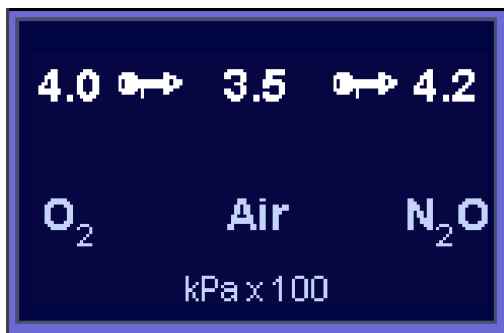
💡 Το σύμβολο φιάλης μαζί με την πίεση της φιάλης 10 l εμφανίζεται μόνο όταν έχει διαμορφωθεί στο Service (→ "Παροχή αερίου" βλ. 111).

💡 **Σύνδεση φιαλών 10 l αντί του ZGA**
(→ "Σύνδεση φιαλών 10 l αντί του CGS" βλ. 74)
Οι πιέσεις παροχής στον σύνδεσμο της συσκευής πρέπει να είναι μεταξύ 2,8 και 6,0 kPa × 100 (bar). Εάν δεν συνδεθεί καμία φιάλη 10 l AIR, τότε χρησιμοποιείται το O₂ ως οδηγό αέριο.
(→ "Σύνδεση φιάλης 10 l AIR και CGS" βλ. 76).

💡 **Σύνδεση φιαλών 10 l ως εφεδρικές φιάλες αερίων**
(→ "Σύνδεση φιαλών 10 l ως εφεδρικών φιαλών αερίων" βλ. 75)
Οι πιέσεις παροχής στον σύνδεσμο της συσκευής πρέπει να είναι μεταξύ 1,8 και 2,0 kPa × 100 (bar). Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο AIR ως οδηγό αέριο και υπάρχει ροή O₂ στη λειτουργία με εφεδρικές φιάλες αερίων, τότε είναι εφικτός μόνο ο αερισμός με τη μορφή MAN/SPONT.

Γεννήτρια οδηγού αερίου

Σε περίπτωση βλάβης της γεννήτριας οδηγού αερίου, τα κουμπιά για την επιλογή των μηχανικών μορφών αερισμού απενεργοποιούνται. Γίνεται αυτόματη μετάβαση στη μορφή αερισμού MAN/SPONT. Εμφανίζεται το μήνυμα συναγερμού **"Μείκτης οδηγού απέτυχε. Μόνον MAN/SPONT δυνατόν"**.

**AIR ως οδηγό αέριο**

Από προεπιλογή (παροχή φρέσκων αερίων μέσω ZGA), ο αέρας (AIR) χρησιμοποιείται ως οδηγό αέριο. Εάν το leon plus τροφοδοτείται από φιάλες 10 l με O₂ και AIR ως φρέσκα αέρια, τότε το AIR χρησιμοποιείται ως οδηγό αέριο.

💡 Οι προκαταρκτικές πιέσεις των αερίων (AIR ή O₂) για τον μείκτη οδηγού αερίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 kPa × 100 (bar), διαφορετικά ο μείκτης απενεργοποιείται. Στην περίπτωση αυτή, θα είναι εφικτός μόνο ο αερισμός με τη μορφή MAN/SPONT.

**O₂ ως οδηγό αέριο**

Σε περίπτωση αστοχίας του AIR ως οδηγού αερίου (βλάβη στο ZGA) ή όταν το leon plus τροφοδοτείται από φιάλες φρέσκων αερίων 10 l με O₂ και N₂O, τότε χρησιμοποιείται το O₂ ως οδηγό αέριο.

💡 Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο AIR ως οδηγό αέριο και υπάρχει ροή O₂ στη λειτουργία με εφεδρικές φιάλες αερίων, τότε είναι εφικτός μόνο ο αερισμός με τη μορφή MAN/SPONT.

Μέτρηση αερίων

Επιτηρούνται τα εξής:

- Αστοχία της μέτρησης αερίων
- Βαθμονόμηση O₂
- Φραγή του εύκαμπτου σωλήνα αερίου μέτρησης
- Αλλαγή της υδατοπαγίδας

💡 Η βαθμονόμηση των συγκεντρώσεων αερίου σε σχέση με τον αέρα περιβάλλοντος εκτελείται αυτόματα κατά τη λειτουργία.

**ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ**

Αστοχία της μέτρησης αερίων

Ελλιπής παροχή οξυγόνου

- Εξωτερική παρακολούθηση, επιτήρηση της συγκέντρωσης O₂, CO₂ και αερίου αναισθησίας

Έλλειψη φρέσκων αερίων

Η πλήρωση του συστήματος επιτηρείται οπτικά. Σε περίπτωση έλλειψης φρέσκων αερίων (το σύστημα αδειάζει λόγω διαρροής ή επειδή ο ασθενής καταναλώνει περισσότερο φρέσκο αέριο από το τροφοδοτούμενο), εμφανίζεται το μήνυμα συναγερμού **"Τροφοδοσία φρέσκων αερίων πολύ χαμηλή"**.

Ταλαντευόμενος βραχίονας με συσκευή ασθενούς

Η σωστή ασφάλιση της συσκευής ασθενούς στη συσκευή επιτηρείται με ηλεκτρικό τρόπο. Εάν η συσκευή ασθενούς πάνω στον ταλαντευόμενο βραχίονα δεν είναι σωστά ασφαλισμένη με τη συσκευή, εμφανίζεται το μήνυμα συναγερμού **"Σύστημα ασθ δεν κλείδωσε. Αερισμός διεκόπη"**.

Απορροφητής CO₂

Η θέση του απορροφητή CO₂ επιτηρείται με ηλεκτρικό τρόπο. Εάν ο απορροφητής δεν εισέρχεται μέχρι το τέρμα, εμφανίζεται το μήνυμα συναγερμού **"Κάνιστρο αφαιρέθηκε ή δεν κλείδωσε. Κλειστό κύκλωμα"**.

Ανεμιστήρας

Η μέγιστη συγκέντρωση O₂ στο περίβλημα του *leon plus* δεν πρέπει να υπερβαίνει το 25 %. Προκειμένου να διασφαλίζεται αυτό, το περίβλημα αερίζεται μέσω ενός ανεμιστήρα. Μια χρήσιμη, παράπλευρη επίδραση είναι η ψύξη του εσωτερικού του περιβλήματος. Σε περίπτωση αστοχίας του ανεμιστήρα, εμφανίζεται το μήνυμα συναγερμού **"Fan fail"**.

Μπαταρίες

**Φόρτιση μπαταριών (Παρουσία τάσης δικτύου)**

Στη γραμμή τίτλου δεξιά, εμφανίζεται το σύμβολο φως με πράσινο χρώμα, που υποδεικνύει την παρουσία τάσης δικτύου, και το σύμβολο μπαταρίας με λευκό χρώμα με την ένδειξη της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας σε ποσοστό.

**Λειτουργία με μπαταρία**

Στη γραμμή τίτλου δεξιά, εμφανίζεται το σύμβολο φως με λευκό χρώμα, που υποδεικνύει την απουσία τάσης δικτύου, και το σύμβολο μπαταρίας με πράσινο χρώμα με την ένδειξη του υπολειπόμενου χρόνου της μπαταρίας σε λεπτά.

**Φορτίο μπαταρίας χαμηλό**

Στη γραμμή τίτλου δεξιά, εμφανίζεται το σύμβολο μπαταρίας με κίτρινο χρώμα, με την ένδειξη του υπολειπόμενου χρόνου 10 λεπτών.

**Μπαταρίες προβληματικές**

Στη γραμμή τίτλου δεξιά, εμφανίζεται το σύμβολο μπαταρίας με κόκκινο χρώμα που υποδεικνύει προβληματική μπαταρία.

**Μπαταρίες μη συνδεδεμένες**

Στη γραμμή τίτλου δεξιά, εμφανίζεται το σύμβολο μπαταρίας με κόκκινο χρώμα και διαγράμμιση, που υποδεικνύει ότι η μπαταρία δεν έχει συνδεθεί ή ότι δεν υπάρχει μπαταρία.

💡 (→ "Αστοχία της παροχής δικτύου" βλ. 268)

Χρονόμετρο

| Αρχή | Στόπ | Επαν. |
|-------------|-------------|-------------|
| 00:00:00 | 00:00:07 | 00:00:19 |
| hrs.min:sec | hrs.min:sec | hrs.min:sec |

Το χρονόμετρο ξεκινά

Το χρονόμετρο λειτουργεί

Το χρονόμετρο σταματά

Στο παράθυρο μορφών αερισμού και παραμέτρων αερισμού, υπάρχει στη δεξιά πλευρά ένα χρονόμετρο. Η μέτρηση χρόνου γίνεται με τη μορφή hh:mm:ss. Ο μέγιστος δυνατός χρόνος για αντίστροφη μέτρηση είναι 99:59:59. Ο χειρισμός γίνεται ως εξής:

- **Αρχή:** Πατήστε στιγμιαία το χρονόμετρο στην οθόνη αφής
- **Στοπ:** Πατήστε στιγμιαία ξανά το χρονόμετρο στην οθόνη αφής
- **Επαν.:** Πατήστε το χρονόμετρο στην οθόνη αφής για περισσότερο από δύο δευτερόλεπτα

💡 Η επιβεβαίωση είναι επίσης εφικτή με το περιστρεφόμενο κουμπί.

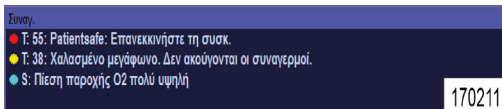
11. Συναγερμοί

Γενικές πληροφορίες

- 💡 **Προσοχή!** - Η συσκευή ενδέχεται να έχει διαφορετικές ρυθμίσεις ορίων συναγερμών ή διαμορφώσεις σε σύγκριση με συσκευές παρόμοιου ή ίδιου τύπου.

Απεικόνιση των τρεχόντων συναγερμών

Απεικόνιση των συναγερμών στην οθόνη



Μπορούν να εμφανίζονται έως και τέσσερις συναγερμοί ταυτόχρονα. Οι συναγερμοί έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά;

- Προτεραιότητα
- Τύπο
- Κείμενο
- Ήχο

Απεικονίζονται κατά σειρά προτεραιότητας σε ένα παράθυρο πάνω από το σύστημα καρτελών. Εάν έχουν ίδια προτεραιότητα, ταξινομούνται ανάλογα με την επίδρασή τους στη λειτουργία της συσκευής. Οι τεχνικοί συναγερμοί και οι συναγερμοί συστήματος διαθέτουν επίσης έναν αριθμό σφάλματος.



Εάν υπάρχουν περισσότεροι από τέσσερις συναγερμοί ταυτόχρονα, μπορείτε να κάνετε κύλιση στη λίστα, χρησιμοποιώντας τα κουμπιά, για να εμφανίσετε τους υπόλοιπους.



Τα όρια συναγερμών τα οποία, ως τιμές μέτρησης στις καμπύλες σε πραγματικό χρόνο είναι με διακεκομμένες γραμμές, εμφανίζονται με το αντίστοιχο χρώμα καμπύλης.

Προτεραιότητες συναγερμών

Πίνακας 39: Προσδιορισμός των προτεραιοτήτων των συναγερμών

| Προτεραιότητα | Χρώμα οβάλ | Ακουστική κωδικοποίηση |
|---------------|--------------|--|
| υψηλή | κόκκινο | συνεχής ακολουθία διαλειπόντων τόνων |
| μεσαία | κίτρινο | συνεχής ακολουθία τόνων κάθε 30 δευτερόλεπτα |
| ενημερωτική | ανοικτό μπλε | χωρίς ακολουθία τόνων |

Οι συναγερμοί χωρίζονται σε τρεις προτεραιότητες. Ανάλογα με την προτεραιότητα, κάθε συναγερμός διακρίνεται με:

- έγχρωμο προκαθορισμένο οβάλ
- ήχο (εκτός από τις ενημερωτικές)

Για την ίδια προτεραιότητα, οι συναγερμοί ταξινομούνται σε έξι περαιτέρω προτεραιότητες, ανάλογα με την επίδρασή τους στη λειτουργία της συσκευής.

Υπάρχουν τέσσερις συναγερμοί, που έχουν **ενημερωτικό** χαρακτήρα στην κατάσταση αναμονής, αλλά κατά τη διάρκεια του αερισμού έχουν **υψηλή προτεραιότητα**:


- Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης ενεργή
- Κάνιστρο αφαιρέθηκε. Κλειστό κύκλωμα
- υδ/παγίδα
- Σύστημα ασθ δεν κλείδωσε

Τύποι συναγερμών

Πίνακας 40: Τύποι συναγερμών

| Τύπος | Κωδικός | αιτία εμφάνισης | υπεύθυνος αποκατάστασης |
|----------|---------|-----------------|-------------------------|
| Ασθενής | P | Ασθενής | Χρήστης |
| Σύστημα | S | τεχνικό σφάλμα | |
| Τεχνικός | T | | Löwenstein Medical |

Οι συναγερμοί διακρίνονται σε τρεις τύπους, ανάλογα με την αιτία και τη δυνατότητα αποκατάστασής τους. Οι τεχνικοί συναγερμοί και οι συναγερμοί συστήματος διαθέτουν επίσης έναν αριθμό σφάλματος.

 Θα πρέπει να σημειώσετε αυτόν τον αριθμό σφάλματος προκειμένου να ενημερώσετε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Ένταση ήχου συναγερμού

(→ "Καρτέλα Ένταση ήχου" βλ. 98)

Αποθήκευση των μηνυμάτων συναγερμού

Όλα τα μηνύματα συναγερμού αποθηκεύονται κατά τον τερματισμό λειτουργίας (απενεργοποίηση) της συσκευής. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, η συσκευή μεταβαίνει αυτόματα στη λειτουργία με μπαταρία και, εάν η παροχή ρεύματος δεν επανέλθει, μετά από άλλα 100 λεπτά λειτουργίας, απενεργοποιείται αυτόματα με ένα μήνυμα.

Εργοστασιακές ρυθμίσεις των συναγερμών

Πίνακας 41: Εργοστασιακή ρύθμιση συναγερμού

| Συναγερμός | Μορφή αερισμού | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|-------|-----|-------|-----|-----------|-----|-----|----------|-------|-----|-------|-----|-----------|-----|-----|
| | Παιδί | | | | | | | | Ενήλικας | | | | | | | |
| | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | HLM | MON | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | HLM | MON |
| Εισπν. O ₂ [%] υψηλό | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Εισπν. O ₂ [%] χαμηλό | 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Εισπν. CO ₂ [mmHg] υψηλό | 5,0 | | | | | | | / | 5,0 | | | | | | | / |
| Εκπν. CO ₂ [mmHg] υψηλό | 50,0 | | | | | | | | 55,0 | | | | | | | |
| Εκπν. CO ₂ [mmHg] χαμηλό | 0 | | | | | | | | 0 | | | | | | | |
| Εισπν. HAL [%] υψηλό | 3,0 | | | | | | | / | 3,0 | | | | | | | / |
| Εισπν. HAL [%] χαμηλό | 0 | | | | | | | / | 0 | | | | | | | / |
| Εισπν. ENF [%] υψηλό | 5,0 | | | | | | | / | 5,0 | | | | | | | / |
| Εισπν. ENF [%] χαμηλό | 0 | | | | | | | / | 0 | | | | | | | / |
| Εισπν. ISO [%] υψηλό | 3,5 | | | | | | | / | 3,5 | | | | | | | / |
| Εισπν. ISO [%] χαμηλό | 0 | | | | | | | / | 0 | | | | | | | / |
| Εισπν. SEV [%] υψηλό | 3,5 | | | | | | | / | 3,5 | | | | | | | / |
| Εισπν. SEV [%] χαμηλό | 0 | | | | | | | / | 0 | | | | | | | / |

Πίνακας 41: Εργοστασιακή ρύθμιση συναγερμού

| Συναγερμός | Μορφή αερισμού | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|-------------------------|-----|-------|-----|-----------|-----|----------------------|-------------------------|-------|-----|-------|-----|-----------|-----|-----|
| | Παιδί | | | | | | | | Ενήλικας | | | | | | | |
| | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | HLM | MON | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | HLM | MON |
| Εισπν. DES [%] υψηλό | 10,0 | | | | | | | / | 10,0 | | | | | | | / |
| Εισπν. DES [%] χαμηλό | 0 | | | | | | | / | 0 | | | | | | | / |
| FiO ₂ [%] υψηλό | 100 | | | | | | | / | 100 | | | | | | | / |
| FiO ₂ [%] χαμηλό | 25 | | | | | | | / | 25 | | | | | | | / |
| Διαρροή [%] | 50 | | | | | | / | / | 50 | | | | | | / | / |
| Άπν. [s] | / | | | | 30 | / | / | / | | | | 30 | / | / | | |
| MV [l/min] υψηλό | 9,0 | | | | / | / | / | 12,0 | | | | / | / | / | | |
| MV [l/min] χαμηλό | 2,0 | | | | / | / | / | 3,0 | | | | / | / | / | | |
| V _{Te} [ml] χαμηλό | 100 | | | | / | / | / | 300 | | | | / | / | / | | |
| P _{Peak} [mbar] | P _{max} + 5 | P _{insp.} + 10 | | | 35 | / | / | P _{max} + 5 | P _{insp.} + 10 | | | 40 | / | / | | |
| CPAP [mbar] | / | | | | | | 20 | / | / | | | | | | 20 | / |
| Συχν. CO ₂ υψηλή | / | | | | | | | 100 | / | | | | | | | 100 |
| Συχν. CO ₂ χαμηλή | / | | | | | | | 4 | / | | | | | | | 4 |

Σίγαση συναγερμού

Σίγαση συναγερμού 2 λεπτών



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε σίγαση!

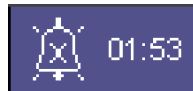
Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

Όλοι οι τρέχοντες συναγερμοί θα απεικονίζονται πλέον μόνο οπτικά.

- Να παρατηρείτε τον αερισμό όταν οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε σίγαση.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.



Στο πληκτρολόγιο μεμβράνης κάτω δεξιά, υπάρχει το πλήκτρο **Mute**. Με το πάτημα του πλήκτρου **Mute**, απενεργοποιείται ο ήχος των συναγερμών για όλους τους υφιστάμενους συναγερμούς, για δύο λεπτά. Με εκ νέου πάτημα, η σίγαση απενεργοποιείται.



Εάν η σίγαση έχει ενεργοποιηθεί, στη γραμμή τίτλου εμφανίζεται ένας μετρητής λεπτών με τη μορφή mm:ss, που δείχνει τον χρόνο σίγασης που απομένει.

(→ "Mute 2 min." βλ. 54)

- Εάν πρόκειται για συναγερμό υψηλής ή μεσαίας προτεραιότητας, θα ακουστεί ξανά ηχητικό σήμα μετά από 120 δευτερόλεπτα.
- Εάν, κατά τη διάρκεια του χρόνου σίγασης, εμφανιστεί ένας νέος συναγερμός με υψηλότερη προτεραιότητα από αυτούς που υπάρχουν ήδη, αυτός θα σηματοδοτηθεί αμέσως. Η σίγαση αναιρείται.
- Εάν, κατά τη διάρκεια του χρόνου σίγασης, εμφανιστεί ένας νέος συναγερμός με ίδια ή χαμηλότερη προτεραιότητα από αυτούς που υπάρχουν ήδη, αυτός θα σηματοδοτηθεί μετά το πέρας του χρόνου σίγασης. Η συμπεριφορά αυτή ισχύει μόνο για συναγερμούς μεσαίας προτεραιότητας και ενημερωτικούς. Οι συναγερμοί υψηλότερης προτεραιότητας υποβάλλονται πάντα. Η σίγαση τότε αναιρείται.
- Εάν κατά τη διάρκεια του χρόνου σίγασης δεν εμφανιστεί κανένας συναγερμός, η λειτουργία σίγασης διακόπτεται πρόωρα. Ο επόμενος συναγερμός που θα εμφανιστεί, θα σηματοδοτηθεί ανάλογα με την προτεραιότητά του.
- Οι συναγερμοί που είναι ενημερωτικής προτεραιότητας, διαγράφονται από το παράθυρο συναγερμών, όταν πατήσετε το πλήκτρο **Mute**.

Σίγαση συναγερμού 10 λεπτών



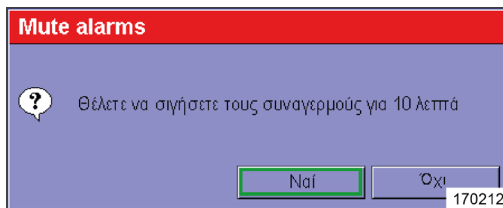
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε σίγαση!

Κίνδυνος έλλειψης οξυγόνου

Όλοι οι τρέχοντες συναγερμοί θα απεικονίζονται πλέον μόνο οπτικά.

- Να παρατηρείτε τον αερισμό όταν οι συναγερμοί έχουν τεθεί σε σίγαση.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί.



Στη μορφή αερισμού MAN/SPONT, εάν πατήσετε το πλήκτρο Mute για περισσότερο από δύο δευτερόλεπτα, εμφανίζεται το διπλανό παράθυρο διαλόγου. Στο παράθυρο διαλόγου, εάν επιβεβαιώσετε με το κουμπί "Ναι", γίνεται σίγαση όλων των συναγερμών ασθενούς για 10 λεπτά. Με εκ νέου πάτημα του πλήκτρου, η σίγαση απενεργοποιείται.



Στη γραμμή τίτλου (→ "Mute 10 min." βλ. 54) εμφανίζεται ένας μετρητής λεπτών με τη μορφή mm:ss, επισημασμένος με κόκκινο χρώμα, που δείχνει τον χρόνο σίγασης που απομένει.



Οι συναγερμοί συστήματος και οι τεχνικοί συναγερμοί σηματοδοτούνται ακουστικά και η σίγαση αναιρείται.

Συναγ.



170213

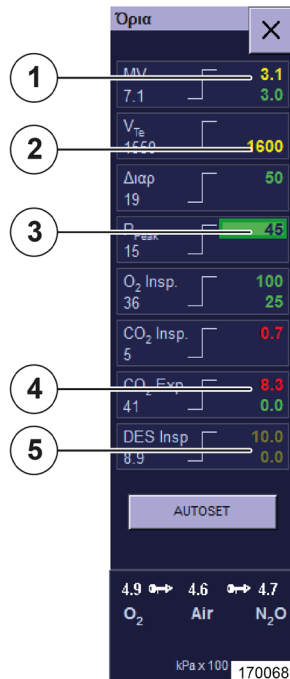
1. Επιλέξτε την αντίστοιχη καρτέλα για να εμφανίσετε το αρχείο καταγραφής συναγερμών.

Στο αρχείο καταγραφής συναγερμών, εμφανίζονται και αποθηκεύονται με χρονολογική σειρά όλοι οι συναγερμοί. Πριν από κάθε κείμενο συναγερμού, εμφανίζεται το χρονικό σημείο εμφάνισης και η χρονική διαφορά από την τρέχουσα ώρα. Ανάλογα με την προτεραιότητά τους, διαθέτουν ένα έγχρωμο οβάλ (→ "Προτεραιότητες συναγερμών" βλ. 201) και, ανάλογα με τον τύπο τους, ένα επίθημα (→ "Τύποι συναγερμών" βλ. 201). Εάν το μέγεθος του παράθυρου δεν επαρκεί για την προβολή όλων των συναγερμών που έχουν παρουσιαστεί, μπορείτε να μετακινηθείτε με κύλιση.

- 💡 Τα δεδομένα διατηρούνται όταν γίνει κανονική απενεργοποίηση της συσκευής και υπάρχουν μετά από μια επανεκκίνηση. Ο χρόνος απενεργοποίησης της συσκευής καταγράφεται και αυτός. Σε περίπτωση πλήρους διακοπής δικτύου, χάνονται τα δεδομένα που είχαν προστεθεί έπειτα από την τελευταία κανονική απενεργοποίηση.
- 💡 Όταν συμπληρωθεί το όριο χωρητικότητας του αρχείου καταγραφής συναγερμών, τότε διαγράφονται τα παλαιότερα δεδομένα (fifo)
- 💡 Το αρχείο καταγραφής συναγερμών μπορεί να προβληθεί μόνο κατά τη διάρκεια του αερισμού. Στην κατάσταση αναμονής, αποτελεί μέρος του αρχείου καταγραφής συμβάντων (Event Log).

Οριακές τιμές (όρια συναγερμών ασθενούς)

Χειροκίνητος ορισμός των ορίων συναγερμών ασθενούς



Το παράθυρο αυτό ανοίγει μόνο με το πάτημα ενός πλήκτρου στο πληκτρολόγιο μεμβράνης. Μετά το άνοιγμα, ο τρέχων ενεργός συναγερμός είναι επιλεγμένος. Όταν ένας συναγερμός είναι ενεργός και το παράθυρο είναι ήδη ανοικτό, αυτός ο συναγερμός θα πρέπει να επιλεγεί χειροκίνητα.

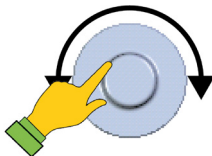
- (1) Υπέρβαση ορίου συναγερμού, μεσαίας προτεραιότητας (τιμή με κίτρινο χρώμα)
- (2) Υπέρβαση ορίου συναγερμού, υψηλής προτεραιότητας (τιμή με κόκκινο χρώμα)
- (3) Τρέχων επιλεγμένος συναγερμός (επισημαίνεται με χρώμα ανάλογα με την προτεραιότητά του)
- (4) Μη υπέρβαση ορίου συναγερμού (τιμή με πράσινο χρώμα)
- (5) Μη ενεργός συναγερμός (τιμή με καφέ χρώμα)
(→ "Ενεργοί συναγερμοί" βλ. 212)



1. Για την επεξεργασία των ορίων συναγερμών, ανοίξτε το παράθυρο οριακών τιμών.



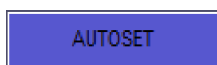
2. Όταν το παράθυρο είναι ήδη ανοικτό, εστιάστε σε αυτό, επιλέξτε έναν συναγερμό στο παράθυρο και ρυθμίστε το επάνω και το κάτω όριο του συναγερμού.



3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους.
4. Επιβεβαιώστε την καταχώριση.



5. Κλείστε το παράθυρο.



Περισσότερα στοιχεία χειρισμού στο παράθυρο οριακών τιμών:

Προσαρμόστε τους ενεργούς συναγερμούς στις τρέχουσες τιμές μέτρησης.

(→ "Προσαρμογή ορίων συναγερμών στις τρέχουσες τιμές μέτρησης (Autoset)" βλ. 211)

Ρυθμιζόμενα όρια συναγερμών

Τα παρακάτω όρια συναγερμών μπορούν να ρυθμιστούν σε αυτό το παράθυρο:

Πιέσεις

- Πίεση αερισμού P_{aw}
- CPAP

Όγκοι

- εκπνεόμενος όγκος ανά λεπτό αναπνοής MV
- εκπνεόμενος όγκος αναπνοής V_{Te}

Αέρια αναπνοής

- CO_2 (εισπνοής και εκπνοής)
- O_2 (εισπνοής)/ FiO_2
- Πτητικές ναρκωτικές ουσίες (εισπνοής)
 - Αλοθάνιο
 - Ενφλουράνιο
 - Ισοφλουράνιο
 - Σεβοφλουράνιο
 - Δεσφλουράνιο

Διαρροή

Άπνοια

Συχν. CO_2

Ένδειξη της διάρκειας άπνοιας



Στη μορφή αερισμού MAN/SPONT, στο παράθυρο οριακών τιμών κάτω αριστερά, κάτω από την καταχώριση "Άπν.", εμφανίζεται ο χρόνος που έχει παρέλθει από την τελευταία αναπνοή (διάρκεια άπνοιας).

Κάτω δεξιά, υπάρχει το ρυθμιζόμενο όριο συναγερμού για την άπνοια.

💡 Στη μορφή αερισμού MAN/SPONT, ο όγκος ανά λεπτό MV ως οριακή τιμή δεν εμφανίζεται.

Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών

Πίνακας 42: Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών

| Συναγερμός | Προσαύξηση | Μορφή αερισμού | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|----------------|-------|--------|-------|-----|-----------|----------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----------|-----|-----|
| | | Παιδί | | | | | | Ενήλικας | | | | | | | | | |
| | | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | MON | HLM | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | MON | HLM |
| Εισπν. O ₂ [%] υψηλό | 1 | | | 19-99 | | | | / | / | | | 19-99 | | | | / | / |
| Εισπν. O ₂ [%] χαμηλό | 1 | | | 18-98 | | | | | | | | 18-98 | | | | | |
| Εισπν. CO ₂ [%] υψηλό | 0,1 | | | 0-1,5 | | | | / | / | | | 0-1,5 | | | | / | / |
| Εκπν. CO ₂ [%] υψηλό | 0,1 | | | 0,1-10 | | | | / | / | | | 0,1-10 | | | | / | / |
| Εκπν. CO ₂ [%] χαμηλό | 0,1 | | | 0-9,9 | | | | / | / | | | 0-9,9 | | | | / | / |
| Εισπν. HAL [%] υψηλό | 0,1 | | | 0,1-10 | | | | / | / | | | 0,1-10 | | | | / | / |
| Εισπν. HAL [%] χαμηλό | 0,1 | | | 0-9,9 | | | | / | / | | | 0-9,9 | | | | / | / |
| Εισπν. ENF [%] υψηλό | 0,1 | | | 0-10 | | | | / | / | | | 0-10 | | | | / | / |
| Εισπν. ENF [%] χαμηλό | 0,1 | | | 0-9,9 | | | | / | / | | | 0-9,9 | | | | / | / |
| Εισπν. ISO [%] υψηλό | 0,1 | | | 0,1-10 | | | | / | / | | | 0,1-10 | | | | / | / |
| Εισπν. ISO [%] χαμηλό | 0,1 | | | 0-9,9 | | | | / | / | | | 0-9,9 | | | | / | / |
| Εισπν. SEV [%] υψηλό | 0,1 | | | 0,1-10 | | | | / | / | | | 0,1-10 | | | | / | / |
| Εισπν. SEV [%] χαμηλό | 0,1 | | | 0-9,9 | | | | / | / | | | 0-9,9 | | | | / | / |
| Εισπν. DES [%] υψηλό | 0,1 | | | 0,1-22 | | | | / | / | | | 0,1-22 | | | | / | / |

Πίνακας 42: Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών

| Συναγερμός | Προσαύξηση | Μορφή αερισμού | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------|------------------------------|---------------|-----|-------------------------|-------|-----------|------|------------------------------|---------------|-------|-------------------------|-------|------|-----------|-----|-----|
| | | Παιδί | | | | | | | Ενήλικας | | | | | | | | |
| | | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | MON | HLM | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT | MON | HLM |
| Εισπν. DES [%] χαμηλό | 0,1 | 0-21,9 | | | | | / | / | 0-21,9 | | | | | / | / | | |
| FiO ₂ [%] υψηλό | 1 | 19-99 | | | | | / | / | 19-99 | | | | | / | / | | |
| FiO ₂ [%] χαμηλό | 1 | 18-98 | | | | | / | / | 18-98 | | | | | / | / | | |
| Διαρροή [%] | 1 | 10-100 | | | | | / | / | 10-100 | | | | | / | / | | |
| Άπν. [s] | 1 | / | | | | 10-60 | / | / | / | | | | 10-60 | / | / | | |
| MV [l/min] υψηλό | 0,1 | 0,2-30 | | | | | / | / | / | 0,1-30 | | | | | / | / | / |
| MV [l/min] χαμηλό | 0,1 | 0,1-19,9 | | | | | / | / | / | 0-19,9 | | | | | / | / | / |
| V _{Te} [ml] χαμηλό | 10 | 10-600 | | | | | / | / | / | 50-1600 | | | | | / | / | / |
| P _{Peak} [mbar] | 1 | P _{max} + 5 - 85 | PEEP + 5 - | | P _{insp.} + 10 | 10-85 | / | / | P _{max} + 5 - 85 | PEEP + 5 - | | P _{insp.} + 10 | 10-85 | / | / | | |
| CPAP [mbar] | 1 | / | | | | | 5-60 | 5-60 | / | | | | | 5-60 | 5-60 | | |
| Συχν. CO ₂ υψηλή | 1 | / | | | | | / | / | / | | | | | / | / | | |
| Συχν. CO ₂ χαμηλή | 1 | / | | | | | / | / | / | | | | | / | / | | |

Προσαρμογή ορίων συναγερμών στις τρέχουσες τιμές μέτρησης (Autoset)

Τα όρια συναγερμών για τις ακόλουθες τιμές μέτρησης μπορούν να προσαρμοστούν με Autoset:

Πίνακας 43: Autoset συναγερμών

| Συναγερμός | Μορφή αερισμού | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------|-------|-----|---------------------|-------------------------------------|------------------------|-----|--------------------|-----|---------------------|---|
| | Παιδί | | | | | Ενήλικας | | | | | | | |
| | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT, MON, HLM | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | MAN/SPONT, MON, HLM | |
| MV [l/min] υψηλό τουλάχισ. | $V_{Te} \times f \times 1,4$ 2,0 | $MV \times 1,4$ 2,0 | | | | / | $V_{Te} \times f \times 1,4$ 2,0 | $MV \times 1,4$ 2,0 | | | | / | |
| MV [l/min] χαμηλό τουλάχισ. | $V_{Te} \times f \times 0,6$ 0,5 | $MV \times 0,6$ 0,5 | | | | / | $V_{Te} \times f \times 0,6$ 0,5 | $MV \times 0,6$ 0,5 | | | | / | |
| V_{Te} [ml] χαμηλό | $V_{Ti} \times 0,6$ | | | | | / | $V_{Ti} \times 0,6$ | | | | | / | |
| P_{Peak} [mbar] | $P_{max} + 5$ | | $P_{plateau} + 10$ | | | | / | $P_{max} + 5$ | | $P_{plateau} + 10$ | | | / |



Τα όρια συναγερμών προσαρμόζονται αυτόματα μόνο σε περίπτωση υπέρβασης των ρυθμισμένων ορίων.

Όρια συναγερμών που προκύπτουν αυτόματα

Πίνακας 44: συναγερμοί που προκύπτουν αυτόματα

| Συναγερμός | Περιοχή (ρυθμίζεται στο Service) | Προσαύξηση |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------|
| P_{Peak} [cm H ₂ O] | $P_{Insp.} + 5 - P_{Insp.} + 30$ | 1 |

Προκειμένου να αποφευχθεί η ενεργοποίηση συναγερμών λόγω σκόπιμων ρυθμίσεων, στις μορφές αερισμού με ελεγχόμενη πίεση, ο συναγερμός πίεσης P_{Peak} προκύπτει αυτόματα:

- Συναγερμός πίεσης αναπνοής P_{Peak} κατά την αλλαγή της $P_{Insp.}$ σε μορφές αερισμού με ελεγχόμενη πίεση

Ενεργοί συναγερμοί

Ανάλογα με το εάν γίνεται μηχανικός ή χειροκίνητος αερισμός ή εάν ο ασθενής αναπνέει αυθόρμητα, ενεργοποιούνται μόνο καθορισμένοι συναγερμοί. Οι μη ενεργοί συναγερμοί απεικονίζονται με καφέ χρώμα στο παράθυρο οριακών τιμών.

(→ "Χειροκίνητος ορισμός των ορίων συναγερμών ασθενούς" βλ. 207)

Για τη σίγαση των συναγερμών, βλ.:

(→ "Σίγαση συναγερμού" βλ. 204)

Πίνακας 45: ενεργοί συναγερμοί

| Συναγερμός | ενεργός | | | |
|---|---|---|-----|-------------------------------------|
| | IMV, PCV, S-IMV, S-PCV, PSV | MAN/SPONT | HLM | MON |
| O ₂ εισπν. [%] υψηλό | αμέσως μετά την έναρξη ενός αερισμού | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού | όχι | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού |
| O ₂ εισπν. [%] χαμηλό | 30 sec μετά την έναρξη ενός αερισμού | 30 sec μετά την έναρξη του αερισμού | όχι | 30 sec μετά την έναρξη του αερισμού |
| Εισπν. CO ₂ [%] υψηλό | μετά την πρώτη αναγνώριση μιας αναπνοής | μετά την πρώτη αναγνώριση μιας αναπνοής | όχι | δεν εμφανίζεται |
| Εκπν. CO ₂ [%] υψηλό/χαμηλό | αμέσως μετά την έναρξη ενός αερισμού | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού | όχι | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού |
| πτητ. ναρκ. εισπν. [%] υψηλό/χαμηλό | μετά την πρώτη αναγνώριση μιας αναπνοής | μετά την πρώτη αναγνώριση μιας αναπνοής | όχι | δεν εμφανίζεται |

Πίνακας 45: ενεργοί συναγερμοί

| Συναγερμός | ενεργός | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | IMV, PCV, S-IMV, S-PCV, PSV | MAN/SPONT | HLM | MON |
| FiO ₂ [%] υψηλό | αμέσως μετά την έναρξη ενός αερισμού | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού | όχι | δεν εμφανίζεται |
| FiO ₂ [%] χαμηλό | 30 sec μετά την έναρξη ενός αερισμού | 30 sec μετά την έναρξη του αερισμού | όχι | δεν εμφανίζεται |
| MV [l/min] χαμηλό | 30 sec μετά την έναρξη ενός αερισμού | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται |
| MV [l/min] υψηλό | αμέσως μετά την έναρξη ενός αερισμού | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται |
| V _{Te} [ml] χαμηλό | 30 sec μετά την έναρξη ενός αερισμού | όχι | όχι | δεν εμφανίζεται |
| P _{Peak} [mbar] | αμέσως μετά την έναρξη ενός αερισμού | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται |
| CPAP [mbar] | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού |
| Διαρροή [%] | 30 sec μετά την έναρξη ενός αερισμού | 30 sec μετά την έναρξη ενός αερισμού | όχι | δεν εμφανίζεται |
| Άπν. [s] | δεν εμφανίζεται | 30 sec μετά την έναρξη του αερισμού | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται |
| Συχν. CO ₂ υψηλή/χαμηλή | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται | δεν εμφανίζεται | αμέσως μετά την έναρξη του αερισμού |

