



Οδηγίες χρήσης | Istruzioni per l'uso | Operating Instructions

Περίβλημα φίλτρων Housing per cartucce filtranti Filter Cartridge Housing

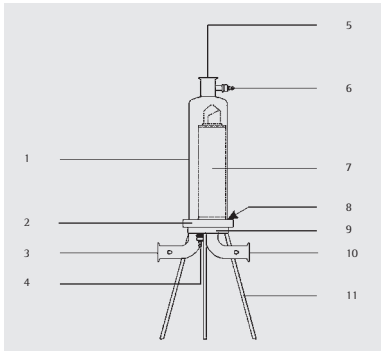


1 Κατάλογος περιεχομένων και σχημάτων

1	Κατάλογος περιεχομένων και σχημάτων	2	7	Χειρισμός	15
1.1	Κατάλογος περιεχομένων	2	7.1	Προετοιμασία πριν από τη λειτουργία	15
1.2	Κατάλογος σχημάτων	2	7.1.1	Έλεγχος των εξαρτημάτων	15
			7.1.2	Τοποθέτηση στοιχείου φίλτρου	15
			7.1.3	Κλείσιμο του κώδωνα του περιβλήματος	16
2	Γενική επισκόπηση και αρμόζουσα χρήση	3	7.1.4	Επιτήρηση και έλεγχος	17
2.1	Γενική επισκόπηση	3	7.2	Λειτουργία	17
2.2	Αρμόζουσα χρήση	3	7.2.1	Αποστείρωση	18
2.3	Τεχνικά χαρακτηριστικά	4	7.2.2	Διήθηση υγρών ή αερίων	19
2.3.1	Χημική ανθεκτικότητα των υλικών στεγανοποίησης	4	7.2.3	Αντικατάσταση στοιχείου φίλτρου	19
2.3.2	Χημική ανθεκτικότητα των υλικών	5	7.3	Καθαρισμός των εξαρτημάτων	19
2.3.3	Ετικέτα του κατασκευαστή	6	8	Συντήρηση Καθαρισμός	20
2.3.3.1	Περιβλήμα φίλτρων - Σειρά 7	7	8.1	Διάρκεια ζωής του περιβλήματος φίλτρων	20
2.3.3.2	Περιβλήμα για έως και 8 φίλτρα κατά το λογισμικό M.D.S. (F&B Pharma) της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech:	7	8.1.1	Περιορισμός της διάρκειας ζωής βάσει του αριθμού των κύκλων λειτουργίας	20
2.3.3.3	Περιβλήμα για περισσότερα από 8 φίλτρα κατά το λογισμικό M.D.S. (F&B) της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech:	7	8.1.2	Περιορισμός της διάρκειας ζωής λόγω φθοράς του κώδωνα του περιβλήματος	20
2.3.4	Γενικά στοιχεία	8	8.2	Κατάλογος συντήρησης και επιθεώρησης	21
3	Ασφάλεια	9	8.2.1	Οπτικός έλεγχος για σκουριά	22
3.1	Υποδείξεις Επεξηγήσεις	9	8.2.2	Έλεγχος στοιχείου κλειστρου	22
3.1.1	Σήμανση του κατασκευαστή	9	8.2.3	Έλεγχος στεγανότητας του περιβλήματος φίλτρων	22
3.2	Οδηγίες της ΕΕ και Πρότυπα	9	8.2.4	Συντήρηση για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης	22
3.3	Ενσωματωμένα συστήματα ασφαλείας	9	9	Βλάβη, αιτία, αντιμετώπιση	23
3.4	Μέτρα ασφαλείας (λαμβάνονται από τον χρήστη)	10	9.1	Αφαίρεση βαλβίδας εξαέρωσης	24
3.5	Υποχρεώσεις του χρήστη	10	10	Έκτακτη ανάγκη	25
4	Γενικές υποδείξεις κινδύνων	11	11	Απεγκατάσταση Διάθεση αποβλήτων	25
4.1	Κίνδυνοι	11	1.2	Κατάλογος σχημάτων	
4.2	Εγκατάσταση ανταλλακτικών και φθαρτών εξαρτημάτων	11	Σχήμα 2-1	Γενική επισκόπηση (υπόδειγμα περιβλήματος φίλτρων)	3
4.3	Διαδικασίες θέσης εκτός λειτουργίας	11	Σχήμα 2-2	Ετικέτα του κατασκευαστή	6
5	Εγκατάσταση	12	Σχήμα 3-1	Ετικέτα του κατασκευαστή	9
5.1	Παραδιδόμενος εξοπλισμός	12	Σχήμα 5-1	Ύψος του περιβλήματος φίλτρων	13
5.2	Μεταφορά και συσκευασία	12	Σχήμα 5-2	Σκέλη με και χωρίς ρύθμιση ύψους	13
5.2.1	Παραδιδόμενος εξοπλισμός (συμπεριλαμβανομένων ανταλλακτικών και αναλώσιμων)	12	Σχήμα 6-1	Γενική επισκόπηση (υπόδειγμα περιβλήματος φίλτρων)	14
5.3	Προσωρινή αποθήκευση	12	Σχήμα 7-1	Στοιχεία κλειστρου	16
5.4	Αποθήκευση Συσκευασία για περαιτέρω μεταφορά	12	Σχήμα 7-2	Στοιχεία κλειστρου	16
5.5	Εγκατάσταση	13	Σχήμα 7-3	Σχηματική παράσταση της αποστείρωσης	22
5.5.1	Συναρμολόγηση	13	Σχήμα 8-1	Σφιγκτήρες των στοιχείων κλειστρου	22
5.5.2	Στερέωση	13	Σχήμα 9-1	Βαλβίδες εξαέρωσης	24
5.6	Αποκατάσταση συνδέσεων	13			
5.6.1	Σύνδεση εισόδου και εξόδου	13			
5.6.2	Σύνδεση συστήματος θέρμανσης (προαιρετική)	13			
5.6.3	Τοποθέτηση για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης	13			
6	Λειτουργία	14			

2 Γενική επισκόπηση και αρμόζουσα χρήση

2.1 Γενική επισκόπηση



Σχήμα 2-1 | Γενική επισκόπηση (υπόδειγμα περιβλήματος φίλτρων)



Ορισμένα εξαρτήματα δεν υπάρχουν σε κάθε περίβλημα φίλτρων, ανάλογα με το εκάστοτε μοντέλο.

Οι πληροφορίες που παρέχονται στο συνοδευτικό φύλλο διαστάσεων είναι δεσμευτικές. Ο αριθμός πώλησης που αναγράφεται στο φύλλο διαστάσεων είναι πανομοιότυπος με εκείνον που αναγράφεται στην ετικέτα του κατασκευαστή.

Το περίβλημα φίλτρων αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- 1 κώδωνας περιβλήματος
- 2 στοιχείο κλείστρου
- 3 είσοδος
- 4 βαλβίδα αποστράγγισης
- 5 σύνδεση κώδωνα περιβλήματος
- 6 βαλβίδα εξαέρωσης
- 7 στοιχείο φίλτρου (δεν περιλαμβάνεται στον παραδιδόμενο εξοπλισμό)
- 8 στεγανοποίηση
- 9 πλάκα βάσης (κάτω μέρος)
- 10 έξοδος
- 11 σκέλη

2.2 Αρμόζουσα χρήση

Το περίβλημα φίλτρων σχεδιάστηκε, κατασκευάστηκε και παράγεται αποκλειστικά για επαγγελματική χρήση. Χρησιμεύει για την τοποθέτηση στοιχείων φίλτρου της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech. Με το περίβλημα φίλτρων παρέχεται η δυνατότητα διήθησης διαφόρων μέσων (αερίων και υγρών). Χάρη στη διαφορά πίεσης μεταξύ εισόδου και εξόδου, το μέσο διέρχεται με πίεση μέσω του στοιχείου φίλτρου. Η πίεση στην είσοδο πρέπει να είναι πάντοτε υψηλότερη από την πίεση στην έξοδο.



Το περίβλημα φίλτρων προορίζεται αποκλειστικά προς εγκατάσταση σε συστήματα βιομηχανικής ή επαγγελματικής χρήσης. Κάθε άλλη χρήση πέραν της προαναφερθείσας ή τυχόν τροποποίηση χωρίς την έγγραφη έγκριση του κατασκευαστή, θεωρείται μη αρμόζουσα. Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν επακόλουθες ζημιές. Η ευθύνη βαρύνει αποκλειστικά το χρήστη.

Απαγορεύεται η θέση σε λειτουργία έως ότου διαπιστωθεί ότι η συνολική εγκατάσταση ανταποκρίνεται στις διατάξεις των οδηγιών της ΕΕ. Το στοιχείο φίλτρου, οι στεγανοποιήσεις και τα στοιχεία κλείστρου δεν αποτελούν μέρη του περιβλήματος φίλτρων. Χρησιμοποιείτε πάντοτε κατάλληλα για την εκάστοτε εφαρμογή εξαρτήματα. Τηρείτε πάντοτε τις διατάξεις της νομοθεσίας που ισχύουν στον τόπο χρήσης του περιβλήματος φίλτρων.

Τα υλικά του περιβλήματος φίλτρων και των στεγανοποιήσεων αναφέρονται στο φύλλο διαστάσεων.

Στο κεφάλαιο 2.3 παρατίθενται σε μορφή πίνακα, οι τιμές αντοχής των βασικών υλικών κατασκευής έναντι των συνήθων διαβρωτικών ουσιών. Για ειδικές εφαρμογές ή σε περίπτωση αμφιβολιών, ζητήστε την έγγραφη έγκριση της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech.