Λίστα των μηνυμάτων συναγερμού

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|---|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Αέρας απέτυχε. Παροχή φρέσκων αερίων με 100% O ₂ | 177 | Η παροχή αέρα απέτυχε | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή αέρα μέσω CGS | < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| N ₂ O και Αέρα απέτυχε. Φρέσκο αέριο O ₂ | 183 | Η παροχή αέρα και N ₂ O απέτυχε. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή αέρα και N ₂ O μέσω CGS. | AIR < 1,1 bar N ₂ O < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| Η παροχή αέρα απέτυχε | 178 | Η παροχή αέρα απέτυχε | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή αέρα μέσω CGS | AIR < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| Πίεση παροχής Air πολύ υψηλή | 160 | Η πίεση παροχής αέρα είναι πολύ υψηλή | Ελέγξτε την πίεση αέρα μέσω CGS | AIR > 7,5 bar | > 10 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|--|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Μπατ. άδεια | 133 | Ο υπολειπόμενος χρόνος της μπαταρίας έφθασε στα 0 λεπτά. | Επαναφέρετε την παροχή δικτύου. Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. | 1 min | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Μπατ. άδεια | 134 | Τάση μπαταρίας < 21V | Επαναφέρετε την παροχή δικτύου. Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. | 22,1 V | > 20 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Μπαταρίες προβληματικές. Αντικαταστήστε. | 1 | Η μπαταρία παρουσιάζει βλάβη | Αντικατάσταση / Επισκευή | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | T |
| | 2 | Το υλικό φόρτισης/επιτήρησης μπαταρίας παρουσιάζει βλάβη | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|--------------------------------|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Οι μπαταρίες δεν συνδέθηκαν σωστά ή παρουσιάζουν βλάβη | 3 | Οι μπαταρίες δεν έχουν συνδεθεί σωστά | Συνδέστε τις μπαταρίες σωστά | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | T |
| Μπατ. σχεδόν άδεια | 131 | Υπολειπόμενος χρόνος μπαταρίας < 10 min | Επαναφέρετε την παροχή δικτύου | 11 min | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | S |
| | 132 | Η τάση της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλή | | > 20 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | S |
| Μπαταρίες αποφορτισμένες. Χρειάζονται βαθμ. | 41 | Η μπαταρία είναι αποφορτισμένη / έχει υποστεί ζημιά (η χωρητικότητα είναι μειωμένη) | Αντικαταστήστε τις μπαταρίες | - | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | M | T |
| Μνήμη καταγραφών γεμάτη. Διαγραφή παλιότερων τιμών. | 191 | - | - | 1000 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|-----------------------------|-----|--|--|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| Άπν. | 354 | Δεν παρουσιάζεται αναπνοή για παρατεταμένο χρονικό διάστημα. | Ελέγξτε το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων αερισμού. | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | - | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | H | P |
| αναπνοή αερισμού Άπνοιας | 301 | Δόθηκε εφεδρικός αερισμός σε λειτουργία PSV (Άπνοια) | Ο ασθενής δεν ενεργοποιήθηκε, χορηγήθηκε εξαναγκασμένη αναπνοή από μηχάνημα | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | I | P |
| Άπν CO ₂ | 353 | Αποσύνδεση AION/IRMA | Ελέγξτε το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων για τη μέτρηση αερίων | - | - | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | H | P |
| Αστοχία της μέτρησης αερίων | 81 | Η μέτρηση είναι (πιθανόν) εσφαλμένη | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση (ενδεχ. αντικατάσταση/επισκευή). | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|----------------------------|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Αστοχία μέτρησης FiO ₂ . Αντικαταστήστε την κυψέλη. | 18 | Η τάση στην κυψέλη O ₂ είναι πολύ μικρή. Παλιά κυψέλη. | Αντικαταστήστε την κυψέλη. | 75 ADC | 6 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| Αστοχία μέτρησης αερίου | 82 | Σφάλμα Artema AION | Αντικατάσταση / Επισκευή | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|--|----------------------------------|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Βλάβη μείκτη. Ενεργοποιήστε την έκτακτη παροχή O ₂ ! | 72 | Η ροή φρέσκου αερίου είναι πολύ υψηλή. | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | 170 (όχι για $\dot{V} < 2 \text{ l/min}$) | 120 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 73 | Η ροή φρέσκου αερίου είναι πολύ χαμηλή. | | 30 (όχι για $\dot{V} < 2 \text{ l/min}$) | 120 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 76 | Ο έλεγχος O ₂ στον μείκτη FG κατά τον έλεγχο συστήματος απέτυχε. | | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 80 | Η μέτρηση ροής FG αποσυνδέθηκε. Φαίνεται ότι αποσυνδέθηκε το καλώδιο και για τις βαλβίδες μείκτη FG - > Αποτυχία δοσολογίας FG | | < 20 ADC | 30 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|--|--|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Αστοχία μέτρησης O ₂ . Βαθμονομήστε τον αισθητήρα O ₂ . | 135 | Ο αισθητήρας Servomex (μαζί με τον πάγκο μέτρησης αερίων) πρέπει να βαθμονομηθεί | Βαθμονομήστε τη μέτρηση αερίων (Service) | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Έλλειψη οδηγού αερίου, δυνατότητα μόνο για MAN/SPONT | 165 | Δεν υπάρχει οδηγό αέριο για μηχανικό αερισμό | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | O ₂ < 1,5 Bar AIR < 1,5 bar | 2 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| | 166 | Δεν υπάρχει οδηγό αέριο για μηχανικό αερισμό | | O ₂ < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | S |
| Έλλειψη οδηγού αερίου, δυνατότητα μόνο για MAN/SPONT. | 69 | Ο έλεγχος στον μείκτη οδηγού αερίου κατά τον έλεγχο συστήματος απέτυχε | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|--|--|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Μείκτης οδηγού απέτυχε, δυνατότητα μόνο για MAN/SPONT | 79 | Δεν παρέχεται οδηγό αέριο (αποτυχία μείκτη οδηγού αερίου, αποσύνδεση/πτώση του εύκαμπτου σωλήνα οδηγού αερίου, φραγή του καναλιού οδηγού αερίου) | Επιτυχημένος έλεγχος μείκτη οδηγού αερίου στον έλεγχο συστήματος | $V_{Ti} < 3 \text{ ml}$ $\dot{V}_{\max} < 500 \text{ ml/min}$ $P_{\max} - p_{\text{Peep}} < 1 \text{ mbar}$ $V_{Te} \geq V_{Ti} \times 0,5 \%$ | 5 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|---|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Αερισμός και φρέσκα αέρια σταμάτησαν. | 45 | Εάν το σφάλμα δεν αποκαθίσταται με επανεκκίνηση ή εάν εμφανίζεται ξανά, σημειώστε τον αριθμό του σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical. | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. Χρησιμοποιήστε την παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης. | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| Checksum error | 84 | Εσφαλμένο ή κατεστραμμένο αρχείο. | Εγκαταστήστε το λογισμικό εκ νέου. | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| Απορροφητής CO ₂ αφαιρέθηκε. Κλειστό κύκλωμα! | 148 | Ο απορροφητής CO ₂ αφαιρέθηκε. Το σύστημα κυκλώματος βραχυκυκλώθηκε. | Τοποθετήστε απορροφητή. | - | - | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| | 149 | | | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | I |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|------------------------------|-----|---|-----------------------------------|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| Εκπν. CO ₂ υψηλό | 312 | Πολύ υψηλή τιμή του CO ₂ εκπνοής. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P | |
| Εκπν. CO ₂ χαμηλό | 313 | Πολύ χαμηλή τιμή του CO ₂ εκπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | M | P |
| Εισπν. CO ₂ υψηλό | 311 | Πολύ υψηλή τιμή του CO ₂ εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P |
| Εισπν. DES υψηλό | 322 | Πολύ υψηλή τιμή δεσφλουρανίου εισπνοής. | Αλλάξτε τη ρύθμιση του εξατμιστή. | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P |
| Εισπν. DES χαμηλό | 323 | Πολύ χαμηλή τιμή δεσφλουρανίου εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | M | P |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|--|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Αποσύνδεση. Ελέγξτε το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων. | 350 | Το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων διακόπτεται (για εισπνοή). | Ελέγξτε το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων αερισμού. | 3 mbar | 2 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |
| | 351 | Το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων διακόπτεται (για εκπνοή). | | <PEEP mbar Setting +2 | 2 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |
| | 352 | Το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων διακόπτεται (μεταξύ εξαρτήματος Y και αγωγού ή μεταξύ αγωγού και ασθενούς) | | $\dot{V} > 2000$ ml (Ενήλικας) $\dot{V} > 700$ (Παιδί) όταν ($p_{peak} - PEEP$ Setting) < 7 mbar | 2 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |
| | 357 | Το σύστημα εύκαμπτων σωλήνων διακόπτεται (Ροή) | | $V_{Te} < 25\%$ von V_{Ti} % PEEP < 2 mbar | - | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|--|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Encoder without function | 85 | Το περιστρεφόμενο κουμπί δεν λειτουργεί. | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. | - | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| Η ρυθμισμένη πίεση P _{insp} δεν επιτυγχάνεται. | 307 | Η πίεση δεν επιτυγχάνεται | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | - | 2 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | M | P |
| Ο όγκος δεν επι/χάνεται. | 305 | Ο όγκος δεν επιτυγχάνεται. | | | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | M |
| Εισπν. ENF υψηλό | 316 | Πολύ υψηλή τιμή ενφλουρανίου εισπνοής. | Αλλάξτε τη ρύθμιση του εξατμιστή/ (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P |
| Εισπν. ENF χαμηλό | 317 | Πολύ χαμηλή τιμή ενφλουρανίου εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | M |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|--|--|---------------------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| συνθήκες εκπνοής δεν επε/θησαν | 302 | Οι συνθήκες εκπνοής σε PSV δεν επιτεύχθηκαν (25% της μέγιστης ροής, η πίεση δεν επιτεύχθηκε) | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | 25% von \dot{V}_{max} . | 2 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | I | P |
| Εξωτερική παροχή φρέσκων ενεργή | 112 | Χειροκίνητη μετάβαση σε εξωτ. έξοδο φρέσκου αερίου | Διακόπτης εξωτ. FG στη θέση 0. | - | - | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | I | S |
| | 0 | | | | | 0 | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 0 | 0 | H | S | |
| Ελέγξτε την εξωτερική μέτρηση O ₂ | 229 | Δεν υπάρχει μέτρηση οξυγόνου στον ασθενή. | Φροντίστε για την εξωτερική μέτρηση O ₂ (χρησιμοποιήστε κυψέλη O ₂) | - | 30 s | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | S |
| Επικοινωνία με VueLink απέτυχε | 193 | Η σύνδεση VueLink υπάρχει, αλλά τα δεδομένα δεν μεταφέρονται σωστά. | Λήψη έγκυρων αιτημάτων / VueLink απενεργοποιημένο. | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|---|----------------------------------|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Βαθμονόμηση κυψέλης FiO ₂ | 140 | Ο αισθητήρας FiO ₂ δεν είναι βαθμονομημένος ή έχει εσφαλμένη βαθμονόμηση | Βαθμονομήστε την κυψέλη. | 105 % | > 3 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Υψ. FiO ₂ | 331 | Η συγκέντρωση οξυγόνου εισπνοής είναι πολύ υψηλή. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | (\rightarrow "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | M | P |
| Χαμ FiO ₂ | 330 | Η συγκέντρωση οξυγόνου εισπνοής είναι πολύ χαμηλή. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H |
| Flowsensor disconnected. No volume measurement. | 66 | Δεν υπάρχει αισθητήρας ροής (= αποσυνδέθηκε) | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | $\dot{V} < 15$ ADC | 90 s | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | T |
| ΣυχνCO ₂ πολύ υψηλή | 360 | Η συχνότητα αναπνοής είναι πολύ υψηλή. | - | 100 1/min | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | H | P |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| ΣυχνCO ₂ πολύ χαμηλή | 361 | Η συχνότητα αναπνοής είναι πολύ χαμηλή. | - | 0 1/min | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | H | P |
| Έλλειψη φρέσκων αερίων | 341 | Έλλειψη φρέσκων αερίων | Αυξήστε τη ροή φρέσκων αερίων. | - | 5 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |
| Μη αξιόπιστη μέτρ. αερίων | 136 | Η μέτρηση δεν μπορεί να διασφαλιστεί. | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση (ενδεχ. αντικατάσταση/επισκευή). | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | S |
| Μέτρηση αερίων: Κυψέλη O ₂ καταναλώθηκε | 137 | Κυψέλη O ₂ καταναλώθηκε | Τοποθετήστε νέα κυψέλη O ₂ | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|--|-----|---|-----------------------------------|--|---------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| Εισπν. HAL υψηλό | 314 | Πολύ υψηλή τιμή αλοθανίου εισπνοής. | Αλλάξτε τη ρύθμιση του εξατμιστή. | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P | |
| Εισπν. HAL χαμηλό | 315 | Πολύ χαμηλή τιμή αλοθανίου εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | M | P |
| Εισπν. ISO υψηλό | 318 | Πολύ υψηλή τιμή ισοφλουρανίου εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P |
| Εισπν. ISO χαμηλό | 319 | Πολύ χαμηλή τιμή ισοφλουρανίου εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | P |
| Πτητικό δεν ανιχνεύθηκε. | 122 | Δεν αναγνωρίζεται πλέον αέριο νάρκωσης. | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S | |
| Δεν ανιχνεύθηκε N ₂ O στον έλεγχο | 75 | Ο έλεγχος N ₂ O στον μείκτη FG κατά τον έλεγχο συστήματος απέτυχε. | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | T | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|---|----------------------------------|-----------------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Δευτ. αναισθητικό αέριο δεν ανιχ/θηκε. | 124 | Δεν αναγνωρίζεται πλέον αέριο νάρκωσης. | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| Ηχητικοί συναγερμοί ανέφικτοι. | 38 | Σφάλμα στο ηχείο. | Αντικατάσταση / Επισκευή | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | T |
| Καμία εκτόνωση της πίεσης κατά την εκπνοή | 190 | Η πίεση δεν μπορεί να μειωθεί στο σύστημα (φραγή βαλβίδας). | Ελέγξτε τη βαλβίδα PEEP | PEEP Setting + 5 mbar | > = 16 s | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | S |
| Δεν υπάρχει μέτρηση όγκου εκπνοής | 65 | Προβληματικός αισθητήρας ροής εκπνοής | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | Ύσταθ.< = 15 ADC | 90 s | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | T |
| | 118 | Τιμή ADC για μεγάλο χρονικό διάστημα στο άκρο | Καθαρίστε τον αισθητήρα ροής. | > 2750 ADC | 4 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Δεν υπάρχει μέτρηση όγκου εισπνοής | 64 | Προβληματικός αισθητήρας ροής εισπνοής | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | Ύσταθ. < = 15 ADC | 90 s | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|--|---|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| | 117 | Τιμή ADC για μεγάλο χρονικό διάστημα στο άκρο | Καθαρίστε τον αισθητήρα ροής. | > 2750 ADC | 4 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Δεν γίνεται έλεγχος ηχητ. alarming | 83 | Σφάλμα στο μικρόφωνο. | Αντικατάσταση / Επισκευή | - | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | M | T |
| Καμία μέτρηση όγκου. Πραγματοποιήστε έλεγχο. | 130 | Το μηδενικό σημείο του αισθητήρα ροής δεν έχει βαθμονομηθεί. | Επιτυχημένη βαθμονόμηση στον έλεγχο συστήματος. | $\dot{V}_{Offset} > 0,5 \text{ l/m}$ $-0,5 \text{ l/m}$ | > 2 s | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | H | S |
| Καμία υδ/παγίδα | 127 | Δεν υπάρχει υδατοπαγίδα. | Τοποθετήστε μια υδατοπαγίδα. | - | - | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| | 128 | | | | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | S | |
| Υψηλή διαρροή | 358 | $2 \times V_{Ti} > V_{Te}$ | Αναζητήστε τη διαρροή. | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | M | P |
| Fan fail | 5 | Βλάβη του ανεμιστήρα. | Αντικατάσταση / Επισκευή | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|---|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Απόφραξη μέτρησης αερίου | 126 | Ο αγωγός αερίου μέτρησης είναι φραγμένος. | Αφαιρέστε το εμπόδιο από τον αγωγό αερίου μέτρησης. | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Βλάβη μείκτη. Παραχή φρέσκων αερίων με 100% O ₂ | 19 | Η τάση στην κυψέλη O ₂ είναι πολύ μικρή. Παλιά κυψέλη. | Αντικαταστήστε την κυψέλη. | 75 ADC | 30 s | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|--|----------------------------------|--|---|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Βλάβη μείκτη. Παροχή φρέσκων αερίων με 100% O ₂ | 70 | Απόκλιση μεταξύ πραγματικής τιμής και τιμής ρύθμισης του οξυγόνου στην έξοδο του μείκτη. | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος. | < 20 % | 30 s προς τα κάτω 120 s προς τα πάνω | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 71 | H βαθμονόμηση O ₂ στον μείκτη FG κατά τον έλεγχο συστήματος απέτυχε. | | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 74 | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | | |
| | 141 | O αισθητήρας O ₂ στο FG δεν είναι βαθμονομημένος ή έχει εσφαλμένη βαθμονόμηση | | < 16 % | > 30 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| Υψ. MV | 334 | Πολύ υψηλή τιμή του όγκου ανά λεπτό. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | | 1/0 | 0 | 0 | M | P |
| Χαμ MV | 333 | Πολύ χαμηλή τιμή του όγκου ανά λεπτό. | | | | 0 | 0 | 1/0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|--|-----|--|--|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| N ₂ O απέτυχε. Παροχή φρέσκων αερίων με 100% O ₂ | 179 | Η παροχή N ₂ O (CGS και εφεδρική) απέτυχε. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή N ₂ O (CGS ή εφεδρική). | < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| Παροχή N ₂ O από φιάλη | 182 | Η παροχή N ₂ O μέσω CGS απέτυχε. Εφεδρική παροχή OK. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή N ₂ O μέσω CGS. | PS5 > 1,1 bar PS4 < PS5 u, PS4 < 2,5 | 10 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| N ₂ O απέτυχε | 180 | Η παροχή N ₂ O (CGS και εφεδρική) απέτυχε. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή N ₂ O (CGS ή εφεδρική). | < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| Πίεση παροχής N ₂ O πολύ υψηλή | 161 | Η πίεση παροχής N ₂ O είναι πολύ υψηλή. | Ελέγξτε την πίεση N ₂ O μέσω CGS. | > 7,5 bar | > 10 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| N ₂ O πολύ χαμηλή | 181 | Η παροχή N ₂ O μέσω CGS έχει χαμηλή πίεση εισόδου, αλλά εξακολουθεί να τροφοδοτεί αέριο | Ελέγξτε την παροχή N ₂ O μέσω CGS. | 1,1 < PS4 < 2,5 bar σε καταναλ. N ₂ O, > 0 PS4 < 2,5 σε καταναλ. N ₂ O. = 0 | 10 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|-----------------|--------------------------------|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Αποτυχία δικτύου. Η συσκευή λειτουργεί με μπαταρίες | 101 | Διακοπή δικτύου | Επαναφέρετε την παροχή δικτύου | - | 1 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|--|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Παροχή εκτάκτου ανάγκης ανοικτή | 102 | Κατά τη διαδικασία εκκίνησης, αναγνωρίστηκε μια μη κλειστή παροχή εκτάκτου ανάγκης | Κλείστε την παροχή εκτάκτου ανάγκης. | > 2 lpm | - | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | S |
| | 103 | Η δοσολογία έκτακτης ανάγκης κατά τη διάρκεια του αερισμού ενεργοποιήθηκε και ο τροχός άνοιξε. | Επιτυχημένος έλεγχος μείκτη φρέσκων αερίων στον έλεγχο συστήματος | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| Παροχή εκτάκτου ανάγκης ακόμα ενεργή. Παρακαλώ απενεργοποιήστε. | 104 | Πριν από τον τερματισμό λειτουργίας, αναγνωρίστηκε μια μη κλειστή παροχή εκτάκτου ανάγκης. | Κλείστε την παροχή εκτάκτου ανάγκης ή επιβεβαιώστε πατώντας το κουμπί "Ναι". | > 2 lpm | - | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | D | S | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|---|---|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| O ₂ απέτυχε. Μόνο Αέρας στα φρέσκα αέρια. | 170 | Η παροχή O ₂ (CGS και εφεδρική) απέτυχε, αέρας OK. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή O ₂ (CGS ή εφεδρική). | O ₂ < 1,1 bar Εφεδρ. > = 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | H | S |
| | 0 | | | | | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | H | S | |
| Εισπν. O ₂ υψηλό | 309 | Πολύ υψηλή τιμή του O ₂ εισπνοής. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | M | P |
| Εισπν. O ₂ χαμηλό | 310 | Πολύ χαμηλή τιμή του O ₂ εισπνοής. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P |
| Απαιτείται βαθμονόμηση O ₂ : Αφαιρέστε την υδατοπαγίδα. | 125 | Απαιτείται βαθμονόμηση οξυγόνου. | Βαθμονόμηση | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | S |
| O ₂ και Αέρας απέτυχε. Η παροχή φρέσκων σταμάτησε. | 171 | Η παροχή O ₂ (CGS και εφεδρική) απέτυχε, ο αέρας απέτυχε επίσης. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή O ₂ (CGS ή εφεδρική) και την παροχή αέρα | O ₂ < 1,1 bar AIR < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | H | S |
| | 0 | | | | | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | H | S | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|---|-----|---|--|---|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| O ₂ από φιάλη | 176 | Η παροχή O ₂ μέσω CGS απέτυχε. Εφεδρική παροχή OK. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή O ₂ μέσω CGS. | PS3 > 1,1 bar PS2 < PS3 u, PS2 < 2,5 | 10 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| O ₂ απέτυχε | 174 | Η παροχή O ₂ απέτυχε, αλλά προς το παρόν δεν χρησιμοποιείται | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή O ₂ (CGS ή εφεδρική). | < 1,1 bar | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1 | H | S | |
| Πίεση παροχής O ₂ πολύ υψηλή | 162 | Η πίεση παροχής O ₂ μέσω CGS είναι πολύ υψηλή. | Ελέγξτε την πίεση του O ₂ στο CGS. | > 7,5 bar | > 10 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| O ₂ πολύ χαμηλή | 175 | Η παροχή O ₂ μέσω CGS έχει χαμηλή πίεση εισόδου, αλλά εξακολουθεί να τροφοδοτεί αέριο. | Ελέγξτε την παροχή O ₂ μέσω CGS. | 1,1 < PS2 < 2,5 bar σε κατανάλ. O ₂ > 0 PS2 < 2,5 σε κατανάλ. O ₂ = 0 | 10 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | H | S | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|--|-----|---|----------------------------------|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| Συσκευή ασθ. δεν κλειδώσε. Αερισμός διεκόπη. | 111 | - | Κλειδώστε τη συσκευή ασθενούς. | - | - | 0 | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | H | S |
| Συσκευή ασθ. δεν κλειδώσε | 110 | - | Κλειδώστε τη συσκευή ασθενούς. | - | - | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | S |
| Patientsafe: Επανεκκινήστε τη συσκ. | 55 | Η συσκευή δεν μπορεί να λειτουργήσει. Ο αερισμός εξακολουθεί. | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| Paw < -10 mbar | 362 | Πίεση αερισμού < -10 mbar | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | 10 mbar | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | H | P |
| Paw > όριο CPAP | 359 | Πίεση αερισμού > Όριο συναγερμού | Αλλάξτε τη ρύθμιση APL. | 20 mbar | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | H | P |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|-----------------------------------|-----|---|---|--|---------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| P _{peak} υπ. | 304 | Πίεση αερισμού > Όριο συναγερμού | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | IMV, SIMV: mbar P _{max} + 5 PCV, SPCV: P _{insp} + 10 Manspont: 20 | - | 0 | 0 | 1/0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |
| | 337 | | | IMV, SIMV: P _{max} mbar + 10 PCV, SPCV: P _{insp} + 10 Manspont: Ενήλικες 40 Παιδιά 35 | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1/0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | H | P |
| PEEP δεν επιτεύχθη | 335 | Η ρυθμισμένη τιμή PEEP δεν επιτεύχθηκε. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού Αυξήστε την τιμή P _{max} | PEEP Setting - 2 mbar | 5 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | M | P |
| Η P _{max} επι/ται νωρίς. | 306 | Η τιμή πίεσης στην σταθεροποιημένη κατάσταση (Plateau) επιτεύχθηκε νωρίς. | | - | 2 αναπνοές | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | M | P |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|---|-----|---|--------------|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Πτητικό ανιχνεύθηκε. | 120 | 1. αέριο νάρκωσης εντοπίστηκε (προηγούμενο: κανένα) | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| | 121 | 1. αέριο νάρκωσης εντοπίστηκε (προηγούμενο: άλλο) | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| Δευτ. αναισθητικό αέριο ανιχνεύθηκε (MAC<3) | 123 | Το μείγμα αερίων νάρκωσης αναγνωρίστηκε με MAC<3 | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| Δευτ, αναισθητικό αέριο ανιχνεύθηκε (MAC>3) | 119 | Το μείγμα αερίων νάρκωσης αναγνωρίστηκε με MAC>3 | - | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | M |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|--|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Βλάβη αισθ., δυνατότητα μόνο για MAN/SPONT | 4 | Αισθητήρας πίεσης προβληματικός ή μη βαθμονομημένος. | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. | +/- 5 mbar | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--|-----|--|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Βλάβη αισθ., δυνατότητα μόνο για MAN/SPONT | 77 | Η τιμή πίεσης στον μείκτη οδηγού αερίου σταθεροποιήθηκε (εύκαμπτος σωλήνας αισθητήρα αποσυνδέθηκε ή αφαιρέθηκε, αισθητήρας προβληματικός). | Επιτυχημένος έλεγχος ενδοτικότητας στον έλεγχο συστήματος. | - | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 78 | Η τιμή πίεσης στον κεντρικό πίνακα σταθεροποιήθηκε (εύκαμπτος σωλήνας αισθητήρα αποσυνδέθηκε ή αφαιρέθηκε, αισθητήρας προβληματικός). | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|--------------------|-----|---|-----------------------------------|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Εισπν. SEVO υψηλό | 320 | Πολύ υψηλή τιμή σεβοφλουρανίου εισπνοής. | Αλλάξτε τη ρύθμιση του εξατμιστή. | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | H | P |
| Εισπν. SEVO χαμηλό | 321 | Πολύ χαμηλή τιμή σεβοφλουρανίου εισπνοής. | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | M |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | | |
|-------------------|-----|---|---|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | | |
| Τεχνική βλάβη | 7 | Εάν το σφάλμα δεν αποκαθίσταται με επανεκκίνηση ή εάν εμφανίζεται ξανά, σημειώστε τον αριθμό του σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical. | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. Χρησιμοποιήστε την παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης. | - | - | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | H | T |
| | 8 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | H | T | |
| | 9 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 10 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 11 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 12 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 13 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 15 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | H | T | |
| | 16 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 17 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 20 | | | | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 21 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | H | T | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|-------------------|-----|---|---|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| Τεχνική βλάβη | 22 | Εάν το σφάλμα δεν αποκαθίσταται με επανεκκίνηση ή εάν εμφανίζεται ξανά, σημειώστε τον αριθμό του σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο | Καμία δυνατότητα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Η επαναφορά μπορεί να γίνει μόνο με επανεκκίνηση. Χρησιμοποιήστε την παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης. | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 23 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | H | T |
| | 30 | τεχνικό της Löwenstein Medical. | Αντικατάσταση / Επισκευή. Χρησιμοποιήστε την παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης. | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 31 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 32 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 33 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 34 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 35 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 36 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 37 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 44 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | | | | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσσία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) |
|-------------------------------------|-----|---|--|-------------|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | |
| Τεχνική βλάβη | 46 | Εάν το σφάλμα δεν αποκαθίσταται με επανεκκίνηση ή εάν εμφανίζεται ξανά, σημειώστε τον αριθμό του σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical. | Αντικατάσταση / Επισκευή. Χρησιμοποιήστε την παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης. | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| | 47 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 60 | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 61 | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | H | T | |
| | 62 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| | 63 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T | |
| Αλλαγή οδηγού αερίου σε Air (Αέρας) | 167 | Η παροχή O ₂ μέσω CGS απέτυχε. Μετάβαση στην παροχή αέρα. | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή O ₂ μέσω CGS. | - | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S | |

Πίνακας 46: Λίστα όλων των μηνυμάτων συναγερμού

| Μήνυμα συναγερμού | Αρ. | Περιγραφή | Αποκατάσταση | Οριακή τιμή | Φιλτράρισμα | 0 = ανενεργό 1 = ενεργό 1/0 = μπορεί να απενεργοποιηθεί | | | | | | | | | | Προτεραιότητα (D (Διάλογος), I (Πληροφορία), M (Μεσαία), H (Υψηλή)) | Κωδικός (P (Ασθενής), T (Τεχνικό), S (Σύστημα)) | |
|--|-----|--|--|--|-------------|---|---------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|-----|---|---|---|
| | | | | | | Αυτοέλεγχος | Αναμονή | MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | HLM | MON | | | |
| Έγινε αλλαγή του οδηγού αερίου σε O ₂ | 168 | Η παροχή αέρα απέτυχε. Μετάβαση στην παροχή O ₂ | Αποκαταστήστε ξανά την παροχή αέρα μέσω CGS | - | 2 s | 0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | 1/0 | I | S |
| Ο έλεγχος έκδοσης απέτυχε. | 40 | Ο έλεγχος εκδόσεων δείχνει ασυμβατότητα. | Αντικατάσταση / Επισκευή | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | H | T |
| Χαμ V _T | 332 | Ο όγκος αναπνεόμενου αέρα είναι πολύ χαμηλός. | Αλλάξτε τις παραμέτρους αερισμού | (→ "Περιοχή ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών" βλ. 209) | 3 αναπνοές | 0 | 0 | 1/0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | M | P |
| Αποσύνδεση με VueLink | 192 | Το VueLink δεν συνδέθηκε ή δεν έχει συνδεθεί σωστά. | Λήψη έγκυρων αιτημάτων / VueLink απενεργοποιημένο. | - | 60 s | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | I | S |
| Αλλάξτε υδ/παγίδα μέτρησης αερίων | 129 | Η υδατοπαγίδα είναι φραγμένη ή πλήρης. | Αλλάξτε την υδατοπαγίδα. | - | - | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | M | S |

12. Σφάλματα και μέτρα αποκατάστασης

Γενικές πληροφορίες

Επιτήρηση ασθενών



Τα σφάλματα συστήματος και τα τεχνικά σφάλματα διαθέτουν έναν αριθμό σφάλματος. Τα σφάλματα συστήματος μπορούν γενικά να αποκατασταθούν από τον χρήστη. Η αποκατάσταση ενός τεχνικού σφάλματος θα πρέπει να πραγματοποιείται από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης

Πίνακας 47: Βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης

| Βαλβίδα (σύντομη περιγραφή) (→ "Διαγράμματα ροής αερίων" βλ. 308) | Περιγραφή | μέγιστη πίεση λειτουργίας [Pa × 100] (mbar) | Έλεγχος | Κατάσταση σε δυσλειτουργία |
|---|--|---|-------------|----------------------------|
| APL (APL) | Ρύθμιση της πίεσης αναπνοής στο μοντέλο αερισμού MAN/SPONT, HLM και MON | 90 (χωρίς ταχεία εξαέρωση) 80 (με ταχεία εξαέρωση) | χειροκίνητα | ρυθμίζεται χειροκίνητα |
| Βαλβίδα PEEP (VC2) | Ρύθμιση της πίεσης αναπνοής στον μηχανικό αερισμό | 125 | ηλεκτρικά | ανοίγει χωρίς ρεύμα |
| Βαλβίδα Plateau (VC1) | Δημιουργία μιας σταθερής κατάστασης (Plateau) εισπνοής στον μηχανικό αερισμό | 125 | ηλεκτρικά | ανοίγει χωρίς ρεύμα |
| Βαλβίδα υπερχειλίσης (PV) | Απομάκρυνση της περίσσειας φρέσκου αερίου | 2 | πνευματικά | ανοίγει χωρίς πίεση |

Οι ηλεκτρικά ελεγχόμενες βαλβίδες ανοίγουν στην κατάσταση ηρεμίας (χωρίς ρεύμα). Στην ελεγχόμενη κατάσταση, μπορεί, ανάλογα με την κατασκευή (μέσω περιορισμού ρεύματος), να δημιουργηθεί πίεση αναπνοής έως και 125 Pa × 100 (mbar).

Στη μορφή αερισμού MAN/SPONT, HLM και MON, η ρύθμιση της πίεσης αναπνοής γίνεται αποκλειστικά μέσω της βαλβίδας APL. Κατά τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού, η βαλβίδα APL είναι αποσυνδεδεμένη. Η περίσσεια των φρέσκων αερίων απομακρύνεται μέσω της μεμβράνης υπερχειλίσης. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας των βαλβίδων, ενδέχεται να διαφύγουν πιέσεις επικίνδυνες για τον ασθενή, μέσω της βαλβίδας Plateau και PEEP.

Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση

Στο leon *plus* η μονάδα αερισμού, η επιφάνεια εργασίας χρήστη και το σύστημα παρακολούθησης αποτελούν ανεξάρτητα μεταξύ τους συστήματα.

Ορίζονται δύο ασφαλείς καταστάσεις:

- **Patientsafe:** Σε περίπτωση αστοχίας της επιφάνειας εργασίας χρήστη με τη λειτουργία παρακολούθησης, η μονάδα αερισμού εξακολουθεί να λειτουργεί.
- **Failsafe:** Σε περίπτωση αστοχίας της μονάδας αερισμού και της επιφάνειας εργασίας χρήστη με τη λειτουργία παρακολούθησης, είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί χειροκίνητος αερισμός με το leon *plus*.

Προϋπόθεση για μία ορισμένη ασφαλή κατάσταση είναι, το leon *plus* να μην μπορεί πλέον να λειτουργήσει στην κανονική του κατάσταση.

Ανάλογα με τον βαθμό της αστοχίας, το leon *plus* μεταβαίνει τότε αυτόματα σε μία από τις δύο ορισμένες ασφαλείς καταστάσεις.

Με την εσκεμμένη, χειροκίνητη απενεργοποίηση από τον χειριστή, μπορεί να γίνει έξοδος από αυτές τις δύο καταστάσεις. Σε απενεργοποιημένη κατάσταση, είναι δυνατός ο χειροκίνητος αερισμός με το leon *plus*.

(→ "Απενεργοποίηση" βλ. 138)

Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση Patientsafe

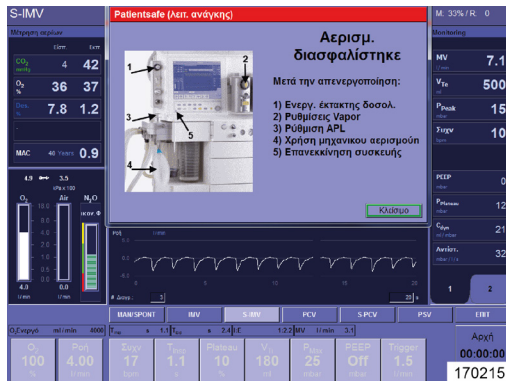
- ο χειρισμός της συσκευής δεν είναι εφικτός μέσω της οθόνης αφής και του πληκτρολογίου μεμβράνης (εκτός από την απενεργοποίηση)
- **ο αερισμός εξακολουθεί να εκτελείται, με τις τελευταίες ρυθμισμένες παραμέτρους αερισμού**
- η τροφοδοσία φρέσκων αερίων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις του μείκτη φρέσκων αερίων
- διατίθενται AIR, N₂O
- διατίθεται η λειτουργία O₂-Flush
- διατίθεται ο εξατμιστής μέσου νάρκωσης

Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση Failsafe

- ο χειρισμός της συσκευής δεν είναι εφικτός μέσω της οθόνης αφής και του πληκτρολογίου μεμβράνης (εκτός από την απενεργοποίηση)
- η παρακολούθηση αερισμού και η παρακολούθηση αερίων δεν μπορούν να γίνουν
- όλες οι ηλεκτρικά ενεργοποιούμενες βαλβίδες είναι χωρίς ρεύμα
- όλες οι πνευματικά ενεργοποιούμενες βαλβίδες είναι χωρίς πίεση
- **ο μηχανικός αερισμός σταματά, ο αερισμός του ασθενούς πρέπει να γίνει χειροκίνητα με το *leon plus***
- η τροφοδοσία φρέσκων αερίων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της παροχής εκτάκτου ανάγκης O₂
- διατίθεται η λειτουργία O₂-Flush
- διατίθεται ο εξατμιστής μέσου νάρκωσης

Αδυναμία χειρισμού ή αστοχία της συσκευής

Αντίδραση του συστήματος και μέτρα για την περίπτωση αδυναμίας χειρισμού της συσκευής (Patientsafe)



Μηνύματα/Μέτρα (Patientsafe (λειτ. ανάγκης)):

Μετά από τον τερματισμό λειτουργίας:

- 1) Άνοιγμα της παροχής εκτάκτου ανάγκης
- 2) Προσαρμογή ρύθμισης εξάτμισης
- 3) Ρύθμιση APL
- 4) Χρήση χειροκίνητου αερισμού
- 5) Επανεκκίνηση της συσκευής

Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί επανεκκίνηση της συσκευής, το συντομότερο δυνατόν.

Τα σημεία 1) έως 5) πρέπει να εκτελεστούν μετά από τον τερματισμό της λειτουργίας.

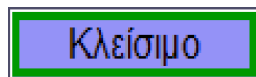
💡 Η συσκευή ενεργοποιείται στην καθορισμένη ασφαλή κατάσταση Patientsafe. Δεν είναι εφικτό να γίνει αλλαγή των παραμέτρων χωρίς επανεκκίνηση της συσκευής. Ο αερισμός εξακολουθεί να εκτελείται, με τις τελευταίες ρυθμίσεις φρέσκων αερίων και τις ρυθμισμένες παραμέτρους αερισμού.

💡 Η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης είναι ενεργοποιημένη.

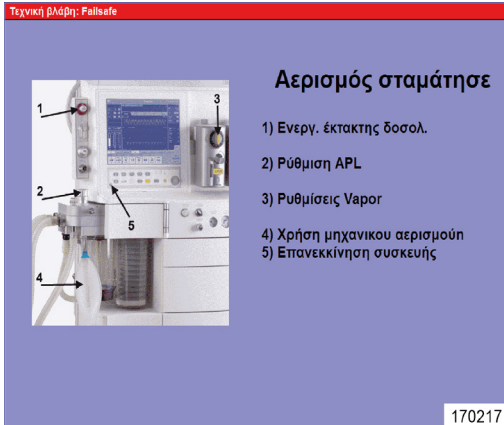
Κλείνει το παράθυρο διαλόγου Patientsafe (λειτ. ανάγκης).

💡 Ο αερισμός εξακολουθεί να εκτελείται, με τις τελευταίες ρυθμίσεις φρέσκων αερίων και τις ρυθμισμένες παραμέτρους αερισμού. Η παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης είναι ενεργοποιημένη.

💡 (→ "Εκτέλεση γρήγορης έναρξης" βλ. 150)



Αντίδραση του συστήματος και μέτρα για την περίπτωση αστοχίας της συσκευής (Failsafe)

**Μηνύματα/Μέτρα (Τεχνικό σφάλμα: Failsafe):**

- 1) Άνοιγμα της παροχής εκτάκτου ανάγκης
- 2) Ρύθμιση APL
- 3) Προσαρμογή ρυθμίσεων εξάτμισης
- 4) Χρήση χειροκίνητου αερισμού
- 5) Επανεκκίνηση της συσκευής

Τα σημεία 1) έως 5) πρέπει να εκτελεστούν αμέσως.

💡 Η συσκευή ενεργοποιείται στην καθορισμένη ασφαλή κατάσταση Failsafe. Δεν είναι εφικτό να γίνει αλλαγή των παραμέτρων χωρίς επανεκκίνηση της συσκευής.

💡 Πρέπει να εφαρμοστεί στον ασθενή χειροκίνητος αερισμός με το *leon plus*.

💡 Η δόσολογία παροχής φρέσκων αερίων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της παροχής εκτάκτου ανάγκης O₂.

Βλ. επίσης απεικόνιση χειροκίνητου αερισμού

(→ "Έναρξη χειροκίνητου/αυθόρμητου αερισμού MAN/SPONT" βλ. 151).

💡 Εάν η συσκευή δεν απενεργοποιείται με τους κανονικούς τρόπους (με το πάτημα του πλήκτρου ενεργοποίησης/απενεργοποίησης στο πληκτρολόγιο μεμβράνης, η οθόνη δεν σβήνει ακόμη και μετά από αρκετή ώρα), κρατήστε πατημένο το πλήκτρο αυτό για 40 δευτερόλεπτα περίπου.

Ανάλογα με την έκδοση του λογισμικού, η συσκευή συμπεριφέρεται ως εξής:

έως έκδοση λογισμικού 3.5.24, 3.10.8, 3.11.7

- Η συσκευή απενεργοποιείται

από έκδοση λογισμικού 3.5.25, 3.10.9, 3.11.9

1. Απελευθερώστε το πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης.
2. Εντός διαστήματος 30 sec, μεταβείτε στην πίσω πλευρά της συσκευής και αποσυνδέστε το φως τροφοδοσίας.
Η συσκευή απενεργοποιείται.
3. Συνδέστε ξανά το φως τροφοδοσίας.
Η συσκευή μπορεί να ξεκινήσει και πάλι κανονικά.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Αστοχία της συσκευής

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

- Χρησιμοποιήστε ένα εναλλακτικό σύστημα αερισμού
- Χρησιμοποιήστε εξωτερική παρακολούθηση αερίων
- Ελέγξτε για πιθανή εναλλακτική συνέχιση της νάρκωσης

💡 Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

💡 (→ "Εκτέλεση γρήγορης έναρξης" βλ. 150)

Αναζήτηση σφαλμάτων αυτοελέγχου

Αναζήτηση σφαλμάτων παροχής αερίων

Πίνακας 48: Μηνύματα σφαλμάτων παροχής αερίων

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|------------------|---------------------------------|-----------|---|
| AIR | Η φωτεινή ένδειξη είναι κόκκινη | / | <ul style="list-style-type: none"> Το CGS δεν συνδέθηκε Η πίεση CGS είναι πολύ χαμηλή |
| O ₂ | | | <ul style="list-style-type: none"> Το CGS δεν συνδέθηκε Η πίεση CGS είναι πολύ χαμηλή |
| N ₂ O | | | <ul style="list-style-type: none"> Το CGS δεν συνδέθηκε Η πίεση CGS είναι πολύ χαμηλή |

Αναζήτηση σφαλμάτων αυτοελέγχου

Πίνακας 49: Μηνύματα σφαλμάτων αυτοελέγχου

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|----------------|---------------------------------|-----------|--|
| Ηχείο | Η φωτεινή ένδειξη είναι κόκκινη | / | <ul style="list-style-type: none"> βλάβη καλωδίωση ελαττωματική |
| Μπαταρία | Η φωτεινή ένδειξη είναι κόκκινη | | <ul style="list-style-type: none"> βλάβη καλωδίωση ελαττωματική |
| | Η φωτεινή ένδειξη είναι κίτρινη | | <ul style="list-style-type: none"> Τάση μπαταρίας χαμηλή |
| Μέτρηση αερίων | Η φωτεινή ένδειξη είναι κόκκινη | | <ul style="list-style-type: none"> βλάβη καλωδίωση ελαττωματική εύκαμπτοι σωλήνες ελαττωματικοί |

Αναζήτηση σφαλμάτων στον έλεγχο συστήματος

Αναζήτηση σφαλμάτων στον έλεγχο αερίων

Πίνακας 50: Έλεγχος αερίων

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|--------------------------|--|---|--|
| Έλεγχος N ₂ O | Έλεγχ.N ₂ O: Δεν εκτελ. λόγω προηγ. σφάλμ. | Το σφάλμα από τον προηγούμενο έλεγχο δεν αποκαταστάθηκε. | / |
| | Έλεγχ.N ₂ O: Δεν ανιχνεύθηκε N ₂ O | Η συγκέντρωση του οξυγόνου δεν είναι < 10% όταν ρέει ιλαρυντικό αέριο | <ul style="list-style-type: none"> Η σύνδεση του N₂O είναι εσφαλμένη |
| | Έλεγχ.N ₂ O: Πίεση εισαγωγής N ₂ O εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής | Η πίεση του CGS είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή | <ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε την επιτοίχια σύνδεση CGS για το N₂O. |
| | Έλεγχ.N ₂ O: Πίεση εισαγωγής O ₂ εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής | Η πίεση του CGS είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή | <ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε την επιτοίχια σύνδεση CGS για το O₂. |
| | Έλεγχ.N ₂ O: Πίεση εισαγωγής N ₂ O και O ₂ εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής | Η πίεση του CGS είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή | <ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε την επιτοίχια σύνδεση CGS για το N₂O και O₂. |
| Έλεγχος O ₂ | O ₂ Check: Δεν ανιχνεύτηκε O ₂ | Η συγκέντρωση του οξυγόνου δεν είναι > 35% όταν ρέει οξυγόνο | <ul style="list-style-type: none"> Η σύνδεση του O₂ είναι εσφαλμένη |
| | O ₂ Check: Πίεση Τροφ. O ₂ εκτός ορίων | Η πίεση του CGS είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή | <ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε την επιτοίχια σύνδεση CGS για το O₂. |
| Έλεγχος AIR | AIR Check: Αέρας εκτός | Συγκέντρωση οξυγόνου > 35% ή < 10% όταν ρέει AIR | <ul style="list-style-type: none"> Η σύνδεση του AIR είναι εσφαλμένη |
| | AIR Check: Πίεση τροφ. αέρος εκτός τροφ. | Η πίεση του CGS είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή | <ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε την επιτοίχια σύνδεση CGS για το AIR. |

Αναζήτηση σφαλμάτων στον μείκτη φρέσκων αερίων

Πίνακας 51: Μηνύματα σφαλμάτων στον μείκτη φρέσκων αερίων

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|--|---|--|--|
| Βαθμονόμηση κυψέλης O ₂ , μείκτης φρέσκων αερίων 21% ή 100% | Δεν εκτελέστηκε λόγω σφάλματος | Το σφάλμα από τον προηγούμενο έλεγχο δεν αποκαταστάθηκε. | / |
| | Βαθμ. O ₂ : Αέρας και O ₂ εκτός | Δεν αναγνωρίστηκε O ₂ και AIR στον έλεγχο αερίων | <ul style="list-style-type: none"> Η σύνδεση του O₂ και του AIR είναι εσφαλμένη |
| | Βαθμ. O ₂ : Σύστημα υπό πίεση | Πίεση κατά τη βαθμονόμηση οξυγόνου > 4 mbar | <ul style="list-style-type: none"> Μείκτης φρέσκων αερίων μη στεγανός |
| | Βαθμ. O ₂ : Κυψελ.σύντομα προς αντικατ. | κατά τη βαθμονόμηση, η τιμή τιμές 21% ή 100% είναι πολύ χαμηλή (κίτρινη φωτεινή ένδειξη) | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ σύντομα θα εξαντληθεί. |
| | Βαθμ. O ₂ : Σήμα πολύ χαμηλό | κατά τη βαθμονόμηση, η τιμή 21% ή 100% είναι πολύ χαμηλή | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ είναι ελαττωματική. Δεν υπάρχει O₂ |
| | Βαθμ. O ₂ : Σήμα πολύ υψηλό | κατά τη βαθμονόμηση, η τιμή 21% ή 100% είναι πολύ υψηλή | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ είναι ελαττωματική. Ο μείκτης φρέσκων αερίων δεν είναι στεγανός. |
| | Βαθμ. O ₂ : Στοιχεία ασταθή | Το σήμα δεν είναι σταθερό. | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ είναι ελαττωματική. |