Τα για την αρμόζουσα χρήση του περιβλήματος φίλτρων κατάλληλα προς διήθηση μέσα παρέχονται και χρησιμοποιούνται από το χρήστη. Ο χρήστης φέρει την αποκλειστική ευθύνη για τον δέοντα χειρισμό αυτών των μέσων και τους εξ αυτού προκύπτοντες κινδύνους.

Τα περιβλήματα στοιχείων φίλτρων είναι κατάλληλα για τη διήθηση καύσιμων ή εύφλεκτων μέσων και ενδείκνυνται για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, εφόσον τηρούνται αυστηρά οι σχετικοί όροι τοποθέτησης και συντήρησης που παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 5.6.3 „Τοποθέτηση για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης“ και στο Κεφάλαιο 8.2.4. „Συντήρηση κατά τη χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης“.

Όλες οι κινητές μονάδες φίλτρων περιλαμβάνουν στο βασικό εξοπλισμό τους ασφαλιζόμενους τροχούς και κυλίνδρους ολίσθησης με δυνατότητα ακινητοποίησης. Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει, ώστε τα συστατικά μέρη να μην μετακινούνται ή/και να μην συγκρούονται με άλλα αντικείμενα στη διάρκεια της λειτουργίας, προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία σπινθήρων.

Το περίβλημα φίλτρων της Sartorius Stedim Biotech δεν παράγει από μόνο του θερμότητα, ωστόσο κατά την επεξεργασία υψηλής θερμοκρασίας υγρών, συμπεριλαμβανόμενων των διαδικασιών αποστείρωσης με ατμό, καθώς και στην περίπτωση δυσλειτουργιών κατά τη διαδικασία, μπορεί να λάβει τη θερμοκρασία του μέσου υπό επεξεργασία. Ο χρήστης πρέπει να ελέγχει εάν η θερμοκρασία αυτή είναι επιτρεπτή για την περιοχή με κίνδυνο έκρηξης στην οποία χρησιμοποιείται το περίβλημα φίλτρων ή εάν πρέπει να λάβει τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα.

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει για την προστασία των προϊόντων από προβλεπόμενες, μηχανικές βλάβες, όπως χτυπήματα και τριβές που θα μπορούσαν να προκαλέσουν διαρροή.

Σε περίπτωση που έχετε περαιτέρω απορίες σχετικά με την καταλληλότητα για περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, επικοινωνήστε με το τοπικό υποκατάστημα της Sartorius Stedim Biotech ή τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο.

Τα περιβλήματα φίλτρων ανήκουν στην κατηγορία 2 για προστασία από εκρήξεις και ως εκ τούτου επιτρέπεται η χρήση τους σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης ζώνης 1 ή 21. Φέρουν το παρακάτω σήμα περιοχών με κίνδυνο έκρηξης:



II 2 G D c

Υπόδειξη: Συνιστάται η χρήση γνήσιων στεγανοποιήσεων και φίλτρων της Sartorius Stedim Biotech. Εάν χρησιμοποιηθούν φίλτρα και στεγανοποιήσεις άλλου κατασκευαστή, δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα για περιοχές με κίνδυνο έκρηξης εφόσον τηρούνται και εδώ αυστηρά τα μέτρα που περιγράφονται στο κεφάλαιο 5.6.3.

Σε περίπτωση χρήσης ενός συστήματος θέρμανσης των φίλτρων, πρέπει προ τη χρήσης, να ελέγχεται η συμβατότητα με το προς διήθηση μέσο.

2.3



Τεχνικά χαρακτηριστικά

Εντοπίστε τα υλικά κατασκευής στο φύλλο διαστάσεων και συγκρίνετέ τα με το εκάστοτε προς διήθηση μέσο προκειμένου να διαπιστώσετε τη χημική ανθεκτικότητα στους σχετικούς πίνακες. Κατ' αυτόν τον τρόπο προσδιορίζονται τα εξής:

- η καταλληλότητα χρήσης
- η διάρκεια ζωής
- και οι ενδεχομένως εξ αυτών προκύπτοντες κίνδυνοι.

Το προσωπικό χειρισμού και συντήρησης πρέπει να ενημερώνεται σχετικά με τους εν λόγω κινδύνους μέσω μιας έκθεσης αξιολόγησης κινδύνων/ενός εντύπου οδηγιών χρήσης.



Για ειδικές εφαρμογές ή σε περίπτωση αμφιβολιών, ζητήστε την έγγραφη έγκριση της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech.

2.3.1 Χημική ανθεκτικότητα των υλικών στεγανοποίησης

Θέση	Διαβρωτική ουσία	Συγκέντρωση	Θερμοκρασία	Υλικό στεγανοποίησης		
				Σιλικόνη	EPDM	φθοριούχο ελαστομερές
1	Οξικό οξύ	96%	20°C	⊕	○	●
2	Υδροφθόριο	25%	20°C	●	⊕	⊕
3	Υδροφθόριο	50%	20°C	●	⊕	⊕
4	Εξαφθοροπυριτικό οξύ	50%	20°C	●	⊕	○
5	Υπερχλωρικό οξύ	25%	20°C	⊕	○	○
6	Φωσφορικό οξύ	25%	20°C	○	○	○
7	Νιτρικό οξύ	25%	20°C	●	⊕	○
8	Νιτρικό οξύ	65%	20°C	●	●	⊕
9	Υδροχλωρικό οξύ	25%	20°C	●	⊕	○
10	Θειικό οξύ	25%	20°C	⊕	○	○
11	Τριχλωροοξικό οξύ	25%	20°C	●	○	●
12	Υδροξειδίο του αμμωνίου	25%	20°C	○	○	⊕
13	Υδροξειδίο του καλίου	32%	20°C	⊕	○	○
14	Υδροξειδίο του νατρίου	32%	20°C	⊕	○	○
15	Φορμαλίνη	30%	20°C	⊕	○	○
16	Υπεροξειδίο του υδρογόνου	5%	20°C	○	○	○
17	Ακετόνη		20°C	●	○	●
18	Βενζίνη		20°C	●	●	●
19	Βενζόλιο		20°C	●	●	●
20	Ισο-βουτανόλη		20°C	○	○	○
21	Κυτταρινούχος διαλύτης		20°C	●	⊕	●
22	Μεθυλική αλκοόλη	98%	20°C	○	○	○
23	Τολουόλιο		20°C	●	●	⊕
24	Ξυλόλιο		20°C	●	●	⊕
25	Τριχλωροαιθάνιο		20°C	●	●	⊕
26	Τριχλωροαιθυλένιο		20°C	●	⊕	⊕
27	Ισοπροπανόλη		20°C	○	○	○
28	Φορμαμίδιο		20°C	●	○	●
29	n-εξάνιο		20°C	●	●	○
30	Χλωριούχος τρισθενής σίδηρος		20°C	●	○	○



Επεξήγηση συμβόλων: ○ ανθεκτικό, ⊕ ανθεκτικό υπό όρους, ● μη ανθεκτικό, - δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές
Συνθήκες δοκιμής: 7 ημέρες σε θερμοκρασία 20° C

2.3.2 Χημική ανθεκτικότητα των υλικών

Θέση	Διαβρωτική ουσία	Συγκέντρωση	Θερμοκρασία	Ανοξειδωτος χάλυβας (αρ. υλικού)		
				1.4301 1.4541	1.4404 1.4435 1.4571 316L	1.4539
1	Οξικό οξύ	50%	20°C	○	○	-
2	Υδροφθόριο	40%	20°C	●	●	-
3	Υδροφθόριο	50%	20°C	●	●	-
4	Σαλικυλικό οξύ	10%	20°C	○	○	-
5	Υπερχλωρικό οξύ	25%	20°C	○	○	-
6	Φωσφορικό οξύ	25%	20°C	○	○	○
7	Νιτρικό οξύ	25%	20°C	○	○	○
8	Νιτρικό οξύ	65%	20°C	○	○	○
9	Υδροχλωρικό οξύ	25%	20°C	⊙	⊙	-
10	Θειικό οξύ	25%	20°C	⊙	⊙	○
11	Τριχλωροοξικό οξύ	25%	20°C	⊙	⊙	-
12	Υδροξειδίο του αμμωνίου	25%	20°C	○	○	-
13	Υδροξειδίο του καλίου	32%	20°C	○	○	-
14	Υδροξειδίο του νατρίου	32%	20°C	○	○	-
15	Φορμαλίνη	30%	20°C	○	○	-
16	Υπεροξειδίο του υδρογόνου	5%	20°C	○	○	-
17	Ακετόνη		20°C	○	○	-
18	Βενζίνη		20°C	○	○	-
19	Βενζόλιο		20°C	○	○	-
20	Ισο-βουτανόλη		20°C	○	○	-
21	Κυτταρινούχος διαλύτης		20°C	⊙	⊙	-
22	Μεθυλική αλκοόλη	98%	20°C	○	○	-
23	Τολουόλιο		20°C	○	○	-
24	Ξυλόλιο		20°C	○	○	-
25	Τριχλωροαιθάνιο		20°C	-	○	-
26	Τριχλωροαιθυλένιο		20°C	○	○	-
27	Ισοπροπανόλη		20°C	○	○	-
28	Τρυγικό οξύ	10%	20°C	○	○	-
29	Οξέα φρούτων		20°C	○	○	-
30	Χλωριούχος τρισθενής σίδηρος		20°C	●	⊙	-

Επεξήγηση συμβόλων: ○ ανθεκτικό, ⊙ ανθεκτικό υπό όρους ● μη ανθεκτικό, - δεν υπάρχουν διαθέσιμες τιμές
Συνθήκες δοκιμής: 7 ημέρες σε θερμοκρασία 20°C

2.3.3 Ετικέτα του κατασκευαστή

		sartorius stedim biotech	
Modell	<input type="text"/>		
Model	<input type="text"/>		
Ser.-Nr.	<input type="text"/>		
Ser. No.	<input type="text"/>		
Raum / Chamber	I	II	
Volumen V			
Volume V	L	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Prüfdruck/Datum PT			
Test Pressure/Date PT	bar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
min./max. Druck PS			
min./max. Pressure PS	bar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
min./max. Temperatur TS			
min./max. Temperature TS	°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Sartorius Stedim Biotech GmbH 37070 Goettingen, Germany	

Σχήμα 2-2 | Ετικέτα του κατασκευαστή

Μοντέλο:

XXXXX = Αριθμός πώλησης
Βλ. θέσεις 2.331 και 2.332

Αρ. σειράς:

AAAA/BB CCCC DD
A = έτος κατασκευής π.χ.: 2001
B = μήνας κατασκευής, π.χ.
Αύγουστος = 08
C = αρ. σχεδίου
D = κωδικός ταυτότητας
κατασκευαστή

Θάλαμος I, II

Υποδηλώνει την ύπαρξη 1 ή 2
θαλάμων πίεσης

Όγκος = όγκος του δοχείου
πίεσης

Πίεση δοκιμής / Ημερομηνία δοκιμής

Πίεση δοκιμής σε bar και
ημερομηνία διεξαγωγής
της δοκιμής

ελάχ./μέγ. πίεση

ελάχ./μέγ. πίεση σε bar

ελάχ./μέγ. θερμοκρασία

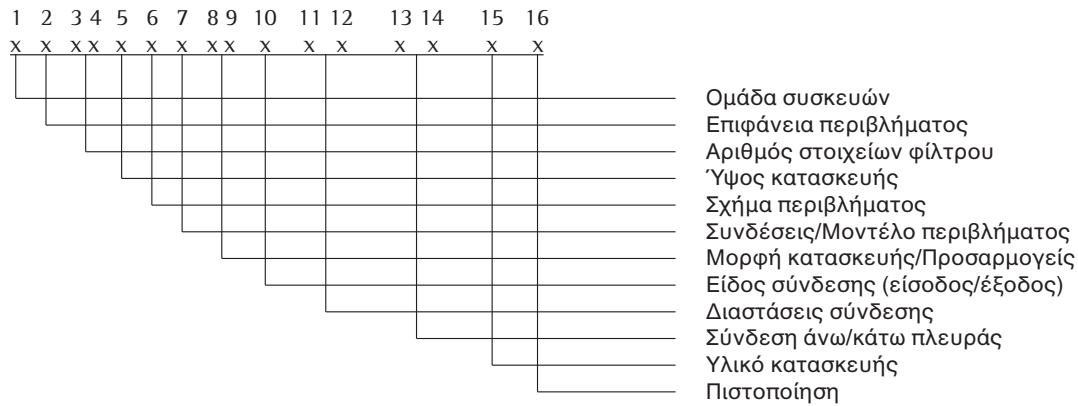
ελάχ./μέγ. θερμοκρασία σε °C

Σήμα CE με κωδικό

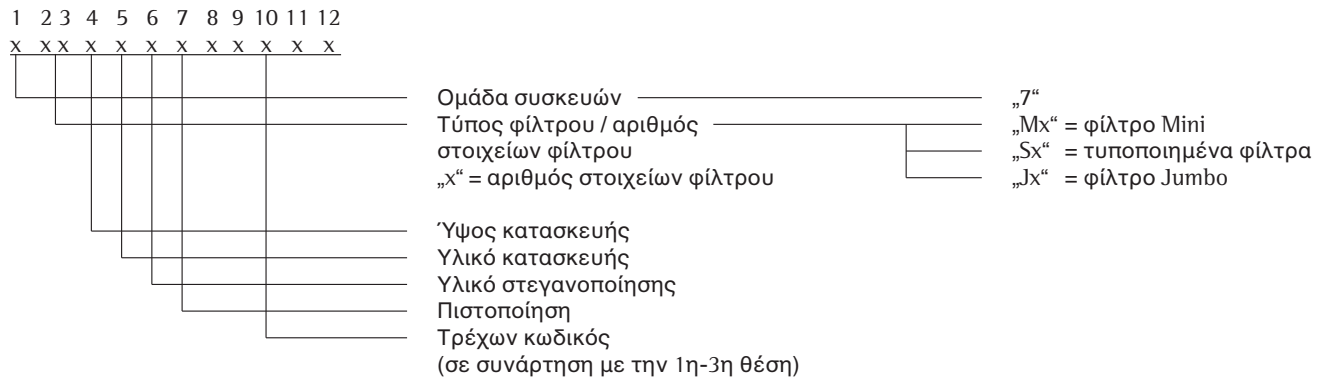
της καταχωρημένης θέσης κατ'
εφαρμογή της οδηγίας 97/23/EK

Τα δοχεία πίεσης που δεν
υπόκεινται στις διατάξεις
της οδηγίας 97/23/EK (άρθρο
3/ παράγραφος 3) δεν
επισημαίνονται με σήμα CE.

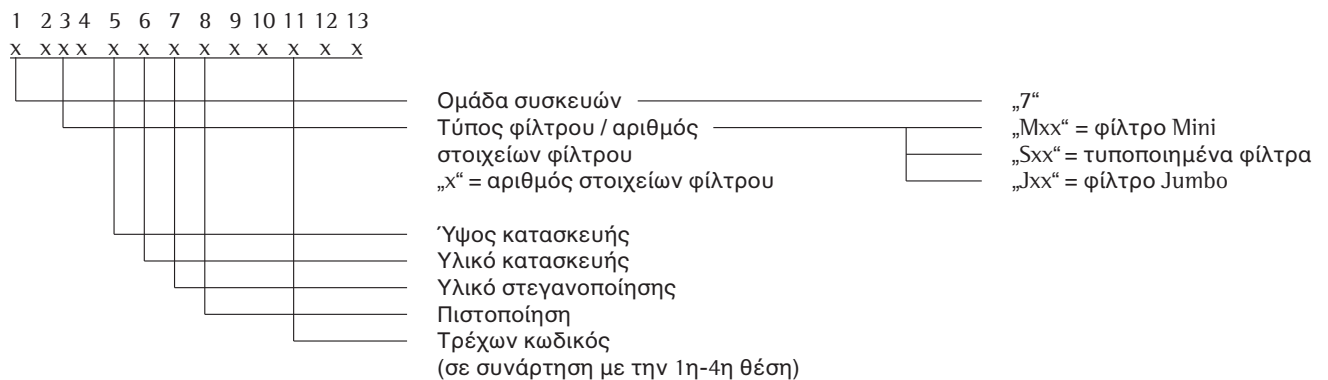
2.3.3.1 Περιβλήμα φίλτρων - Σειρά 7



2.3.3.2 Περιβλήμα για έως και 8 φίλτρα κατά το λογισμικό M.D.S. (F&B / Pharma) της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech:



2.3.3.3 Περιβλήμα για περισσότερα από 8 φίλτρα κατά το λογισμικό M.D.S. (F&B) της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech:



2.3.4 Γενικά στοιχεία

Εύρος τιμών θερμοκρασίας περιβάλλοντος:

Ελάχιστη θερμοκρασία - 10 °C
Μέγιστη θερμοκρασία + 80 °C

Υγρασία: 10 – 80 %

Αέρας: η περιβάλλουσα ατμόσφαιρα πρέπει να είναι χαμηλής αλατότητας και να μην περιέχει σκόνη ούτε οξειδωτικά μέσα (επίστρωση σκουριάς)

Στάθμη θορύβου: < 70 dB (A)



Το βάρος σε κιλά πρέπει να αναγράφεται στον κώδικα περιβλήματος όταν αυτό είναι > 10 kg, μη συμπεριλαμβανομένων τυχόν πρόσθετων συσκευών (π.χ. σύστημα θέρμανσης).



Μετά την εγκατάσταση, ο χρήστης οφείλει να προβεί σε δοκιμή θορύβου, καθώς πρέπει να ληφθεί υπόψη τυχόν θόρυβος που προκαλείται από τη μεταφορά του μέσου.

3 Ασφάλεια

3.1 Υποδείξεις | Επεξηγήσεις



Οι προειδοποιήσεις αναγράφονται εντός πλαισίου και επισημαίνονται με το σύμβολο μιας “πινακίδας STOP”



Οι υποδείξεις κινδύνων αναγράφονται εντός πλαισίου και επισημαίνονται με το σύμβολο μιας τριγωνικής “πινακίδας προειδοποίησης”

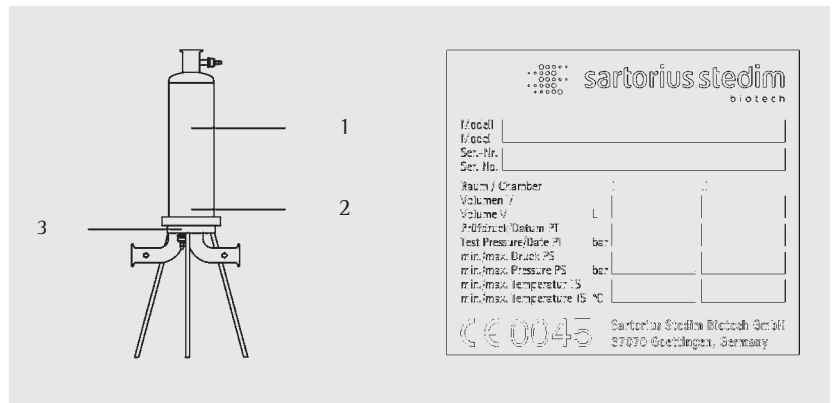


Οι υποδείξεις αναγράφονται εντός πλαισίου και επισημαίνονται με το σύμβολο ενός “χεριού”



Οι κίνδυνοι πρόκλησης εγκαυμάτων αναγράφονται εντός πλαισίου και επισημαίνονται με το σύμβολο που παρατίθεται αριστερά.