Πίνακας 51: Μηνύματα σφαλμάτων στον μείκτη φρέσκων αερίων

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|-------------------------------|---|---|---|
| Έλεγχος O ₂ | Μείκτης φρέσκων: O ₂ εκτός | Δεν αναγνωρίστηκε O ₂ στον έλεγχο αερίων | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Η σύνδεση του O₂ είναι εσφαλμένη |
| | Μείκτης φρέσκων: Ροή εκτός ορίων | Η ροή σε μια βαλβίδα βρίσκεται εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής ή παρεμποδίζεται. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Βαλβίδα μείκτη φρέσκων αερίων ελαττωματική ▪ Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης μη στεγανή ▪ CGS μη συνδεδεμένο ή πίεση πολύ χαμηλή ▪ Φθορά στον κλάδο φρέσκων αερίων |
| Έλεγχος AIR, N ₂ O | Μείκτης φρέσκων: Αέρας και N ₂ O εκτός | Δεν αναγνωρίστηκε AIR, N ₂ O στον έλεγχο αερίων | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Η σύνδεση του N₂O, AIR είναι εσφαλμένη |
| | Μείκτης φρέσκων: Ροή εκτός ορίων | Η ροή σε μια βαλβίδα βρίσκεται εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Βαλβίδα μείκτη φρέσκων αερίων ελαττωματική ▪ Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης μη στεγανή ▪ CGS μη συνδεδεμένο ή πίεση πολύ χαμηλή ▪ Φθορά στον κλάδο φρέσκων αερίων |

Αναζήτηση σφαλμάτων στον αναπνευστήρα

Πίνακας 52: Μηνύματα σφαλμάτων στον αναπνευστήρα

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|-----------------------|--|---|---|
| Μείκτης οδηγού αερίου | Μείκτης οδηγού: Δεν εκτελέστηκε λόγω προηγούμενου σφάλματος | Το σφάλμα από τον προηγούμενο έλεγχο δεν αποκαταστάθηκε. | / |
| | Μείκτης οδηγού αερίου: Ροή εκτός ορίων | Η ροή του οδηγού αερίου σε μια βαλβίδα βρίσκεται εκτός της επιτρεπόμενης περιοχής ή παρεμποδίζεται. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Βαλβίδα αέρα έκτακτης ανάγκης μη στεγανή ▪ Αισθητήρας ροής εισπνοής μη στεγανός ▪ Αισθητήρας ροής εισπνοής προβληματικός ▪ Βαλβίδα γεννήτριας οδηγού αερίου προβληματική ▪ Βαλβίδα σταθεροποιημένης κατάστασης (Plateau) προβληματική ▪ Μembrάνη αποσύμπλεξης μη στεγανή ▪ Θυρίδα επιθεώρησης εισπνοής μη στεγανή ▪ O-Ring στη θύρα οδηγού αερίου λείπει ή είναι προβληματικό ▪ Συσκευή ασθενούς δεν κλειδώσε ▪ Ο θόλος δεν έχει προσαρμοστεί σωστά ▪ Η κεντρική παροχή CGS δεν συνδέθηκε ▪ Εξαμιστής ▪ Δυσλειτουργία βαλβίδας PEEP. Μembrάνη PEEP |
| | Μείκτης οδηγού αερίου: Διαφορά μεταξύ εισπν./εκπν. | Διαφορά μεταξύ ροής εισπνοής και εκπνοής, διαρροή | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Αισθητήρας ροής εισπνοής, εκπνοής, προβληματικός ▪ Εξάρτημα Υ δεν υπάρχει στον προσαρμογέα ελέγχου |
| | Μείκτης οδηγού αερίου: Πίεση πολύ υψηλή | Φραγή | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Υψηλή αντίσταση μετά τον αισθητήρα ροής εισπνοής ▪ Η βαλβίδα PEEP κόλλησε |
| | Μείκτης οδηγού αερίου: Αέρας και O ₂ εκτός (μόνο στο leon plus) | Μείκτης οδηγού αερίου: Δεν υπάρχει διαθέσιμη ροή AIR, O ₂ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Το O₂ ή/και ο αέρας δεν έχουν συνδεθεί σωστά ή δεν έχουν συνδεθεί καθόλου |

Αναζήτηση σφαλμάτων στους αισθητήρες ροής

Πίνακας 53: Μηνύματα σφαλμάτων μέτρησης ροής

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|------------------|---------------------------|---|---|
| Βαθμονόμηση ροής | Ροή όχι 0 | κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης ανιχνεύθηκε ροή | <ul style="list-style-type: none"> Μείκτης φρέσκων αερίων μη στεγανός Αισθητήρας ροής ελαττωματικός |
| | Αποσύνδεση | / | <ul style="list-style-type: none"> Φις ή καλώδιο προς τον αισθητήρα ροής ελαττωματικό |
| | Μολυσμένο Σύρμα(Εισπνοής) | / | <ul style="list-style-type: none"> Αισθητήρας ροής με ρύπους (εισπν.) |
| | Μολυσμένο Σύρμα(Εκπνοής) | / | <ul style="list-style-type: none"> Αισθητήρας ροής με ρύπους (εκπν.) |
| | Βλάβη εισπνοής | / | <ul style="list-style-type: none"> Αισθητήρας ροής ελαττωματικός (εισπν.) |
| | Βλάβη εκπνοής | / | <ul style="list-style-type: none"> Αισθητήρας ροής ελαττωματικός (εκπν.) |

Αναζήτηση σφαλμάτων στο σύστημα κυκλώματος ασθενούς

Πίνακας 54: Μηνύματα σφαλμάτων συστήματος κυκλώματος ασθενούς

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|---------------------------------|--|--|--|
| Σύστημα εύκαμπτων σωλήνων | Ενδ/τητα: Δεν εκτελέστηκε λόγω σφάλματος | Το σφάλμα από τον προηγούμενο έλεγχο δεν αποκαταστάθηκε. | / |
| | Ενδ/τητα: Πίεση δεν επετεύχθη | μαζικές διαρροές | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Βαλβίδα αέρα έκτακτης ανάγκης μη στεγανή ▪ Αισθητήρας ροής μη στεγανός ▪ Εύκαμπτοι σωλήνες αερισμού μη στεγανοί ▪ Οπτική θύρα εισπνοής, εκπνοής, μη στεγανή ▪ Σύστημα ασθ. δεν κλείδωσε ▪ Ο θόλος δεν έχει προσαρμοστεί σωστά ▪ Η τσιμούχα του θόλου δεν έχει τοποθετηθεί σωστά ή είναι ελαττωματική ▪ Ο αγωγός μέτρησης αερίων δεν συνδέθηκε (μόνο με μέτρηση αερίων) ▪ Εξάρτημα Y δεν υπάρχει στον προσαρμογέα ελέγχου ▪ Βαλβίδα PEEP μη στεγανή ▪ Βαλβίδα αποσύμπλεξης μη στεγανή |
| | Ενδ/τητα: Διαρροή πολύ υψηλή | / | |
| | Ενδ/τητα: Άνοδος πίεσης χωρίς ροή | Αύξηση πίεσης παρόλο που η ροή απενεργοποιήθηκε | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Μείκτης οδηγού αερίου μη στεγανός ▪ Βαλβίδα ολίσθησης αυτόματη/χειροκίνητη μη στεγανή |
| | Ενδ/τητα: Ενδοτικότητα εκτός ορίων | Ενδοτικότητα πολύ υψηλή | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Σκέλος εισπνοής κλειστό |
| | Ενδ/τητα: Διαρροή βαλβίδα εισπνοής | μπλε μεμβράνη βαλβίδας εισπνοής μη στεγανή | <ul style="list-style-type: none"> ▪ μπλε μεμβράνη βαλβίδας εισπνοής, δεν υπάρχει, έχει βλάβη, δεν έχει σωστή έδραση |
| | Ενδ/τητα: Διαρροή βαλβ. εισπν: Η πίεση δεν επιτυγχάνεται | μπλε μεμβράνη βαλβίδας εισπνοής μη στεγανή | <ul style="list-style-type: none"> ▪ μπλε μεμβράνη βαλβίδας εισπνοής, δεν υπάρχει, έχει βλάβη, δεν έχει σωστή έδραση |

Πίνακας 54: Μηνύματα σφαλμάτων συστήματος κυκλώματος ασθενούς

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|------------------|--|--|---|
| | Ενδ/τητα:Μείκτης ροής εκτός | / | βλ. Αναζήτηση σφαλμάτων στον αναπνευστήρα |
| | Ενδ/τητα:Μείκτης ροής εκτός (μόνο στο <i>leon plus</i>) | δεν αναγνωρίζεται AIR, O ₂ | Το O ₂ ή/και ο αέρας δεν έχουν συνδεθεί σωστά ή δεν έχουν συνδεθεί καθόλου |
| Συνολικό σύστημα | Ενδ/τητα: Δεν εκτελέστηκε λόγω σφάλματος | Το σφάλμα από τον προηγούμενο έλεγχο δεν αποκαταστάθηκε. | / |
| | Διαρροή,ασκός δεν γεμίζει | | <ul style="list-style-type: none"> Ο ασκός δεν είναι πλέον κατάλληλος, αντικαταστήστε |
| | Ενδ/τητα:Πίεση δεν επετεύχθη | μαζικές διαρροές | <ul style="list-style-type: none"> Ο ασκός χειροκίνητου αερισμού/εύκαμπος σωλήνας προς τον ασκό δεν είναι στεγανός |
| | Ενδ/τητα:Διαρροή πολύ υψηλή | / | <ul style="list-style-type: none"> Βαλβίδα σταθερής κατάστασης μη στεγανή Απορροφητής CO₂ μη στεγανός ή με εσφαλμένη προσαρμογή Μεμβράνη υπερχείλισης μη στεγανή APL μη στεγανή O-Ring στη βαλβίδα ολίσθησης αυτόματη/μηχανική ελαττωματική |
| | Ενδ/τητα:Άνοδος πίεσης χωρίς ροή | Αύξηση πίεσης παρόλο που η ροή απενεργοποιήθηκε | <ul style="list-style-type: none"> Μείκτης φρέσκων αερίων μη στεγανός Θύρα πίεσης στη μεμβράνη υπερχείλισης μη στεγανή Βαλβίδα ολίσθησης APL |

Πίνακας 54: Μηνύματα σφαλμάτων συστήματος κυκλώματος ασθενούς

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|---------|----------------------------------|---|--|
| APL | Διαρροή, APL:πίεση δεν επιτεύχθη | Διαρροή, προκαταρκτική πίεση, η πλήρωση του ασκού δεν επιτεύχθηκε | <ul style="list-style-type: none"> βλ. Αναζήτηση σφαλμάτων στο σύστημα κυκλώματος ασθενούς/Συνολικό σύστημα/Ενδ/τητα:Πίεση δεν επιτεύχθη |
| | Διαρροή, APL:πίεση δεν επιτεύχθη | Διαρροή, πίεση > 20 mbar δεν επιτεύχθη | <ul style="list-style-type: none"> βλ. Αναζήτηση σφαλμάτων στο σύστημα κυκλώματος ασθενούς/Συνολικό σύστημα/Ενδ/τητα:Πίεση δεν επιτεύχθη APL δεν ρυθμίστηκε στα 20 mbar Εξατμιστής ή στήριγμα εξατμιστή μη στεγανό |
| | Διαρροή, APL:διαρροή | APL πολύ σφικτή ή μη στεγανή | <ul style="list-style-type: none"> APL ελαττωματική Βαλβίδα ολίσθησης αυτόματη/χειροκίνητη Ασκός χειροκίνητου αερισμού πολύ παλιός Διαρροή στο συνολικό σύστημα πολύ μεγάλη Διαρροή στη διάταξη ατμού ή την ανάρτηση της διάταξης ατμού |
| Φυσούνα | Διαρροή φυσούνας, minimal flow | Η φυσούνα δεν ανυψώνεται | <ul style="list-style-type: none"> Μείκτης οδηγού αερίου ελαττωματικός Αισθητήρας ροής εισπνοής ελαττωματικός Θόλος μη στεγανός ή με εσφαλμένη στερέωση O-Ring στην υποδοχή θόλου ελαττωματικό ή λείπει |
| | Διαρροή φυσούνας, φυσούνα | Η φυσούνα δεν αναγνωρίζεται | <ul style="list-style-type: none"> Η φυσούνα δεν υπάρχει ή έχει πύσει |


Αναζήτηση σφαλμάτων στη βαθμονόμηση FiO₂Πίνακας 55: Μηνύματα σφαλμάτων στη βαθμονόμηση O₂

| Έλεγχος | Μήνυμα σφάλματος | Περιγραφή | Πιθανή αιτία |
|-------------|--|---|---|
| Βαθμονόμηση | Βαθμ. O ₂ : Δεν εκτελ. λόγω προηγ. σφάλμ. | Το σφάλμα από τον προηγούμενο έλεγχο δεν αποκαταστάθηκε. | / |
| | Βαθμ. O ₂ : Κυψελ. σύντομα προς αντικατ. | κατά τη βαθμονόμηση, οι τιμές 21% και 100% είναι πολύ χαμηλές (κίτρινη φωτεινή ένδειξη) | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ σύντομα θα εξαντληθεί. |
| | Βαθμ. O ₂ : Σήμα πολύ χαμηλό | κατά τη βαθμονόμηση, οι τιμές 21% και 100% είναι πολύ χαμηλές | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ είναι ελαττωματική. |
| | Βαθμ. O ₂ : Σήμα πολύ υψηλό | κατά τη βαθμονόμηση, οι τιμές 21% και 100% είναι πολύ υψηλές | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ είναι ελαττωματική. |
| | Βαθμ. O ₂ : Στοιχεία ασταθή | Το σήμα δεν είναι σταθερό. | <ul style="list-style-type: none"> Η κυψέλη O₂ είναι ελαττωματική. |

Μόνο με την επιλογή "εξωτερική κυψέλη καυσίμου O₂"

Αστοχία εξωτερικών μονάδων παροχής

Αστοχία της κεντρικής παροχής αερίων

 Συστήνεται να έχετε διαθέσιμες γεμάτες εφεδρικές φιάλες O₂ και N₂O, συνδεδεμένες στη συσκευή.

Εάν η πίεση της κεντρικής παροχής αερίων μειωθεί κάτω από τα $2,3 \pm 0,3 \text{ kPa} \times 100 \text{ (bar)}$, αυτό θεωρείται από το σύστημα ως αστοχία της παροχής αερίων και γίνεται μετάβαση στη λειτουργία εφεδρικών φιαλών αερίων. Ανάλογα με το εάν οι εφεδρικές φιάλες αερίων είναι συνδεδεμένες και εάν αυτές είναι γεμάτες, το σύστημα αντιδρά σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας της κεντρικής παροχής αερίων

Πίνακας 56: Παροχή αερίων σε περίπτωση αστοχίας του CGS

| CGS | | | Εφεδρική παροχή | | Συγκέντρωση O ₂ όταν το φέρον αέριο είναι | | Οδηγό αέριο | Πιθανά μηνύματα (βλ. ακόλουθο πίνακα) |
|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|--|------------------|----------------|---------------------------------------|
| AIR | O ₂ | N ₂ O | O ₂ | N ₂ O | AIR | N ₂ O | | |
| OK | OK | OK | κλειστή | κλειστή | Ρύθμιση μείκτη | Ρύθμιση μείκτη | AIR | Δεν υπάρχει |
| OK | OK | σταμάτησε | κλειστή | ανοικτή | Ρύθμιση μείκτη | Ρύθμιση μείκτη | AIR | 3.2, 3.3 |
| OK | OK | σταμάτησε | κλειστή | κενή | Ρύθμιση μείκτη | 100% | AIR | 3.2, 3.3 |
| σταμάτησε | OK | OK | κλειστή | κλειστή | 100% | Ρύθμιση μείκτη | O ₂ | 1.1, 1.2 |
| σταμάτησε | OK | σταμάτησε | κλειστή | κλειστή | 100% | | O ₂ | 3.4 |
| OK | σταμάτησε | OK | κλειστή | κλειστή | Ρύθμιση μείκτη | Ρύθμιση μείκτη | AIR | 2.1 |
| OK | σταμάτησε | OK | ανοικτή | κλειστή | Ρύθμιση μείκτη | Ρύθμιση μείκτη | AIR | 2.2 |
| OK | σταμάτησε | OK | κενή | κλειστή | 21% (AIR) | | AIR | 2.2, 2.3 |

Πίνακας 56: Παροχή αερίων σε περίπτωση αστοχίας του CGS

| CGS | | | Εφεδρική παροχή | | Συγκέντρωση O ₂ όταν το φέρον αέριο είναι | | Οδηγό αέριο | Πιθανά μηνύματα (βλ. ακόλουθο πίνακα) |
|-----------|----------------|------------------|-----------------|------------------|--|------------------|--|---------------------------------------|
| AIR | O ₂ | N ₂ O | O ₂ | N ₂ O | AIR | N ₂ O | | |
| OK | σταμάτησε | σταμάτησε | ανοικτή | ανοικτή | Ρύθμιση μείκτη | Ρύθμιση μείκτη | AIR | 2.2, 3.2 |
| OK | σταμάτησε | σταμάτησε | ανοικτή | κενή | Ρύθμιση μείκτη | 100% | AIR | 2.2, 3.2 |
| OK | σταμάτησε | σταμάτησε | κενή | ανοικτή | 21% (AIR) | | AIR | 2.2, 2.3, 3.2 |
| OK | σταμάτησε | σταμάτησε | κενή | κενή | 21% (AIR) | | AIR | 2.2, 2.3, 3.2 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | OK | κλειστή | κλειστή | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | 4 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | OK | ανοικτή | κλειστή | 100% | Ρύθμιση μείκτη | δεν είναι εφικτός ο μηχανικός αερισμός | 1.2, 2.2 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | OK | κενή | κλειστή | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | 4 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | σταμάτησε | ανοικτή | ανοικτή | 100% | Ρύθμιση μείκτη | δεν είναι εφικτός ο μηχανικός αερισμός | 1.2, 2.2, 3.2 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | σταμάτησε | ανοικτή | κενή | 100% | | δεν είναι εφικτός ο μηχανικός αερισμός | 2, 3.2 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | σταμάτησε | κενή | ανοικτή | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | 4, 3.2 |
| σταμάτησε | σταμάτησε | σταμάτησε | κενή | κενή | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | | δεν είναι εφικτή η λειτουργία | 4 |

Πίνακας 57: Πιθανά μηνύματα

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Διεκόπη παροχή Αέρα. Οδηγό αέριο O ₂ . |
| 1.2 | Αέρα απέτυχε. Παροχή φρέσκων με 100% O ₂ (μόνο στο leon plus) |
| 2.1 | O ₂ απέτυχε. |
| 2.2 | O ₂ απέτυχε. Μόνο Αέρας στα φρέσκα αέρια (μόνο στο leon plus) |
| 2.3 | O ₂ από φιάλη |
| 2.4 | Διεκόπη η παροχή O ₂ . Οδηγό αέριο Αέρας. |
| 3.1 | N ₂ O απέτυχε. |
| 3.2 | Παροχή N ₂ O από φιάλη |
| 3.3 | N ₂ O απέτυχε. Παροχή φρέσκων με 100% O ₂ (μόνο στο leon plus) |
| 3.4 | N ₂ O και Αέρα απέτυχε. Παροχή φρέσκων με 100% O ₂ (μόνο στο leon plus) |
| 4 | O ₂ και Αέρα απέτυχε. Η παροχή φρέσκων σταμάτησε (μόνο στο leon plus) |

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Αστοχία της συσκευής

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

- Χρησιμοποιήστε ένα εναλλακτικό σύστημα αερισμού
- Χρησιμοποιήστε εξωτερική παρακολούθηση αερίων
- Ελέγξτε για πιθανή εναλλακτική συνέχιση της νάρκωσης

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Αστοχία της συσκευής

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες ασθενών

Μόνο όταν υπάρχουν ταυτόχρονα τα ακόλουθα σφάλματα της παροχής αερίων, το leon plus δεν μπορεί πλέον να λειτουργήσει, η πίεση παροχής O₂ του CGS διακόπτεται, η εφεδρική φιάλη O₂ δεν υπάρχει ή είναι κενή και η πίεση παροχής AIR του CGS διακόπτεται



Ο μηχανικός αερισμός είναι εφικτός μόνο με παροχή πεπιεσμένου αέρα μέσω O₂ ή AIR του ZGA ή μέσω O₂ ή AIR από τη φιάλη 10-l-. Διαφορετικά, το σύστημα μεταβαίνει αυτόματα στη μορφή αερισμού MAN/SPONT και ο ασθενής μπορεί να αναπνέει στη συνέχεια με τον ασκό αναζωογόνησης.

Τα κουμπιά για την επιλογή των μορφών αερισμού είναι ανενεργά.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της κεντρικής παροχής αερίων

1. Ανοίξτε τις εφεδρικές φιάλες αερίων στην πίσω πλευρά της συσκευής.
2. Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Αστοχία της παροχής δικτύου

- Πιθανά μηνύματα:
 - Διακοπή παροχής δικτύου. Η συσκευή λειτουργεί με μπαταρίες
- αυτόματη μετάβαση στη λειτουργία με μπαταρίες
- Η κίτρινη λυχνία LED κάτω από το σύμβολο μπαταρίας στο πληκτρολόγιο μεμβράνης ανάβει
- Η πράσινη λυχνία LED (παρουσία τάσης δικτύου) σβήνει

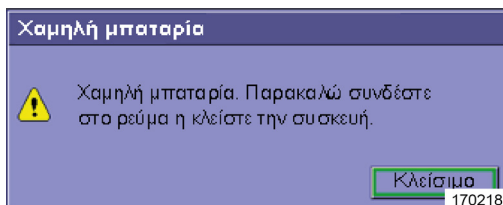
Όταν οι μπαταρίες είναι φορτισμένες στο 100 %, διατίθεται ένας υπολογιζόμενος χρόνος λειτουργίας επιπλέον 100 λεπτών. Πραγματοποιείται αυτόνομη απενεργοποίηση της συσκευής, αλλά μόνο όταν η τάση της μπαταρίας μειωθεί κάτω από τα 22,1 V.



Στη γραμμή τίτλου δεξιά, εμφανίζεται το σύμβολο φως με λευκό χρώμα, που υποδεικνύει την απουσία τάσης δικτύου και το σύμβολο μπαταρίας με πράσινο χρώμα με την ένδειξη του υπολειπόμενου χρόνου της μπαταρίας σε λεπτά.



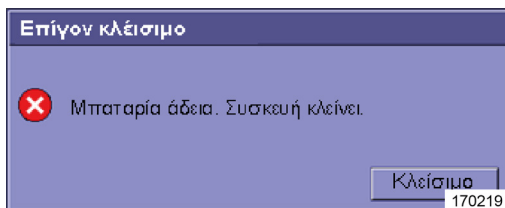
Εάν η παροχή δικτύου δεν μπορεί να επανέλθει, εάν παρέλθει ένα χρονικό διάστημα ακόμη 10 λεπτών, εμφανίζεται το μήνυμα:



- Χαμηλή μπαταρία. Παρακαλώ συνδέστε στο ρεύμα ή κλείστε τη συσκευή.



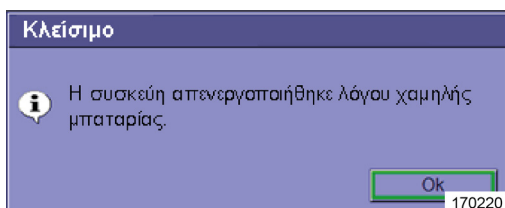
Λίγο προτού η τάση των μπαταριών πέσει κάτω από τα 22,1 V με αποτέλεσμα οι μπαταρίες να μην μπορούν πλέον να διασφαλίσουν την παροχή ρεύματος και να γίνει αυτόνομος τερματισμός λειτουργίας του *leon plus*, εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου:



- Μπαταρία άδεια. Συσκευή κλείνει.



Έπειτα εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου:



- Λόγω χαμηλής τάσης μπαταρίας, η συσκευή υποβιβάστηκε σε μια καθορισμένη ασφαλή κατάσταση και μπορεί τώρα να απενεργοποιηθεί.

Σε αυτήν την καθορισμένη ασφαλή κατάσταση και στην απενεργοποιημένη κατάσταση, ισχύουν οι εξής συνθήκες:

- Είναι δυνατός ο χειροκίνητος αερισμός με το *leon plus*.
- Η τροφοδοσία φρέσκων αερίων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της παροχής εκτάκτου ανάγκης O₂.
- Διατίθεται η λειτουργία O₂-Flush.
- Διατίθεται ο εξατμιστής μέσου νάρκωσης.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αστοχία της παροχής δικτύου!

Αυτόματη μετάβαση στη λειτουργία με μπαταρίες

Οι παρακάτω καταναλωτές δεν θα τροφοδοτούνται πλέον με τάση:

- Βοηθητικές υποδοχές στην πίσω πλευρά της συσκευής
- Θέρμανση της συσκευής ασθενούς
- Φωτισμός θέσης εργασίας

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της παροχής δικτύου

Όταν οι μπαταρίες είναι γεμάτες, διατίθενται όλες οι λειτουργίες του *leon plus* για ένα χρονικό διάστημα επιπλέον 100 λεπτών, χωρίς περιορισμό.

Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.



Εάν στη συσκευή εμφανιστεί μήνυμα "Διακοπή παροχής δικτύου. Λειτουργεί με μπαταρίες", ελέγξτε επίσης τις ασφάλειες στο φινι ηλεκτρικής συσκευής του *leon plus*.



Η αντικατάσταση των μπαταριών θα πρέπει να διενεργείται μόνο από εξουσιοδοτημένο τεχνικό σέρβις της Löwenstein Medical.

Αστοχία του συστήματος απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων

Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας του AGFS

Καθώς η έξοδος της συσκευής ασθενούς προς το AGFS της συσκευής δεν επιτηρείται, τυχόν αστοχία δεν παρατηρείται και δεν σηματοδοτείται. Η επιτήρηση πρέπει να διασφαλίζεται με τη χρήση κατάλληλου AGFS με ένδειξη της απόδοσης εξαγωγής.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας του AGFS

- Ελέγξτε μήπως οι εύκαμπτοι σωλήνες του AGFS έχουν τσακίσει ή έχουν πέσει.
- Ελέγξτε στο AGFS εάν η απόδοση εξαγωγής είναι επαρκής.
- Ελέγξτε εάν το σύστημα εξαγωγής λειτουργεί (πράσινος δείκτης πάνω στο σημείο λήψης).
- Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, απευθυνθείτε αμέσως στον τεχνικό σας ή στον κατασκευαστή του AGFS.



Λάβετε υπόψη ότι το N₂O και οι πτητικές ναρκωτικές ουσίες εισέρχονται στο περιβάλλον και μπορούν να επηρεάσουν τη συνείδησή σας.

Τηρείτε επίσης τις οδηγίες χρήσης του AGFS.

Αστοχία εσωτερικών μονάδων

Αστοχία οθόνης αφής

Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας της οθόνης αφής

Σε περίπτωση αστοχίας της οθόνης αφής, όλες οι λειτουργίες της συσκευής είναι προσβάσιμες και μπορούν να εκτελεστούν επίσης μέσω των πλήκτρων του πληκτρολογίου μεμβράνης και του περιστρεφόμενου κουμπιού. Αυτό εγγυάται πάντα την ασφαλή λειτουργία.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της οθόνης αφής

Χειριστείτε τη συσκευή με τα πλήκτρα του πληκτρολογίου και το περιστρεφόμενο κουμπί. Αυτές οι διαδικασίες χειρισμού περιγράφονται στα αντίστοιχα κεφάλαια. Βρίσκονται στη δεξιά στήλη του εκάστοτε πίνακα.

Αστοχία παροχής φρέσκων αερίων

Αστοχία μείκτη φρέσκων αερίων



Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας του μείκτη φρέσκων αερίων

Πιθανά μηνύματα:

- Βλάβη μείκτη. Ενεργοποιήστε την έκτακτη παροχή O₂!
- Βλάβη μείκτη. Παροχή φρέσκων αερίων με 100% O₂

ακουστικό και οπτικό σήμα συναγερμού

Η τρέχουσα μορφή αερισμού παραμένει ενεργή.

Το παράθυρο του μείκτη φρέσκων αερίων είναι ανενεργό.

💡 Το πλήκτρο στο πληκτρολόγιο μεμβράνης για την εστίαση στο παράθυρο του μείκτη φρέσκων αερίων γίνεται ανενεργό.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας του μείκτη φρέσκων αερίων

Εμφανίζεται το μήνυμα: **Βλάβη μείκτη.**

Ενεργοποιήστε την έκτακτη παροχή O₂!

1. Ρυθμίστε την παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης στην επιθυμητή ροή φρέσκου αερίου.
2. Ελέγξτε τη ρύθμιση του εξατμιστή μέσου νάρκωσης, καθώς η ροή φρέσκου αερίου έχει αλλάξει.
3. Εκτελέστε τη διαδικασία νάρκωσης έως το τέλος. Εμφανίζεται το μήνυμα: **Βλάβη μείκτη. Παροχή φρέσκων αερίων με 100% O₂**

1. Με την πρώτη ευκαιρία, εκτελέστε έναν έλεγχο συστήματος.
2. Ελέγξτε την παροχή αερίου O₂.
3. Απευθυνθείτε στον τεχνικό σας ή στον κατασκευαστή του ZGA.

💡 Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Αστοχία των επιτηρήσεων του μείκτη φρέσκων αερίων



Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας των επιτηρήσεων του μείκτη φρέσκων αερίων

Πιθανά μηνύματα:

- Βλάβη μείκτη. Χορηγείται 100% O₂
- Δεν ανιχνεύθηκε N₂O στον έλεγχο

Ακουστικό και οπτικό σήμα συναγερμού

Η τρέχουσα μορφή αερισμού παραμένει ενεργή.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της επιτήρησης του μείκτη φρέσκων αερίων

Εμφανίζεται το μήνυμα: **Βλάβη μείκτη. Χορηγείται 100% O₂**

1. Με την πρώτη ευκαιρία, εκτελέστε έναν έλεγχο συστήματος.

Εμφανίζεται το μήνυμα: **Δεν ανιχνεύθηκε N₂O στον έλεγχο**

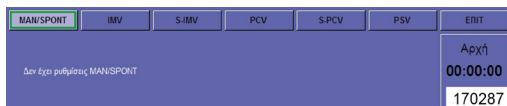
1. Ελέγξτε την παροχή αερίου N₂O.
2. Απευθυνθείτε στον τεχνικό σας ή στον κατασκευαστή του ZGA.



Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Αστοχία του ανεμιστήρα

Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας του ανεμιστήρα



- Πιθανά μηνύματα:
 - Έλλειψη οδηγού αερίου. Ο αερισμός σταμάτησε. Μόνο Man/Spont δυνατός. Σύστημα κλειστό.
- Το σύστημα μεταβαίνει αυτόματα στη μορφή αερισμού MAN/SPONT
- Τα κουμπιά για την επιλογή των μηχανικών μορφών αερισμού είναι ανενεργά.
- ακουστικό και οπτικό σήμα συναγερμού
- Δεν είναι εφικτή η ημι-ανοικτή λειτουργία.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας του ανεμιστήρα

Μπορεί να συνεχιστεί ο αερισμός του ασθενούς με τον ασκό αναζωογόνησης.



Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Αστοχία της μέτρησης αερίων


Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης αερίων

Πιθανά μηνύματα:

- Βλάβη αναλυτή αερίων
- Απαιτείται βαθμ. O₂: Αφαιρέστε την υδατοπαγίδα.
- Απόφραξη μέτρησης αερίου
- Αλλάξτε υδ/παγίδα

 ακουστικό και οπτικό σήμα συναγερμού

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης αερίων

 Η λειτουργία της συσκευής δεν επηρεάζεται.

Αστοχία της μέτρησης αερίων:

- Συνδέστε μια εξωτερική οθόνη παρακολούθησης αερίων για την επιτήρηση των εξής:
 - Συγκέντρωση O₂
 - Συγκέντρωση αναισθητικού αερίου
 - Συγκέντρωση CO₂

Απαιτείται βαθμ. O₂: Σύντομη αφαίρεση υδατοπαγίδας:


- Αφαιρέστε για λίγο την υδατοπαγίδα και τοποθετήστε την ξανά ώστε να ξεκινήσει μια βαθμονόμηση.

Απόφραξη εύκαμπτου σωλήνα μέτρησης αερίου:

- Ελέγξτε εάν ο αγωγός αερίου μέτρησης έχει τσακίσει ή έχει μαγκώσει.
- **LM-Watertrap**: Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε την υδατοπαγίδα με αγωγό αερίου μέτρησης **DRYLINE™-Watertrap**: Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον αγωγό αερίου μέτρησης

Αντικαταστήστε την υδατοπαγίδα μέτρησης αερίων:

- Εκκενώστε την υδατοπαγίδα (→ "Συντήρηση του συστήματος μέτρησης αερίων (Μέτρηση πλευρικής ροής)" βλ. 279).
- Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε την υδατοπαγίδα.

 Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Αστοχία της μέτρησης ροής

Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης ροής εισπνοής


| MAN/SPONT | IMV | S-IMV | PCV | S-PCV | PSV | ERIT |
|-------------------|------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|
| Συνν 12 bpm | I:E 1:2 | Plateau 60 % | P _{TPSP} 11 mbar | V _{TRG} Off ml | PEEP Off mbar | Αρχή 00:00:00 170288 |

- Πιθανά μηνύματα:
 - Δεν είναι εφικτή η μέτρηση όγκου εισπνοής
- Η συσκευή συνεχίζει να λειτουργεί στην τρέχουσα κατάσταση αερισμού
- Ακουστικό και οπτικό σήμα συναγερμού
- Μόνο τα κουμπιά για την επιλογή των μορφών αερισμού MAN/SPONT και PCV είναι πλέον ενεργά

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης ροής εισπνοής

Μεταβείτε στη μορφή αερισμού ελεγχόμενης πίεσης PCV ή εφαρμόστε αερισμό του ασθενούς με τον ασκό αναζωογόνησης.

- Δεν είναι εφικτή η μέτρηση όγκου εισπνοής: Με την πρώτη ευκαιρία, ελέγξτε τον αισθητήρα ροής εισπνοής για τυχόν ρύπους και ζημιές. Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον αισθητήρα ροής εισπνοής.
- Με την πρώτη ευκαιρία, εκτελέστε έναν έλεγχο συστήματος.

 Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.


Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης ροής εκπνοής

- Πιθανά μηνύματα:
 - Δεν υπάρχει μέτρηση ροής εκπνοής
- Η συσκευή συνεχίζει να λειτουργεί στην τρέχουσα κατάσταση αερισμού.
- Ακουστικό και οπτικό σήμα συναγερμού

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης ροής εκπνοής

Η συσκευή συνεχίζει να λειτουργεί στην τρέχουσα κατάσταση αερισμού (δεν υπάρχουν ενδείξεις για MV και V_{Te}, μόνο καμπύλες ροής εισπνοής και όγκου).

- Με την πρώτη ευκαιρία, ελέγξτε τον αισθητήρα ροής εκπνοής για τυχόν ρύπους και ζημιές. Εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον αισθητήρα ροής εκπνοής.
- Με την πρώτη ευκαιρία, εκτελέστε έναν έλεγχο συστήματος.

 Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.


Αστοχία της μέτρησης πίεσης

Αντίδραση του συστήματος σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης πίεσης

- Πιθανά μηνύματα:
 - Βλάβη αισθητήρα. Μόνο MAN/SPONT δυνατόν
- Το σύστημα μεταβαίνει αυτόματα στη μορφή αερισμού MAN/SPONT.
- Τα κουμπιά για την επιλογή των μορφών αερισμού είναι ανενεργά.

Μέτρα σε περίπτωση αστοχίας της μέτρησης πίεσης

Μπορεί να συνεχιστεί ο αερισμός του ασθενούς με τον ασκό αναζωογόνησης.

 Εάν δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε το σφάλμα μόνοι σας, σημειώστε τον αριθμό σφάλματος και απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αστοχία της μέτρησης πίεσης!

Αυξημένες πιέσεις αερισμού οδηγούν σε βλάβες των πνευμόνων

- Μπορεί να γίνει αερισμός του ασθενούς με τον ασκό αναζωογόνησης.
 - Χρησιμοποιήστε μια εναλλακτική μέτρηση πίεσης αερισμού.
-

13. Συντήρηση και επισκευή**Γενικές πληροφορίες****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Δυσλειτουργίες της συσκευής κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης και σέρβις!

Θάνατος ή μόνιμες βλάβες σε ασθενείς

- Μην εκτελείτε εργασίες σέρβις ή συντήρησης, ενώ η συσκευή χρησιμοποιείται σε κάποιον ασθενή.

Το *leon plus* πρέπει να συντηρείται τακτικά (→ "Διαστήματα συντήρησης" βλ. 292) από εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical. Όλα τα μέτρα συντήρησης πρέπει να καταχωρούνται σε ένα ημερολόγιο, το οποίο πρέπει να συμφωνεί με τη σχετική νομοθεσία του τόπου. Συστήνεται η εκτέλεση της συντήρησης στο πλαίσιο μιας σύμβασης συντήρησης με τη Löwenstein Medical. Η εγγύηση παύει να ισχύει σε περίπτωση πραγματοποίησης παρεμβάσεων, τροποποιήσεων ή επισκευών στη συσκευή από μη εξουσιοδοτημένα άτομα ή όταν η συσκευή χρησιμοποιηθεί με πρόσθετα αξεσουάρ ή ανταλλακτικά άλλου κατασκευαστή.

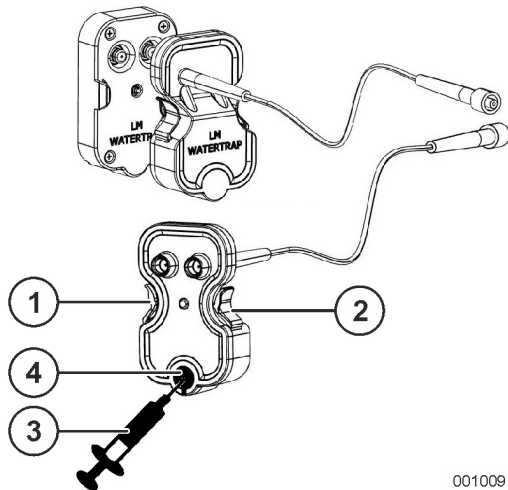
Συντήρηση από το κλινικό προσωπικό**Αλλαγή του απορροφητή CO₂**

(→ "Αφαίρεση και τοποθέτηση του απορροφητή CO₂" βλ. 79)

Αλλαγή του φίλτρου βρογχικής αναρρόφησης

(→ "Σύνδεση της βρογχικής αναρρόφησης" βλ. 91)

Συντήρηση του συστήματος μέτρησης αερίων (Μέτρηση πλευρικής ροής)

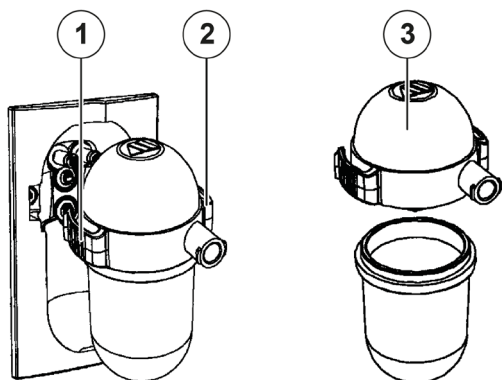


001009

Αλλαγή ή εκκένωση της υδατοπαγίδας(LM-Watertrap)

1. Πιέστε προς τα μέσα τα πτερύγια δεξιά και αριστερά στην υδατοπαγίδα και τραβήξτε τα έξω.
2. Πάρτε μια σύριγγα με την κάνουλα προσαρτημένη και το έμβολο πλήρως ανασυρμένο και συνδέστε την στο μικρό στρογγυλό μαύρο ένθετο κάτω στο πίσω μέρος της υδατοπαγίδας.
3. Εκκενώστε την υδατοπαγίδα τραβώντας αργά τη σύριγγα. Εναλλακτικά απορρίψτε την υδατοπαγίδα.
Αν η υδατοπαγίδα χρησιμοποιείται για πάνω από έναν μήνα, απορρίψτε την υδατοπαγίδα.
4. Τοποθετήστε ξανά την ίδια ή μια καινούργια υδατοπαγίδα, πιέζοντάς την από μπροστά μέσα στο στήριγμα, έως ότου ακουστεί ο χαρακτηριστικός ήχος ασφάλισης και από τις δύο πλευρές.

- (1) Πτερύγιο
(2) Πτερύγιο
(3) Σύριγγα με κάνουλα
(4) Ένθετο



000070

Αλλαγή ή εκκένωση της υδατοπαγίδας(DRYLINE™-Watertrap)

1. Πιέστε προς τα μέσα τα πτερύγια δεξιά και αριστερά στην υδατοπαγίδα και τραβήξτε τα έξω.
2. Ανοίξτε την υδατοπαγίδα ανασηκώνοντας το καπάκι.
3. Εκκενώστε την υδατοπαγίδα και τοποθετήστε ξανά το καπάκι ή, απορρίψτε την, εάν έχει χρησιμοποιηθεί για περισσότερο από έναν μήνα.
4. Τοποθετήστε ξανά την ίδια ή μια καινούργια υδατοπαγίδα, πιέζοντάς την από μπροστά μέσα στο στήριγμα, έως ότου ακουστεί ο χαρακτηριστικός ήχος ασφάλισης και από τις δύο πλευρές.

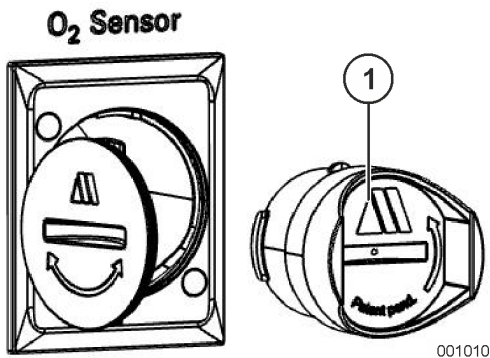
- (1) Πτερύγιο
(2) Πτερύγιο
(3) Καπάκι



Κατά τον αερισμό νεογνών, να χρησιμοποιείτε την υδατοπαγίδα για νεογνά (μπλε κωδικοποίηση (→ "Σύνδεση του αγωγού αερίου μέτρησης (μόνο στην παραλλαγή DRYLINE™-Watertrap)" βλ. 85)).

Μέγιστα επιτρεπόμενα διαστήματα μεταξύ των απαραίτητων παρεμβάσεων του χρήστη στο σύστημα απομάκρυνσης νερού

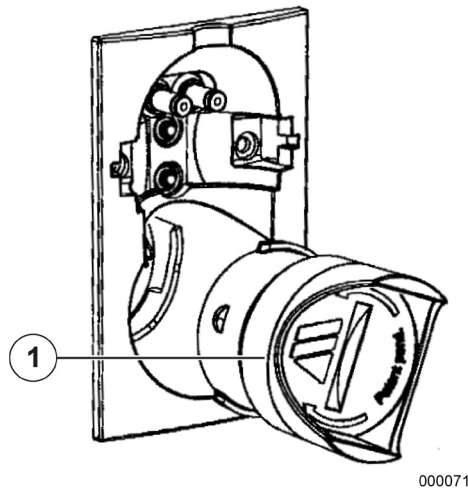
- με ελάχιστη προσδιορισμένη ροή αερίου δείγματος (120 ή 70 ml/min αντίστοιχα)
 - Ενήλικες: 28 h
 - Νεογνά: 34 h
- με μέγιστη προσδιορισμένη ροή αερίου δείγματος (μόνο σε DRYLINE™-Watertrap) (200 ή 120 ml/min αντίστοιχα)
 - Ενήλικες: 17 h
 - Νεογνά: 20 h



Αλλαγή και βαθμονόμηση κυψέλης O₂ (Υπό επεξεργασία)

1. Απενεργοποιήστε το *leon plus*.
2. Αφαιρέστε από το πίσω τοίχωμα της συσκευής στο κέντρο δεξιά το καπάκι της κυψέλης O₂ (χρησιμοποιήστε ένα κέρμα και τραβήξτε το καπάκι γυρνώντας το προς τα αριστερά).
3. Αφαιρέστε την κυψέλη O₂ (χρησιμοποιήστε ένα κέρμα και περιστρέψτε την κυψέλη O₂ προς τα αριστερά για να την αφαιρέσετε).
4. Τοποθετήστε την καινούρια κυψέλη O₂.
5. Κλείστε το καπάκι.
6. Αφαιρέστε τη σωλήνωση αερίου μέτρησης από τον προσαρμογέα ασθενούς.
7. Ενεργοποιήστε το *leon plus*.
8. Αφήστε να περάσουν τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα με την εκτέλεση μηχανικού αερισμού. Έπειτα, σταματήστε τον αερισμό.
9. Ξεκινήστε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
10. Περιμένετε την επιβεβαίωση, ότι η βαθμονόμηση ήταν επιτυχής.

(1) Κυψέλη O₂



Αλλαγή και βαθμονόμηση κυψέλης O₂ (με DRYLINE™-Watertrap)

1. Ενεργοποιήστε το *leon plus*.
2. Αφήστε να περάσουν τουλάχιστον 20 δευτερόλεπτα με την εκτέλεση μηχανικού αερισμού. Έπειτα, σταματήστε τον αερισμό.
3. Αφαιρέστε την υδατοπαγίδα.
4. Αφαιρέστε την κυψέλη O₂ (χρησιμοποιήστε ένα κέρμα και περιστρέψτε την κυψέλη O₂ προς τα αριστερά για να την αφαιρέσετε).
5. Τοποθετήστε την καινούρια κυψέλη O₂.
6. Αφαιρέστε τη σωλήνωση αερίου μέτρησης από τον προσαρμογέα ασθενούς.
7. Τοποθετήστε την υδατοπαγίδα **με αγωγό αερίου μέτρησης συνδεδεμένο στην υδατοπαγίδα.**
8. Περιμένετε περίπου 20 δευτερόλεπτα.

(1) Κυψέλη O₂

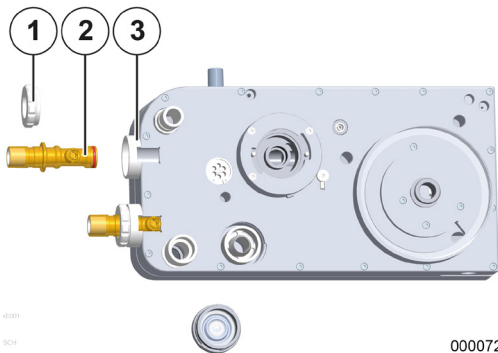
Συντήρηση αισθητήρων ροής

Σε κάθε έλεγχο συστήματος, γίνεται έλεγχος και βαθμονόμηση των αισθητήρων ροής. Εάν δεν είναι εφικτή η επιτυχημένη εκτέλεση του ελέγχου ή της βαθμονόμησης, ελέγξτε τα εξής:

- ρύποι
- μη σωστή σύνδεση του βύσματος
- ατέλεια (θραύση σύρματος, ρωγμές στο περίβλημα, θραύση βύσματος, o-ring)

Πριν από τον καθαρισμό και την απολύμανση πρέπει να έχετε αφαιρέσει τους αισθητήρες ροής και, εάν υπάρχει κάποια ατέλεια, να τους έχετε αντικαταστήσει.

Αλλαγή (αφαίρεση) των αισθητήρων ροής



1. Αφαιρέστε τον απορροφητή CO₂.
2. Αφαιρέστε τη συσκευή ασθενούς από τον ταλαντευόμενο βραχίονα, από τη συσκευή.
3. Τοποθετήστε τη συσκευή ασθενούς πάνω σε σταθερή επιφάνεια.
4. Αφαιρέστε τα ρακόρ (περιστρέψτε προς τα αριστερά) τα οποία συγκρατούν τους αισθητήρες ροής στη συσκευή ασθενούς.
5. Αφαιρέστε τους αισθητήρες από την υποδοχή.

- (1) Ρακόρ
(2) Αισθητήρας ροής
(3) Υποδοχή αισθητήρα ροής

Η τοποθέτηση γίνεται με την αντίστροφη σειρά.

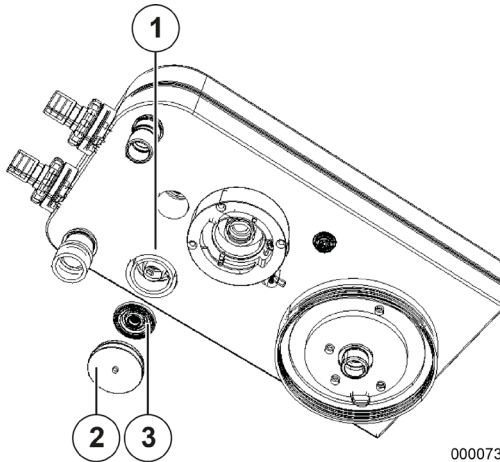
(→ "Σύνδεση για φυσούνα αναπνοής, θόλο και απορροφητή CO₂, κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP, αισθητήρες ροής" βλ. 66)

- 💡 Ωθήστε τον αισθητήρα ροής, με την πλευρά στην οποία κάθετα το o-ring, μέσα στη συσκευή ασθενούς. Κατά την τοποθέτηση, προσέξτε ώστε το βύσμα πάνω στον αισθητήρα ροής να μην εισέλθει στην εγκοπή της υποδοχής στη συσκευή ασθενούς.

Συντήρηση της μεμβράνης βαλβίδας PEEP

Πριν από τον καθαρισμό και την απολύμανση πρέπει να έχετε αφαιρέσει τη μεμβράνη βαλβίδας PEEP και, εάν υπάρχει κάποια ατέλεια, να την έχετε αντικαταστήσει.

Αλλαγή (αφαίρεση) της μεμβράνης βαλβίδας PEEP



000073

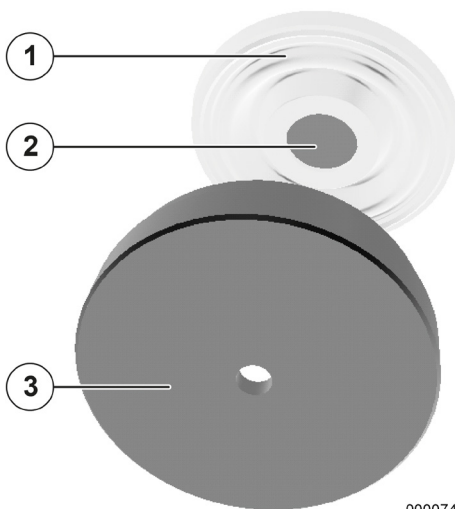
Αφαίρεση της μεμβράνης βαλβίδας PEEP

1. Αφαιρέστε τον απορροφητή CO₂.
2. Αφαιρέστε τη συσκευή ασθενούς από τον ταλαντευόμενο βραχίονα, από τη συσκευή.
3. Τοποθετήστε τη συσκευή ασθενούς πάνω σε σταθερή επιφάνεια.
4. Αφαιρέστε το κάλυμμα της μεμβράνης βαλβίδας PEEP (περιστρέψτε τον σύνδεσμο μπαγιονέτ προς τα αριστερά), το οποίο συγκρατεί τη μεμβράνη βαλβίδας PEEP στη συσκευή ασθενούς.
5. Αφαιρέστε τη μεμβράνη βαλβίδας PEEP.

- (1) Υποδοχή μεμβράνης βαλβίδας PEEP
(2) Κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP
(3) Μεμβράνη βαλβίδας PEEP

Η τοποθέτηση γίνεται με την αντίστροφη σειρά.
(→ "Σύνδεση για φυσούνα αναπνοής, θόλο και απορροφητή CO₂, κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP, αισθητήρες ροής" βλ. 66)

Τοποθέτηση της μεμβράνης βαλβίδας PEEP



000074

- (1) Μεμβράνη βαλβίδας PEEP
(2) Μεταλλικός δίσκος
(3) Κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Εσφαλμένη τοποθέτηση της μεμβράνης βαλβίδας PEEP!

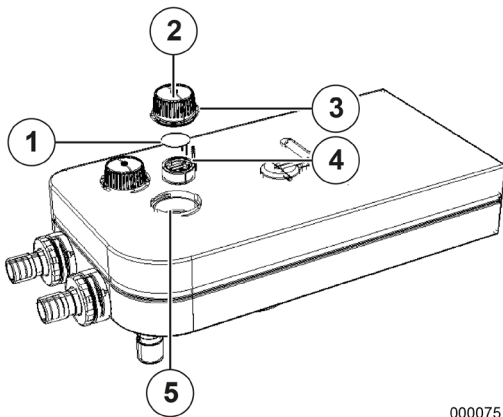
Δυσλειτουργία της συσκευής

- Τοποθετήστε τη μεμβράνη στο κάλυμμα έτσι, ώστε ο μεταλλικός δίσκος που βρίσκεται μέσα στη μεμβράνη να είναι ορατός από την οπή που υπάρχει στο κάλυμμα.

Συντήρηση των μεμβρανών βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής

Πριν από τον καθαρισμό και την απολύμανση πρέπει να αφαιρέσετε τις μεμβράνες βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής, και, σε περίπτωση ατέλειας, να τις αντικαταστήσετε.

Αλλαγή (τοποθέτηση) των μεμβρανών βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής



000075

Αλλαγή της μεμβράνης βαλβίδας

1. Αφαιρέστε την οπτική θύρα, περιστρέφοντάς την προς αριστερά και ανασηκώνοντάς την.
2. Τραβήξτε τη βάση της μεμβράνης βαλβίδας που βρίσκεται πάνω στον προβλεπόμενο πείρο και αφαιρέστε την από την έδρα της στη συσκευή ασθενούς.
3. Σκίστε την παλιά μεμβράνη βαλβίδας από τη βάση της. Αφαιρέστε τυχόν υπολείμματα από τη βάση της μεμβράνης βαλβίδας.
4. Τραβήξτε τα δύο πτερύγια της καινούργιας βαλβίδας μεμβράνης μέσα από τις προβλεπόμενες οπές της βάσης της μεμβράνης, έως ότου η μεμβράνη να κάθεται πλήρως στο ίδιο επίπεδο, πάνω στη βάση της.
5. Κόψτε τα δύο πτερύγια τα οποία προεξέχουν από την εσωτερική πλευρά της βάσης της μεμβράνης βαλβίδας, σε όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος.

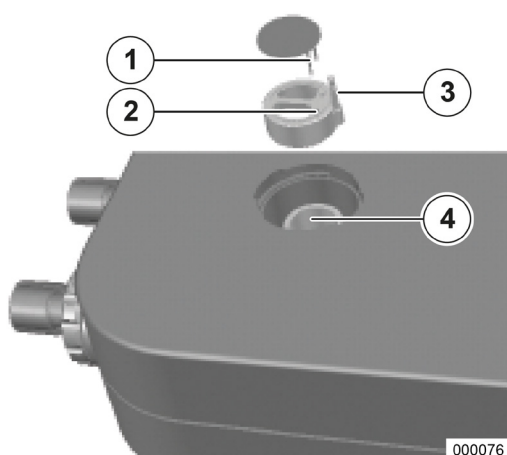
- (1) Μεμβράνη βαλβίδας
(2) Οπτική θύρα
(3) O-Ring
(4) Πείρος
(5) Έδραση στη μονάδα ασθενούς

!
ΠΡΟΣΟΧΗ

Εσφαλμένη τοποθέτηση της μεμβράνης βαλβίδας!

Δυσλειτουργία της συσκευής

- Κόψτε τα δύο προεξέχοντα πτερύγια στην εσωτερική πλευρά της βάσης της μεμβράνης βαλβίδας.
- Εάν οι μεμβράνες βαλβίδας έχουν αφαιρεθεί από τη βάση τους, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ξανά και θα πρέπει να αντικατασταθούν με καινούργιες.

**Τοποθέτηση της μεμβράνης βαλβίδας**

- (1) Πτερύγια της μεμβράνης βαλβίδας
- (2) Οπές στη βάση της μεμβράνης βαλβίδας
- (3) Πείρος της βάσης της μεμβράνης βαλβίδας
- (4) Έδραση της βάσης της μεμβράνης βαλβίδας


Συντήρηση ανεμιστήρα

Αντικαταστήστε το στοιχείο φίλτρου του ανεμιστήρα στην πίσω πλευρά του περιβλήματος, εάν φαίνονται ακαθαρσίες.

1. Τραβήξτε το προστατευτικό κατακόρυφα για να το αφαιρέσετε από το στήριγμα.
2. Αντικαταστήστε το στοιχείο φίλτρου.
3. Πιέστε το προστατευτικό ξανά μέσα στο στήριγμα.

Συντήρηση εφεδρικών φιαλών αερίων και φιαλών 10 l

Τακτικές επιθεωρήσεις των εφεδρικών φιαλών αερίων και των φιαλών 10 l

 (→ "Σύνδεση φιαλών 10 l αντί του CGS" βλ. 74)

Ασφάλεια



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βαλβίδες φιαλών στον μειωτήρα και τα συνδεδεμένα εξαρτήματα!

Κίνδυνος έκρηξης

- Μη χρησιμοποιείτε εργαλεία για το άνοιγμα της βαλβίδας φιάλης.
- Τα έλαια και τα λίπη ενδέχεται να αντιδράσουν βίαια με ορισμένα αέρια υπό πίεση (O_2 , N_2O (ιλαρυντικό αέριο), πεπιεσμένος αέρας και τα μείγματά τους).
 - Μη λιπαίνετε με γράσο ή λάδι τις συνδέσεις των εφεδρικών φιαλών αερίων.
 - Αποφύγετε την επαφή με κρέμα χεριών και τα εξαρτήματα σύνδεσης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το O_2 , σε επαφή ή σε ανάμειξη με αναφλέξιμες ουσίες, επιταχύνει έντονα κάθε καύση.

Κίνδυνος εγκαυμάτων

- Πριν από τη σύνδεση, θα πρέπει οπωσδήποτε να διασφαλίσετε τη συμφωνία του τύπου αερίου μεταξύ μειωτήρα υψηλής πίεσης και παροχής.
- Φροντίστε για τον καλό αερισμό.
- Δεν επιτρέπεται το κάπνισμα και η γυμνή φλόγα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το N_2O έχει έντονη αναισθητική δράση και ενισχύει την ευφλεκτότητα όλων των αναφλέξιμων ουσιών.

Κίνδυνος έλλειψης O_2 και άπνοιας

- Πριν από τη σύνδεση, θα πρέπει οπωσδήποτε να διασφαλίσετε τη συμφωνία του τύπου αερίου μεταξύ μειωτήρα υψηλής πίεσης και παροχής.
- Φροντίστε για τον καλό αερισμό.
- Δεν επιτρέπεται το κάπνισμα και η γυμνή φλόγα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε συσκευές που είναι συνδεδεμένες στον μειωτήρα, πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα μέτρα προστασίας ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν μπορεί να αναπτυχθεί επικίνδυνη πίεση σε αυτές. Η βαλβίδα εκτόνωσης του μειωτήρα είναι κατάλληλη ως προστασία γι' αυτήν τη συσκευή.

Ο μειωτήρας δεν είναι εξοπλισμένος με μανόμετρο πίεσης αντίθλιψης. Εάν θέλετε να γίνεται επιτήρηση της πίεσης αντίθλιψης κατά τη λειτουργία, αυτό θα γίνεται από τη συνδεδεμένη συσκευή.

Αλλαγή των εφεδρικών φιαλών αερίων και των φιαλών 10 l


Προετοιμασία των εφεδρικών φιαλών αερίων

Προϋποθέσεις για την απρόσκοπτη λειτουργία του μειωτήρα είναι η καθαρή κατάσταση της βαλβίδας της φιάλης και η χρήση καθαρών και ξηρών αερίων.

1. Με τη βοήθεια της πινακίδας τύπου, ελέγξτε εάν ο υφιστάμενος μειωτήρας είναι κατάλληλος για την προβλεπόμενη χρήση (τύπος αερίου, πίεση). Η μέγιστη επιτρεπόμενη προκαταρκτική πίεση του μειωτήρα θα πρέπει να είναι ίση ή υψηλότερη της πίεσης πλήρωσης της φιάλης.

(→ "Τεχνικά στοιχεία" βλ. 335)

2. Σε καλά αεριζόμενους χώρους ή σε εξωτερικό χώρο: Πριν από τη σύνδεση του μειωτήρα, ανοίξτε με αργό ρυθμό αλλά για λίγο τη βαλβίδα της φιάλης αερίου, ώστε να απομακρυνθούν τυχόν ρύποι.
3. Αφαιρέστε τα προστατευτικά πώματα από τις συνδέσεις του μειωτήρα και φυλάξτε τα.
4. Βιδώστε τη φιάλη πίεσης με τον μειωτήρα.
 - Οι σύνδεσμοι πρέπει να ταιριάζουν απόλυτα μεταξύ τους.
 - Μη χρησιμοποιείτε μεταβατικά τεμάχια!

 Όλοι οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι καθαροί, χωρίς ίχνη λαδιού και λίπους! Μη χρησιμοποιείτε λιπαντικό! Στην περίπτωση αυτή μπορεί να προκληθεί ρύπανση του μειωτήρα και, κατά τη χρήση O₂ ή N₂O θα υπάρχει κίνδυνος φωτιάς.

5. Τοποθετήστε τα βύσματα των αισθητήρων υψηλής πίεσης στις υποδοχές του πίσω τοιχώματος της συσκευής (μόνο για τη φιάλη 10 l).

(→ "Τεχνικά στοιχεία" βλ. 335)



Υδραυλικό πλήγμα από το γρήγορο άνοιγμα!

Κίνδυνος έκρηξης**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

- Μην κατευθύνετε τη δέσμη ροής αερίου πάνω σε ανθρώπους.

Χειροκίνητη σύνδεση του μειωτήρα

Για τη διευκόλυνση της σύνδεσης μεταξύ μειωτήρα και βαλβίδας φιάλης, ο μειωτήρας διαθέτει έναν χειροκίνητο σύνδεσμο.

Θα πρέπει να λάβετε υπόψη ότι ο σύνδεσμος αυτός βιδώνεται χωρίς τη χρήση εργαλείου.

Για το ξεβίδωμα του συνδέσμου, δεν πρέπει να υπάρχει πίεση στη σύνδεση. Το ξεβίδωμα του συνδέσμου υπό πίεση και με τη χρήση εργαλείου θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Κατά τη διαδικασία αυτή, η τσιμούχα καταστρέφεται.

Καθαρισμός και απολύμανση του μειωτήρα**Πριν από τον καθαρισμό και την απολύμανση**

Σφραγίστε τον σύνδεσμο εισαγωγής με κατάλληλο πώμα, όταν ο μειωτήρας δεν είναι συνδεδεμένος σε κάποια φιάλη αερίου.

Καθαρισμός του μειωτήρα

Καθαρίστε την εξωτερική επιφάνεια του μειωτήρα με ένα πανί μιας χρήσης.

Απολύμανση του μειωτήρα

Για την απολύμανση, χρησιμοποιήστε εγκεκριμένα παρασκευάσματα του εμπορίου από την ομάδα των απολυμαντικών μέσων για επιφάνειες. Τηρείτε τις οδηγίες χρήσης που δίνονται από τον κατασκευαστή. Ο μειωτήρας δεν πρέπει να βυθίζεται μέσα σε υγρά και δεν πρέπει να αποστειρώνεται!

Συντήρηση και επισκευή του μειωτήρα (→ "Συντήρηση και επισκευή του μειωτήρα" βλ. 295)

Αποκατάσταση σφαλμάτων στον μειωτήρα και στις εφεδρικές φιάλες αερίων

Πίνακας 58: Σφάλματα και αποκατάστασή τους

| | Πρόβλημα | Πιθανή αιτία | Αντιμετώπιση |
|-------------|--|--|---|
| Περίπτωση 1 | Η σύνδεση μεταξύ φιάλης και μειωτήρα δεν είναι στεγανή | Η τσιμούχα έχει υποστεί ζημιές | Αντικαταστήστε την τσιμούχα |
| Περίπτωση 2 | Αύξηση πίεσης αντίθλιψης, εξαγωγή από τη βαλβίδα εκτόνωσης | Η έδρα της βαλβίδας έχει ακαθαρσίες ή ζημιές | Επισκευή από εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical |
| Περίπτωση 3 | Διαρροή στην περιοχή του καλύμματος ελατηρίου | Η μεμβράνη είναι ελαττωματική | Επισκευή από εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical |
| Περίπτωση 4 | Δεν επιτυγχάνεται η μέγιστη ροή | Το φίλτρο στον σύνδεσμο προκαταρκτικής πίεσης είναι φραγμένο | Επισκευή από εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical |

Απόρριψη



Για την κατάλληλη απόρριψη των διαχωρισμένων υγρών (π.χ. υγρά από επαναχρησιμοποιούμενες υδατοπαγίδες), ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη αερίου

**Σωστή εξαγωγή των αερίων
βαθμονόμησης**

Εκτελέστε τη βαθμονόμηση μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους. Ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

**Σωστή εξαγωγή των αερίων
δειγματοληψίας**

Συνδέστε τη συσκευή σε μια διάταξη απομάκρυνσης αερίων νάρκωσης για την απόρριψη του αερίου δειγματοληψίας.

Απόρριψη απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα

Το απορροφητικό υλικό του αναπνευστήρα μπορεί να ρυπανθεί από το αέριο του ασθενούς. Για την απόρριψη, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη φίλτρου βρογχικής αναρρόφησης

Το φίλτρο μπορεί να ρυπανθεί από το αέριο ασθενούς, αίμα, εκκρίσεις στομάχου και τραχείας, κ.λπ. Για την απόρριψη, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη υδατοπαγίδας και σωλήνωσης αερίου μέτρησης

Η υδατοπαγίδα και η σωλήνωση αερίου μέτρησης μπορούν να ρυπανθούν από το αέριο ασθενούς. Για την απόρριψη, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη αισθητήρα O₂

Ο αισθητήρας O₂ περιέχει μόλυβδο. Για τον λόγο αυτό δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Για την απόρριψη, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες απόρριψης του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη αισθητήρων ροής

Οι αισθητήρες ροής μπορούν να ρυπανθούν από το αέριο ασθενούς. Δεν μπορεί να γίνει επισκευή του αισθητήρα ροής. Για την απόρριψη, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη μεμβράνης βαλβίδας

Οι μεμβράνες βαλβίδας μπορούν να ρυπανθούν από το αέριο ασθενούς. Για την απόρριψη, ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες υγιεινής του νοσοκομείου σας.

Απόρριψη στοιχείου φίλτρου του ανεμιστήρα

Μπορεί να απορριφθεί μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μερών της συσκευής

Γενικά, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά μέρη της συσκευής προκύπτουν για απόρριψη, μόνο κατά τη διάρκεια του σέρβις.

Διαφορετικά, εφόσον τα υλικά φέρουν σήμανση, θα πρέπει να τα απορρίψετε σύμφωνα με τους κανονισμούς. Σε περίπτωση αμφιβολιών, ακολουθήστε τις κατευθυντήριες οδηγίες απόρριψης του νοσοκομείου σας ή απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Απόρριψη μπαταρίας

Θα πρέπει να απορρίπτετε αυτά τα υλικά, εφόσον φέρουν σήμανση, σύμφωνα με τους κανονισμούς. Σε περίπτωση αμφιβολιών, ακολουθήστε τις κατευθυντήριες οδηγίες απόρριψης του νοσοκομείου σας ή απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Αντικατάσταση και πλήρωση των εφεδρικών φιαλών αερίων ή των φιαλών 10 l

Ανατρέξτε στις κατευθυντήριες οδηγίες του νοσοκομείου σας.

Συντήρηση και επισκευή από τον εξουσιοδοτημένο τεχνικό

Γενικές πληροφορίες

Για τις εργασίες συντήρησης και επισκευής, θα πρέπει να συναφθεί μια σύμβαση σέρβις. Απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical ή σε άλλον αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical. Κατά τη συντήρηση και την επισκευή, χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα από την Löwenstein Medical. Πριν από την έναρξη της συντήρησης, απαιτείται μια επιθεώρηση (διαπίστωση της πραγματικής κατάστασης). Θα πρέπει να διαπιστωθεί εάν, εκτός από τη συντήρηση αυτή, απαιτούνται περαιτέρω μέτρα προκειμένου να διατηρηθεί ή να επανέλθει η σωστή κατάσταση λειτουργίας της συσκευής.

Διαστήματα συντήρησης

Κάθε 12 μήνες (συντήρηση):

- STK (για τον προσδιορισμό των ελλείψεων)
- ετήσια συντήρηση
- προσαρμογή/βαθμονόμηση συστήματος
- STK (επιθεώρηση των εργασιών που εκτελέστηκαν)

Κάθε 3 χρόνια ή κάθε 10.000 ώρες λειτουργίας (γενική επισκευή):

- STK (για τον προσδιορισμό των ελλείψεων)
- ετήσια συντήρηση
- τριετής συντήρηση
- προσαρμογή/βαθμονόμηση συστήματος
- STK (επιθεώρηση των εργασιών που εκτελέστηκαν)

Κάθε 6 χρόνια ή κάθε 20.000 ώρες λειτουργίας (γενική επισκευή):

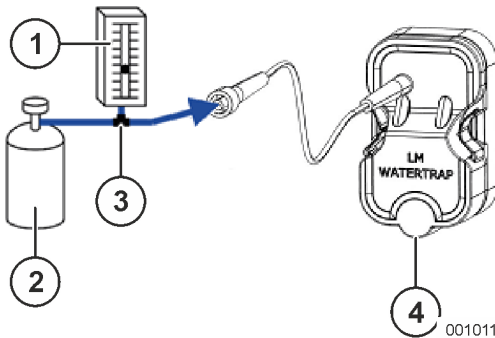
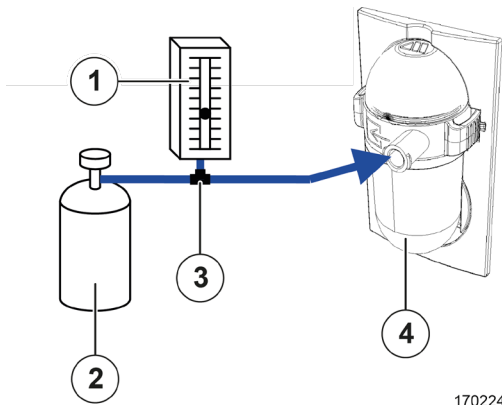
- STK (για τον προσδιορισμό των ελλείψεων)
- ετήσια συντήρηση
- τριετής συντήρηση
- εξαετής συντήρηση
- προσαρμογή/βαθμονόμηση συστήματος
- STK (επιθεώρηση των εργασιών που εκτελέστηκαν)

Συντήρηση στο σύστημα μέτρησης πλευρικής ροής

Βαθμονόμηση (μέτρηση πλευρικής ροής)

Μια βαθμονόμηση συστήνεται:

- κάθε χρόνο (στο σέρβις)
- εάν υπάρχει υποψία εξωτερικής απόκλισης μιας τιμής μέτρησης

Δοκιμαστική διάταξη για βαθμονόμηση
(LM-Watertrap)Δοκιμαστική διάταξη για βαθμονόμηση
(DRYLINE™-Watertrap)

Απαιτούνται:

- (1) Ροόμετρο: (περιοχή μέτρησης 0–200 ml/min)
- (2) Αέριο βαθμονόμησης
- (3) Εξάρτημα Υ: (για εσωτερική διάμετρο εύκαμπτου σωλήνα 2 mm)
- (4) Υδατοπαγίδα

💡 Το ροόμετρο απαιτείται για να διασφαλίζεται ότι ο πάγκος μέτρησης αερίων δεν αναρροφά παράλληλα αέρα περιβάλλοντος.

Πίνακας 59: Συγκέντρωση αερίου βαθμονόμησης

| Αέριο | Συγκέντρωση [%] | Ανοχή [%] |
|------------------|-----------------|-----------|
| CO ₂ | 6 | ±0,06 |
| N ₂ O | 45 | ±0,45 |
| O ₂ | 45 | ±0,45 |
| Δεσφλουράνιο | 4 | ±0,04 |

Τα συστατικά στοιχεία του χρησιμοποιούμενου αερίου βαθμονόμησης θα πρέπει να έχουν τις εξής συγκεντρώσεις:

Εκτέλεση της βαθμονόμησης (μέτρηση πλευρικής ροής)

1. Συνθέστε τη δοκιμαστική διάταξη (→ "Δοκιμαστική διάταξη για βαθμονόμηση" βλ. 293).
2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή.
3. Ξεκινήστε το μοντέλο αερισμού MAN/SPONT.
4. Ανοίξτε τη βαλβίδα της φιάλης αερίου βαθμονόμησης έως ότου η ένδειξη στο ρόμετρο να έχει μια τιμή μεταξύ 0–10 ml/min (για να διασφαλιστεί ότι ο πάγκος μέτρησης αερίων αναρροφά μόνο αέριο βαθμονόμησης).
5. Περιμένετε 30 δευτερόλεπτα έως ότου το σύστημα σταθεροποιηθεί.
6. Συγκρίνετε τις τιμές μέτρησης, συμπεριλαμβανομένης της ανοχής, με τις τιμές που δίνονται στη φιάλη αερίου βαθμονόμησης.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αποθήκευση του αερίου βαθμονόμησης

Η θερμοκρασία αποθήκευσης κυμαίνεται μεταξύ 18 °C και 25 °C.

Εάν η θερμοκρασία αποθήκευσης μειωθεί κάτω από τους 5 °C, τότε χρειάζεται ανάμειξη για 1 ώρα (στους 18 °C έως 25 °C), ώστε να διασφαλίζονται οι δεδομένες συγκεντρώσεις.

- Περιστρέψτε ή ανατρέψτε το δοχείο.



Εάν οι τιμές δεν εμπίπτουν εντός της ανοχής, απευθυνθείτε σε έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό της Löwenstein Medical.

Συντήρηση και επισκευή του μειωτήρα

Η συντήρηση και η επισκευή πρέπει να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με τη χρήση γνήσιων ανταλλακτικών της Löwenstein Medical!

Με την κανονική χρήση, κάθε 12 μήνες πρέπει να εκτελείται μια επιθεώρηση, κατά την οποία θα γίνεται έλεγχος της συσκευής εξωτερικά για τυχόν ζημιές και θα ελέγχεται η λειτουργία.

Έπειτα, κάθε 6 χρόνια θα πρέπει να εκτελείται μια γενική επισκευή, η οποία θα περιλαμβάνει την αντικατάσταση όλων των στοιχείων φθοράς.

Σε περίπτωση ασυνήθιστα έντονης χρήσης, ενδέχεται να απαιτούνται συντομότερα διαστήματα συντήρησης.

Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας

Γενικές πληροφορίες

Αντικείμενο και χρονικά όρια για τους τεχνικούς ελέγχους ασφάλειας, σύμφωνα με τη νομοθεσία περί ιατρικών προϊόντων (MPG) / τον κανονισμό λειτουργίας ιατρικών προϊόντων (MPBetreib V) § 6.



Οι έλεγχοι που αναφέρονται εδώ θα πρέπει να εκτελούνται τουλάχιστον σε αυτό το πλαίσιο.

Χρονικά όρια

Σε αυτήν τη συσκευή, πρέπει να εκτελούνται οι παρακάτω έλεγχοι τουλάχιστον κάθε δώδεκα μήνες. Η εκτέλεση πρέπει να γίνεται από άτομα τα οποία, λόγω της εκπαίδευσης, των γνώσεων και της πρακτικής εμπειρίας τους, μπορούν να εγγυηθούν τη σωστή εκτέλεση των τεχνικών ελέγχων ασφάλειας, δεν χρειάζονται οδηγίες σχετικά με τις δραστηριότητες αυτών των ελέγχων, και διαθέτουν τα κατάλληλα μέσα μέτρησης και ελέγχου.

Αντικείμενο των ελέγχων και τεκμηρίωση

Όλα τα αποτελέσματα ελέγχων και μετρήσεων πρέπει να καταχωρούνται στο ημερολόγιο ιατρικού προϊόντος.

Μηχανική ασφάλεια

Πίνακας 60: Έλεγχοι - μηχανική ασφάλεια

| | |
|---|---|
| Εύκαμπτοι σωλήνες σύνδεσης αερίων | Οι εύκαμπτοι σωλήνες σύνδεσης αερίων για O ₂ , AIR και N ₂ O πρέπει να ελέγχονται αναφορικά με μηχανικές ζημιές και διαρροές. |
| Πληκτρολόγιο μεμβράνης | έλεγχος αναφορικά με μηχανικές ζημιές, αναγνωσιμότητα και λειτουργία |
| Οθόνη αφής | έλεγχος αναφορικά με μηχανικές ζημιές και λειτουργία |
| Συσκευή ασθενούς | έλεγχος για μηχανικές ζημιές |
| Μονάδα ασκού σε φιάλη (Bag-in-Bottle) | έλεγχος για μηχανικές ζημιές |
| Απορροφητής CO ₂ | έλεγχος για μηχανικές ζημιές |
| Εξατμιστής μέσου νάρκωσης (εάν υπάρχει) | έλεγχος αναφορικά με ακινητοποίηση και για μηχανικές ζημιές |
| Βραχίονας στερέωσης οθόνης (εάν υπάρχει) | έλεγχος για μηχανικά άψογη κατάσταση |
| Βραχίονας στερέωσης εύκαμπτων σωλήνων (εάν υπάρχει) | έλεγχος για μηχανικά άψογη κατάσταση |
| Βραχίονας στερέωσης καλωδίων (εάν υπάρχει) | έλεγχος για μηχανικά άψογη κατάσταση |
| Φωτισμός σταθμού εργασίας (εάν υπάρχει) | έλεγχος αναφορικά με μηχανικά άψογη κατάσταση και λειτουργία |
| Φορεία | έλεγχος τροχών και φρένων για μηχανικά άψογη κατάσταση |

Ηλεκτρική ασφάλεια

Γενικές απαιτήσεις (STK)

Ο έλεγχος, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και η τεκμηρίωση των διαδικασιών/αποτελεσμάτων πρέπει να εκτελεστούν σύμφωνα με το DIN EN 62353. Οι συσκευές μέτρησης πρέπει επίσης να συμμορφώνονται με αυτές τις απαιτήσεις!

Πίνακας 61: STK (Τιμές μέτρησης)

| | | |
|--|--|----------|
| Ηλεκτρικοί αγωγοί | Έλεγχος της κατάστασης όλων των αγωγών αναφορικά με ακεραιότητα, ευθραυστότητα και ανακούφιση καταπόνησης. | |
| Αντίσταση προστατευτικού αγωγού <i>leop plus</i> | Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση της αντίστασης του προστατευτικού αγωγού μεταξύ της επαφής προστασίας του φινις της συσκευής και όλων των εκτεθειμένων μεταλλικών μερών του <i>leop plus</i> , τα οποία σε περίπτωση σφάλματος μπορούν να δεχθούν άμεση τάση δικτύου: | 0,2 Ω |
| Ρεύμα διαρροής συσκευής αντιστάθμισης στο <i>leop plus</i> | Το ρεύμα διαρροής συσκευής αντιστάθμισης στο <i>leop plus</i> πρέπει να ελεγχθεί με μια μετρητική συσκευή ρεύματος διαρροής συμβατή με το IEC 60601-1. Μετράται στον προστατευτικό αγωγό ή σε μέρη συνδεδεμένα με τον προστατευτικό αγωγό, συμπεριλαμβανομένων ενδεχομένως συνδεδεμένων καταναλωτών και δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή: | 1,0 mA |
| Αντίσταση μόνωσης | Η αντίσταση μόνωσης πρέπει να μετρηθεί μεταξύ L + N έναντι του προστατευτικού αγωγού και δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή: | > 2,0 MΩ |

Ασφάλεια λειτουργίας

Πίνακας 62: Διασφάλιση ασφάλειας λειτουργίας

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| Έλεγχος στεγανότητας | | 1. Εκτελέστε έναν έλεγχο συστήματος. (→ "Έλεγχος συστήματος" βλ. 119) |
| Συναγερμοί | | 2. Ελέγξτε τις λειτουργίες των συναγερμών. (→ "Έλεγχος των λειτουργιών συναγερμών" βλ. 134) |
| Βαλβίδα PEEP | | 3. Συνδέστε στο εξάρτημα Υ μια εξωτερική διάταξη μέτρησης πίεσης και, έπειτα, έναν πλαστικό πνεύμονα από το εμπόριο. 4. Ξεκινήστε έναν ελεγχόμενο αερισμό. 5. Ρυθμίστε διάφορες τιμές PEEP και συγκρίνετε τις εμφανιζόμενες τιμές με την εξωτερική μέτρηση πίεσης. |
| Πίεση αερισμού | | 6. Συνδέστε στο εξάρτημα Υ μια εξωτερική διάταξη μέτρησης πίεσης και, έπειτα, έναν πλαστικό πνεύμονα από το εμπόριο. 7. Ξεκινήστε έναν ελεγχόμενο αερισμό. 8. Ρυθμίστε στο <i>leon plus</i> διάφορες τιμές πίεσης και συγκρίνετε τις εμφανιζόμενες τιμές με την εξωτερική μέτρηση πίεσης. |
| Μείκτης φρέσκων αερίων | Flow | 9. Συνδέστε στο συνδετικό στέλεχος για φρέσκο αέριο, μια εξωτερική διάταξη μέτρησης ροής. 10. Ρυθμίστε στο <i>leon plus</i> διάφορες τιμές ροής και συγκρίνετε τις εμφανιζόμενες τιμές με την εξωτερική μέτρηση ροής. |
| | Συγκεντρώσεις αερίων | 11. Συνδέστε στο συνδετικό στέλεχος για φρέσκο αέριο, μια εξωτερική διάταξη μέτρησης αερίων. 12. Ρυθμίστε στο <i>leon plus</i> μια ροή 2 l/min για το O ₂ . 13. Ρυθμίστε στο <i>leon plus</i> διάφορες συγκεντρώσεις O ₂ . 14. Συγκρίνετε τις ρυθμισμένες τιμές με την εξωτερική μέτρηση των αερίων. |
| Εξατμιστής μέσου νάρκωσης | | 15. Συνδέστε στο συνδετικό στέλεχος για φρέσκο αέριο, μια εξωτερική διάταξη μέτρησης αερίων. 16. Ρυθμίστε στο <i>leon plus</i> μια ροή 2 l/min. 17. Ρυθμίστε διάφορες συγκεντρώσεις στον εξατμιστή μέσου νάρκωσης και συγκρίνετε τις ρυθμισμένες τιμές με την εξωτερική μέτρηση αερίων. |

Πίνακας 62: Διασφάλιση ασφάλειας λειτουργίας

| | | |
|------------------------|---------------------------------|---|
| Μέτρηση αερίων | | 18. Ελέγξτε τη βαθμονόμηση. (→ "Βαθμονόμηση (μέτρηση πλευρικής ροής)" βλ. 293) |
| O₂ | Ratio-System | 19. Ξεκινήστε έναν ελεγχόμενο αερισμό. 20. Επιλέξτε ως φέρον αέριο το AIR και ρυθμίστε μια συγκέντρωση O ₂ 21%. 21. Επιλέξτε ως φέρον αέριο το N ₂ O. Η ρύθμιση της συγκέντρωσης O ₂ αυξάνεται στο 25%. |
| | Φραγή ιλαρυντικού αερίου | 22. Ξεκινήστε έναν ελεγχόμενο αερισμό. 23. Αφαιρέστε τον δειγματολήπτη O ₂ από το CGS και περιμένετε, έως ότου η πίεση O ₂ πέσει <0,6 kPa × 100 (bar). Η παροχή N ₂ O δεν είναι πλέον εφικτή. |
| | Flush | 24. Ακολουθήστε τη διαδικασία που δίνεται στη λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το leon plus. (→ "Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το leon plus" βλ. 334) |
| Εφεδρική παροχή | Εναλλαγή | 25. Ξεκινήστε έναν ελεγχόμενο αερισμό. 26. Αφαιρέστε τον δειγματολήπτη O ₂ και N ₂ O από το CGS και περιμένετε, έως ότου η πίεση O ₂ και N ₂ O πέσει <2,5 kPa × 100 (bar). 27. Ανοίξτε τις εφεδρικές φιάλες αερίων. |
| | Αναρροή | 28. Με συνδεδεμένο το CGS, συνδέστε κατ' επιλογήν στον σύνδεσμο εφεδρικής φιάλης O ₂ και N ₂ O μια εξωτερική διάταξη μέτρησης ροής. Από τους συνδέσμους δεν πρέπει να ρέει αέριο. |
| APL | | 29. Ξεκινήστε τη λειτουργία MAN/SPONT. Ρυθμίστε το φρέσκο αέριο στα 6 l/min. Ρυθμίστε τη βαλβίδα APL στα 20 mbar. Η καμπύλη πίεσης P _{aw} ανέρχεται στα 20 mbar. Μόνο σε APL με ταχεία εξαέρωση: Τραβήξτε την κεφαλή βαλβίδας APL προς τα επάνω. Η καμπύλη πίεσης P _{aw} πέφτει στα 0 mbar. (→ "Βαλβίδα APL" βλ. 67) |
| Μπαταρίες | | 30. Ακολουθήστε τη διαδικασία που δίνεται στη λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το leon plus. (→ "Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το leon plus" βλ. 334) |

Λοιπά

- Οπτικός έλεγχος για εξωτερικές μεταβολές της συσκευής ή του συστήματος. Μετά από μεταβολές ενός συστήματος, οι μετρούμενες τιμές πρέπει να καταχωρηθούν ως πρώτες μετρήσεις.
- Οπτικός έλεγχος για εξωτερικές ελλείψεις ή ζημιές.
- Οι οδηγίες χρήσης πρέπει να υπάρχουν και να συμφωνούν με την εγκατεστημένη έκδοση λογισμικού.
- Οι προειδοποιήσεις πρέπει να υπάρχουν.
- Πρέπει να υπάρχει βιβλιάριο ιατρικού προϊόντος.