3.1.1 Σήμανση του κατασκευαστή



Σχήμα 3-1 | Ετικέτα του κατασκευαστή

Οι πληροφορίες που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης ισχύουν μόνο για τα περιβλήματα φίλτρων, για τα οποία η ονομασία μοντέλου που αναφέρεται στο φύλλο διαστάσεων είναι πανομοιότυπη με εκείνη που αναγράφεται στην ετικέτα του κατασκευαστή. Η ετικέτα του κατασκευαστή [1] με το σήμα CE βρίσκεται στο περίβλημα φίλτρων (βλ. Σχήμα 3-1). Στην ετικέτα του κατασκευαστή αναγράφεται ο αρ. σειράς. Ελέγξτε αν ο κώδικας του περιβλήματος [2] και η πλάκα βάσης (κάτω μέρος) [3] φέρουν την ίδια ονομασία μοντέλου.

Για κάθε επικοινωνία που αφορά σε ερωτήματά σας, είναι σημαντικό να αναφέρονται επακριβώς:

- το μοντέλο
- ο αρ. σειράς:

Μόνο κατ' αυτόν τον τρόπο καθίσταται δυνατή η απρόσκοπτη και γρήγορη διεκπεραίωση

3.2 Οδηγίες και πρότυπα της ΕΕ

Το περίβλημα φίλτρων κατασκευαστικής σύμφωνας με την γερμανική έκδοση των εξής προδιαγραφών:

1. Οδηγία 97/23/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τον εξοπλισμό υπό πίεση
- 1.1 Τεχνικές προδιαγραφές AD 2000

3.3 Ενσωματωμένα συστήματα ασφαλείας

Τα ενσωματωμένα συστήματα ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται σε τακτά διαστήματα, καθώς και σε περίπτωση τροποποίησης του προϊόντος (t = ημερησίως, w = εβδομαδιαίως, m = μηνιαίως, j = ετησίως. Οι για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούμενες μέθοδοι δοκιμής είναι οι εξής: S = οπτικός έλεγχος, F = έλεγχος λειτουργίας, M = μέτρηση.

- **Ένδειξη πίεσης (προαιρετική)**
Για την επιτήρηση της πίεσης κατά τη λειτουργία και προ της αφαίρεσης από εξαρτήματα υπό πίεση υπάρχει εγκατεστημένο μανόμετρο.

Έλεγχος	
Διάστημα	Μέθοδος
W	F

- **Βαλβίδα εξαέρωσης (προαιρετική)**
Κατά τη διήθηση υγρών, ο εγκλωβισμένος αέρας εξαερώνεται μέσω της βαλβίδας εξαέρωσης. Η βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να ανοίγει μόνο κατά περίπου δύο περιστροφές, διότι διαφορετικά η εκροή του υγρού είναι ανεξέλεγκτη.

Έλεγχος	
Διάστημα	Μέθοδος
W	F

- **Βαλβίδα αποστράγγισης (προαιρετική)**
Κατά τη διήθηση υγρών, το υγρό αποστραγγίζεται μέσω της βαλβίδας αποστράγγισης. Η βαλβίδα αποστράγγισης πρέπει να ανοίγει μόνο κατά περίπου δύο περιστροφές, διότι διαφορετικά η εκροή του υγρού είναι ανεξέλεγκτη.

Έλεγχος	
Διάστημα	Μέθοδος
W	F



Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης αποτελεί μέρος του περιβλήματος φίλτρων και πρέπει να είναι πάντοτε στη διάθεση του προσωπικού χειρισμού.

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται σε αυτό.



Ο χρήστης οφείλει να εξοπλίσει το περίβλημα φίλτρων με βαλβίδα ασφαλείας για την αντιμετώπιση ανεπιτρεπτών υπερπίεσεων.

Απαγορεύεται αυστηρά η απενεργοποίηση ή η τροποποίηση της λειτουργίας των διατάξεων ασφαλείας.

3.4

Μέτρα ασφαλείας (λαμβάνονται από τον χρήστη)

Ο χρήστης οφείλει:

- να ενημερώνει το προσωπικό χειρισμού και συντήρησης σχετικά με τις διατάξεις ασφαλείας,
- να εποπτεύει την τήρηση των μέτρων ασφαλείας.
- Ο χρήστης οφείλει να μεριμνήσει ώστε να μην έχουν πρόσβαση στη ζώνη κινδύνου αναρμόδια άτομα (άτομα που δεν ανήκουν στο προσωπικό χειρισμού και συντήρησης).

Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης πρέπει να φυλάσσεται για μελλοντική χρήση. Πρέπει να τηρείται το πρόγραμμα επιθεωρήσεων και ελέγχων.

Οι εργασίες που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης επεξηγούνται κατά τρόπον ώστε:

- οι εργασίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο του εγχειριδίου που αναφέρεται στο χειρισμό και στους τρόπους λειτουργίας να είναι κατανοητές από καταρτισμένο άτομο,
- οι εργασίες που περιγράφονται στα κεφάλαια που αναφέρονται στη μεταφορά, στην εγκατάσταση και στην αποκατάσταση συνδέσεων, στη συντήρηση, καθώς και στο κεφάλαιο Βλάβη/Αιτία/Αντιμετώπιση να είναι κατανοητές από εξειδικευμένο τεχνικό.

Τα κεφάλαια Μεταφορά, Εγκατάσταση και Αποκατάσταση Συνδέσεων, Συντήρηση, Βλάβη/Αιτία/Αντιμετώπιση απευθύνονται μόνο σε εξειδικευμένους τεχνικούς. Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτά τα κεφάλαια πρέπει να εκτελούνται μόνο από τους εν λόγω εξειδικευμένους τεχνικούς.

Καταρτισμένα άτομα

Άτομα τα οποία έχουν ενημερωθεί και, αν είναι απαραίτητο, εκπαιδευθεί από ειδικό σχετικά με τα καθήκοντα που τους ανατίθενται και τους πιθανούς κινδύνους που προκύπτουν από μη αρμόζουσα συμπεριφορά, έχουν δε καταρτισθεί στις απαραίτητες διατάξεις και στα μέτρα ασφαλείας.

Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για περιοχές με κίνδυνο έκρηξης. Η ενημέρωση για την ασφάλεια πρέπει να πραγματοποιείται και να τεκμηριώνεται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο.

Εξειδικευμένοι τεχνικοί

Άτομα τα οποία λόγω της τεχνικής τους κατάρτισης, των γνώσεων και της πείρας τους, καθώς και της γνώσης των σχετικών προτύπων, είναι σε θέση να αξιολογούν τα καθήκοντα που τους ανατίθενται και να αναγνωρίζουν τους εν δυνάμει κινδύνους.

Ορισμοί κατά το πρότυπο EN 60204-1.

3.5



Υποχρεώσεις του χρήστη

Εντός της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας (Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται η οδηγία πλαίσιο 89/391/ΕΟΚ όπως έχει μεταφερθεί στο εθνικό δίκαιο, καθώς και οι σχετικές επιμέρους οδηγίες, ιδίως δε η οδηγία 89/655/ΕΟΚ σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασία τους, στην εκάστοτε ισχύουσα έκδοση. Ο χρήστης οφείλει να ενεργήσει για την έκδοση τυχόν απαιτούμενης αδειας λειτουργίας και να τηρεί τις διατάξεις αυτής.

Επιπλέον, οφείλει να τηρεί τις τοπικές νομικές διατάξεις όσον αφορά

- στην ασφάλεια του προσωπικού (κανόνες πρόληψης ατυχημάτων)
- στην ασφάλεια του εξοπλισμού εργασίας (μέσα ασφαλείας και συντήρηση)
- στη διάθεση αποβλήτων προϊόντων (νόμος περί απορριμμάτων)
- στη διάθεση αποβλήτων υλικών (νόμος περί απορριμμάτων)
- στον καθαρισμό (μέσα καθαρισμού και διάθεση αποβλήτων)
- και στην προστασία του περιβάλλοντος.

4 Γενικές υποδείξεις κινδύνων

4.1 Κίνδυνοι

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα συστήματα και οι υποδείξεις ασφαλείας που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης.

Κατά τη λειτουργία δεν πρέπει να υπάρχουν στο χώρο εργασίας αντικείμενα, προκειμένου να διασφαλίζεται η ανά πάσα στιγμή απρόσκοπτη πρόσβαση.



Προσοχή απαιτείται για τα διαφεύγοντα ή τα εκτινασσόμενα υγρά ή αέρια. Ένα τέτοιο συμβάν μπορεί να αποβεί θανατηφόρο.

Λάβετε υπόψη ότι η βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να ανοίγει μόνο κατά δύο περίπου περιστροφές. Η εκροή των υγρών είναι ανεξέλεγκτη όταν η βαλβίδα εξαέρωσης είναι εντελώς ανοικτή.