Αξιολόγηση και τεκμηρίωση


Εάν οι τιμές ρεύματος διαρροής υπερβαίνουν το 0,9 των επιτρεπόμενων, θα πρέπει να συγκριθούν με τις προηγούμενες μετρημένες τιμές ή με τις πρώτες μετρήσεις. Εάν αυτές δεν υπάρχουν, μπορεί να χρειαστεί μείωση του διαστήματος ελέγχου. Εάν η ασφάλεια μιας συσκευής ή ενός συστήματος δεν είναι δεδομένη, π.χ. αποτυχία στους ελέγχους, αυτό θα πρέπει να επισημανθεί και ο υπεύθυνος λειτουργίας θα πρέπει να κοινοποιήσει γραπτώς τους κινδύνους που προκαλούνται.

Λίστα ελέγχου για τους τεχνικούς ελέγχους ασφάλειας *leon plus*

Μια πρόταση για έντυπο "Λίστα ελέγχου για τους τεχνικούς ελέγχους ασφάλειας" για το *leon plus* δίνεται στις τελευταίες σελίδες του εγγράφου και μπορεί να αντιγραφεί.

14. Αξεσουάρ

Γενικές πληροφορίες

 Στα αξεσουάρ τρίτων κατασκευαστών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα συνοδευτικά έγγραφα.

Σε συνδυασμό με το leon plus, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα παρακάτω αναγραφόμενα αξεσουάρ και αναλώσιμα υλικά:

- Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για leon plus, leon και leon mri

Με τη χρήση αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών διαφορετικών από αυτά που καθορίζονται, η απόδοση και η ασφάλεια του συστήματος ενδέχεται να περιορίζονται. Ωστόσο, το αξεσουάρ και το αναλώσιμο υλικό που χρησιμοποιείται μαζί με το leon plus, πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του DIN EN 60601-1 ή DIN EN ISO 80601-2-13 ή την οδηγία 93/42/EOK ή/και τον κανονισμό MDR (ΕΕ) 2017/745.

Τα παρακάτω μέρη που μπορούν να έρθουν σε επαφή με τον ασθενή, αλλά δεν εμπίπτουν στην έννοια των εφαρμοζόμενων μερών, πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των εφαρμοζόμενων μερών.


- Σύστημα εύκαμπτων σωλήνων για τον ασθενή (τύπος B)
- Αγωγός μέτρησης αερίων (τύπος B)



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει ότι όλα τα αξεσουάρ και τα αναλώσιμα υλικά είναι συμβατά με το σύστημα και ότι η χρήση τους δεν επηρεάζει την κανονική λειτουργία του συστήματος.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

 Πάνω στο σύστημα δεν πρέπει να προσαρτάται τίποτα (π.χ. αυτοκόλλητες ετικέτες). Μπορεί έτσι να καλυφθούν σημαντικές πληροφορίες, που θα μπορούσαν να επηρεάζουν την ασφάλεια του ασθενούς.

Αναλώσιμο υλικό

(→ Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για *leon plus*, *leon* και *leon mri*)

Αξεσουάρ

(→ Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για *leon plus*, *leon* και *leon mri*)

15. Συνδυασμοί με το προϊόν**Γενικές πληροφορίες**

Μόνο οι παρακάτω αναγραφόμενες πρόσθετες συσκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με το *leon plus*. Με τη χρήση πρόσθετων συσκευών διαφορετικών από αυτές που καθορίζονται, η απόδοση και η ασφάλεια του συστήματος ενδέχεται να περιορίζονται. Τα αξεσουάρ και τα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιούνται μαζί με το *leon plus* πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου DIN EN ISO 80601-2-13.



Ο χρήστης είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει ότι οι πρόσθετες συσκευές είναι συμβατές με το σύστημα και ότι η χρήση τους δεν επηρεάζει την κανονική λειτουργία του συστήματος.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Πρόσθετες συσκευές

Για να συνδεθούν συσκευές άλλου κατασκευαστή στο *leon plus*, πρέπει η ασφάλεια αυτών των διατάξεων να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των παρακάτω προτύπων:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-2
- IEC 80601-2-13

Προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι βοηθητικές υποδοχές, πρέπει πρώτα να αφαιρεθεί το κάλυμμα που είναι τοποθετημένο από πάνω.

Η συνολική κατανάλωση ρεύματος της συσκευής, μαζί με τις 4 βοηθητικές υποδοχές, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 9 A.

Ο σταθμός εργασίας δεν πρέπει να περιέχει περισσότερες από αυτές τις τέσσερις βοηθητικές υποδοχές.

Η συνολική ένταση ρεύματος γείωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 mA με συνδεδεμένες πρόσθετες συσκευές στην κανονική κατάσταση. Συστήνεται να γίνεται μέτρηση.

Κατά τη σύνδεση συσκευών στις βοηθητικές υποδοχές, σε περίπτωση ελαττωματικού προστατευτικού αγωγού, οι τιμές των συνολικών ρευμάτων διαρροής γείωσης αυξάνονται και υπερβαίνουν την επιτρεπόμενη τιμή των 10 mA.

Το συνολικό βάρος των οθονών που τοποθετούνται σε βραχίονα στερέωσης και στα επάνω ράφια είναι περιορισμένο.

Στις οθόνες παρακολούθησης αερίων με διαδικασία μέτρησης πλευρικής ροής, προσέξτε ώστε η επιστροφή του αισθητήρα μέτρησης αερίων να μην οδηγείται μέσα στον χώρο.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

!
ΠΡΟΣΟΧΗ

Τοποθέτηση πρόσθετων οθονών παρακολούθησης

Πρόσθετες οθόνες παρακολούθησης μπορούν να τοποθετηθούν μόνο στα επάνω ράφια ή πάνω σε βραχίονα στερέωσης πλευρικά τοποθετημένο στη συσκευή. Οι οθόνες που τοποθετούνται στα επάνω ράφια πρέπει να ασφαρίζονται έναντι πτώσης. Το συνολικό βάρος των οθονών που τοποθετούνται στο ράφι δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 kg, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανατροπής. Τηρείτε επίσης το μέγιστο ύψος τοποθέτησης < 1800 mm (ύψος διέλευσης για πόρτες). Το συνολικό βάρος των οθονών που τοποθετούνται στον βραχίονα στερέωσης (μέγ. μήκος 500 mm) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 kg, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανατροπής.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Εξαμιστής μέσου νάρκωσης

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι εξαμιστές αναισθητικών μέσων με ανάρτηση συμβατή με Selectatec ή Dräger, οι οποίοι ικανοποιούν τα ακόλουθα πρότυπα:

- ISO 5358
- ISO 80601-2-13
- ISO 5360
- ISO 5356-1
- 93/42/EOK ή/και MDR (EE) 2017/745

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Βρογχική αναρρόφηση

Πρέπει να συνδέονται μόνο διατάξεις βρογχικής αναρρόφησης που λειτουργούν με κενό.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Βραχίονες στερέωσης

Χρησιμοποιείτε μόνο τους βραχίονες στερέωσης που έχουν εγκριθεί από τη Löwenstein Medical.

- Βραχίονας στερέωσης οθόνης
- Βραχίονας στερέωσης καλωδίων
- Βραχίονας στερέωσης εύκαμπτων σωλήνων
- Βραχίονας στερέωσης PC

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

PDMS

Κατόπιν αίτησης.

HIS

Κατόπιν αίτησης.

AGFS








Το χρησιμοποιούμενο AGFS πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του DIN EN ISO 80601-2-13.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Διαγράμματα ροής αερίων

Υπόμνημα διαγραμμάτων ροής αερίων

Πίνακας 64: Υπόμνημα για διαγράμματα ροής αερίων 1

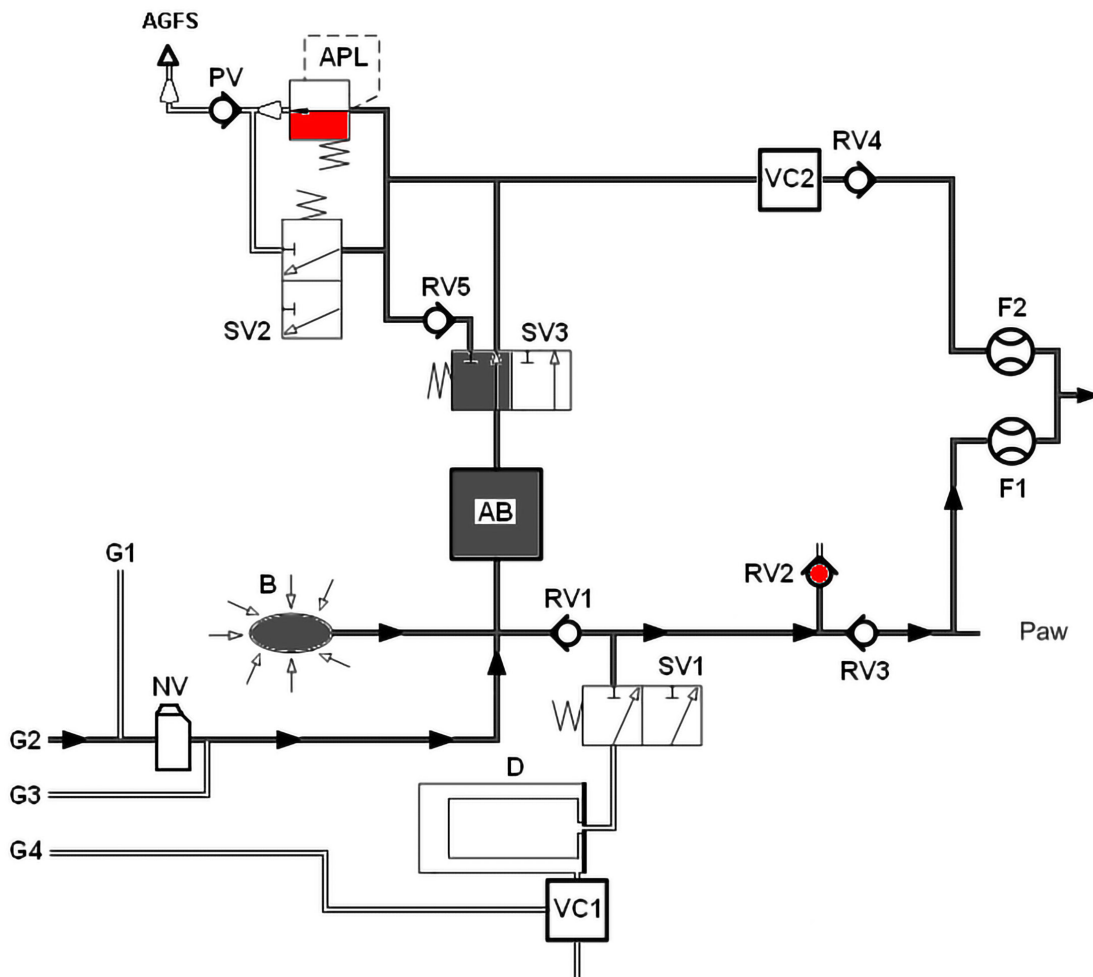
| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Βαλβίδα αντεπιστροφής ανοικτή |
|  | Βαλβίδα αντεπιστροφής κλειστή |
|  | ηλεκτρικά ελεγχόμενη βαλβίδα ανοικτή |
|  | ηλεκτρικά ελεγχόμενη βαλβίδα κλειστή |
|  | Ροή αερίου με κατεύθυνση |
|  | Σύστημα σωλήνων υπό πίεση |
|  | Περίσσεια αερίου |

Πίνακας 65: Υπόμνημα για διαγράμματα ροής αερίων 2

| | | | |
|-----|---|------|--|
| PM | Συσκευή ασθενούς | B | Ασκός αναζωογόνησης |
| G1 | Παροχή εκτάκτου ανάγκης | NV | Εξαμιστής μέσου νάρκωσης |
| G2 | Φρέσκο αέριο | AB | Απορροφητής CO ₂ |
| G3 | O ₂ -Flush | Paw | Πίεση αερισμού |
| G4 | Οδηγό αέριο | D | Θόλος |
| RV1 | Βαλβίδα αποσύμπλεξης | FG | Έξοδος φρέσκου αερίου |
| RV2 | Βαλβίδα αέρα έκτακτης ανάγκης | SV1 | Βαλβίδα ολίσθησης αυτόματη/χειροκίνητη 1 |
| RV3 | Μεμβράνη βαλβίδας εισπνοής | SV2 | Βαλβίδα ολίσθησης αυτόματη/χειροκίνητη 2 |
| RV4 | Μεμβράνη βαλβίδας εκπνοής | SV3 | Βαλβίδα ολίσθησης, ανοικτό σύστημα |
| RV5 | Βαλβίδα αποσύμπλεξης απορροφητή | SV4 | Βαλβίδα εναλλαγής εξόδου φρέσκου αερίου |
| VC1 | Βαλβίδα σταθεροποιημένης κατάστασης (Plateau) | F1 | Αισθητήρας ροής εισπνοής |
| VC2 | Βαλβίδα PEEP | F2 | Αισθητήρας ροής εκπνοής |
| APL | χειροκίνητη βαλβίδα υπερπίεσης | AGFS | Σύνδεση προς το σύστημα απομάκρυνσης μέσων αναισθησίας |
| PV | Μεμβράνη υπερχειλίσης | | |

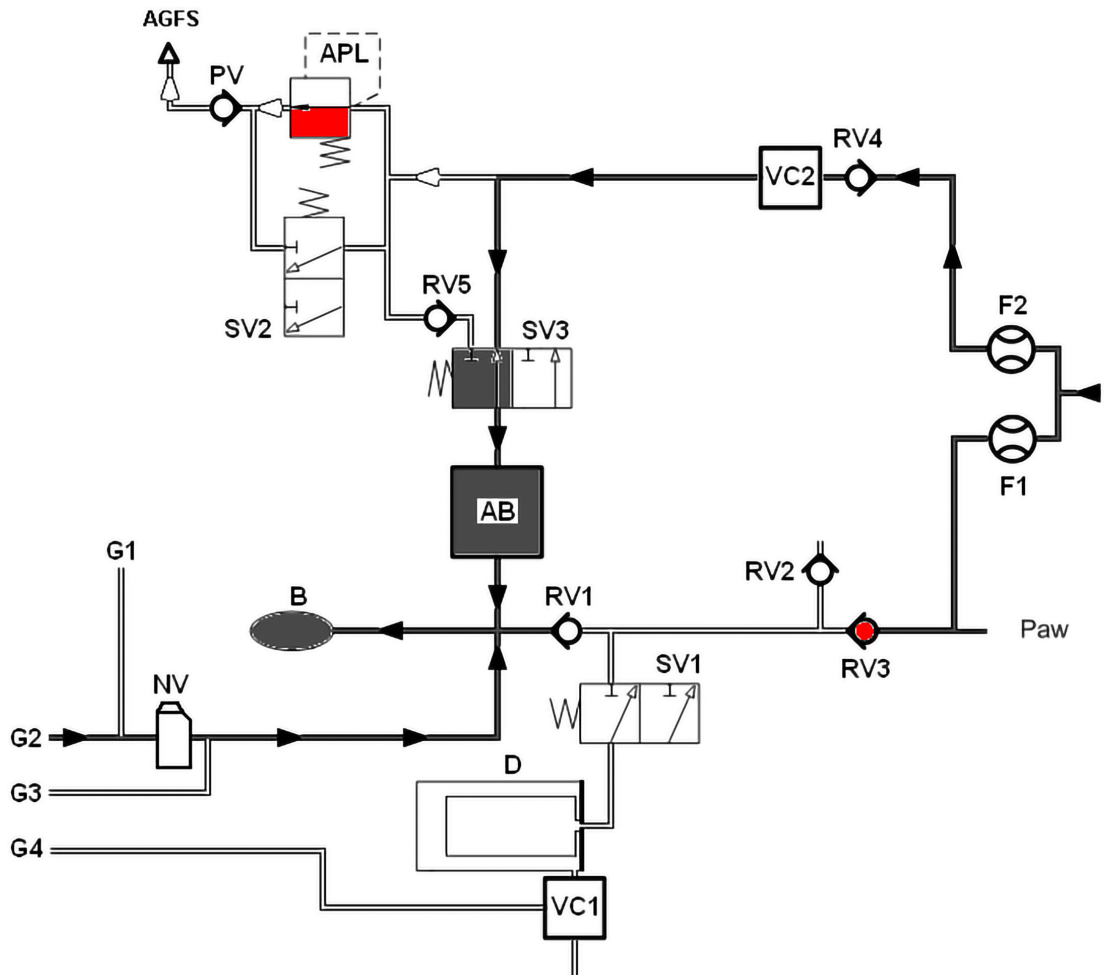
Χειροκίνητος αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100)

Εισπνοή (χειροκίνητα)



Εικ. 1: χειροκίνητος αερισμός, εισπνοή στη συσκευή ασθενούς

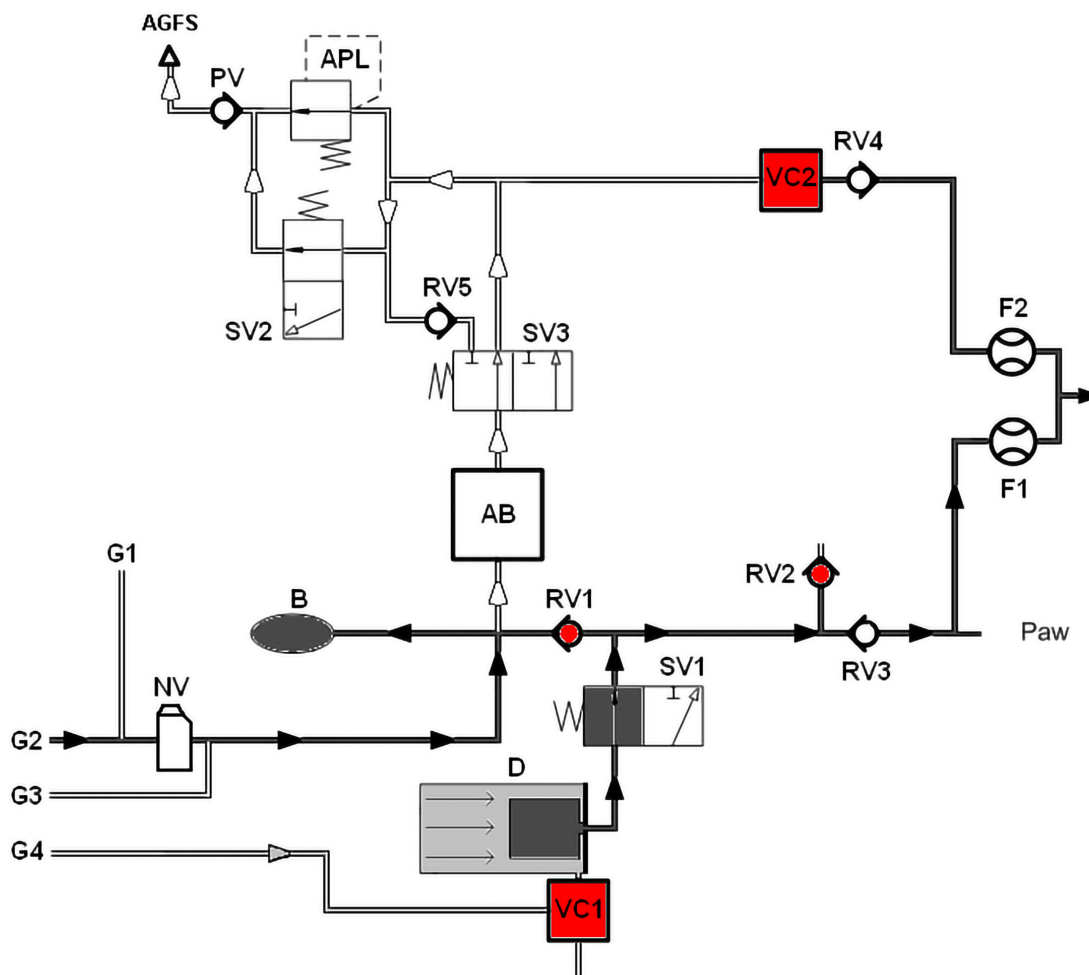
Εκπνοή (χειροκίνητα)



Εικ. 2: χειροκίνητος αερισμός, εκπνοή στη συσκευή ασθενούς

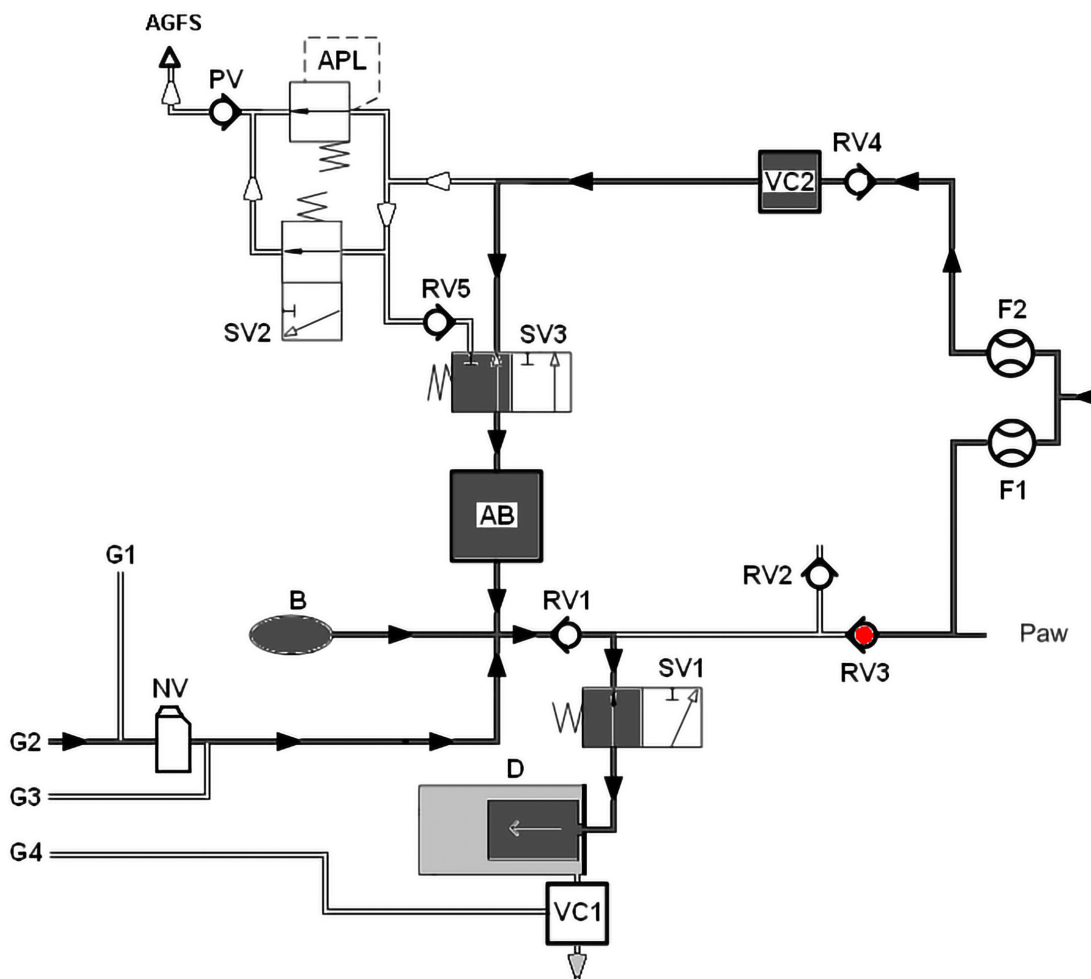
Μηχανικός αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100)

Εισπνοή (ημι-κλειστή)

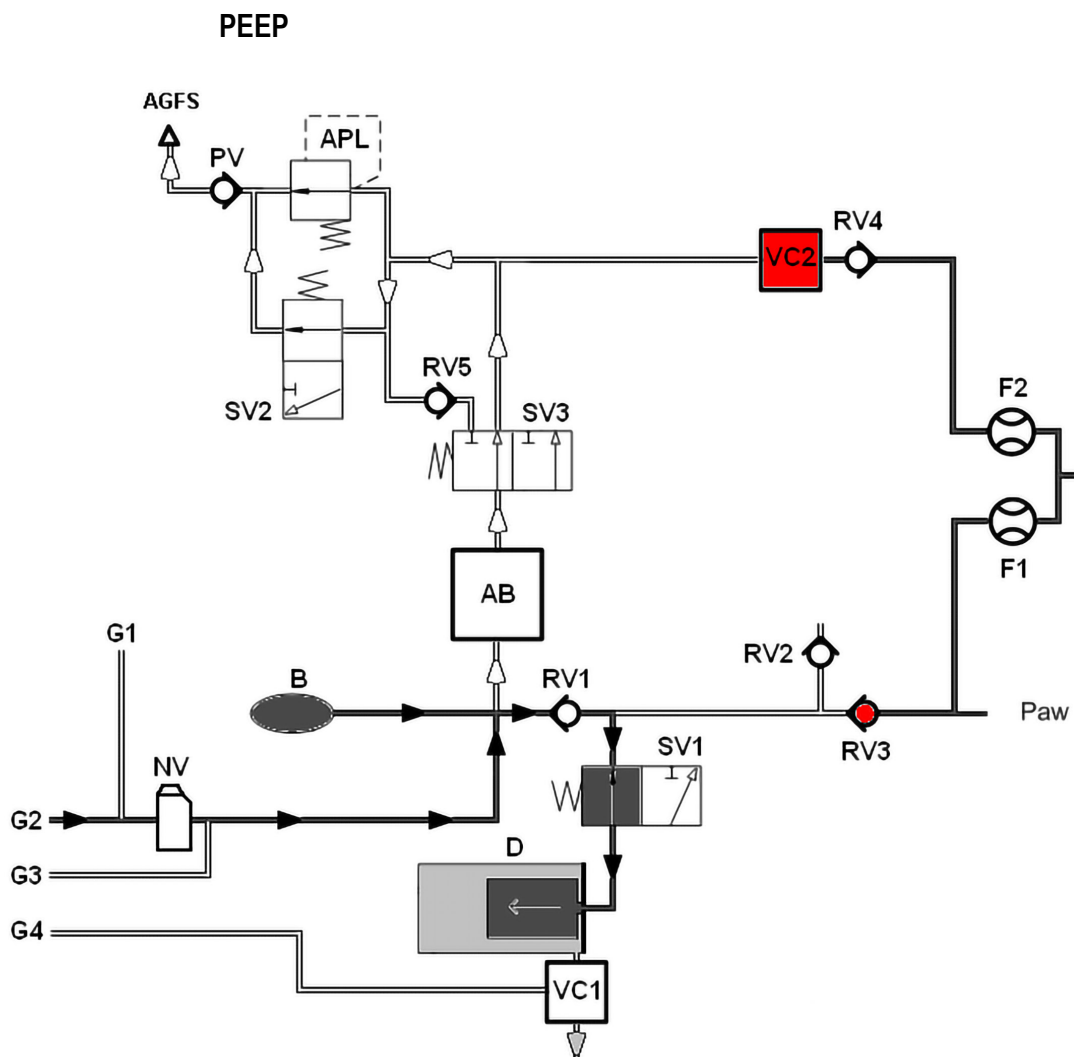


Εικ. 3: Εισπνοή στη συσκευή ασθενούς (ημι-κλειστή)

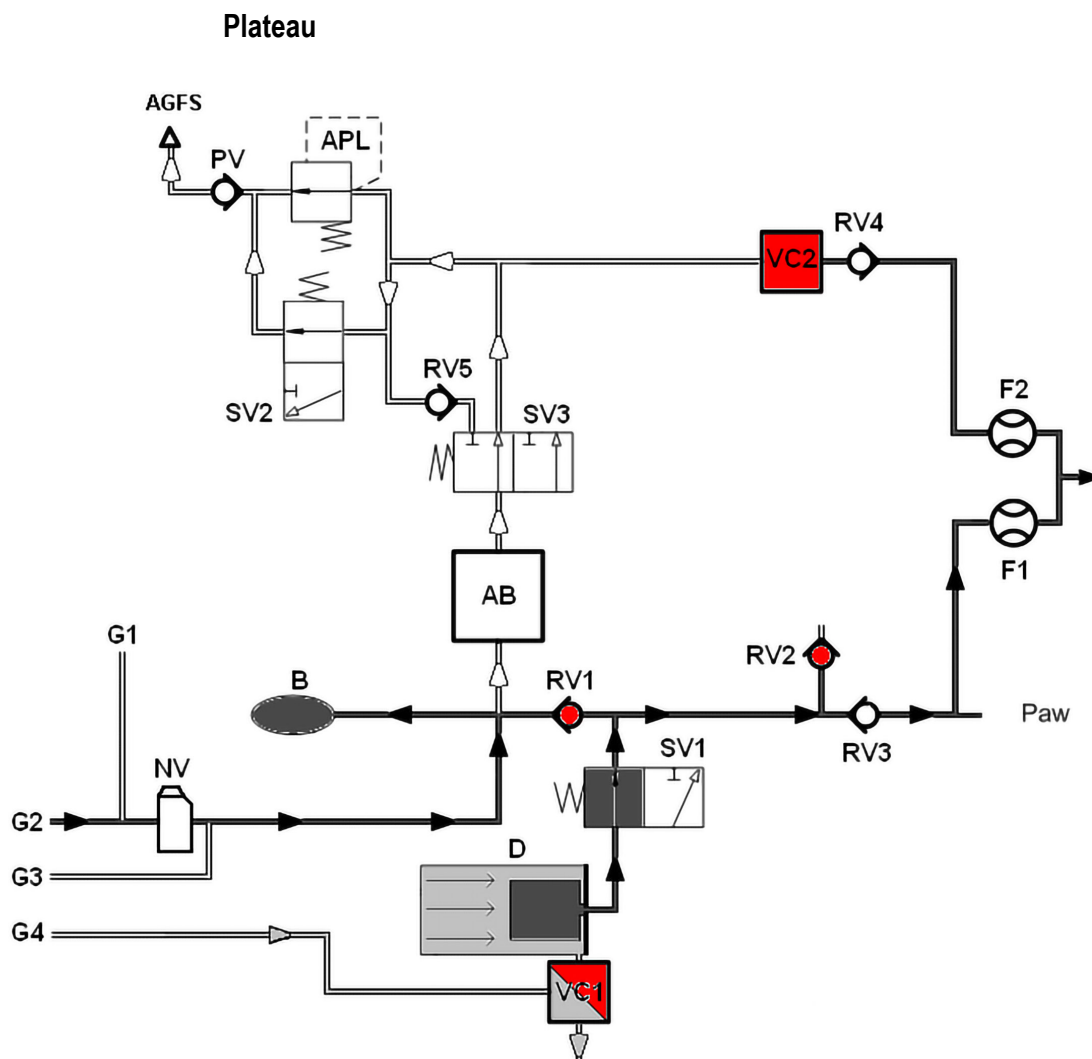
Εκπνοή (ημι-κλειστή)



Εικ. 4: Εκπνοή στη συσκευή ασθενούς (ημι-κλειστή)



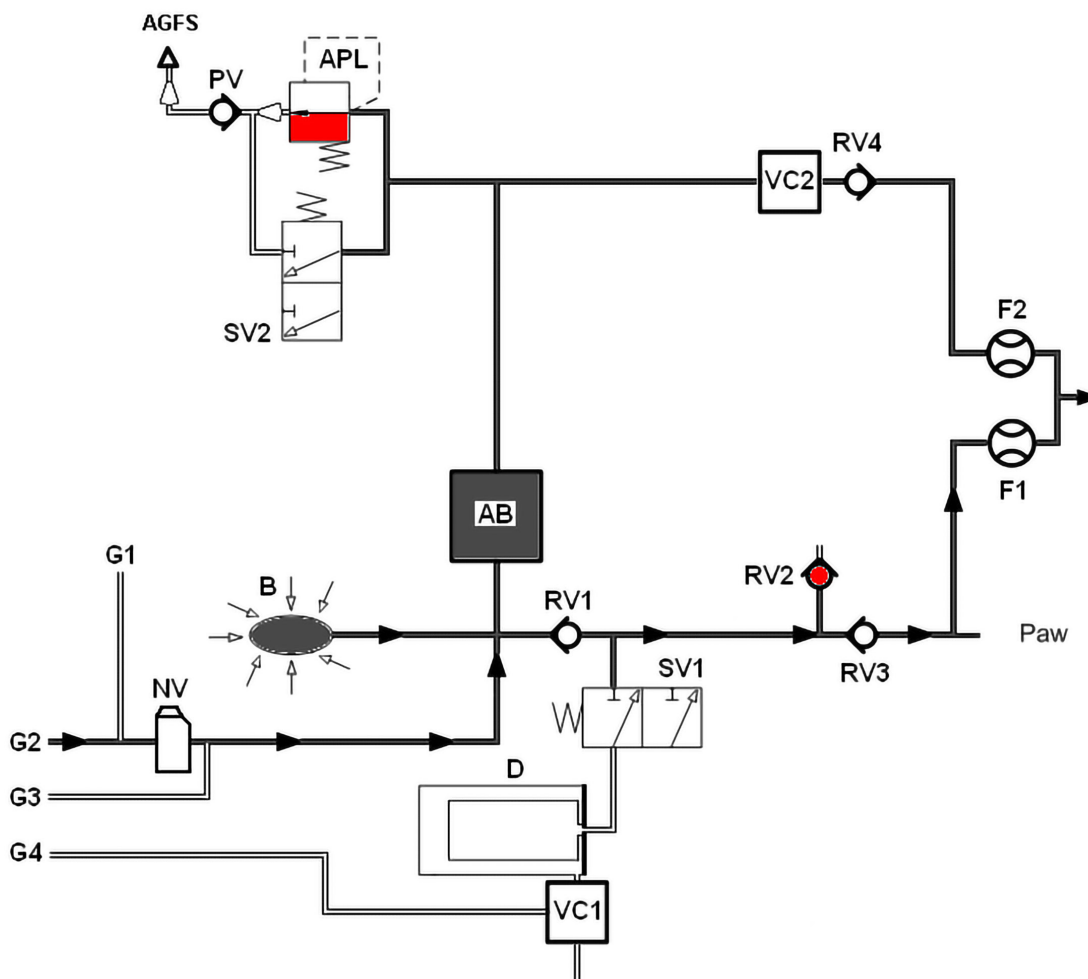
Εικ. 5: PEEP Συσκευή ασθενούς



Εικ. 6: Plateau Συσκευή ασθενούς

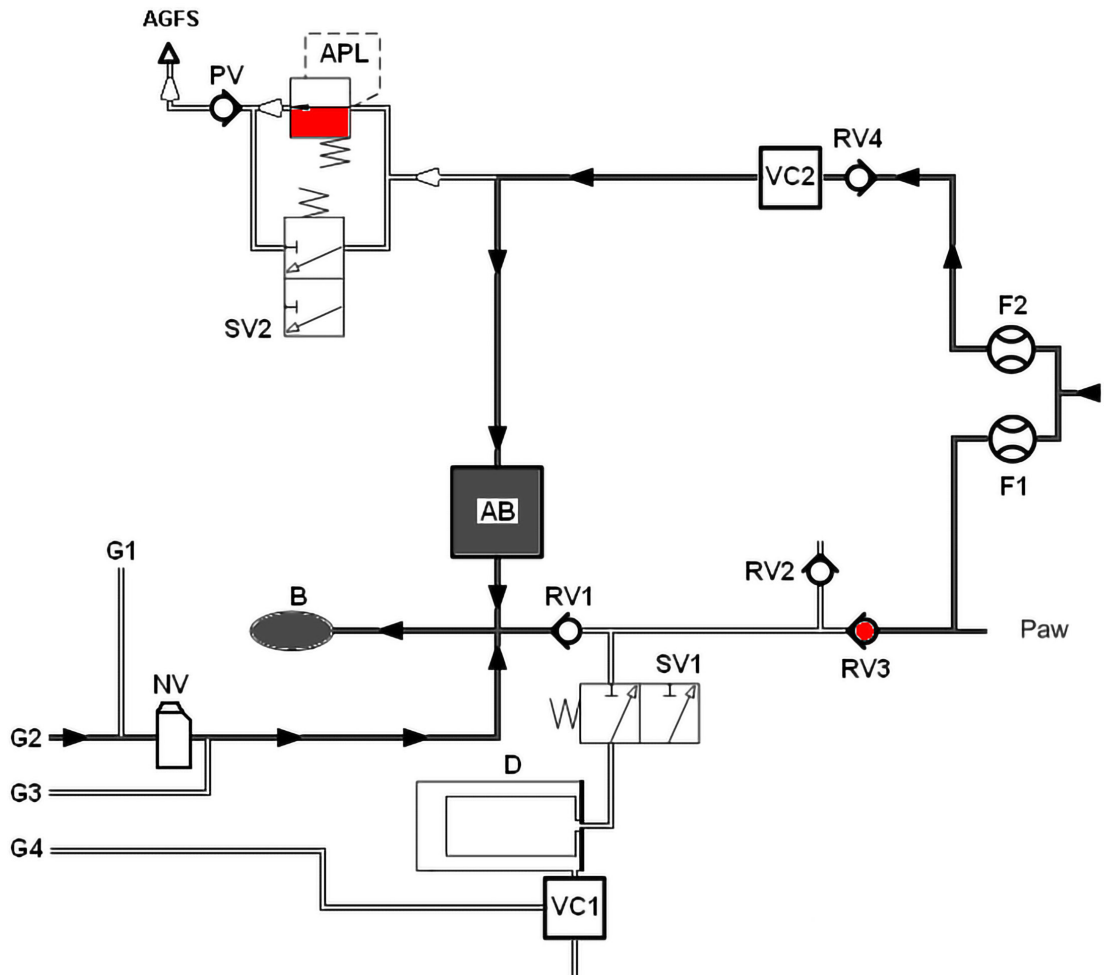
Χειροκίνητος αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100hul200)

Εισπνοή (χειροκίνητα)



Εικ. 7: χειροκίνητος αερισμός, εισπνοή στη συσκευή ασθενούς hul200

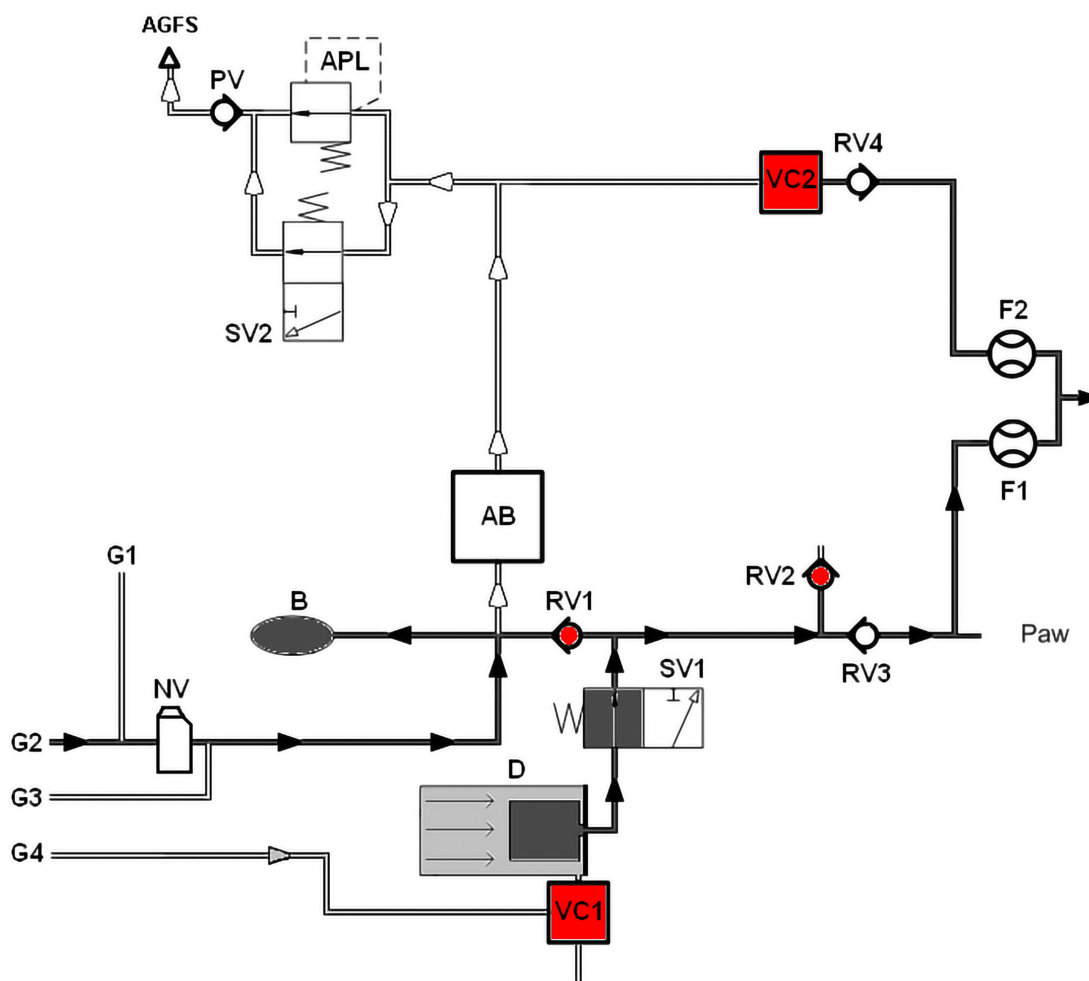
Εκπνοή (χειροκίνητα)



Εικ. 8: χειροκίνητος αερισμός, εκπνοή στη συσκευή ασθενούς hul200

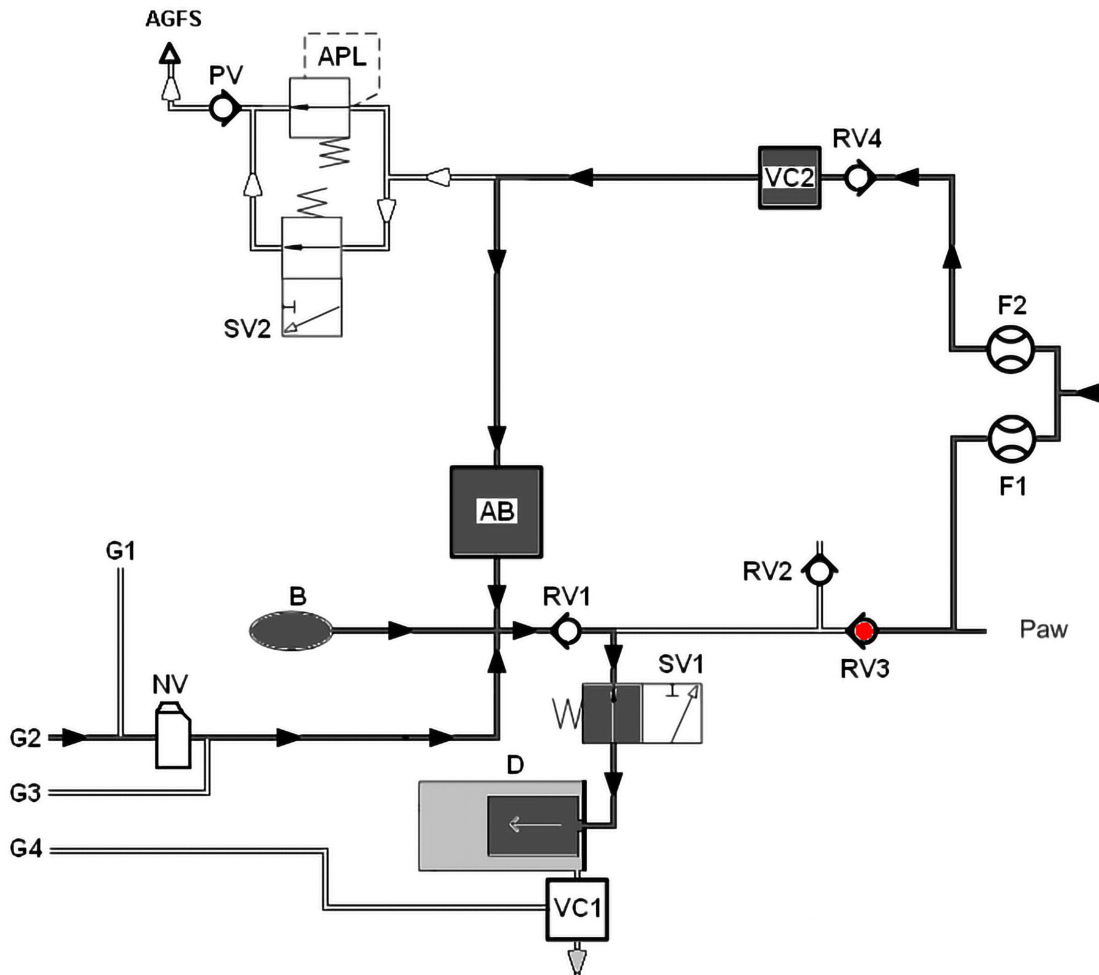
**Μηχανικός αερισμός (συσκευή ασθενούς
0209100hul200)**

Εισπνοή (ημι-κλειστή)

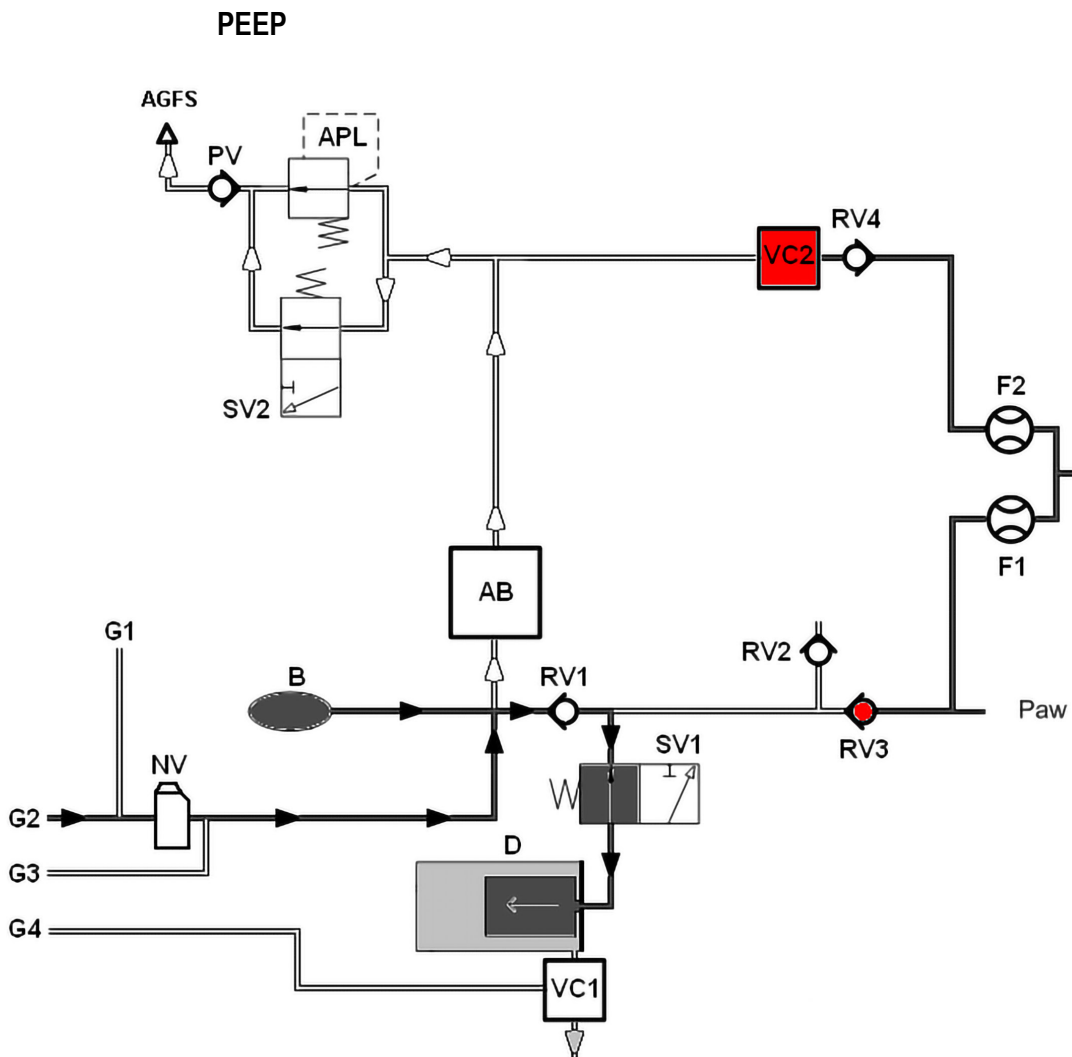


Εικ. 9: Εισπνοή στη συσκευή ασθενούς hul200 (ημι-κλειστή)

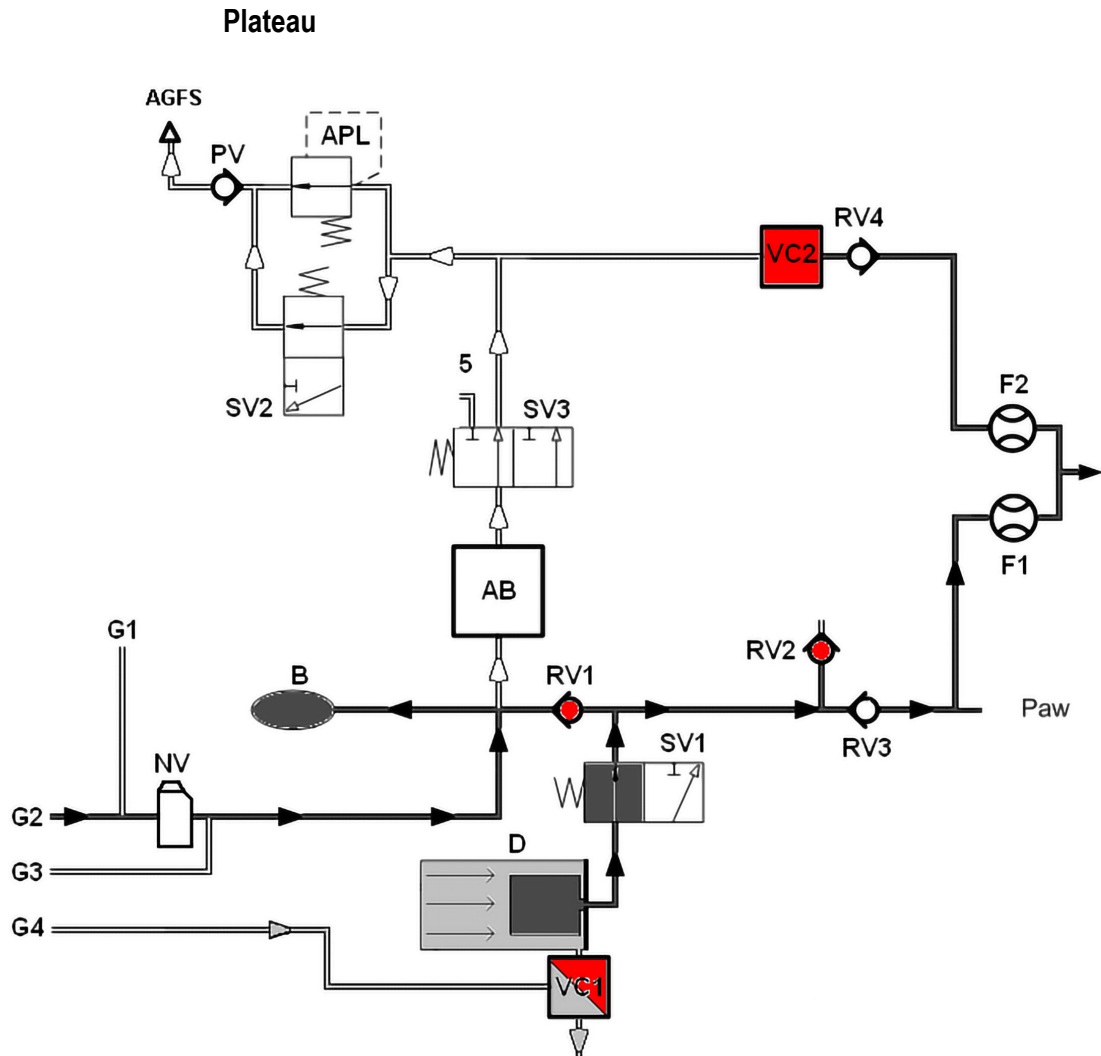
Εκπνοή (ημι-κλειστή)



Εικ. 10: Εκπνοή στη συσκευή ασθενούς hu1200 (ημι-κλειστή)



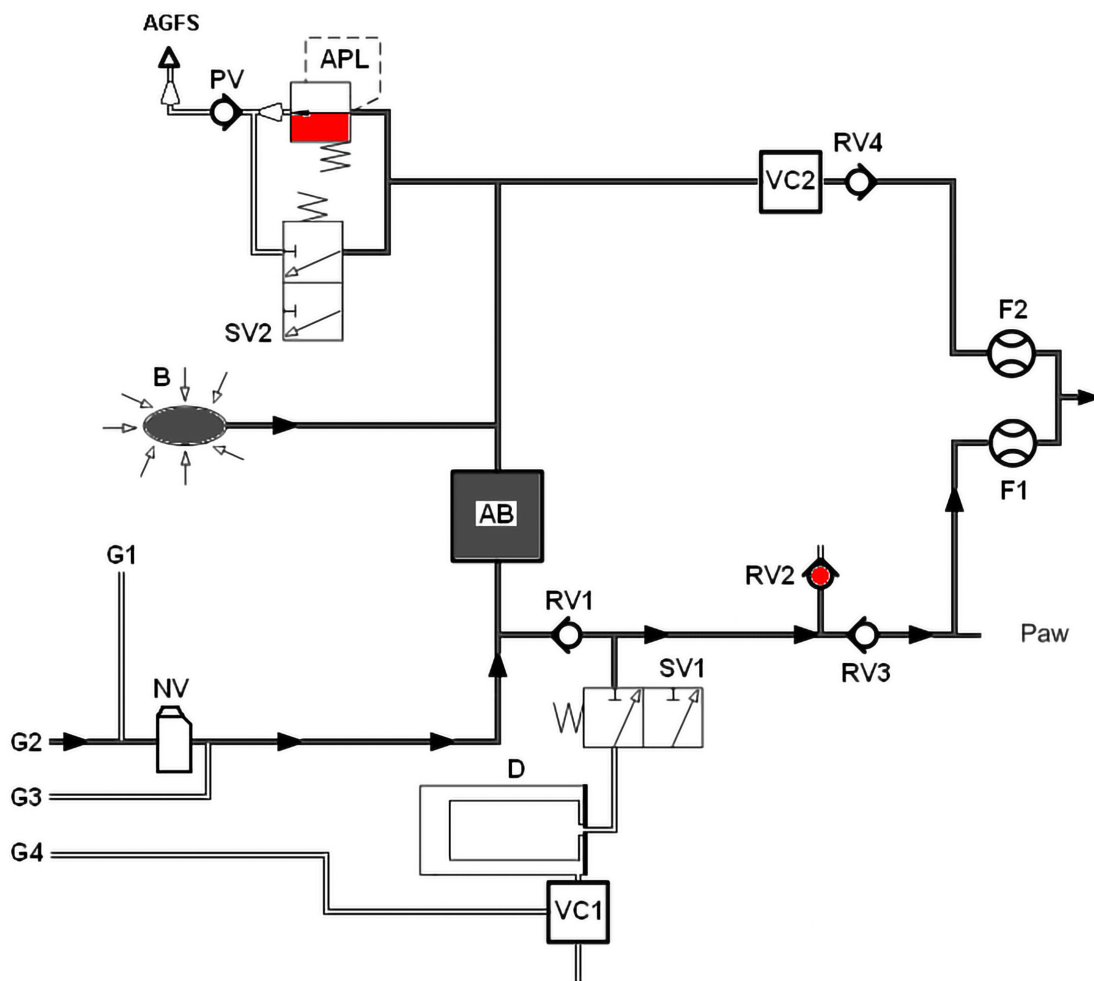
Εικ. 11: PEEP Συσκευή ασθενούς hu1200



Εικ. 12: Plateau Συσκευή ασθενούς hul200

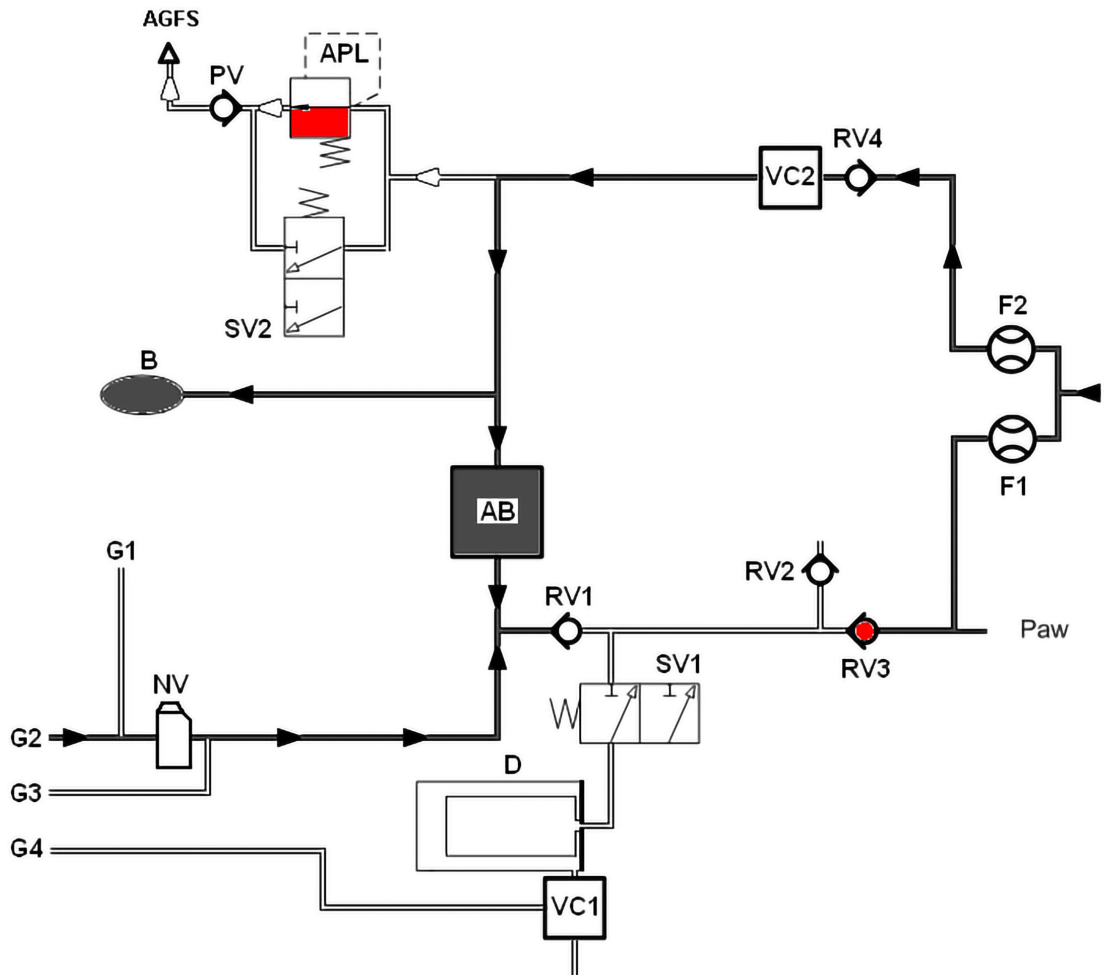
Χειροκίνητος αερισμός (συσκευή ασθενούς 0209100Im300)

Εισπνοή (χειροκίνητα)



Εικ. 13: χειροκίνητος αερισμός, εισπνοή στη συσκευή ασθενούς Im300

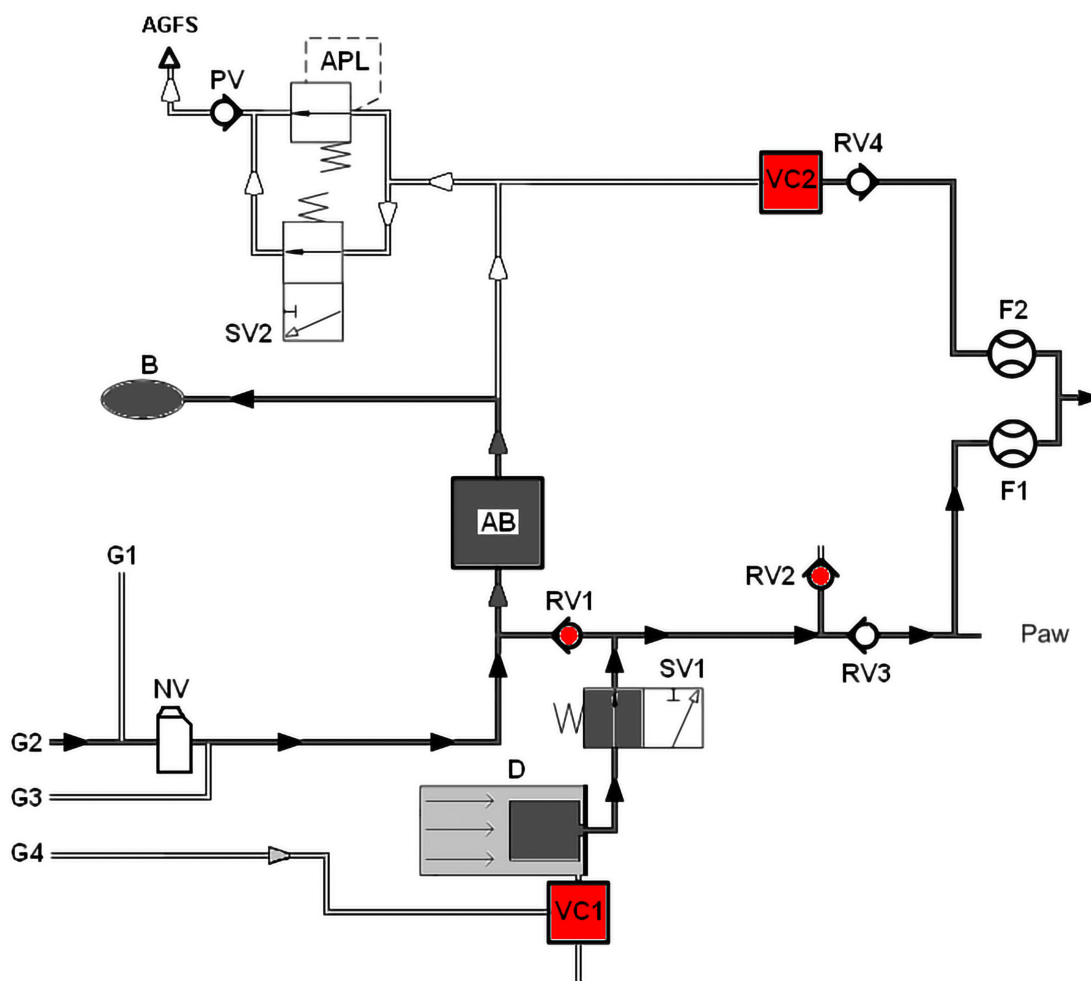
Εκπνοή (χειροκίνητα)



Εικ. 14: χειροκίνητος αερισμός, εκπνοή στη συσκευή ασθενούς Im300

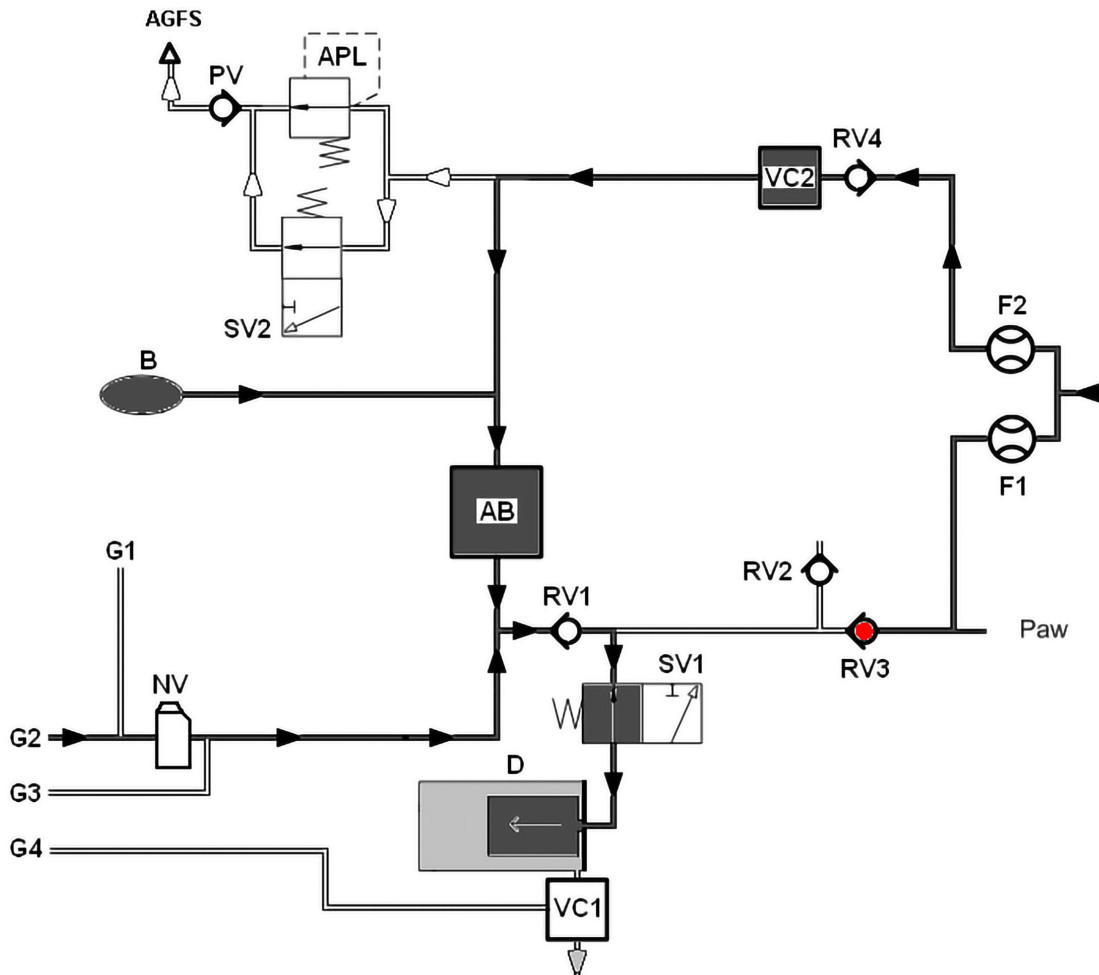
**Μηχανικός αερισμός (συσκευή ασθενούς
0209100Im300)**

Εισπνοή (ημι-κλειστή)

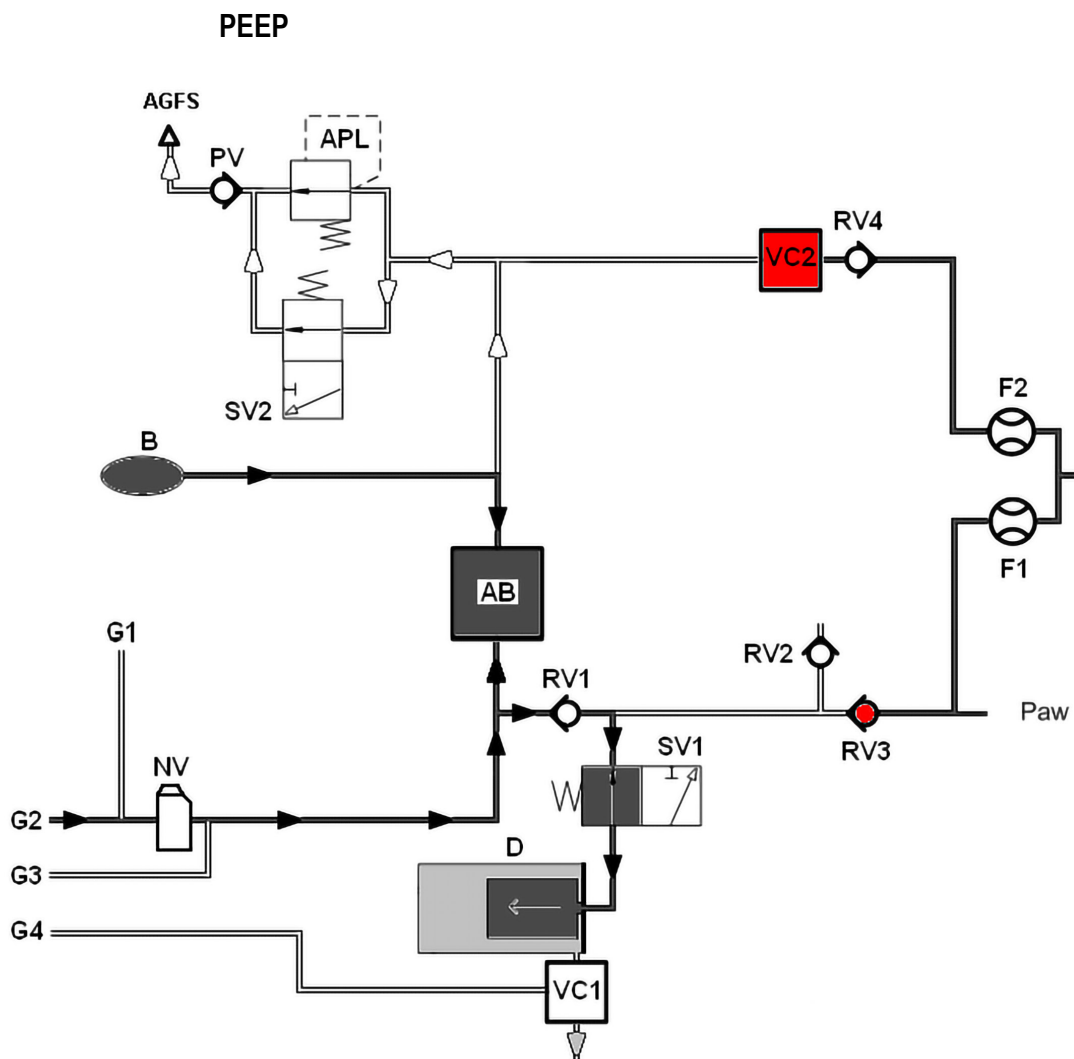


Εικ. 15: Εισπνοή στη συσκευή ασθενούς Im300 (ημι-κλειστή)

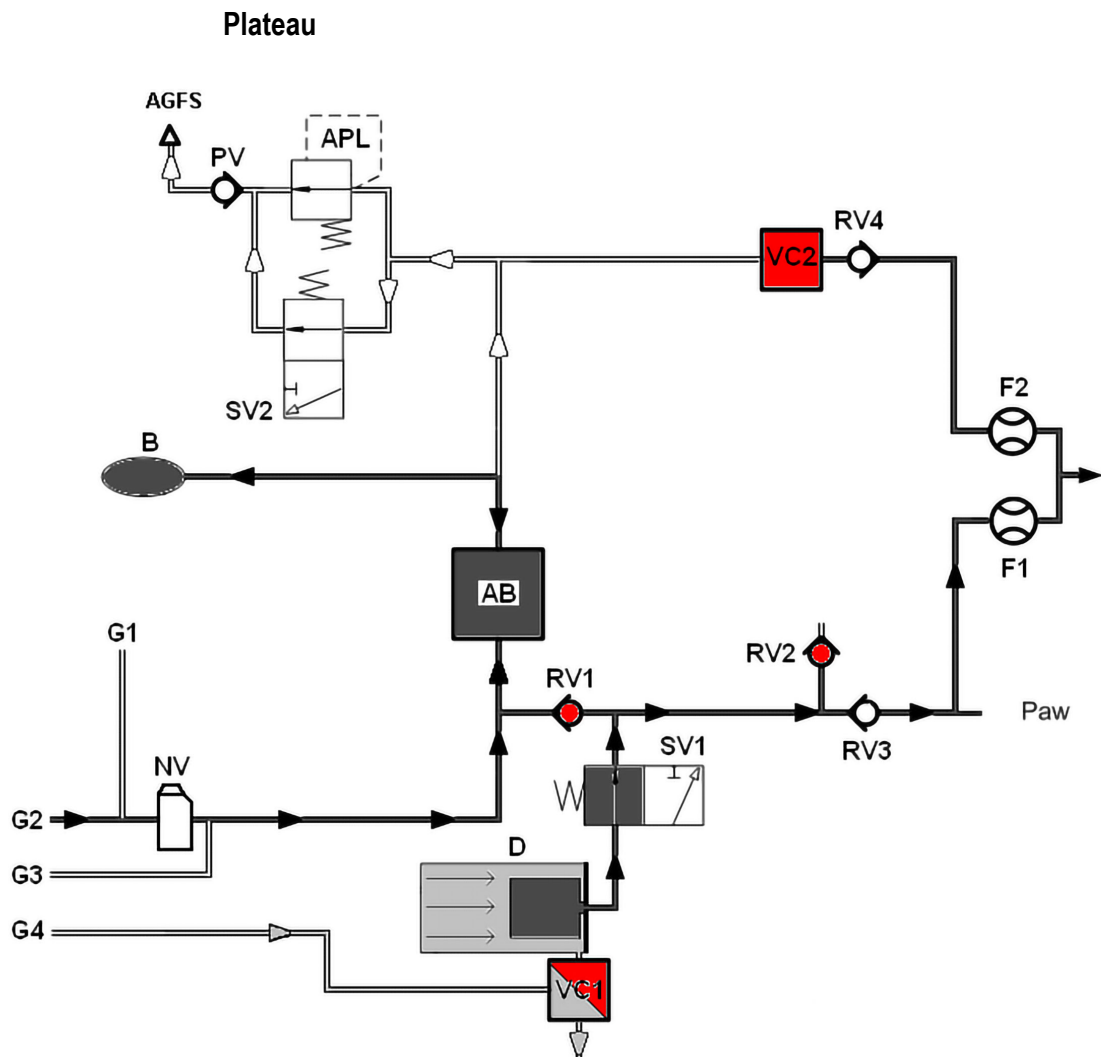
Εκπνοή (ημι-κλειστή)



Εικ. 16: Εκπνοή στη συσκευή ασθενούς Im300 (ημι-κλειστή)



Εικ. 17: PEEP Συσκευή ασθενούς Im300



Εικ. 18: Plateau Συσκευή ασθενούς Im300

Μέθοδοι υπολογισμού

Πίνακας 66: κυψελιδική συγκέντρωση για MAC = 1

| AA | MAC ₄₀ [%] |
|------------------|-----------------------|
| N ₂ O | 100,00 |
| Αλοθάνιο | 0,75 |
| Ενφλουράνιο | 1,70 |
| Ισοφλουράνιο | 1,15 |
| Σεβοφλουράνιο | 2,05 |
| Δεσφλουράνιο | 6,00 |

$$MAC = \frac{EtAA_1[\%]}{xAA_1} + \frac{EtAA_2[\%]}{xAA_2} + \frac{EtN_2O[\%]}{xN_2O}$$

| | |
|--------------------|--|
| AA _{1,2} | = εισπνεόμενα αναισθητικά |
| Et | = τελοεκπνευστική συγκέντρωση |
| xAA _{1,2} | = MAC ₄₀ × 10 ^{(-0,00263*(Ηλικία-40))} |

$$Freq_{Spont} = AZV_{trig} + AZV_{spont}$$

| | |
|----------------------|---|
| AZV _{trig} | = αριθμός των προκαλούμενων, υποστηριζόμενων αναπνοών |
| AZV _{spont} | = αριθμός αυθόρμητων αναπνοών |

$$\%Spont.[\%] = \frac{100 \times (AZV_{trig} + AZV_{spont})}{AZV_{trig} + AZV_{spont} + AZV_{mech}}$$

| | |
|----------------------|---|
| AZV _{trig} | = αριθμός των προκαλούμενων, υποστηριζόμενων αναπνοών |
| AZV _{spont} | = αριθμός αυθόρμητων αναπνοών |
| AZV _{mech} | = αριθμός μηχανικών αναπνοών (μη προκαλούμενων) |

$$Leck[\%] = \frac{MV_i - MV_e}{MV_i} \times 100$$

| | |
|-----------------|---------------------------|
| MV _e | = όγκος ανά λεπτό, εκπν. |
| MV _i | = όγκος ανά λεπτό, εισπν. |

MAC = ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση.

Ορισμός:

αγγλ.: minimal alveolar concentration.

MAC είναι η ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση ενός εισπνεόμενου ναρκωτικού φαρμάκου, που απαιτείται για να μην αντιδράσει με κίνηση σε χειρουργική τομή του δέρματος το 50% επί του συνόλου των ασθενών. Η τιμή MAC είναι το μέγεθος που αντανακλά απευθείας την ένταση δράσης ενός αναισθητικού.

Η τιμή MAC λαμβάνεται εμπειρικά. Η MAC εξαρτάται από την ηλικία.

Η εμφανιζόμενη ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση υπολογίζεται σύμφωνα με τον διπλανό τύπο και ισχύει μόνο για ασθενείς ηλικίας >1 έτους. (Υπολογισμός κατά W. W. Mapleson)

Με ταυτόχρονη χορήγηση N₂O, η ελάχιστη κυψελιδική συγκέντρωση (MAC) μειώνεται.

Freq_{Spont}:

αριθμός των αυθόρμητων αναπνοών.

%Spont.:

ποσοστό αυθόρμητων αναπνοών στη συνολική συχνότητα.

Διαρροή:

διαφορά μεταξύ των όγκων ανά λεπτό για εισπνοή και εκπνοή.

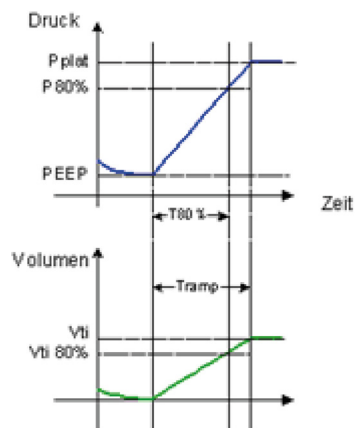
$$C \text{ (stat.)} = \frac{V_{Te} [ml]}{(P_{Plat.} [mbar] - PEEP [mbar])}$$

| | |
|-------------|------------------------------|
| stat. | = στατική |
| V_{Te} | = όγκος αερισμού στην εκπνοή |
| $P_{Plat.}$ | = πίεση Plateau |

$$C \text{ (dyn.)} = \frac{V_{Te} [ml]}{(P_{Peak} [mbar] - PEEP [mbar])}$$

| | |
|------------|------------------------------|
| dyn. | = δυναμική |
| V_{Te} | = όγκος αερισμού στην εκπνοή |
| P_{Peak} | = τιμή πίεσης αιχμής |

$$C_{20} = \frac{V_{Ti} [ml] - V_{Ti80\%} [ml]}{(P_{Plat.} [mbar] - P_{80\%} [mbar])}$$



$$R \text{ (stat.)} = \frac{(P_{Plat.} [mbar] - PEEP [mbar])}{\dot{V}_{max.} [ml/s]}$$

| | |
|------------------|-----------------------|
| stat. | = στατική |
| $P_{Plat.}$ | = πίεση Plateau |
| $\dot{V}_{max.}$ | = μέγιστη ροή εκπνοής |

Ενδοτικότητα $C_{stat.}^1$:

Διατασιμότητα των πνευμόνων (στατική)

Ενδοτικότητα $C_{dyn.}^1$:

Διατασιμότητα των πνευμόνων (δυναμική)

C_{20} :

Ενδοτικότητα κατά τη διάρκεια του τελευταίου 20% της φάσης εισπνοής

C_{20}/C^1 :

Ενδοτικότητα κατά τη διάρκεια του τελευταίου 20% της φάσης εισπνοής, ως προς τη συνολική ενδοτικότητα

(Μέτρο της υπερδιάτασης των πνευμόνων)

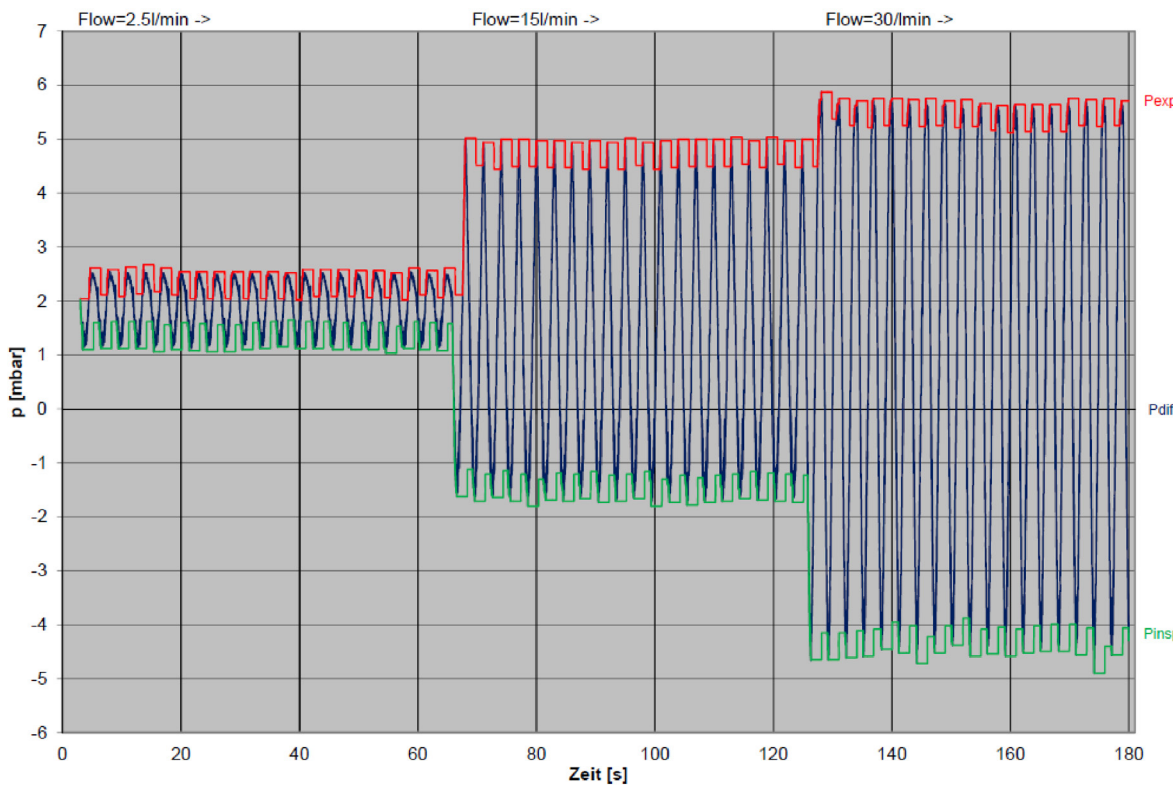
Resistance¹:

Στατική αντίσταση εισπνοής των πνευμόνων και του συστήματος εύκαμπτων σωλήνων / της συσκευής

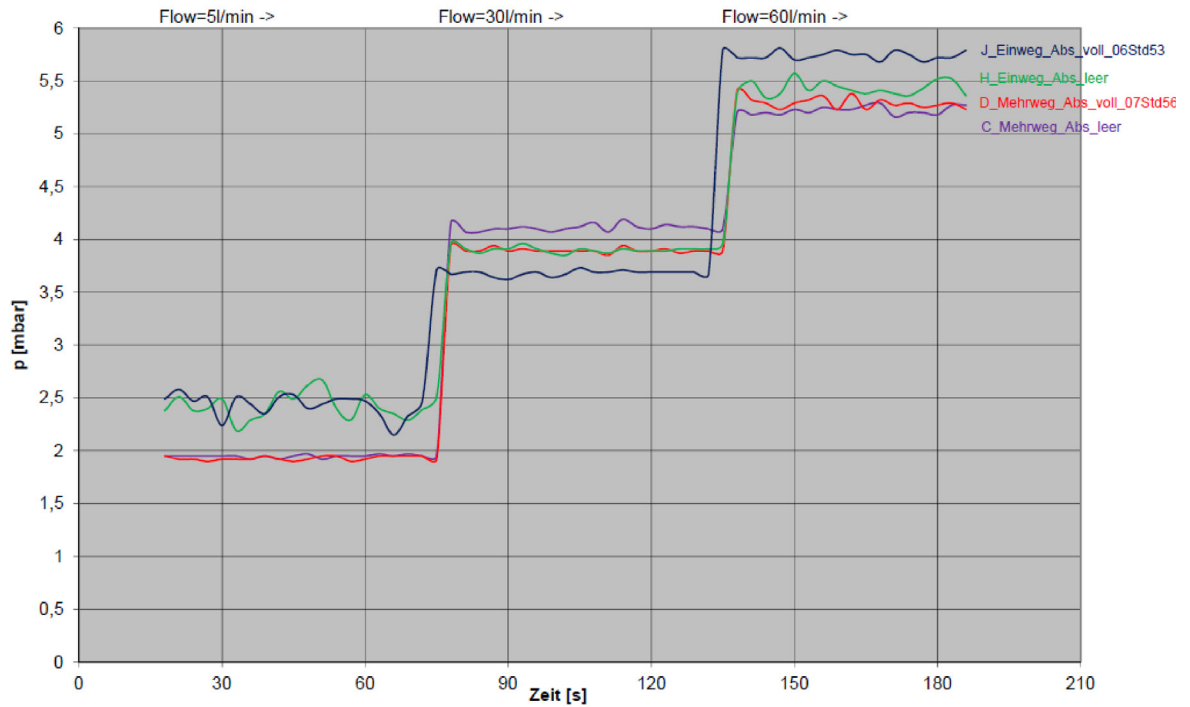
¹⁾ Εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχει Plateau.