Προτού ανοίξετε το στοιχείο κλείστρου, προσέξτε ώστε το περίβλημα φίλτρων να μην είναι υπό πίεση και να μην είναι δυνατή η εκροή μέσου.

Λάβετε υπόψη τη συμβατότητα των διαφόρων υλικών. Δεν πρέπει να προκληθεί διάβρωση ή καταστροφή του υλικού των στεγανοποιήσεων ή/και του περιβλήματος φίλτρων. Το προς διήθηση μέσο ενδέχεται να περιέχει σωματίδια των διαβρωμένων υλικών. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση ζημιών ή την καταστροφή του στοιχείου του φίλτρου.



Λάβετε υπόψη τη θερμοκρασία του μέσου. Η θερμοκρασία του μέσου μεταδίδεται στα εξαρτήματα της συσκευής. Η επαφή με εξαρτήματα ή το μέσο μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιείτε κατάλληλη ενδυμασία προστασίας. Λάβετε υπόψη ότι τα εξαρτήματα του περιβλήματος φίλτρων συσσωρεύουν τη θερμότητα και ψύχονται αργά.

4.2 Εγκατάσταση ανταλλακτικών και φθαρτών εναρτημάτων

Ανταλλακτικά και προαιρετικά εξαρτήματα που δεν έχουν παραδοθεί από την εταιρία Sartorius Stedim Biotech δεν έχουν ελεγχθεί ούτε είναι εγκεκριμένα. Συνεπώς, η εγκατάσταση ή/και χρήση αυτών των προϊόντων μπορεί, υπό ορισμένες συνθήκες, να επηρεάσει αρνητικά τις κατασκευαστικά δεδομένες ιδιότητες του περιβλήματος φίλτρων.

Η εταιρία Sartorius Stedim Biotech GmbH δεν φέρει ευθύνη για ζημιές, οι οποίες προκύπτουν από τη χρήση μη γνήσιων εξαρτημάτων και μη γνήσιων προαιρετικών εξαρτημάτων.

4.3 Διαδικασίες θέσης εκτός λειτουργίας



Πριν από την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού, συντήρησης ή επισκευής (μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό) πρέπει να εφαρμόζεται οπωσδήποτε η ακόλουθη διαδικασία θέσης εκτός λειτουργίας.

1. Σταματήστε τη λειτουργία του κυκλώματος φίλτρου
2. Διακόψτε την παροχή και την εκροή του μέσου
 - Κλείσιμο της βάνας / του κλαπέτου απομόνωσης
3. Αδειάστε το περίβλημα φίλτρων
 - Ελέγξτε αν το περίβλημα φίλτρων είναι υπό πίεση.
 - Ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης κατά 2 περιστροφές
 - Ανοίξτε τη βαλβίδα αποστράγγισης κατά 2 περιστροφές
 - Αποστραγγίστε το μέσο

Αν δεν τηρηθεί η εν λόγω διαδικασία, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών ή θανάτου για το προσωπικό!

5 Εγκατάσταση

5.1 Παραδιδόμενος εξοπλισμός

Στον παραδιδόμενο εξοπλισμό περιλαμβάνονται τα εξής:

1. Περιβλήμα φίλτρων σύμφωνα με την παραγγελία (επικύρωση της παραγγελίας)
2. Εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης
3. Το φύλλο διαστάσεων του περιβλήματος φίλτρων παραδίδεται ενίοτε χωριστά. Στο φύλλο διαστάσεων περιλαμβάνονται τα στοιχεία που αφορούν στην παραγγελία.



Ο παραδιδόμενος εξοπλισμός αναφέρεται αναλυτικά στο φύλλο διαστάσεων.

5.2 Μεταφορά και συσκευασία

Τα περιβλήματα φίλτρων της εταιρίας Sartorius Stedim Biotech GmbH ελέγχονται και συσκευάζονται με προσοχή πριν την αποστολή. Ωστόσο, δεν είναι δυνατόν να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο πρόκλησης ζημιών κατά τη μεταφορά.

5.2.1 Παραδιδόμενος εξοπλισμός (συμπεριλαμβανομένων των ανταλλακτικών)

Έλεγχος κατά την παραλαβή:

- Ελέγξτε την πληρότητα του παραδιδόμενου εξοπλισμού βάσει του δελτίου αποστολής!

Σε περίπτωση ζημιών

- Ελέγξτε τον παραδιδόμενο εξοπλισμό για ζημιές (οπτικός έλεγχος)!

Παράπονα

Σε περίπτωση που ο αποσταθθείς εξοπλισμός έχει υποστεί ζημιές κατά τη μεταφορά:

- Επικοινωνήστε αμέσως με τον τελευταίο μεταφορέα!
- Φυλάξτε τη συσκευασία (για το σκοπό ενός ενδεχόμενου ελέγχου εκ μέρους του μεταφορέα ή προς επιστροφή)

Συσκευασία για την επιστροφή

Χρησιμοποιήστε, κατά το δυνατό, την αρχική συσκευασία και το αρχικό υλικό συσκευασίας. Συσκευάστε το περιβλήμα φίλτρων κατά τρόπον ώστε να αποτραπεί η πρόκληση μηχανικών ζημιών.

5.3 Προσωρινή αποθήκευση

Το περιβλήμα φίλτρων και τα ανταλλακτικά του έχουν σχεδιαστεί για περίοδο αποθήκευσης 3 μηνών από την παράδοση.

Συνθήκες αποθήκευσης

Κλειστός και ξηρός χώρος με θερμοκρασία περιβάλλοντος $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Εφόσον έχει ήδη αφαιρεθεί η εξωτερική συσκευασία, λάβετε υπόψη το κεφάλαιο 5.4 “Αποθήκευση / Συσκευασία για περαιτέρω μεταφορά”.

5.4 Αποθήκευση | Συσκευασία για περαιτέρω μεταφορά

Εφόσον είναι απαραίτητο, τα εξαρτήματα πρέπει να απολυμαίνονται πριν τη συσκευασία· για το σκοπό αυτό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα φύλλα δεδομένων των μέσων, με τα οποία έρχονται σε επαφή τα εξαρτήματα.



- Καθαρίστε τα εξαρτήματα με κατάλληλο υγρό, π.χ. νερό και σαπούνι.
- Ξεπλύνετε τα κατάλοιπα του υγρού με ζεστό νερό.
- Ξεπλύνετε τα εξαρτήματα με απεσταγμένο νερό.



Μην χρησιμοποιείτε πανί για να στεγνώσετε τα εξαρτήματα. Το πανί μπορεί να αφήσει χνούδι. Για να στεγνώσετε τα εξαρτήματα, χρησιμοποιείτε ξηρό πεπιεσμένο αέρα που δεν περιέχει έλαια.

- Στεγνώστε τα εξαρτήματα με ξηρό πεπιεσμένο αέρα που δεν περιέχει έλαια.

- Μην κλείνετε την είσοδο, την έξοδο και τη σύνδεση του κώδωνα του περιβλήματος με καπάκι.

- Αφαιρέστε τα σκέλη του κώδωνα του περιβλήματος. Συσκευάστε τα σκέλη κατά τρόπον ώστε να μην προσκρούουν στον κώδωνα του περιβλήματος. Διατηρείτε τα σκέλη μαζί με τον κώδωνα του περιβλήματος.

- Μεριμνήστε ώστε οι βαλβίδες εξαέρωσης και αποστράγγισης να μην καταπονθούν από κρούση κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση.

- Ο κώδωνας του περιβλήματος δεν πρέπει να υποστεί καταπόνηση. Απαγορεύεται η τοποθέτηση του κώδωνα του περιβλήματος σε στοίβες.

Για την περαιτέρω μεταφορά

Συσκευάστε το περιβλήμα φίλτρων κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να αποτραπεί η πρόκληση μηχανικών ζημιών.

Κατά την αποθήκευση του περιβλήματος φίλτρων

Γειώστε τον κώδωνα του περιβλήματος προς αποφυγή σχηματισμού ηλεκτροστατικών φορτίων.

5.5 Εγκατάσταση

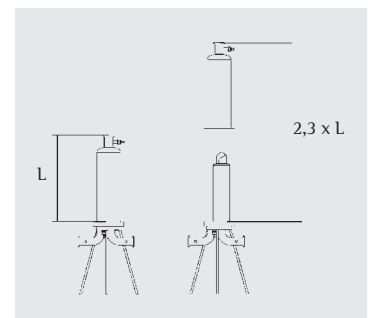
Προϋποθέσεις

- Μεριμνήστε για επαρκή ικανότητα στήριξης φορτίου του δαπέδου. Λάβετε υπόψη ότι το βάρος του περιβλήματος φίλτρων μεταβάλλεται εξαιτίας του μέσου.



Τα σχετικά με το βάρος στοιχεία αναφέρονται στο φύλλο διαστάσεων.

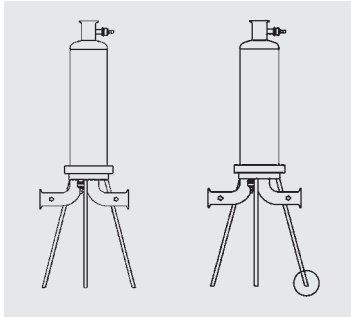
- Γύρω από τον κώδωνα του περιβλήματος πρέπει να υπάρχει αρκετός χώρος για το χειρισμό και τη συντήρηση.
- Η πρόσβαση στο περιβλήμα φίλτρων πρέπει να είναι απρόσκοπτη από κάθε πλευρά.
- Μεριμνήστε ώστε το ύψος της οροφής του χώρου να είναι επαρκές. Η απόσταση μεταξύ της άνω πλευράς της πλάκας βάσης (κάτω μέρος) και της οροφής πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,3 φορές το ύψος του κώδωνα του περιβλήματος.



Σχήμα 5-1 | Ύψος του περιβλήματος φίλτρων

5.5.1 Συναρμολόγηση

Υπάρχουν τρία διαφορετικά μοντέλα περιβλήματος φίλτρων. Περιβλήματα φίλτρων χωρίς σκέλη, με σκέλη (χωρίς ρύθμιση ύψους) και με σκέλη (με ρύθμιση ύψους).



Σχήμα 5-2 | Σκέλη χωρίς και με ρύθμιση ύψους

Συναρμολόγηση εξαρτημάτων (χωρίς ρύθμιση ύψους)

- Βιδώστε τα σκέλη στην πλάκα βάσης (κάτω μέρος) και σφίξτε τα.

Συναρμολόγηση εξαρτημάτων (με ρύθμιση ύψους)

- Βιδώστε τα σκέλη στην πλάκα βάσης (κάτω μέρος) και σφίξτε τα.

Ρύθμιση ύψους

- Τοποθετήστε το περίβλημα φίλτρων κατά τρόπον ώστε η βαλβίδα εξαέρωσης να βρίσκεται επάνω από το στοιχείο φίλτρου. Ταυτόχρονα, η βαλβίδα αποστράγγισης πρέπει να βρίσκεται στο κατώτατο σημείο. Ο κώδωνας του περιβλήματος είναι σε κατακόρυφη θέση.
- Χρησιμοποιώντας δύο γαλλικά κλειδιά, ξεβιδώστε τα παξιμάδια στο σκέλος ρυθμιζόμενου ύψους (κάτω).
- Ρυθμίστε το μήκος του σκέλους κατά τρόπον ώστε το περίβλημα φίλτρων να είναι ευσταθές και σφίξτε τα παξιμάδια με τα δύο κλειδιά.

5.5.2 Στερέωση

Το περίβλημα φίλτρων με σκέλη μπορεί να τοποθετηθεί χωρίς επιπρόσθετη στερέωση.

Το περίβλημα φίλτρων χωρίς σκέλη πρέπει να στερεωθεί επάνω από τις σωληνώσεις της εισόδου και της εξόδου, και να ασφαλισθεί με πρόσθετο βραχίονα στήριξης για περιορισμό της μηχανικής καταπόνησης.

5.6 Αποκατάσταση συνδέσεων

5.6.1 Σύνδεση εισόδου και εξόδου

Συνδέστε την είσοδο και την έξοδο του περιβλήματος φίλτρων με την εγκατάσταση. Οι δυνατότητες σύνδεσης εξαρτώνται από το είδος του περιβλήματος φίλτρων. Οι επιμέρους συνδέσεις περιγράφονται στο παράρτημα.

Θα πρέπει να υπάρχει εγκατάσταση άνευ τάσεων. Αγώγιμες σωληνώσεις, βαλβίδες κτλ., θα πρέπει να στερεώνονται ξεχωριστά. Δε θα πρέπει να ασκούνται δυνάμεις και βάρη από αυτά, στα στηρίγματα των συνδέσεων του περιβλήματος.

5.6.2 Σύνδεση συστήματος θέρμανσης (προαιρετικό)

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε σύστημα θέρμανσης για το περίβλημα φίλτρων, λάβετε υπόψη τις οδηγίες χρήσης του συστήματος θέρμανσης.



Η σύνδεση σε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

5.6.3 Τοποθέτηση για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης

Η εγκατάσταση των περιβλήματων να πραγματοποιείται μόνο εξειδικευμένο προσωπικό. Εκτός από τις οδηγίες τοποθέτησης που δίδονται στα προηγούμενα κεφάλαια, να λαμβάνονται υπόψη κατά την τοποθέτηση των φίλτρων σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, οι παρακάτω υποδείξεις και κανόνες τοποθέτησης: Ιδιαίτερα στην περίπτωση υγρών με χαμηλή αγωγιμότητα, σε συνδυασμό με μεταλλικά περιβλήματα, μπορεί να προκύψει δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε φαινόμενα εκφόρτισης με σπινθήρες και να έχει ως αποτέλεσμα την ανάφλεξη μιας εκρήξιμης ατμόσφαιρας. ή Για να αποκλειστεί αυτό το πρόβλημα, πρέπει τα περιβλήματα

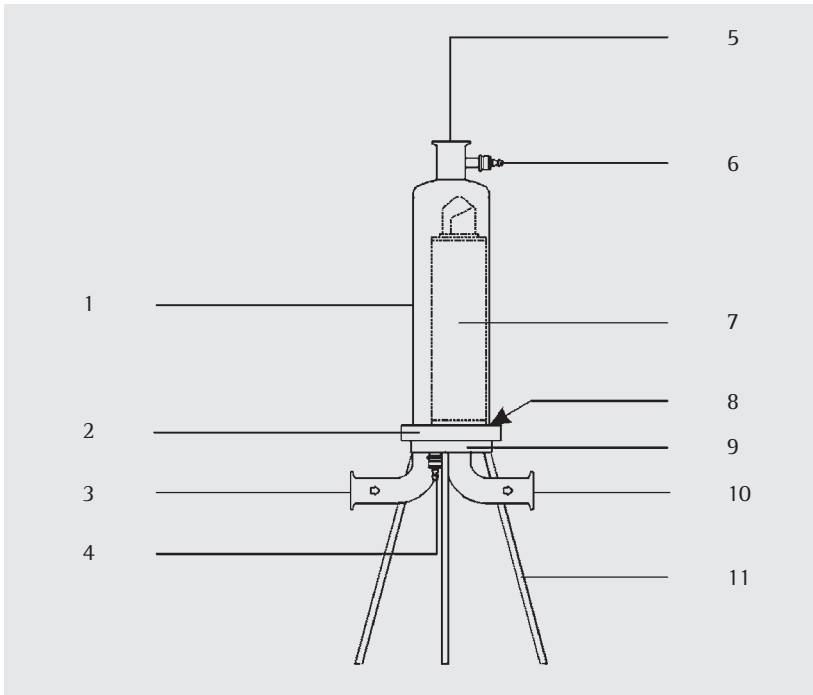
φίλτρων και οι σωληνώσεις, οι βαλβίδες και οι διατάξεις στήριξης να συνδεθούν σταυρωτά με έναν ιμάντα γείωσης σε ένα σημείο γείωσης.

Επίσης, όλα τα συστατικά μέρη των περιβλήματων φίλτρων τα οποία μονώνονται με μη αγώγιμες στεγανοποιήσεις, κλπ., πρέπει κατά την τοποθέτηση να συνδεθούν σταυρωτά με ηλεκτρικό αγωγό και να γειωθούν, και να γίνει έλεγχος της αγωγιμότητάς τους. Η εταιρεία Sartorius Stedim Biotech διαθέτει προαιρετικά εξαρτήματα για το σκοπό αυτό.

Απαγορεύεται η τοποθέτηση μονάδων θέρμανσης φίλτρου σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, εκτός εάν η μονάδα θέρμανσης είναι ειδικά σχεδιασμένη για το σκοπό αυτό και φέρει το κατάλληλο σήμα προστασίας από εκρήξεις και CE.

Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία που δημιουργούν σπινθήρα σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης. Σπινθήρες που παράγονται με μηχανικό τρόπο μπορεί να προκαλέσουν ανάφλεξη της εκρήξιμης ατμόσφαιρας. Λόγω των ειδικών απαιτήσεων στεγανότητας στις περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, ο χειριστής πρέπει να ελέγχει σχολαστικά τη συμβατότητα όλων των υλικών κατασκευής (συμπεριλαμβανομένων των στεγανοποιήσεων) με το μέσο που χρησιμοποιείται και κάτω από τις συνθήκες επεξεργασίας, προκειμένου να αποφευχθεί βλάβη ή υποβάθμιση της ποιότητας στο περίβλημα φίλτρων.

6 Λειτουργία



Σχήμα 6-1 | Συνοπτική παρουσίαση (παράδειγμα περιβλήματος φίλτρων)



Ορισμένα εξαρτήματα δεν υπάρχουν σε κάθε περίβλημα φίλτρων, ανάλογα με το εκάστοτε μοντέλο.

Το περίβλημα φίλτρων αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

1. κώδωνας περιβλήματος
2. στοιχείο κλείστρου
3. είσοδος
4. βαλβίδα αποστράγγισης
5. σύνδεση κώδωνα περιβλήματος
6. βαλβίδα εξαέρωσης
7. στοιχείο φίλτρου (δεν περιλαμβάνεται στον παραδιδόμενο εξοπλισμό)
8. στεγανοποίηση
9. πλάκα βάσης (κάτω μέρος)
10. έξοδος
11. σκέλη

Περιγραφή λειτουργίας

Το προς διήθηση μέσο προσάγεται στο περίβλημα φίλτρων μέσω της εισόδου. Εντός του κώδωνα του περιβλήματος, το μέσο κινείται ανοδικά και περικλείει το στοιχείο φίλτρου από όλες τις πλευρές. Το μέσο διέρχεται με πίεση από το στοιχείο φίλτρου χάρη στην υπερπίεση στο σημείο εισόδου ή την υποπίεση στο σημείο εξόδου. Το μέσο εκρέει από την έξοδο.