Χαρακτηριστικές καμπύλες πίεσης-ροής

Χαρακτηριστική καμπύλη πίεσης-ροής, σε εισπνοή και εκπνοή, για το σύστημα στο άνοιγμα σύνδεσης ασθενούς



Χαρακτηριστική καμπύλη πίεσης-ροής, σε εισπνοή και εκπνοή, για το συγκρότημα απορροφητή του συστήματος κυκλώματος αναπνοής



Διάρκεια ζωής αναλώσιμου υλικού**Διάρκεια ζωής του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα**

- Αποχρωματισμός του απορροφητικού υλικού του αναπνευστήρα
- αυξημένη τιμή μέτρησης CO₂ εισπνοής

Διάρκεια ζωής του φίλτρου βρογχικής αναρρόφησης

- 2 μήνες
- όταν υπάρχει εμφανής ρύπανση
- μείωση της απόδοσης αναρρόφησης
- βλάβη

Μέτρηση αερίων

Διάρκεια ζωής υδατοπαγίδας και σωλήνωσης αερίου μέτρησης

- 1 μήνας
- βλάβη

Σε περίπτωση που η υδατοπαγίδα και η σωλήνωση αερίου μέτρησης δεν αντικαθίστανται στο προδιαγεγραμμένο χρονικό διάστημα (κάθε μήνα), ακυρώνεται η ισχύς της εγγύησης για τον πάγκο μέτρησης αερίων.

Διάρκεια ζωής της κυψέλης O₂ (μέτρηση πλευρικής ροής, αμόλυβδη κυψέλη)

- 10.000 ώρες @ 100% O₂
- βλάβη

Διάρκεια ζωής της κυψέλης FiO₂ (αμόλυβδη κυψέλη)

- 20.000 ώρες @ 100% O₂
- βλάβη

Διάρκεια ζωής των αισθητήρων ροής

- μη αποκαταστάσιμη ρύπανση
- βλάβη

Για το περίβλημα του αισθητήρα ροής, ισχύει εγγύηση 1 έτους ή έως και 52 εκτελούμενων κύκλων καθαρισμού. Ζημιές που οφείλονται σε αμέλεια, δεν καλύπτονται από την παρούσα εγγύηση.

Για ζημιές σε ηλεκτρικά μέρη του αισθητήρα ροής που οφείλονται σε εσφαλμένο χειρισμό, ιδιαίτερα κατά τον καθαρισμό, δεν παρέχεται καμία εγγύηση.

Διάρκεια ζωής της μεμβράνης βαλβίδας PEEP

- ετήσια συντήρηση
- διαρροή
- βλάβη

Διάρκεια ζωής των μεμβρανών βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής

- ετήσια συντήρηση
- βλάβη

Διάρκεια ζωής στοιχείου φίλτρου του ανεμιστήρα

- ετήσια συντήρηση
- ακάθαρτο
- βλάβη

Διάρκεια ζωής επαναχρησιμοποιούμενου απορροφητή CO₂

- μη αποκαταστάσιμη ρύπανση
- βλάβη

Για τον επαναχρησιμοποιούμενο απορροφητή CO₂, ισχύει εγγύηση 1 έτους ή έως και 52 εκτελούμενων κύκλων καθαρισμού. Ζημιές που οφείλονται σε αμέλεια, δεν καλύπτονται από την παρούσα εγγύηση.

Λίστες και σύντομοι οδηγοί

Παραγγελία αναλώσιμου υλικού

Μια επισκόπηση των αναλώσιμων υλικών θα βρείτε στη (→ *Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για leon plus, leon και leon mri*).

Παραγγελία αξεσουάρ

Μια επισκόπηση των προαιρετικών αξεσουάρ και ανταλλακτικών θα βρείτε στη (→ *Λίστα αξεσουάρ και αναλώσιμων υλικών για leon plus, leon και leon mri*).

Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία για το leon plus

Ένα έντυπο "Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία" για το leon plus δίνεται στις τελευταίες σελίδες του εγγράφου και μπορεί να αντιγραφεί.

Σύντομος οδηγός για τον χειρισμό του leon plus

Ένα έντυπο "Σύντομος οδηγός για τον χειρισμό" του leon plus δίνεται στις τελευταίες σελίδες του εγγράφου και μπορεί να αντιγραφεί.

Λίστα ελέγχου για τους τεχνικούς ελέγχους ασφάλειας leon plus

Μια πρόταση για ένα έντυπο "Λίστα ελέγχου για τους τεχνικούς ελέγχους ασφάλειας" για το leon plus δίνεται στις τελευταίες σελίδες του εγγράφου και μπορεί να αντιγραφεί.

17. Τεχνικά στοιχεία

Στα τεχνικά στοιχεία περιγράφεται ο μέγιστος βαθμός εξοπλισμού του *leon plus*. Για πληροφορίες σχετικά με τον βασικό εξοπλισμό και τον προαιρετικό εξοπλισμό, απευθυνθείτε σε έναν αντιπρόσωπο της Löwenstein Medical.

Πίνακας 67: Βασικά στοιχεία, βάρος, διαστάσεις

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--|
| Πλαίσιο | Φορείο με 4 αντιστατικούς κυλίνδρους | | |
| | Φρένα | όλοι οι κύλινδροι μπορούν να σταθεροποιηθούν | |
| | | κεντρικό φρένο και για τους 4 κυλίνδρους (προαιρετικό) | |
| | Βασικό βάρος | Τυπικά 145 kg, το βάρος μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον εξοπλισμό | |
| | Διαστάσεις (Υ x Π x Β) 140 x 92 x 67 cm | | |
| | Ελάχιστο πλάτος διέλευσης = 70 cm | | |
| | Πτυσσόμενο συρόμενο ράφι (Π x Β) | 43 x 30 cm | |
| | 3 συρτάρια (Υ x Π x Β) 14 x 27 x 30 cm | | |
| Επιτοίχια συσκευή | Βασικό βάρος 100 kg Διαστάσεις (Υ x Π x Β) 93 x 85 x 48 cm | | |
| Επιτοίχια τοποθέτηση | προαιρετικό | | |
| Τοποθέτηση σε οροφή | προαιρετικό | | |
| Στάθμη θορύβου | σε αναμονή 34,5 dBA, αερισμός 40 dBA | | |
| | Συναγερμός υψηλότερης προτεραιότητας | min. (50 %) 50 dBA max. (100 %) 70 dBA | |
| | Συναγερμός μεσαίας προτεραιότητας | min. (50 %) 50 dBA max. (100 %) 70 dBA | |
| Διάρκεια ζωής | 10 έτη | | |

Πίνακας 68: Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Θερμοκρασία περιβάλλοντος | +15°C – +35°C |
| Σχετική υγρασία | 20 – 80%, χωρίς συμπύκνωση |
| Ατμοσφαιρική πίεση | 700 – 1060 Pa × 100 |

Πίνακας 69: Συνθήκες περιβάλλοντος κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά

| | |
|----------------------------------|---|
| Θερμοκρασία περιβάλλοντος | -15°C – +60°C (χωρίς μπαταρία) -15°C – +50°C (με αισθητήρα O ₂) -15°C – +40°C (με μπαταρία) |
| Σχετική υγρασία | 20 – 80%, χωρίς συμπύκνωση |
| Ατμοσφαιρική πίεση | 500 – 1060 Pa × 100 |

Πίνακας 70: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

| | |
|------------------------|----------------------|
| Κατά το πρότυπο | EN 60601-1-2:2016-05 |
|------------------------|----------------------|

Πίνακας 71: Κατηγορία προστασίας

| | |
|--|---------------------------|
| | I Τύπος B κατά EN 60601-1 |
|--|---------------------------|

Πίνακας 72: Ταξινόμηση

| | |
|--|--|
| | II b σύμφωνα με την Οδηγία 93/42/EOK, Παράρτημα IX |
|--|--|

Πίνακας 73: Τάση δικτύου και παροχή ρεύματος

| | |
|--------------------------------|---|
| Τάση δικτύου | 100–240 V _{AC} , 50/60 Hz |
| Κατανάλωση ισχύος | 140 VA (από τα οποία για θέρμανση 20 W) |
| Παροχή από μπαταρία | 2 x 12 V _{DC} με 7,2 Ah η καθεμία |
| Διάρκεια ζωής μπαταρίας | τουλάχιστον 100 λεπτά (με πλήρως φορτισμένες μπαταρίες) |
| Βοηθητικές υποδοχές | 4 τεμάχια, με ασφάλεια η καθεμία 2 x T 2 AL |

Πίνακας 74: Συνδέσεις αερίων

| | |
|---------------------------------|---|
| Κεντρική παροχή αερίου | Συνδέσεις για O ₂ , N ₂ O και AIR |
| Εφεδρικές φιάλες αερίων | Συνδέσεις για O ₂ και N ₂ O Ένδειξη της πίεσης των εφεδρικών φιαλών αερίων επιτρεπόμενη περιοχή πιέσεων εισόδου: O ₂ , N ₂ O: <5 – 200 kPa × 100 (bar) |
| Φιάλες 10 l | O ₂ , N ₂ O ή AIR Επιτήρηση των πιέσεων παροχής με ενδείξεις στην οθόνη επιτρεπόμενη περιοχή πιέσεων εισόδου: O ₂ , N ₂ O, AIR: <5 – 200 kPa × 100 (bar) |
| Πίεση παροχής | 2,8 – 6,0 kPa × 100 (bar) Επιτήρηση των πιέσεων παροχής με ενδείξεις στην οθόνη |
| Τύπος σύνδεσης (πρότυπο) | Πρότυπο NIST |
| Αναρρόφηση | ενσωματωμένη πηγή κενού για βρογχική αναρρόφηση με ένδειξη του κενού |

Πίνακας 75: Έλεγχος αερίου

| | |
|--|--|
| Γεννήτρια φρέσκου αερίου | ηλεκτρονικός μείκτης φρέσκων αερίων για 3 αέρια Επιλογή της ανάμιξης αερίων και ρυθμίσεις ροής μέσω της ένδειξης στην οθόνη |
| Συγκέντρωση O₂ | Περιοχή ρύθμισης 21 – 100% κ.ό. με N ₂ O ως φέρον αέριο 25 – 100% κ.ό. (Ratio System) 100 % O ₂ σε ροή φρέσκων αερίων = 200 ml/min Ακρίβεια ±5% |
| Ροή φρέσκου αερίου | Περιοχή ρυθμίσεων 0,2 – 18 l/min 0 – 18 l/min (μόνο HLM) Ακρίβεια <0,5 l/min ±0,05 l/min και >0,5 l/min ±10% |
| O₂-Flush | > 35 l/min |
| Παροχή O₂ εκτάκτου ανάγκης | Απενεργοποίηση, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15 l/min |
| Λοιπές συνδέσεις | Έξοδος φρέσκου αερίου 22 mm εξωτερικά/15 mm εσωτερικά, κώνοι ISO- Εξωτερ. έξοδος O ₂ 22 mm εξωτερικά/15 mm εσωτερικά, κώνοι ISO- |

Πίνακας 76: Συσκευή ασθενούς

| | | |
|--|---|----------------------|
| Κατά το πρότυπο | DIN EN ISO 80601-2-13 | |
| Κυκλικό σύστημα | με αποσύμπλεξη από το φρέσκο αέριο, θερμαινόμενο πλήρες, με στήριγμα απορροφητή (μπορεί να αντικατασταθεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας) μέτρηση ροής εισπνοής και εκπνοής, αποσυμπλεγμένο APL | |
| Σύστημα αναπνοής | όλα τα συστατικά στοιχεία είναι πλήρως ελεύθερα από λάτεξ | |
| Συνδέσεις ασθενούς | 22 mm εξωτερικά/15 mm εσωτερικά, κώνοι ISO- | |
| Διαστάσεις Π x Υ x Β | 190 mm, 70 mm, 365 mm (ύψος χωρίς APL) | |
| Βάρος | χωρίς απορροφητή | 9,3 kg |
| Όγκος (χωρίς εύκαμπτους σωλήνες αερισμού και ασκό, με απορροφητή) | Μοντέλο αερισμού MAN/SPONT | περ. 2,6 l |
| | σε μηχανικό αερισμό | περ. 5,3 l |
| Ενδοτικότητα (χωρίς εύκαμπτους σωλήνες αερισμού και ασκό, με απορροφητή) | Μοντέλο αερισμού MAN/SPONT | περ. 2,6 ml/Pa × 100 |
| | σε μηχανικό αερισμό | περ. 5,3 ml/Pa × 100 |
| Διαρροή | κατά DIN EN ISO 80601-2-13 <150 ml/min στα 30 Pa × 100 (mbar) | |
| εκπν./εισπν. Αντίσταση με 2,5 l/min με 15 l/min με 30 l/min | κατά DIN EN ISO 80601-2-13 | |
| | 2,5 Pa × 100 | |
| | 5,0 Pa × 100 | |
| | 5,4 Pa × 100 | |

Πίνακας 77: Βαλβίδα APL

| | | |
|--------------------------|---|--------------------------------|
| Περιοχή ρυθμίσεων | Αυτόματη αναπνοή και ρυθμιζόμενες πιέσεις αερισμού τουλάχιστον έως τη μέγιστη ρύθμιση με αισθητή δημιουργία raster | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ APL χωρίς ταχεία εξαέρωση μέγ. ρύθμιση 90 Pa × 100 (mbar) ▪ APL με ταχεία εξαέρωση μέγ. ρύθμιση 80 Pa × 100 (mbar) | |
| | Ακρίβεια | ±10 Pa × 100 (mbar) ή έως ±15% |

Πίνακας 78: Στήριγμα εξατμιστή αναισθητικού μέσου

| | |
|------------------------|--|
| Τύπος συνδέσμου | Στήριγμα εξατμιστή αναισθητικού μέσου Selectatec® ή Dräger για 2 εξατμιστές συμβατούς με Inter-Lok |
|------------------------|--|

Πίνακας 79: Απορροφητής CO₂

| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| Διαστάσεις | Ø 140 mm Ύψος 265 mm | |
| Βάρος | 550 g | |
| Υλικό | Polisulfon/PBT | |
| Όγκος | 2000 ml (δυνατότητα πλήρωσης 1750 ml) | |
| Εγγύηση | 1 έτος ή έως 52 κύκλοι καθαρισμού | |
| Προδιαγραφή υλικού για συνιστώμενο απορροφητικό μέσο | SofnoLime: | 3% κ.β. υδροξείδιο του νατρίου > 75% κ.β. υδροξείδιο του ασβεστίου λευκό ή έγχρωμο στερεό υλικό τιμή pH 12 – 14 |
| | Sodasorb: | 2% κ.β. υδροξείδιο του νατρίου > 80% κ.β. υδροξείδιο του ασβεστίου λευκό ή έγχρωμο στερεό υλικό τιμή pH 12 – 14 |
| | Spherasorb: | > 2% κ.β. υδροξείδιο του νατρίου 75 - 80% κ.β. υδροξείδιο του ασβεστίου λευκά, στερεά σφαιρίδια τιμή pH, βασικό σε διάλυμα |

Πίνακας 80: Αναπνευστήρας νάρκωσης

| | | |
|--|--|---|
| Κατά το πρότυπο | DIN EN ISO 80601-2-13 | |
| Ανεμιστήρας | πνευματικής λειτουργίας και ηλεκτρονικά ελεγχόμενος αναρτημένη φυσούνα με περιορισμό πίεσης με αντιστάθμιση για ενδοτικότητα | |
| Κατανάλωση αερίου λειτουργίας | ≥ όγκος ανά λεπτό MV | |
| Ακρίβεια γεννήτριας οδηγού αερίου | Όγκος | έως 150 ml ±10 % ελάχ. ±10 ml από 150 ml ±5 % ελάχ. ±15 ml |
| | Συχνότητα | ±10 % από ρυθμισμένη τιμή ή ±1 |

Πίνακας 80: Αναπνευστήρας νάρκωσης

| | |
|-------------------------------|--|
| Οθόνη | Οθόνη αφής TFT 15" |
| Απεικόνιση γραφικών | Επιλογή της ταυτόχρονης απεικόνισης 4 καμπυλών σε πραγματικό χρόνο Πλήρης διαχείριση δεδομένων με ένδειξη τάσης |
| Απεικόνιση καμπυλών | Πίεση Flow Όγκος O ₂ CO ₂ N ₂ O Πτητικές ναρκωτικές ουσίες |
| Ρυθμίσεις αναπνευστήρα | 2 μορφές αερισμού με ελεγχόμενο όγκο (IMV, S-IMV) 2 μορφές αερισμού με ελεγχόμενη πίεση (PCV, S-PCV) 1 μορφή αερισμού με ελεγχόμενη πίεση/ροή (PSV) 1 μορφή αερισμού με μηχανήμα καρδιοπνευμονικής παράκαμψης (HLM) 1 μορφή με χειροκίνητο αερισμό/αυθόρμητη αναπνοή (MAN/SPONT) 1 μορφή με παρακολούθηση (MON) |
| Ροή εισπνοής | μέγιστο 180 l/min |
| MV | μέγιστο 30 l/min |

Πίνακας 81: Αερισμός ελεγχόμενου όγκου IMV

| | |
|--|---|
| Όγκος αναπνεόμενου αέρα V_{Ti} Αριθμητικές τιμές εντός παρενθέσεων: προαιρετικό | 20 (3) – 600 ml (παιδιά) 300 – 1600 ml (ενήλικες) 20 (3) – 1600 ml (IBW) |
| Συχνότητα αερισμού Αριθμητικές τιμές εντός παρενθέσεων: προαιρετικό | 14 – 80 (100) 1/min (παιδιά) 4 – 40 1/min (ενήλικες) 4 – 80 (100) 1/min (IBW) |
| Σχέση I:E- | 1:4 – 4:1 (βηματικά 0,1) |
| PEEP | Απενεργοποίηση, 1 – 20 Pa × 100 (mbar) |
| Plateau | Απενεργοποίηση, 10 – 50% (βηματικά 10%) |
| Περιορισμός πίεσης (P_{max}) | 10 – 80 Pa × 100 (mbar) |

Πίνακας 82: Συγχρονισμένος αερισμός ελεγχόμενου όγκου S-IMV

| | |
|---|--|
| Όγκος αναπνεόμενου αέρα V_{Ti} Αριθμητικές τιμές εντός παρενθέσεων: προαιρετικό | 20 (3) – 600 ml (παιδιά) 300 – 1600 ml (ενήλικες) 20 (3) – 1600 ml (IBW) |
| Χρόνος εισπνοής T_{insp} | 0,2 – 2,9 s (παιδιά) 0,3 – 10 s (ενήλικες) 0,2 – 10 s (IBW) |
| Συχνότητα αερισμού | 6 – 60 1/min (παιδιά) 4 – 40 1/min (ενήλικες) 4 – 60 1/min (IBW) |
| PEEP | Απενεργοποίηση, 1 – 20 Pa × 100 (mbar) |
| Plateau | Απενεργοποίηση, 10 – 50% (βηματικά 10%) |
| Περιορισμός πίεσης (P_{max}) | 10 – 80 Pa × 100 (mbar) |
| Κατώφλι εναύσματος | 0,1 – 10 l/min |

Πίνακας 83: Αερισμός ελεγχόμενης πίεσης PCV

| | | |
|---|---|--|
| Συχνότητα αερισμού Αριθμητικές τιμές εντός παρενθέσεων: προαιρετικό | 14 – 80 (100) 1/min (παιδιά) 4 – 40 1/min (ενήλικες) 4 – 80 (100) 1/min (IBW) | |
| Σχέση I:E | 1:4 – 4:1 (βηματικά 0,1) | |
| Plateau | 10 – 90% (βηματικά 5%) | |
| Πίεση αερισμού P_{insp} | 5 – 60 Pa × 100 (mbar) | |
| PEEP | Απενεργοποίηση, 1 – 20 Pa × 100 (mbar) | |
| Εγγύηση όγκου V_{TG} (προαιρετικό) Αριθμητικές τιμές εντός παρενθέσεων: προαιρετικό | Όγκος αναπνεόμενου αέρα V_{TG} | Απενεργοποίηση, 20 (3) – 600 ml (παιδιά) Απενεργοποίηση, 300 – 1600 ml (ενήλικες) Απενεργοποίηση, 20 (3) – 1600 ml (IBW) |
| | Περιορισμός πίεσης (P_{max}) | 5 – 60 Pa × 100 (mbar) |

Πίνακας 84: Συγχρονισμένος αερισμός ελεγχόμενης πίεσης S-PCV

| | |
|--|--|
| Πίεση αερισμού P_{max} | 5 – 60 Pa × 100 (mbar) |
| Χρόνος εισπνοής T_{insp} | 0,2 – 2,9 s (παιδιά) 0,3 – 10 s (ενήλικες) 0,2 – 10 s (IBW) |
| Συχνότητα αερισμού | 6 – 60 1/min (παιδιά) 4 – 40 1/min (ενήλικες) 4 – 60 1/min (IBW) |
| PEEP | Απενεργοποίηση, 1 – 20 Pa × 100 (mbar) |
| Plateau | 10 – 90% (βηματικά 5%) |
| Κατώφλι εναύσματος | 0,1 – 10 l/min |

Πίνακας 85: Αυθόρμητος αερισμός με υποστήριξη πίεσης PSV (ASSIST)

| | |
|--|--|
| Πίεση υποστήριξης P_{insp} | 5 – 60 Pa × 100 (mbar) (ενήλικες και παιδιά) |
| PEEP | Απενεργοποίηση, 1 – 20 Pa × 100 (mbar) |
| Κατώφλι εναύσματος | 0,1 – 10 l/min |
| Άπνοια | 4, 6, 8, 10, 15, 30, 45 δευτερόλεπτα |

Πίνακας 86: Χειροκίνητος αερισμός MAN/SPONT

| | |
|----------------------------|---|
| Ασκός αναζωογόνησης | ο χειροκίνητος αερισμός παράγεται με τον ασκό αναζωογόνησης ο οποίος λειτουργεί ως ρεζερβουάρ |
| | Ένδειξη της διάρκειας άπνοιας |

Πίνακας 87: Αερισμός με τη χρήση μηχανήματος καρδιοπνευμονικής παράκαμψης HLM

| | |
|----------------------------|---|
| Ασκός αναζωογόνησης | ο χειροκίνητος αερισμός παράγεται με τον ασκό αναζωογόνησης ο οποίος λειτουργεί ως ρεζερβουάρ |
| | CPAP μέσω APL |
| | είναι εφικτές ρυθμίσεις φρέσκων αερίων 0 l/min |

Πίνακας 88: Λειτουργία παρακολούθησης MON

| | |
|--|--|
| | Λειτουργία για την επιτήρηση ασθενών που έχουν επαρκώς αυθόρμητη αναπνοή |
| | Συναγερμός Freq.co2 |

Πίνακας 89: Ρυθμίσεις ασφάλειας

| | |
|--|---|
| Ελάχιστη συγκέντρωση O₂- | ηλεκτρονικός έλεγχος της ρύθμισης φρέσκων αερίων, ώστε σε ένα μείγμα αερίων O ₂ -/N ₂ O-, η συγκέντρωση του O ₂ να μη μειώνεται κάτω από το 25% Διασφαλίζεται ροή φρέσκου αερίου O ₂ (100%) τουλάχιστον 200 ml/min (εκτός του HLM) Φραγή N ₂ O- σε περίπτωση έλλειψης O ₂ - |
| Βαλβίδες ασφάλειας | Βαλβίδες με ρυθμιζόμενη εκτόνωση πίεσης Αυτόματη βαλβίδα ασφάλειας που αποτρέπει τους κινδύνους από υψηλή πίεση Αυτόματη βαλβίδα ασφάλειας που αποτρέπει τους κινδύνους από χαμηλή πίεση |
| Έλεγχος αερίων (μπορεί να ενεργοποιηθεί στο σέρβις) | CGS O ₂ , N ₂ O, AIR, |

Πίνακας 90: Παρακολούθηση αερισμού

| | |
|---|--|
| Πίεση αναπνοής | Peak, μέση, PEEP, Plateau, CPAP Τύπος πιεζοηλεκτρικός Περιοχή -10 – 100 Pa × 100 (mbar) Ακρίβεια ±4% ελάχ. 2 Pa × 100 (mbar) Ανάλυση της ένδειξης 1 mbar |
| Όγκος αναπνεόμενου αέρα V_{Ti}, V_{Te} | Περιοχή 0 – 5000 ml Ακρίβεια της ένδειξης ±10% ή 5 ml Ανάλυση 1 ml |
| Όγκος ανά λεπτό | Περιοχή 0 – 50 l Ακρίβεια της ένδειξης ±10% ή 50 ml Ανάλυση 10 ml |
| Συχνότητα (αυθόρμητη) | Περιοχή 0 – 150 1/min Ακρίβεια ± 1/min Ανάλυση της ένδειξης 1/min |
| Μέτρηση ροής | Τύπος ανεμομετρία θερμού σύρματος Περιοχή -200 – 200 l/min Ακρίβεια ±10 % Ανάλυση της ένδειξης 0,1 l/min |
| Λειτουργία πνευμόνων | Στατική/Δυναμική ενδοτικότητα C20/C Αντίσταση βρόχοι |

Πίνακας 90: Παρακολούθηση αερισμού

| | |
|--------------|--|
| Λοιπά | Συχνότητα αναπνοής αυθόρμητη, ποσοστό αυθόρμητων αναπνοών, χρόνος εισπνοής στις αυθόρμητες αναπνοές, $T_{insp.}$, $T_{exp.}$, I:E, MV, O ₂ ενεργό |
|--------------|--|

Πίνακας 91: Παρακολούθηση παροχής αερίων

| | | |
|---------------------|----------------------|------------------------------------|
| Πίεση CGS- | Τύπος | πιεζοηλεκτρικός |
| | Περιοχή | 0 – 10 kPa × 100 (bar) |
| | Ακρίβεια | ±3 % ελάχ. 0,1 Pa × 100 (mbar) |
| | Ανάλυση της ένδειξης | 0,1 kPa × 100 (bar) |
| Πίεση φιάλης | Τύπος | μεταλλικός αισθητήρας λεπτού υμένα |
| | Περιοχή | 0 – 250 kPa × 100 (bar) |
| | Ακρίβεια | ±4% ή 2 kPa × 100 (bar) |
| | Ανάλυση της ένδειξης | 1 kPa × 100 (bar) |

Πίνακας 92: Κανονικές προδιαγραφές (πλήρης ακρίβεια)

| Αέριο | Συγκέντρωση ¹⁾ [%rel] | Απόκλιση ^{2), 3)} [%abs] | Παρεμβολή ^{4), 5)} [%abs] |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| CO₂ | 0 – 1 | ±0,1 | N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 κάθε παράγοντας 0,1 ⁶⁾ |
| | 1 – 5 | ±0,2 | |
| | 5 – 7 | ±0,3 | |
| | 7 – 10 | ±0,5 | |
| | >10 | Δεν καθορίζεται | |
| N₂O | 0 – 20 | ±2 | CO ₂ 0,1 O ₂ 0,1 κάθε παράγοντας 0,1 ⁶⁾ |
| | 20 – 100 | ±3 | |
| HAL⁹⁾, ENF⁹⁾, ISO⁹⁾ | 0 – 1 | ±0,15 | CO ₂ 0 N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 2, παράγοντας 0,1 (τυπικό) ⁷⁾ |
| | 1 – 5 | ±0,2 | |
| | >5 | δεν καθορίζεται | |
| SEV⁹⁾ | 0 – 1 | ±0,15 | CO ₂ 0 N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 2, παράγοντας 0,1 (τυπικό) ⁷⁾ |
| | 1 – 5 | ±0,2 | |
| | 5 – 8 | ±0,4 | |
| | >8 | δεν καθορίζεται | |
| DES⁹⁾ | 0 – 1 | ±0,15 | CO ₂ 0 N ₂ O 0,1 O ₂ 0,1 2, παράγοντας 0,1 (τυπικό) ⁷⁾ |
| | 1 – 5 | ±0,2 | |
| | 5 – 10 | ±0,4 | |
| | 10 – 15 | ±0,6 | |
| | 15 – 18 | ±1 | |
| | >18 | δεν καθορίζεται | |
| O₂ Hummingbird PM1111E (προαιρετικό) | 0 – 25 | ±1 | CO ₂ 0,2 O ₂ 0,2 κάθε παράγοντας 1,0 |
| | 25 – 80 | ±2 | |
| | 80 – 100 | ±3 | |
| O₂ OXIMA™ (προαιρετικό) | 0 – 40 | ± (1 %abs +1 %rel) | 0,3 ⁸⁾ |
| | 40 – 60 | ± (1 %abs +2 %rel) | |
| | 60 – 80 | ± (1 %abs +3 %rel) | |
| | 80 – 100 | ± (1 %abs +4 %rel) | |

Υποδείξεις

- (1) Τα δεδομένα αερίων δηλώνονται ως μηδενικά, όταν η μετρούμενη συγκέντρωση στη διάρκεια διαστήματος άνω των 3 s είναι μικρότερη από το καθορισμένο κατώφλι: CO₂ -0,1/0,3 %, N₂O -3,3 %, O₂ -0/0 %, παράγοντας -0,15/0,3 % (ακρίβεια πλήρους/ISO).
- (2) Όταν χρησιμοποιείται σύστημα δειγματοληψίας DRYLINE™, η ανακρίβεια καθορίζεται σε θερμοκρασία λειτουργίας 10 – 55°C και τυπικά αντισταθμίζεται για μερική πίεση H₂O 11 mbar (δηλ. συνθήκες περιβάλλοντος 22 °C σε 40 % σχετική υγρασία). Για την αυτόματη αντιστάθμιση της επίδρασης της υγρασίας περιβάλλοντος στη σύνθεση του δειγματολήπτη, μπορεί να εισαχθεί η πραγματική μερική πίεση περιβάλλοντος H₂O από τον κεντρικό υπολογιστή, μέσω της διεπαφής επικοινωνίας AION™.
- (3) Οι προδιαγραφές της ανακρίβειας περιλαμβάνουν τη σταθερότητα και την εκτροπή.
- (4) Μέγιστη παρεμβολή από κάθε αέριο σε συγκεντρώσεις εντός της καθορισμένης ακρίβειας για το κάθε αέριο.
- (5) Πολλαπλά σφάλματα στα CO₂, N₂O και O₂ είναι κατά κανόνα το ίδιο όπως και τα μεμονωμένα σφάλματα.
- (6) Για AION™ 03, 02 και 01 ERP: Απαιτείται εισαγωγή του χρησιμοποιούμενου παράγοντα.
- (7) Δεν ισχύει για AION™ 03, 02 και 01 ERP
- (8) Μέγιστη παρεμβολή για συγκεντρώσεις αερίων έως 5 % CO₂, 80 % N₂O (bal N₂), 5 % HAL, 5 % ISO, 5 % ENF, 8 % SEV, 18 % DES.
- (9) Δεν εφαρμόζεται για AION™ 01.

Πίνακας 93: Επέκταση προδιαγραφών^{1, 2, 3, 4)} (πλήρης ακρίβεια)

| Αέριο | Περιοχή [% _{rel}] | Απόκλιση [% _{abs}] | Θόρυβος [% _{abs}] ⁵⁾ | Παρεμβολή [% _{abs}] ⁶⁾ |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|---|---|
| ISO | <5 | βλ. Προδιαγρ. Κανονική περιοχή | -- | -- |
| | 5 – 6 | ±0,2 | 0,05 | -- |
| | 6 – 10 | ±0,6 | 0,1 | N ₂ O + O ₂ 0,4 |
| | 10 – 15 ⁷⁾ | ±2,0 | 0,22 | 2. Παράγοντας Δεν καθορίζεται |
| | >15 | δεν καθορίζεται | Δεν καθορίζεται | |
| SEV | <8 | βλ. Προδιαγρ. Κανονική περιοχή | -- | -- |
| | 8 – 12 | ±0,6 | 0,09 | -- |
| | 12 – 16 | ±1,0 | 0,12 | N ₂ O + O ₂ 0,4 |
| | 16 – 20 ⁷⁾ | ±2,0 | 0,17 | 2. Παράγοντας δεν καθορίζεται |
| | 20 – 24 ⁷⁾ | ±2,5 | 0,24 | |
| | >24 | δεν καθορίζεται | δεν καθορίζεται | |
| DES | <18 | βλ. Προδιαγρ. Κανονική περιοχή | -- | -- |
| | 18 – 24 | ±2,2 | 0,44 | -- |
| | 24 – 30 ⁷⁾ | -2,2/+6,0 | 0,86 | N ₂ O + O ₂ 0,4 |
| | 30 – 32 ⁷⁾ | -2,2/+8,0 | 1,10 | 2. Παράγοντας δεν καθορίζεται |
| | >32 | δεν καθορίζεται | δεν καθορίζεται | |

Πίνακας 94: Επέκταση περιοχής επιδράσεων πίεσης⁸⁾

| | [% _{abs}] | | | |
|------------|---------------------|--------------|------------------------|--------------|
| | @ 700 hPa | @ 850 hPa | @ 1013 hPa | @1100 hPa |
| @ 7,5% ISO | -0,0 +0,6 | -0,0 +0,2 | βλ. παραπάνω πίνακα | -0,1 +0,2 |
| @ 13 % SEV | -0,0 +0,2 | -0,0 +0,3 | | -0,3 +0,0 |
| @ 15 % DES | -1,0 +0,0 | -0,5 +0,0 | | -0,0 +0,5 |

Υποδείξεις

- (1) Η εκτεταμένη προδιαγραφή δεν ισχύει στην κατάσταση ISO
- (2) Σε πίεση περιβάλλοντος 1013 hPa
- (3) Η εκτεταμένη περιοχή πρέπει να καθοριστεί με ειδική οδηγία, η οποία απαιτεί και την εισαγωγή του χρησιμοποιούμενου παράγοντα. ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Σε περίπτωση εισαγωγής εσφαλμένου παράγοντα, η προδιαγραφή ακρίβειας δεν ισχύει.
- (4) Τα στοιχεία για CO₂ και N₂O- δεν ισχύουν όταν ενεργοποιείται η εκτεταμένη περιοχή.
- (5) Τυπική προδιαγραφή θορύβου. Ο θόρυβος υπολογίζεται ως τυπική απόκλιση από 600 δείγματα (χρονικό διάστημα 80 ms).
- (6) Η παρεμβολή προστίθεται στην προδιαγραφή της ακρίβειας.
- (7) Περιοχές άνω των 10 % ISO, 16 % και 24 % SEV DES δεν χρησιμοποιούνται για κανονική ή συνεχή λειτουργία, μόνο για συνθήκες σφαλμάτων.
- (8) Οι επιδράσεις της πίεσης περιβάλλοντος καθορίζονται για 1,5 φορά την κανονική περιοχή των μέγιστων συγκεντρώσεων (εκτός του DES). Οι επιδράσεις προστίθενται στην προδιαγραφή της ανακρίβειας. Οι επιδράσεις της πίεσης περιβάλλοντος αυξάνονται για μεγαλύτερη συγκέντρωση αερίων και καθορίζονται για 1,5-φορές επί την κανονική περιοχή.

Πίνακας 95: Παρεμβολές λόγω ρύπανσης αερίων

| Ρύπανση | Παρεμβολή [% _{abs}] | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|--|-------------------------------------|
| | CO ₂ | N ₂ O | Παράγοντες | O ₂ Hummingbird PM1111E (προαιρετικό) | O ₂ OXIMA™ (προαιρετικό) |
| <100% Xenon | 0,1 | 0 | 0 | 0,5 | 0,3 |
| <50% He | 0,1 | 0 | 0 | 0,5 | 0,3 |
| αερόλυμα δοσολογίας με οδηγό αέριο | δεν καθορίζεται | δεν καθορίζεται | δεν καθορίζεται | 0,5 | δεν καθορίζεται |
| <0,1% αιθανόλη | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,3 |
| κορεσμένος ατμός ισοπροπανόλης | 0,1 | 0 | δεν καθορίζεται | 0,5 | δεν καθορίζεται |
| <1% ακετόνη | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,5 | 0,3 |
| <1% μεθάνιο | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,5 | 0,3 |

Πίνακας 96: Μέτρηση αερίων

| | | |
|-------------------------------|--------------------------|---|
| FiO₂ | προαιρετικό | Κυψέλη καυσίμου, εισπνοή |
| Μέτρηση πλευρικής ροής | | τυπικό |
| | O₂ | Μέτρηση παραμαγνητικά ή με κυψέλη καυσίμου εισπνοής/εκπνοής |
| | CO₂ | Μέτρηση με φασματομετρία υπερύθρων εισπνοής/τελοεκπνευστικό |
| | N₂O | Μέτρηση με φασματομετρία υπερύθρων εισπνοής/τελοεκπνευστικό |
| | Αναισθητικά αέρια | Μέτρηση με φασματομετρία υπερύθρων εισπνοής/τελοεκπνευστικό αλοθάνιο, ενφλουράνιο, ισοφλουράνιο, σεβοφλουράνιο και δεσφλουράνιο Auto ID |

Πίνακας 96: Μέτρηση αερίων

| | | |
|---|---------------------------|--|
| Όρια για συχνότητα αναπνοής με ανάλυση ακριβείας | | 60 1/min |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ με τη βοήθεια των τελοεκπνευστικών τιμών ▪ για σχέση I:E 1:1 | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ στα 200 ml/min για την παραλλαγή υδατοπαγίδας DRYLINE™/εύκαμπτο σωλήνα δειγματοληψίας αερίου για ενήλικες ▪ στα 120 ml/min για την παραλλαγή υδατοπαγίδας DRYLINE™ για νεογνά με εύκαμπτο σωλήνα δειγματοληψίας αερίου για νεογνά και παραλλαγή υδατοπαγίδας LM-Watertrap |
| Χρόνος αύξησης ($t_{10-90\%}$) @ 120 ml/min | CO₂ | 250 ms (χρόνος μείωσης 200 ms) |
| | N₂O | 250 ms |
| | O₂ | 600 ms |
| | HAL, ISO, SEV, DES | 300 ms |
| | ENF | 350 ms |
| Χρόνος αύξησης ($t_{10-90\%}$) @ 200 ml/min | CO₂ | 250 ms (χρόνος μείωσης 200 ms) |
| | N₂O | 250 ms |
| | O₂ | 500 ms |
| | HAL, ISO, SEV, DES | 300 ms |
| | ENF | 350 ms |
| Χρόνος υστέρησης | | <4 s |
| Flow | Ενήλικες | 120 – 200 ml/min |
| | Νεογνά | 70 – 120 ml/min |
| Συναγερμός φραγής | | Ροή <40 ml/min |
| Υδατοπαγίδα πλήρης | | Ροή <75% της ρυθμισμένης ροής |
| Διάρκεια της μηδενικής φάσης | | 5 s, έως 9 s κάθε 4 ώρες |
| Ακρίβεια | | ISO (11196) μετά από 45 s, πλήρης μετά από 10 min |
| Τιμές μέτρησης της συχνότητας αναπνοής | | 2 – 100 1/min |
| MAC | | Υπολογισμός της ελάχιστης κυψελιδικής συγκέντρωσης |

Πίνακας 97: Θύρες

| | |
|-----------------|---|
| Σειριακή | COM1, COM2 D-SUB, υποδοχή (τυπική, 9-πόλων) με γαλβανικό διαχωρισμό, 3 kV |
| Ethernet | IEE 802.3, 100BaseT, CAT5 |
| USB | 1,0 |
| FOC | Υποδοχή LC (προαιρετικός εξοπλισμός) |

Πίνακας 98: Πρωτόκολλα

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Phillips VueLink | COM1 |
| Philips Intellibridge | COM1 |
| HuLBus | COM2 |
| HL7 | Ethernet |
| USB | Update, Logfiles |
| FOC | Κατοπτρισμός UI σε εξωτερική οθόνη |

Πίνακας 99: Σχετικά πρότυπα

| | |
|-----------------------------------|---|
| 93/42/ΕΟΚ | ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ από την 14η Ιουνίου 1993 περί ιατρικών προϊόντων |
| DIN EN 60601-1 | Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές – Μέρος 1: Γενικές προδιαγραφές για την ασφάλεια και τα βασικά χαρακτηριστικά απόδοσης (IEC 60601-1:2005 + Cor.:2006 + Cor.:2007 + A1:2012). Γερμανική Έκδοση EN 60601-1:2006 + Cor.:2010 + A1:2013 |
| DIN EN 60601-1-2 | Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές – Μέρος 1 - 2: Γενικές προδιαγραφές για την ασφάλεια και τα βασικά χαρακτηριστικά απόδοσης - Συμπληρωματικός κανονισμός: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα – Απαιτήσεις και έλεγχοι (IEC 60601-1-2:2007, τροποποίηση). Γερμανική Έκδοση EN 60601-1-2:2007 |
| DIN EN ISO 80601-2-13 | Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές – Μέρος 2 - 13: Ειδικές προδιαγραφές για την ασφάλεια και τα βασικά χαρακτηριστικά απόδοσης για αναισθησιολογικούς σταθμούς εργασίας (ISO 80601-2-13:2011). Γερμανική Έκδοση EN ISO 80601-2-13:2012 |
| DIN EN ISO 80601-2-55:2018 | Ιατρικές ηλεκτρικές συσκευές - Μέρος 2-55: Ειδικές προδιαγραφές σχετικά με την ασφάλεια και τα βασικά χαρακτηριστικά απόδοσης για συσκευές παρακολούθησης αναπνευστικών αερίων (ISO 80601-2-55:2018) |

18. Ευρετήριο

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| %Spont..... | 413 | S-PCV..... | 14 |
| AGFS29, 87, 88, 93, 117, 119, 187, 347, 390, 394 | | STK..... | 381 |
| AGSS..... | 12, 118 | Αγωγοί εύκαμπτων σωλήνων και καλωδίων..... | 48 |
| AIR | | Αδυναμία χειρισμού | |
| ως οδηγό αέριο..... | 100, 252, 254 | Συσκευή..... | 319 |
| ASF..... | 29 | Αντίδραση του συστήματος..... | 319 |
| Change Password..... | 144 | Μέτρα..... | 319 |
| Config..... | 129 | Αερισμός..... | 182 |
| DGAI | | Αλλαγή | |
| Σύντομος έλεγχος..... | 127 | Αισθητήρες ροής..... | 361 |
| Event Log..... | 64, 235 | Απορροφητής CO ₂ | 357 |
| Failsafe..... | 320 | Εφεδρικές φιάλες αερίων..... | 368 |
| FreqSpont..... | 413 | Κυψέλη O ₂ | 360 |
| HIS..... | 12 | μεμβράνες βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής..... | 364 |
| HLM..... | 12, 90, 198, 221, 275 | Μεμβράνη βαλβίδας PEEP..... | 362 |
| IBW..... | 15 | Ρύθμιση PEEP | |
| IMV..... | 13, 66, 204, 209, 275 | Συμπεριφορά της ρύθμισης P _{insp} . P _{insp} | 185 |
| Login..... | 140, 144, 146, 147, 150 | Φιάλες 10 l..... | 368 |
| MAC..... | 13, 242, 413 | Φίλτρο βρογχικής αναρρόφησης..... | 357 |
| MAN/SPONT 73, 90, 151, 238, 252, 254, 343, 351, 354 | | Αλοθάνιο..... | 29 |
| MON..... | 13, 90 | Αναγνώριση προκαλούμενων αναπνοών..... | 243 |
| Mute..... | 73 | Αναζήτηση σφαλμάτων | |
| 10 min..... | 73 | Αισθητήρες ροής..... | 333 |
| 2 min..... | 73 | Αναπνευστήρας..... | 329 |
| O ₂ | | Αυτοέλεγχος..... | 322 |
| consumption of the patient..... | 147 | Βαθμονόμηση FiO ₂ | 340 |
| Flush..... | 75 | Έλεγχος αερίων..... | 324 |
| Αποβολή..... | 147 | Έλεγχος συστήματος..... | 324 |
| Βαθμονόμηση..... | 340 | Μείκτης φρέσκων αερίων..... | 326 |
| Παροχή εκτάκτου ανάγκης | | Παροχή αερίων..... | 322 |
| κατά τη διάρκεια της απενεργοποίησης..... | 181 | Σύστημα ασθενούς..... | 338 |
| κατά τη διάρκεια του ελέγχου | | Σύστημα κυκλώματος ασθενούς..... | 334 |
| συστήματος..... | 160 | Αναλώσιμο υλικό..... | 386 |
| ως οδηγό αέριο..... | 254 | Ανάρτηση του συστήματος συλλογής..... | 119 |
| Patientsafe..... | 319 | Ανεμιστήρας..... | 44, 84, 256 |
| PCV..... | 13, 66, 204, 211, 213, 220, 275, 354 | Ανοίγματα διόδου εύκαμπτων σωλήνων και καλωδίων..... | 48 |
| PDMS..... | 13, 390 | Αντενδείξεις..... | 31 |
| PEEP... 13, 89, 197, 200, 204, 210, 213, 215, 217, 219, 220, 362, 394, 399, 405, 411 | | Αντικατάσταση | |
| Plateau..... | 13, 197, 200, 204, 209, 210, 213, 215, 217, 219, 400, 406, 412 | Εφεδρικές φιάλες αερίων..... | 375 |
| PSV..... | 13, 204, 205, 218, 221 | Φιάλες 10 l..... | 375 |
| Resistance..... | 14, 415 | Αντιστάθμιση ενδοτικότητας..... | 182 |
| Screensaver..... | 73 | Αξεσουάρ..... | 386 |
| Service..... | 139 | Αξιολόγηση και τεκμηρίωση..... | 384 |
| Πληροφορίες..... | 139 | Απεικόνιση | |
| S-IMV..... | 204, 214 | Συναγερμοί στην οθόνη..... | 259 |
| S-IMV..... | 14 | τρέχοντες συναγερμοί..... | 259 |
| S-PCV..... | 204, 205, 216 | Απενεργοποίηση..... | 134, 180, 235, 317 |
| | | Αποδοχή των παραμέτρων αερισμού..... | 221 |

| | | | |
|--|---------------|--|------------------------|
| Αποθήκευση της τρέχουσας διαμόρφωσης συστήματος..... | 144 | Μέτρηση πίεσης | 355 |
| Αποθήκευση των μηνυμάτων συναγερμού | 261 | Αντίδραση του συστήματος | 355 |
| Αποκατάσταση σφαλμάτων | | Μέτρα | 355 |
| Εφεδρικές φιάλες αερίων | 370 | Μέτρηση ροής | 354 |
| Μειωτήρας | 370 | Αντίδραση του συστήματος | 354 |
| Απολύμανση | 370 | Μέτρα | 354, 355 |
| Μειωτήρας | 370 | Οθόνη αφής | 348 |
| Απόρριψη..... | 371, 372, 373 | Αντίδραση του συστήματος | 348 |
| Αέριο | 371 | Μέτρα | 348 |
| Αισθητήρας O ₂ | 373 | Παροχή δικτύου | 344 |
| Αισθητήρες ροής | 373 | Μέτρα | 345 |
| Απορροφητικό υλικό του αναπνευστήρα | 371 | Παροχή φρέσκων αερίων | 349 |
| ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά μέρη της συσκευής | 373 | Συσκευή | 319 |
| Μεμβράνη βαλβίδας | 373 | Αντίδραση του συστήματος | 320 |
| Μπαταρία | 375 | Μέτρα | 320 |
| Στοιχείο φίλτρου του ανεμιστήρα | 373 | Ασφάλεια | 366, 384, 387 |
| Σωλήνωση αερίου μέτρησης | 371 | Ασφάλεια λειτουργίας | 382 |
| Υδατοπαγίδα | 371 | Ασφάλειες σύνδεσης δικτύου | 105 |
| Φίλτρο βρογχικής αναρρόφησης | 371 | Ατμοποιητής αναισθητικού μέσου | 14 |
| Απορροφητής CO ₂ 86, 89, 256, 362, 380, 394 | | Αυτοέλεγχος 52, 153, 154, 155, 156, 160, 275 | |
| Αλλαγή | 109 | Αφαίρεση | |
| Αφαίρεση και τοποθέτηση | 107 | Αισθητήρες ροής | 361 |
| Εκκένωση | 109 | μεμβράνες βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής | 364 |
| Πλήρωση | 109 | Μεμβράνη βαλβίδας PEEP | 362 |
| Αποτελέσματα από τον αυτοέλεγχο | 160 | Αφαίρεση της συσκευής ασθενούς | 86 |
| Αρχές | | Βαθμονόμηση | |
| Μηνύματα | 24 | Κυψέλη O ₂ | 360 |
| Αρχές σχεδίασης | 65 | μέτρηση πλευρικής ροής | 377 |
| Αρχή σχεδίασης της ασφάλειας | 65 | Μέτρηση πλευρικής ροής | |
| Αρχή σχεδίασης των χρωμάτων | 66 | Δοκιμαστική διάταξη | 377 |
| Αρχική θέση σε λειτουργία | 126 | Εκτέλεση | 378 |
| Εφεδρικές φιάλες αερίων | 96 | Βαθμονόμηση FiO ₂ | 172 |
| Φιάλες αερίων 10 l | 96 | Αποτυχία | 174 |
| Αστοχία | | Εκτέλεση | 172 |
| AGFS | 347 | Έναρξη | 172 |
| Αντίδραση του συστήματος | 347 | Επιτυχία | 172 |
| Μέτρα | 347 | Βαλβίδα APL | 90, 120, 193 |
| Ανεμιστήρας | 351 | Βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης | 316 |
| Αντίδραση του συστήματος | 351 | Βάρος (IBW) | 183 |
| Μέτρα | 351 | Βασική οθόνη | 67 |
| εξωτερικές μονάδες παροχής | 341 | Βραχίονες στερέωσης | 45, 390 |
| Επιτήρηση μείκτη φρέσκων αερίων | 350 | Βρογχική αναρρόφηση | 90, 91, 122, 389 |
| Αντίδραση του συστήματος | 350 | βρόχοι | 245 |
| Μέτρα | 350 | Γενικές πληροφορίες 129, 132, 134, 158, 174, 182, 222, 259, 315, 357, 375, 379, 385, 387 | |
| εσωτερικές μονάδες | 348 | Γεννήτρια οδηγού αερίου | 254, 331 |
| κεντρική παροχή αερίων | 341 | Γλώσσα | 143, 151 |
| Αντίδραση του συστήματος | 341 | Γραμμή τίτλου | 70, 73, 257, 263, 344 |
| μέτρα | 344 | Γρήγορη έναρξη | 53, 157, 162, 193, 195 |
| Μείκτης φρέσκων αερίων | 349 | εκτέλεση | 195 |
| Αντίδραση του συστήματος | 349 | Δεδομένα | 68, 174, 223 |
| Μέτρα | 349 | ως καμπύλες σε πραγματικό | 227 |
| Μέτρηση αερίων | 352 | ως καμπύλες τάσης | 229 |
| Αντίδραση του συστήματος | 352 | Δεσφλουράνιο | 29 |
| Μέτρα | 352 | Δημιουργία και δοσολογία κενού | 76 |
| | | Διαγράμματα ροής αερίων | 393, 394 |
| | | Διαμόρφωση | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| αποθήκευση..... | 152 | Ένδειξη | |
| κατά τη διάρκεια του αερισμού | 133 | βλάβη στον μείκτη φρέσκων αερίων | 251 |
| Μείκτης φρέσκων αερίων..... | 136 | Διάρκεια άπνοιας..... | 269 |
| Μορφές αερισμού | 138 | Ενδοτικότητα..... | 166, 168 |
| Οριακές τιμές | 137 | Καμπύλες τάσης..... | 231 |
| Παρακολούθηση | | Κλειδωμά..... | 220 |
| Τιμές μέτρησης αερισμού..... | 138 | Ρυθμός διαρροής | 166, 168 |
| Υπολογιζόμενες τιμές I..... | 138 | Ενδοτικότητα..... | 12, 14, 229, 335, 415 |
| σε κατάσταση αναμονής..... | 129 | Ενεργή διαμόρφωση κατά την έναρξη | |
| Διαμόρφωση συστήματος | | συστήματος | 152 |
| αποθήκευση..... | 151 | Ενεργοποίηση..... | 52, 153, 154, 156, 185 |
| Επιφάνεια εργασίας χρήστη | 134 | Ένταση ήχου..... | 131, 151 |
| Διάρκεια ζωής | | Ένταση ήχου συναγερμού..... | 149 |
| αισθητήρες ροής | 421 | Ενφλουράνιο..... | 29 |
| Αναλώσιμο υλικό | 419 | Εξατμιστής αναισθητικού μέσου | 389 |
| απορροφητικό υλικό του αναπνευστήρα..... | 419 | Εξατμιστής μέσου νάρκωσης..... | 79, 120, 192, 193, 195, 196, 206, 380, 394 |
| Επαναχρησιμοποιούμενος απορροφητής | | Εξωτερική έξοδος O ₂ | 57, 79, 80 |
| CO ₂ | 422 | Εξωτερική έξοδος φρέσκου αερίου. 57, 79, 80 | |
| Κυψέλη FiO ₂ | 420 | πριν από τον έλεγχο συστήματος | 161 |
| Κυψέλη O ₂ | 419 | Επανάληψη μεμονωμένων μπλοκ ελέγχου | |
| μεμβράνες βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής..... | 421 | συστήματος | 168 |
| μεμβράνη βαλβίδας PEEP..... | 421 | Επιθεώρηση | |
| στοιχείο φίλτρου του ανεμιστήρα | 421 | Εφεδρικές φιάλες αερίων | 366 |
| σωλήνωση αερίου μέτρησης | 419 | Φιάλες 10 l..... | 366 |
| υδατοπαγίδα | 419 | Επιλογή | |
| φίλτρο βρογχικής αναρρόφησης..... | 419 | μηχανική μορφή αερισμού | 203 |
| Διαρροή | 14, 334, 336, 338, 339, 414 | Επίπεδα λειτουργιών | 52 |
| Διαστήματα συντήρησης | 376 | Επισκόπηση | 39 |
| Διατήρηση των εντύπων | 18 | Επιστροφή στον έλεγχο συστήματος από την | |
| Διέλευση καλωδίου δικτύου για πρόσθετες | | κατάσταση αναμονής | 164 |
| οθόνες..... | 48 | Επιτήρηση | 73 |
| Εγγύηση όγκου VTG στον αερισμό PCV .. | 212 | Λειτουργία πνευμόνων..... | 245 |
| Εισπνοή | | Λειτουργίες της συσκευής | 247 |
| ημι-κλειστή | 397, 403, 409 | Επιτήρηση ασθενών | 315 |
| χειροκίνητα..... | 395, 401, 407 | Επιτηρούμενα δεδομένα..... | 227 |
| Εκπνοή | | Επιτυχημένος έλεγχος συστήματος..... | 166 |
| ημι-κλειστή | 398, 404, 410 | Επιφάνεια εργασίας χρήστη | 65, 317 |
| χειροκίνητα..... | 396, 402, 408 | Εργοστασιακές ρυθμίσεις των συναγερμών | |
| Εκτέλεση | | | 261 |
| Έλεγχος συστήματος | 164, 193 | Ευθύνη και εγγύηση..... | 25 |
| Εκτεταμένη οθόνη | 67 | Η έννοια του χειρισμού | 52 |
| Ελάχιστη ροή..... | 187 | Ηλεκτρική ασφάλεια | 380, 381 |
| Έλεγχος συστήματος..... | 53, 126, 155, 156, 158, 160, 161, 162, 164, 168, 172, 361 | Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον | |
| Απέτυχε | 166 | Κατευθυντήριες οδηγίες | 36 |
| Διαδικασία..... | 170 | Ημερομηνία..... | 132 |
| Διακοπή | 162 | Θέση εκτός λειτουργίας | |
| Εκτέλεση..... | 157, 162 | Εφεδρικές φιάλες αερίων | 96 |
| έναρξη..... | 161 | Φιάλες αερίων 10 l | 96 |
| λεπτομερής ένδειξη σφαλμάτων..... | 166 | Θήκη εναπόθεσης..... | 47 |
| Παράβλεψη | 162 | Ισοφλουράνιο..... | 29 |
| Έλλειψη φρέσκων αερίων | 256 | Ισχύς των οδηγιών χρήσης..... | 16 |
| Εναλλαγή μορφής αερισμού..... | 207 | Καθαρισμός | 370 |
| Ενδείξεις | 75 | Μειωτήρας..... | 370 |
| Ενδείξεις πίεσης | | Καθορισμένη ασφαλής κατάσταση..... | 317 |
| Αστοχία της κεντρικής παροχής αερίων | 252 | Failsafe..... | 318 |
| Παροχή μέσω φιαλών 10 l..... | 253 | Patientsafe | 317 |
| σωστή κεντρική παροχή αερίων | 252 | Καμπύλες πραγματικού χρόνου και τάσης | 135 |

| | |
|---|-------------------------|
| Καρτέλα | |
| Config | 129, 133 |
| Option | 133, 134 |
| Service | 142 |
| System time | 132 |
| Ένταση ήχου | 131, 134 |
| Καρτέλα Configuration/Page 1 | 146 |
| Καρτέλα Configuration/Page 2 | 150 |
| Κατασκευαστής | |
| Μηνύματα | 24 |
| Καταστάσεις λειτουργίας των μπλοκ ελέγχου συστήματος | 159 |
| Καταχώριση της ηλικίας για τον υπολογισμό MAC | 242 |
| Κατευθυντήριες οδηγίες | |
| Δήλωση κατασκευαστή | |
| ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές | 33 |
| ηλεκτρομαγνητική ατρωσία | 34 |
| Κατηγορίες ασθενών | 182 |
| Κενό | 75 |
| Κλειδωμένες παράμετροι αερισμού | 220 |
| Κουμπιά | |
| Ρύθμιση παραμέτρων αερισμού | 66 |
| Κύρια θέματα των οδηγιών χρήσης | 16 |
| Λειτουργία 83, 94, 134, 156, 342, 348, 351, 367 | |
| Εφεδρικές φιάλες αερίων | 96 |
| Φιάλες 10 l | 96 |
| Λειτουργία MON | 201 |
| Λίστα ελέγχου | |
| Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας | 384, 424 |
| Λίστες | 424 |
| Λογισμικό | |
| Έκδοση | 139 |
| Λοιπά | 384 |
| Λοιποί κίνδυνοι | 22 |
| Μανόμετρο πίεσης | 75 |
| Μέγιστη συχνότητα αερισμού | |
| σε δεδομένη Tinsp. | 221 |
| σε δεδομένη σχέση I | |
| E (Παιδί) | 220 |
| Μέθοδοι υπολογισμού | 413 |
| Μείκτης φρέσκων αερίων | 249, 333 |
| Αστοχία ενός φέροντος αερίου | 249 |
| Μετάβαση στην κατάσταση αναμονής (διακοπή αερισμού) | 207 |
| Μέτρηση FiO ₂ | 82, 84, 113 |
| Μέτρηση αερίων .. 82, 83, 113, 187, 240, 241, 254, 352, 419 | |
| μόνο με FiO ₂ | 241 |
| Μέτρηση πλευρικής ροής | 83, 114, 419 |
| Μετρητής κατανάλωσης | 191 |
| Όρια | 147 |
| Μηχανικός αερισμός | 203 |
| έναρξη | 206 |
| Συσκευή ασθενούς 0209100 | 397 |
| Συσκευή ασθενούς 0209100hul200 | 403 |
| Συσκευή ασθενούς 0209100lm300 | 409 |
| Μονάδα μέτρησης της τιμής CO ₂ | 146 |
| Μορφή αερισμού 29, 193, 196, 203, 221, 254, 343, 351, 354 | |
| HLM | 72 |
| MON | 72 |
| Μπαταρία | 94, 226, 257, 344 |
| Λειτουργία | 94, 105, 257 |
| μη συνδεδεμένη | 257 |
| προβληματική | 257 |
| φόρτιση | 94, 257 |
| χαμηλό φορτίο | 257 |
| Μπλοκ ελέγχου συστήματος | 53, 158 |
| Μπροστά | 75 |
| Μπροστινή πλευρά | 39 |
| Οδηγίες χρήσης | |
| Δομή και σκοπός | 18 |
| τήρηση | 20 |
| Οθόνη | |
| Φωτεινότητα | 130 |
| Οθόνη αφής | 65, 67, 68, 180, 380 |
| Όρια συναγερμών | |
| Autoset | 272 |
| προκύπτουν αυτόματα | 273 |
| προσαρμογή | 272 |
| Οριακές ρυθμίσεις φρέσκων αερίων | 192 |
| Οριακές τιμές | 100, 103, 226, 252, 267 |
| Παραγγελία | |
| Αναλώσιμο υλικό | 424 |
| Αξεσουάρ | 424 |
| Παράδειγμα | |
| Ρύθμιση ορίων έλλειψης φρέσκων αερίων και μη οικονομικής κατανάλωσης | 148 |
| Ρύθμιση ορίων έλλειψης φρέσκων αερίων και οικονομικής κατανάλωσης | 148 |
| Παραδοτέα | 49 |
| Παράθυρο | |
| Μέτρηση αερίων | 241 |
| τρεις βρόχοι | 245 |
| Παρακολούθηση | 222 |
| Τιμές μέτρησης αερισμού | 236 |
| Υπολογιζόμενες τιμές I | 236 |
| Υπολογιζόμενες τιμές II | 240 |
| Παράμετροι αερισμού .. 66, 68, 138, 197, 200, 203, 207, 210, 213, 215, 217, 219, 220, 235 | |
| Καταχώριση βάρους | 183 |
| Παράρτημα | 391 |
| Παρατεταμένη παραμονή εκτός λειτουργίας 94 | |
| Παροχή αερίου | 146 |
| Παροχή ρεύματος έκτακτης ανάγκης | 94 |
| Περαιτέρω πληροφορίες | 19 |
| Περιγραφή | |
| Επιλογές | 18 |
| Μορφές αερισμού | 209 |
| Συνδέσεις συσκευής | 79 |
| Περιορισμένη δυνατότητα αρχικής θέσης σε λειτουργία | 156 |

| | | | |
|---|---|--|--------------|
| Περιορισμός πίεσης Pmax στον αερισμό IMV | 209 | Συναγερμός | 259 |
| Προσώχη ρύθμισης και προσαύξηση των συναγερμών..... | 270 | Έλεγχος..... | 174 |
| Περιστρεφόμενο κουμπί | 65, 66, 68, 69, 348 | Έλεγχος λειτουργίας | 175 |
| Πιέσεις παροχής αερίων..... | 251 | ενεργός..... | 273 |
| Πίεση | | Ένταση ήχου..... | 261 |
| κεντρική παροχή αερίου | 252 | Μηνύματα..... | 226, 275 |
| κεντρική παροχή αερίων..... | 252 | Προτεραιότητες | 260 |
| Πίνακας συντομογραφιών | 12 | Σίγαση | 73, 226, 263 |
| Πίσω πλευρά | 42 | 10 λεπτά | 265 |
| Πίσω τοίχωμα..... | 84, 113 | 2 λεπτά | 263 |
| Πληκτρολόγιο μεμβράνης..... | 65, 66, 73, 94, 104, 156, 180, 263, 267, 348, 380 | Συναγ. | 64, 174, 266 |
| Πληροφορίες | | Τύποι..... | 260 |
| Service..... | 143 | Συνδέσεις αερίων..... | 96 |
| Πληροφορίες συστήματος | 143 | Σύνδεση | |
| Πριν από τον καθαρισμό και την απολύμανση | 361, 362, 364 | AGFS | 87, 117 |
| Προαιρετική βάση..... | 77, 83, 114 | στη συσκευή ασθενούς..... | 117 |
| Έκδοση για έξοδο φρέσκου αερίου | 78 | στην πίσω πλευρά..... | 87 |
| Έκδοση για εξωτερική έξοδο O ₂ | 78 | AGSS | |
| Παραλλαγή DRYLINE™-Watertrap | 77 | στην πίσω πλευρά..... | 118 |
| Παραλλαγή LM-Watertrap | 77 | AIR | 103 |
| Προαιρετική πλάκα..... | 114 | CGS | 98, 103 |
| Προειδοποιητικά μηνύματα | 20 | Αγωγός αερίου μέτρησης..... | 115 |
| Προετοιμασία..... | 92 | Αισθητήρες ροής..... | 89 |
| για αρχική θέση σε λειτουργία | 96 | Απορροφητής CO ₂ | 89 |
| Εφεδρικές φιάλες αερίων..... | 368 | Ασκός αναζωογόνησης..... | 87, 116 |
| Πρόσθετες συσκευές..... | 387 | Βρογχική αναρρόφηση..... | 122 |
| Προϋποθέσεις στη θέση χρήσης..... | 93 | Εξίσωση δυναμικού..... | 105 |
| Πρώτη εγκατάσταση..... | 92 | εξωτερικές εξοδοί αερίου υψηλής πίεσης | 104 |
| Ράγα συσκευών..... | 45 | Επικοινωνία δεδομένων..... | 125 |
| Ρυθμιζόμενα όρια συναγερμών..... | 269 | Εύκαμπτοι σωλήνες αερισμού | 87, 111 |
| Ρυθμίσεις στο Service | 143 | Εφεδρικές φιάλες αερίων | |
| Ρύθμιση | | 2l..... | 99 |
| ανάλογα με τη μορφή αερισμού..... | 152 | 3l..... | 99 |
| ανάλογα με την κατηγορία ασθενούς..... | 151, 152 | ηλεκτρικές συσκευές | 104 |
| γενικά | 151 | Θόλος..... | 89, 107 |
| Εξαμιστής μέσου νάρκωσης..... | 192 | Κάλυμμα μεμβράνης βαλβίδας PEEP..... | 89 |
| Όρια συναγερμών | 175 | Κενό | 104 |
| Παράμετροι αερισμού | 94, 204 | Παροχή δικτύου..... | 104 |
| Φρέσκο αέριο..... | 189 | Προσαρμογέας ασθενούς | 115 |
| Σεβοφλουράνιο..... | 29 | Πρόσθετες συσκευές..... | 123 |
| Σημειώσεις..... | 391 | Υδατοπαγίδα | 114 |
| Σκοπός χρήσης | 29 | Φιάλες 10 l..... | 103 |
| Στεγανότητα | | ως εφεδρικές φιάλες αερίων | 102 |
| Συνολικό σύστημα | 169 | Φιάλες 10 l αντί του CGS | 100 |
| Σύστημα εύκαμπτων σωλήνων | 169 | Φυσούνα αναπνοής | 89, 107 |
| Στήριγμα εξαμιστή μέσου νάρκωσης..... | 44 | Φωτισμός σταθμού εργασίας..... | 105 |
| Στήριγμα εύκαμπτων σωλήνων..... | 48 | Συνδυασμοί με το προϊόν | 387 |
| Στοιχεία χειρισμού | 75 | Συνθήκες περιβάλλοντος | |
| Παρακολούθηση αερισμού | 238 | Προσαρμογή | 92 |
| Παρακολούθηση υπολογιζόμενων τιμών l | 238 | Συνθήκες χρήσης..... | 29 |
| Σύμβολα | 55, 59, 61, 62, 64, 135, 227, 231, 246 | Συντήρηση | |
| | | Αισθητήρες ροής | 361 |
| | | Ανεμιστήρας | 365 |
| | | από το κλινικό προσωπικό..... | 357 |
| | | Εφεδρικές φιάλες αερίων | 366 |
| | | μεμβράνες βαλβίδας εισπνοής/εκπνοής..... | 364 |
| | | Μεμβράνη βαλβίδας PEEP | 362 |

| | | | |
|---|------------------------|--|-----|
| Μέτρηση πλευρικής ροής..... | 377 | Τεχνικά στοιχεία | 426 |
| του συστήματος μέτρησης αερίων | | Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας..... | 379 |
| (Μέτρηση πλευρικής ροής.....) | 358 | Τιμές μέτρησης | |
| Φιάλες 10 l..... | 366 | αριθμητική απεικόνιση..... | 236 |
| Συντήρηση και επισκευή..... | 375 | σε γραφική ένδειξη | 227 |
| από τον εξουσιοδοτημένο τεχνικό..... | 375 | Τοποθέτηση πρόσθετων οθονών | |
| Μειωτήρας..... | 370, 379 | παρακολούθησης | 389 |
| Σύντομες οδηγίες χειρισμού..... | 424 | Τοποθέτηση του εξαμιστή μέσου νάρκωσης | |
| Σύντομος έλεγχος | | | 120 |
| CGS | 103 | Υγρασία στο σύστημα αερισμού | 187 |
| DGAI | 127 | Υποδείξεις για τη λειτουργία..... | 50 |
| ZGA..... | 98, 102 | Υποδείξεις για την επισκευή και συντήρηση..... | 27 |
| Εφεδρικές φιάλες αερίων | 99 | Υπολογιζόμενες τιμές..... | 229 |
| πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία | | Υπόμνημα διαγραμμάτων ροής αερίων | 393 |
| | 126, 155, 424 | Φόρτωση τυπικών ρυθμίσεων | 185 |
| Σύντομος οδηγός | 424 | Φωτισμός | 150 |
| Συρόμενο ράφι..... | 47 | Συρόμενο ράφι..... | 130 |
| Συρτάρια | 47 | Χαμηλή ροή..... | 187 |
| Συσκευή | | Χαρακτηριστικές καμπύλες πίεσης-ροής .. | 417 |
| Έλεγχος..... | 153 | Χειρισμός..... | 66 |
| Επισκόπηση..... | 29 | Οθόνη αφής..... | 68 |
| Λειτουργίες | 226 | Παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης | 80 |
| Περιγραφή..... | 39 | Πληκτρολόγιο μεμβράνης..... | 69 |
| Συνδέσεις | 79 | Συνδέσεις συσκευής..... | 80 |
| Συσκευή ασθενούς..... | 44, 86, 107, 113, 120, | Χειροκίνητη επιλογή του αερίου νάρκωσης | |
| 182, 196, 198, 331, 361, 362, 364, 380, | | | 243 |
| 394 | | Χειροκίνητος αερισμός | 196 |
| Σύστημα καρτελών | 70 | Συσκευή ασθενούς 0209100 | 395 |
| Σύστημα ράγας | 45 | Συσκευή ασθενούς 0209100hul200 | 401 |
| Συστήματα | 65, 317 | Συσκευή ασθενούς 0209100lm300 | 407 |
| Συστήματα νάρκωσης..... | 31 | Χειροκίνητος ορισμός των ορίων συναγερμών | |
| Σφάλματα και μέτρα αποκατάστασης..... | 315 | ασθενούς | 267 |
| Σχετικά με την ασφάλεια τη δική σας και των | | Χειροκίνητος χειρισμός | |
| ασθενών | 20 | Αυτοέλεγχος | 193 |
| Σχετικά με το παρόν Οδηγίες χρήσης..... | 16 | Διαδικασία εκκίνησης..... | 193 |
| Ταλαντευόμενος βραχίονας με συσκευή | | χειροκίνητος/αυθόρμητος αερισμός | |
| ασθενούς..... | 256 | έναρξη | 196 |
| Ταξινόμηση της συσκευής | 27 | Χρονόμετρο..... | 257 |
| Τάση σε μορφή πίνακα | 64, 233 | Ώρα | 132 |

leop plus Λίστα σύντομου ελέγχου πριν από την αρχική θέση σε λειτουργία

| Έλεγχος | Περιγραφή | Επιτυχία | Ναι | Όχι |
|--|---|---|-----|-----|
| 1. | Οπτικός έλεγχος | Ζημιές, πλήρης σωστή δομή, υγιεινή καθαριότητα, κατάλληλα αξεσουάρ, σφραγίδα τεχνικών ελέγχων | | |
| Απενεργοποίηση συσκευής | | | | |
| 2. | Σύνδεση CGS, σύνδεση καλωδίου δικτύου | | | |
| 3. | Παροχή δικτύου | υπάρχει (πράσινη LED ελέγχου σύνδεσης δικτύου αναμμένη) | | |
| 4. | Παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης | Παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης στα 15 l/min, ακούγεται θόρυβος ροής εισαγωγής στον ασκό αναζωογόνησης. Παροχή O ₂ εκτάκτου ανάγκης στα 0 l/min | | |
| Ενεργοποίηση συσκευής | | | | |
| 5. | Εξίσωση δυναμικού* | συνδεδεμένη (στη συσκευή και στην πρίζα) | | |
| 6. | Απορροφητής CO ₂ | Ο ηθμός με την τσιμούχα είναι σωστά τοποθετημένος, το προστατευτικό καπάκι υπάρχει, είναι γεμάτος, αναγράφεται ημερομηνία πλήρωσης, το απορροφητικό υλικό δεν είναι αποχρωματισμένο, ασφαλισμένος | | |
| 7. | Φυσούνα αναπνοής στον θόλο | υπάρχει και είναι σωστά προσαρμοσμένη | | |
| 8. | Θόλος | προσαρμοσμένος, σφιγμένος με το χέρι, στεγανός | | |
| 9. | Συσκευή ασθενούς | Τα εξαρτήματα είναι πλήρη και σταθερά προσαρμοσμένα, η μπλε μεμβράνη βαλβίδας εισπν./εκπν. υπάρχει πάνω στα στηρίγματα, έχει τοποθετηθεί σωστά, ο ταλαντευόμενος βραχίονας μαζί με τη συσκευή ασθενούς έχουν ασφαλίσει σωστά στη συσκευή | | |
| 10. | APL | υπάρχει, βρίσκεται στα 20 mbar. ελεγχόμενη ταχεία εξαέρωση* | | |
| 11. | Σύστημα εύκαμπτων σωλήνων για τον ασθενή | Εύκαμπτοι σωλήνες αερισμού σε κώνους Ø 22 mm στην πρόσοψη της μονάδας ασθενούς (προσοχή: να μην βραχυκυκλώνονται), ασκός αναζωογόνησης στον κώνο Ø 22 mm στην κάτω πλευρά της μονάδας ασθενούς, σύνδεσμος Y υπάρχει και είναι τοποθετημένος στον προσαρμογέα ελέγχου, καινούργιο φίλτρο συστήματος αναπνοής | | |
| 12. | NGA, AGFS | σωστή σύνδεση (με προσαρμογέα στον κώνο Ø 30 mm στην κάτω πλευρά της συσκευής ασθενούς), η απόδοση εξαγωγής ελέγχεται | | |
| 13. | Μέτρηση αερίων (O ₂ , CO ₂ *, N ₂ O*, NG*) | υπάρχει (εσωτερικά ή εξωτερικά), έχει συνδεθεί, (προσαρμογέας ασθενούς*, εύκαμπτος σωλήνας αερίου μέτρησης*, υδατοπαγίδα*), λειτουργεί απρόσκοπτα, η υδατοπαγίδα ελέγχεται ως προς τη στάθμη πλήρωσης και την ημερομηνία λήξης* | | |
| 14. | Εξατμιστής μέσου νάρκωσης* | σωστή έδραση, πληρότητα, βρίσκεται στο 0, ηλεκτρ. συνδεδεμένος* | | |
| 15. Εκτέλεση ελέγχου συστήματος | | | | |
| 16. | Έλεγχος O ₂ | Αφαιρέστε τον προσαρμογέα ασθενούς* στη μέτρηση αερίων με το εξάρτημα Y από τον προσαρμογέα ελέγχου, ξεκινήστε τη λειτουργία MAN/SPONT, ρυθμίστε τη ροή φρέσκου αερίου στο 100 % O ₂ και 5 l/min. Η τιμή μέτρησης O ₂ πρέπει να αυξάνεται σαφώς. Συνδέστε ξανά τον προσαρμογέα ασθενούς* με το εξάρτημα Y στον προσαρμογέα ελέγχου. | | |
| 17. | O ₂ -Flush | Πατήστε το πλήκτρο O ₂ -Flush, ακούγεται ο θόρυβος ροής εισαγωγής στον ασκό αναζωογόνησης, το πλήκτρο επανέρχεται | | |
| 18. | Εξωτερ. έξοδος O ₂ * | Εξωτερ. ροόμετρο O ₂ στα 15 l/min, ακούγεται ο ήχος ροής του αερίου από την εξωτ. έξοδο O ₂ . Εξωτερ. ροόμετρο O ₂ στα 0 l/min | | |
| 19. | Έξοδος φρέσκου αερίου* | Θέστε τον διακόπτη εξωτερικής εξόδου φρέσκου αερίου στη θέση 1 (ενεργοποίηση), πατήστε το πλήκτρο O ₂ -Flush, ακούγεται η ροή αερίου από την έξοδο φρέσκου αερίου. Θέστε τον διακόπτη εξωτερικής εξόδου φρέσκου αερίου στο 0 (απενεργοποίηση) | | |
| 20. | Βρογχική αναρρόφηση | συνδεδεμένη, το φίλτρο υπάρχει, λειτουργική -> ένδειξη VAC ≤(-0,7) bar με σφραγισμένο εύκαμπτο σωλήνα αναρρόφησης | | |
| 21. | Φόρτιση μπαταρίας | Αποσυνδέστε το καλώδιο δικτύου. Ένδειξη υπολειπόμενου χρόνου λειτουργίας = 60 min, = 100 min για έκδοση λογισμικού ≥ 3.11.x | | |
| 22. | Εφεδρικές φιάλες αερίων* | Έλεγχος στεγανότητας, συνδέσεων και πληρότητας | | |
| 23. | Σήμα συναγερμού οπτικό, ακουστικό | Ενεργοποιήστε έναν συναγερμό, η λυχνία LED στο πληκτρολόγιο ανάβει, το ηχητικό σήμα συναγερμού ακούγεται | | |
| 24. | Πρόσθετες συσκευές* | ασφαλισμένες, ελέγξτε σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης | | |
| 25. | Υπάρχει ανεξάρτητη διάταξη αερισμού, π.χ. ασκός αναζωογόνησης με μάσκα, έχει ελεγχθεί | | | |
| 26. | Έλεγχος συναγερμών (και στις πρόσθετες συσκευές*) | | | |
| 27. | Σε αλλαγή ασθενούς ή συστήματος εύκαμπτων σωλήνων διενεργήστε έλεγχο PaF | | | |

*Εάν υπάρχει

Όνομα ελεγκτή

Υπογραφή

Ημερομηνία ελέγχου

leion plus Σύντομες οδηγίες χειρισμού

| Πληκτρολόγιο | | Οθόνη αφής | |
|--------------|---|------------|--|
| | leion plus Ενεργοποίηση και Απενεργοποίηση | | Ένδειξη λειτουργίας με ρεύμα/μπαταρία |
| | Σε αναμονή (διακοπή αερισμού) | | Επιλογή κατηγορίας ασθενούς |
| | Έναρξη μιας μορφής αερισμού | | Προεπιλογή μορφής και παραμέτρων αερισμού |
| | Επιλογή μείκτη φρέσκων αερίων | | Ρύθμιση μείκτη φρέσκων αερίων |
| | Επιλογή μορφής και παραμέτρων αερισμού | | Ρύθμιση της τρέχουσας μορφής και των παραμέτρων αερισμού |
| | Άνοιγμα και κλείσιμο του παράθυρου ορίων συναγεμίων | | Αυτόματη προσαρμογή των ορίων συναγεμίων |
| | Επιλογή μορφής αερισμού MAN/SPONT | | Επιλογή μορφής αερισμού MAN/SPONT |
| | Επιλογή γραφήματος πραγματικού χρόνου | | Στοιχεία χειρισμού γραφήματος πραγματικού χρόνου |
| | Άνοιγμα και κλείσιμο του παράθυρου βρόχων | | Στοιχεία χειρισμού βρόχων |
| | περιήγηση στα παράθυρα | | περιήγηση στα παράθυρα |
| | Σίγαση του ήχου συναγεμίου για 2 ή 10 min | | Ένδειξη σίγασης συναγεμίου 2 ή 10 min |

Λίστα ελέγχου - Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας

Οι τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας εκτελέστηκαν σύμφωνα με το DIN EN 62353:

Εταιρεία / Τμήμα

Όνομα ελεγκτή

Προσδιορισμός της συσκευής (αριθμός σειράς / αριθμός απογραφής)

| Μηχανική ασφάλεια | Επιτυχία | |
|---------------------------------------|-----------------|------------|
| | Ναι | Όχι |
| Εύκαμπτοι σωλήνες σύνδεσης αερίων | | |
| Πληκτρολόγιο μεμβράνης | | |
| Οθόνη αφής | | |
| Συσκευή ασθενούς | | |
| Μονάδα ασκού σε φιάλη (Bag-in-Bottle) | | |
| Απορροφητής CO ₂ | | |
| Εξατμιστής μέσου νάρκωσης | | |
| PC και βραχίονες στερέωσης οθόνης | | |
| Βραχίονας στερέωσης εύκαμπτων σωλήνων | | |
| Βραχίονας στερέωσης καλωδίων | | |
| Φωτισμός σταθμού εργασίας | | |
| Φορεία | | |

| Ηλεκτρική ασφάλεια | Επιτυχία | |
|---------------------------------------|-----------------|------------|
| | Ναι | Όχι |
| Ηλεκτρικοί αγωγοί (κατάσταση) | | |
| | Τιμή μέτρησης: | |
| Αντίσταση προστατευτικού αγωγού | μέγ. 0,2 Ω | Ω |
| Ρεύμα διαρροής συσκευής αντιστάθμισης | μέγ. 1,0 mA | mA |
| Αντίσταση μόνωσης | > 2 MΩ | MΩ |

| Ασφάλεια λειτουργίας | | Επιτυχία | |
|---|--------------------------|----------|-----|
| | | Ναι | Όχι |
| Έλεγχος στεγανότητας | | | |
| Συναγερμοί, λυχνίες LED ηλεκτρολογίου, ακουστικοί | | | |
| Βαλβίδα PEEP | | | |
| Πίεση αερισμού | | | |
| Μείκτης φρέσκων αερίων | Flow | | |
| | Συγκεντρώσεις αερίων | | |
| Εξατμιστής μέσου νάρκωσης | | | |
| Μέτρηση αερίων | | | |
| O ₂ | Ratio-System | | |
| | Φραγή ιλαρυντικού αερίου | | |
| | Flush | | |
| Εφεδρική παροχή | Εναλλαγή | | |
| | Αναρροή | | |
| APL | | | |
| Μπαταρίες | | | |

| Λοιπά | | Επιτυχία | |
|--|--|----------|-----|
| | | Ναι | Όχι |
| Οπτικός έλεγχος για εξωτερικές τροποποιήσεις | | | |
| Οπτικός έλεγχος για εξωτερικές ατέλειες ή ζημιές | | | |
| Επιθεώρηση συνδυασμών συσκευών | | | |
| Επιγραφές πλήρεις και αναγνώσιμες | | | |
| Οι οδηγίες χρήσης πρέπει να υπάρχουν και να συμφωνούν με την εγκατεστημένη έκδοση λογισμικού | | | |
| Οι προειδοποιήσεις πρέπει να υπάρχουν στα ελληνικά | | | |
| Λειτουργίες συναγερμών και ασφάλειας σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης | | | |
| Πρέπει να υπάρχει βιβλιário ιατρικού προϊόντος | | | |

| Συσκευή ελέγχου | Τύπος | Αρ. σειράς | βαθμονομημένη έως |
|-----------------|-------|------------|-------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Αποτέλεσμα ελέγχων | Παρατηρήσεις για τους ελέγχους |
|--|---------------------------------------|
| Καμία ατέλεια τεχνικής ασφάλειας | |
| Οι ατέλειες αποκαταστάθηκαν αμέσως | |
| Ατέλειες που απαιτούν επισκευή και συντήρηση | |
| Σημαντικές ατέλειες, η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο μετά την αποκατάσταση των ατελειών. Κίνδυνος για ασθενείς, χρήστες ή τρίτους. | |

Όνομα ελεγκτή

Υπογραφή

**Ημερομηνία
ελέγχου**

LÖWENSTEIN medical

Löwenstein Medical SE & Co. KG
Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems/Γερμανία



: +49 2603/9600-0



: +49 2603/9600-50



: loewensteinmedical.com

Λίστα ελέγχου - Τεχνικοί έλεγχοι ασφάλειας *leon plus*




Υπόκειται σε τροποποιήσεις χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση

Έκδοση 12.08.2021

LÖWENSTEIN medical

Löwenstein Medical SE & Co. KG

Arzbacher Straße 80
56130 Bad Ems/Γερμανία

 : +49 2603/9600-0
 : +49 2603/9600-50
 : loewensteinmedical.com

Οδηγίες χρήσης *leon plus*

Αρ. παραγγ.: Ba-0312v311

CE 0197