Στην κορυφή του κώδωνα του περιβλήματος βρίσκεται η σύνδεση του κώδωνα. Η σύνδεση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διάφορες εφαρμογές, π.χ. για τη σύνδεση ενός μανόμετρου. Κατά τη διήθηση υγρών, ο εγκλωβισμένος αέρας εξαερώνεται μέσω της βαλβίδας εξαέρωσης.

Ο κώδωνας του περιβλήματος συνδέεται με την πλάκα βάσης (κάτω μέρος) μέσω ενός στοιχείου κλείστρου. Η στεγανοποίηση μεταξύ του κώδωνα του περιβλήματος και της πλάκας βάσης (κάτω μέρος) αποτρέπει τη διαφυγή του μέσου. Κατά τη διήθηση υγρών, το υγρό αποστραγγίζεται μέσω της βαλβίδας αποστράγγισης. Τα κατάλοιπα του μέσου στο περίβλημα φίλτρων περιορίζονται στο ελάχιστο.

Η ευστάθεια του περιβλήματος φίλτρων εξασφαλίζεται με τρία σκέλη.

7 Χειρισμός



Επιλογή στεγανοποίησης και στοιχείου φίλτρου

Ο χρήστης του περιβλήματος φίλτρων πρέπει να λαμβάνει υπόψη του τη συμβατότητα των υλικών. Τα προς διήθηση μέσα δεν πρέπει να προκαλούν διάβρωση ή διάσπαση του υλικού στεγανοποίησης και του στοιχείου φίλτρου.

Επιλέγεται το κατάλληλο για την εκάστοτε εφαρμογή υλικό στεγανοποίησης και στοιχείο φίλτρου. Να λαμβάνεται υπόψη τις συνθήκες λειτουργίας, ιδίως δε το προς διήθηση μέσο, την πίεση και τη θερμοκρασία. Λαμβάνεται υπόψη τις συνθήκες λειτουργίας κατά την αποστείρωση.

7.1 Προετοιμασία πριν από τη λειτουργία

7.1.1 Έλεγχος των εξαρτημάτων

Όλα τα εξαρτήματα του περιβλήματος φίλτρων φέρουν σήμανση με αριθμό σειράς.

- Πριν από κάθε συναρμολόγηση του περιβλήματος φίλτρων, ελέγχετε αν ο κώδικας του περιβλήματος και η πλάκα βάσης (κάτω μέρος) έχουν τον ίδιο αριθμό σειράς.
- Ελέγξτε αν το περίβλημα φίλτρων έχει καθαρισθεί.

7.1.2 Τοποθέτηση στοιχείου φίλτρου

Λάβετε υπόψη το βάρος του κώδικα του περιβλήματος· εφόσον είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε γρύλο (στοιχεία βάρους επί του κώδικα ή στο φύλλο διαστάσεων).



Λάβετε υπόψη τις οδηγίες χρήσης του στοιχείου φίλτρου.

Κατά την τοποθέτηση του στοιχείου φίλτρου, διατηρήστε το πλαστικό περιτύλιγμά του για προστασία του φίλτρου. Το περιτύλιγμα αφαιρείται μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του στοιχείου φίλτρου.

- Κόψτε το πλαστικό περιτύλιγμα στην πλευρά του o-ring του στοιχείου φίλτρου.
- Τραβήξτε προς τα πίσω το πλαστικό περιτύλιγμα ώστε να αποκαλυφθεί ο o-ring.
- Βρέξτε το o-ring με απεσταγμένο νερό χωρίς πυρογόνους παράγοντες.
- Κρατήστε σταθερά το στοιχείο φίλτρου από την επάνω και την κάτω πλευρά του.
- Με ομαλές περιστροφικές κινήσεις, εισάγετε το στοιχείο φίλτρου και εγκαταστήστε το στην πλάκα βάσης (κάτω μέρος).
- Περιστρέψτε το στοιχείο φίλτρου μέχρι τέρμα.
- Ελέγξτε αν έχετε τοποθετήσει το στοιχείο φίλτρου με την απαιτούμενη σταθερότητα.
- Αφαιρέστε το πλαστικό περιτύλιγμα του στοιχείου φίλτρου.



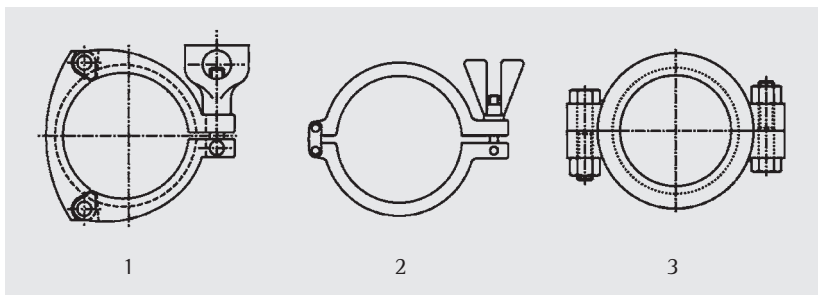
Η εφαρμογή πίεσης στο στοιχείο φίλτρου από την πλευρά της εξόδου μπορεί να προκαλέσει καταστροφή του φίλτρου. Μην χρησιμοποιείτε για τη διήθηση στοιχεία φίλτρου που έχουν υποστεί ζημιές.

Φροντίστε ώστε η πίεση στην έξοδο να μην υπερβαίνει τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση.

7.1.3 Κλείσιμο του κώδωνα του περιβλήματος

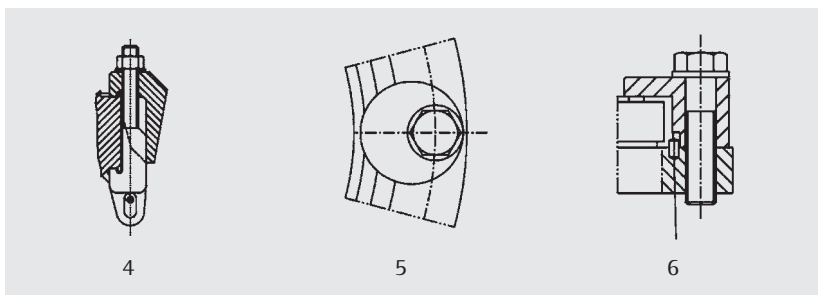
Υπάρχουν διάφορα είδη στοιχείων κλείστρου:

- στοιχείο κλείστρου με περικόχλιο τύπου πεταλούδας [1 + 2]
- στοιχείο κλείστρου με εξαγωνικό περικόχλιο [3]



Σχήμα 7-1 | Στοιχεία κλείστρου

- Στοιχείο κλείστρου με κεκλιμένα πέλματα [4]
- Έκκεντρο στοιχείο κλείστρου [5+6]
- Στη θέση 6 απεικονίζεται ο πείρος κεντραρίσματος.



Σχήμα 7-2 | Στοιχεία κλείστρου

- Ελέγξτε την έδραση της στεγανοποίησης επί της πλάκας βάσης (κάτω μέρος).
- Εξετάστε τη στεγανοποίηση για τυχόν ζημίες και ελέγξτε το σχήμα της.
- Τοποθετήστε τη στεγανοποίηση επί της πλάκας βάσης (κάτω μέρος).
- Τοποθετήστε τον κώδωνα του περιβλήματος κατακόρυφα επάνω στη στεγανοποίηση. Αποφύγετε την επαφή του κώδωνα του περιβλήματος με το στοιχείο φίλτρου.
- Τοποθετήστε το στοιχείο κλείστρου κατά τρόπον ώστε να συνδέει τον κώδωνα του περιβλήματος και την πλάκα βάσης (κάτω μέρος).
- Κλείστε το στοιχείο κλείστρου.

Στοιχείο κλείστρου με περικόχλιο τύπου πεταλούδας:

- Σφίξτε το περικόχλιο τύπου πεταλούδας χωρίς να χρησιμοποιήσετε κάποιο εργαλείο.

Στοιχείο κλείστρου με εξαγωνικό περικόχλιο:

- Σφίξτε το εξαγωνικό περικόχλιο με ένα δυναμόκλειδο.

Σπειρώμα	Υλικό στεγανοποίησης	Ροπή σύσφιξης σε Nm
Όλα τα μεγέθη σπειρώματος	φθοριούχο ελαστομερές	5 έως 6 Nm
	Σιλικόνη	5 έως 6 Nm
	EPDM	5 έως 6 Nm
	PTFE	8 Nm

- Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης, σφίγγοντας ελαφρά με το χέρι το ραβδωτό περικόχλιο.
- Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία (π.χ. τανάλια) για να σφίξετε το ραβδωτό περικόχλιο.
- Κλείστε τη βαλβίδα αποστράγγισης, σφίγγοντας ελαφρά με το χέρι το ραβδωτό περικόχλιο.
- Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία (π.χ. τανάλια) για να σφίξετε το ραβδωτό περικόχλιο.

7.1.4 Επιτήρηση και έλεγχος

Ελέγξτε όλες τις συνδέσεις αφού θέσετε υπό πίεση το περιβλήμα φίλτρων. Κατά τη λειτουργία, να ελέγχετε σε τακτά διαστήματα τη στεγανότητα όλων των συνδέσεων.

- Είσοδος
- Έξοδος
- Βαλβίδα αποστράγγισης
- Βαλβίδα εξαέρωσης
- Σύνδεση κώδωνα περιβλήματος
- Κώδωνας περιβλήματος / πλάκα βάσης (κάτω μέρος)
- Οι ροπές σύσφιξης πρέπει να ελέγχονται μετά από κάθε εφαρμογή πίεσης και αποσυμπίεση.

7.2



Λειτουργία

Η μη τήρηση των τεχνικών χαρακτηριστικών και των συνιστώμενων συνθηκών περιβάλλοντος (π.χ. πίεση, θερμοκρασία, μέσο) του περιβλήματος φίλτρων, της στεγανοποίησης και του στοιχείου φίλτρου εγκυμονεί κινδύνους.

Ο χρήστης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις συνιστώμενες συνθήκες περιβάλλοντος για όλα τα εξαρτήματα. Τα στοιχεία σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του περιβλήματος φίλτρων παρατίθενται στο πιστοποιητικό κατά DIN EN 10204, στο φύλλο διαστάσεων του περιβλήματος φίλτρων (ανταλλακτικά) και στο πιστοποιητικό κατασκευής και δοκιμής πίεσης.



Κίνδυνος από εκτινασσόμενα υγρά και διαφεύγοντα αέρια. Εγκαύματα στο δέρμα και στα μάτια.

Κατά την εκτέλεση κάθε εργασίας στο περιβλήμα φίλτρου χρησιμοποιείτε τον απαιτούμενο εξοπλισμό προστασίας, π.χ.

- ανθεκτικά στα οξέα γυαλιά προστασίας,
- ανθεκτικά στα οξέα και στη θερμότητα γάντια.



Προειδοποίηση σχετικά με τη θερμοκρασία του μέσου. Η θερμοκρασία του μέσου μεταδίδεται και στα εξαρτήματα της συσκευής. Η επαφή με εξαρτήματα ή τα μέσα μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

Η θερμοκρασία όλων των επιφανειών είναι ίδια με εκείνη του μέσου. Χρησιμοποιείτε κατάλληλη ενδυμασία προστασίας. Πέραν αυτού, λάβετε υπόψη ότι τα εξαρτήματα του περιβλήματος φίλτρων συσσωρεύουν τη θερμότητα και ψύχονται πολύ αργά.

Για τον έλεγχο και την τήρηση των τεχνικών χαρακτηριστικών ο χρήστης οφείλει να εγκαταστήσει στο σύστημα τις ακόλουθες συσκευές:

- μανόμετρο
- θερμόμετρο στην είσοδο του μέσου
- βαλβίδα ασφαλείας

7.2.1 Αποστείρωση

Το περίβλημα με εγκαταστημένα φίλτρα μπορεί να αποστειρωθεί επιτόπου σε αυτόκαυστο ή να αποστειρωθεί με ατμό παραμένοντας εγκαταστημένο στο σύστημα.

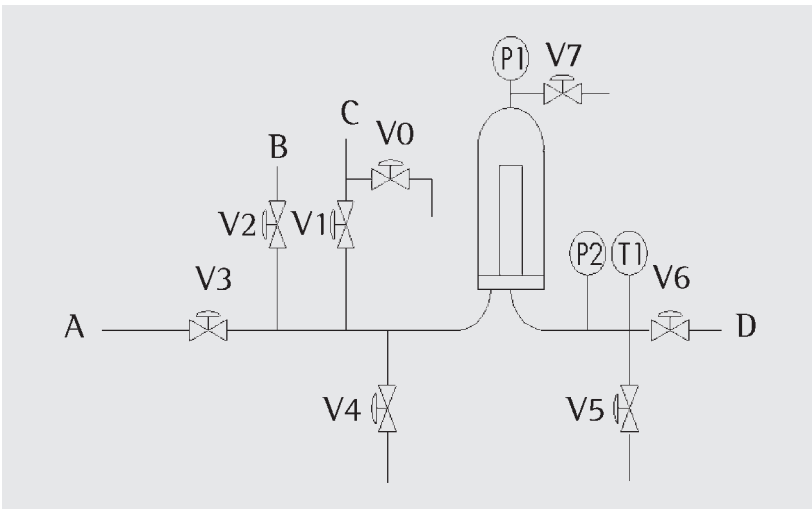
Παρακαλούμε πληροφορηθείτε για τη θερμοκρασία αποστείρωσης από τις οδηγίες χρήσης των εκάστοτε χρησιμοποιούμενων φίλτρων.

Προϋποθέσεις για την αποστείρωση

- Το στοιχείο φίλτρου πρέπει να έχει εγκατασταθεί σωστά και να έχει προετοιμασθεί προς αποστείρωση σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.
- Ο κώδωνας του περιβλήματος πρέπει να είναι κλειστός.
- Όλες οι βαλβίδες πρέπει να είναι κλειστές.
- Πρέπει να έχουν συνδεθεί η είσοδος και η έξοδος.

Για την αποστείρωση του περιβλήματος με ατμό, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

Βεβαιωθείτε ότι το στοιχείο φίλτρου έχει εγκατασταθεί σωστά, και ότι έχει κλείσει το περίβλημα και όλες οι βαλβίδες.



Σχήμα 7-3 | Σχηματική παράσταση της αποστείρωσης

V0 έως V7	Βαλβίδες
P1	Μανόμετρο πίεσης 1
P2	Μανόμετρο πίεσης 2
T1	Θερμοκρασία
A	Μέσο
B	Πεπιεσμένος αέρας
C	Ατμός
D	Διήθημα

- Ανοίξτε τη βαλβίδα V0 για να αποστραγγίσετε τον συσσωρευμένο υγροποιημένο αέρα από τον αγωγό παροχής ατμού.
- Κλείστε τη βαλβίδα V0 και ανοίξτε τις βαλβίδες V4, V5 και V7.
- Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα V1 προσάγοντας τον ατμό στο περίβλημα.
- Κλείστε τη βαλβίδα V4 όσο χρειάζεται για να ανακύψει λεπτή ριπή ατμού.
- Αφήστε τη βαλβίδα V7 ανοικτή μέχρι τη στιγμή που ο ατμός θα διαπεράσει το στοιχείο φίλτρου και στη συνέχεια τη βαλβίδα V5.
- Στη συνέχεια, κλείστε τις βαλβίδες V5 και V7 και ανοίξτε τη βαλβίδα V6. Για να αποφύγετε τη δημιουργία διαφορικής πίεσης (P1 - P2) άνω των 0,3 bar (4 psi) πρέπει να ρυθμίσετε τη ροή του ατμού μέσω των βαλβίδων V1 και V6. Ταυτόχρονα, η θερμοκρασία αποστείρωσης πρέπει να διατηρείται στην τιμή T1, π.χ. 121 °C.
- Ο χρόνος αποστείρωσης αρχίζει μόλις η θερμοκρασία στην αποστειρωμένη πλευρά του φίλτρου ανέλθει στη συνιστώμενη τιμή.
- Κλείστε τις βαλβίδες V1 και V6 μετά το πέρας του χρόνου αποστείρωσης.
- Για να αποφύγετε τη δημιουργία κενού συμπύκνωσης κατά την ψύξη, μπορείτε να διατηρήσετε ανοικτές ή να ανοίξετε τις βαλβίδες V7 και V5.
- Εάν η αποστειρωμένη πλευρά παραμείνει κλειστή, το σύστημα μπορεί να πληρωθεί με πεπιεσμένο αέρα (ή N2) μέσω της βαλβίδας V2.
- Εάν η γραμμή μετά τη βαλβίδα V6 οδηγεί σε δεξαμενή που έχει επίσης αποστειρωθεί, θα πρέπει να αποφύγετε τη δημιουργία κενού συμπύκνωσης με εξαέρωση ή εφαρμογή πίεσης υποστήριξης (σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να προκληθούν ζημιές στο φίλτρο).
- Αφού ψυχθεί, το περίβλημα είναι έτοιμο να χρησιμοποιηθεί.

7.2.2

Διήθηση υγρών ή αερίων



Κίνδυνος από εκρέοντα υγρά, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν εγκαύματα και αντιδράσεις των υγρών.

Η βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να ανοίγει μόνο κατά περίπου δύο περιστροφές.

Πλήρωση του κώδωνα του περιβλήματος

- Ανοίξτε την παροχή του προς διήθηση μέσου ή αερίου.
- Για τη διήθηση αερίων χρησιμοποιήστε ένα περίβλημα φίλτρων με δοχείο συμπυκνώματος.

Εξαέρωση

Διήθηση υγρών

- Συνδέστε έναν εύκαμπτο σωλήνα στην έξοδο της βαλβίδας εξαέρωσης.
- Στερεώστε τον εύκαμπτο σωλήνα.
- Τοποθετήστε ένα δοχείο στο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης (κατά δύο περιστροφές).
- Ο κώδωνας του περιβλήματος έχει πληρωθεί όταν το υγρό εκρέει από τον εύκαμπτο σωλήνα χωρίς φυσαλίδες.
- Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης. Το φίλτρο είναι έτοιμο να χρησιμοποιηθεί.

Διήθηση αερίων

Κατά τη διήθηση αερίων δεν απαιτείται εξαέρωση

Έλεγχος

- Ελέγξτε όλες τις συνδέσεις αφού θέσετε υπό πίεση το περίβλημα φίλτρων. Κατά τη λειτουργία, να ελέγχετε σε τακτά διαστήματα όλες τις συνδέσεις. Οι μεταβολές της πίεσης και της θερμοκρασίας ενδέχεται να επηρεάσουν τη λειτουργία των στεγανοποιήσεων: της εισόδου, της εξόδου, της βαλβίδας αποστράγγισης, της βαλβίδας εξαέρωσης, της σύνδεσης του κώδωνα του περιβλήματος, μεταξύ του κώδωνα του περιβλήματος | της πλάκας βάσης (κάτω μέρος).

7.2.3 Αντικατάσταση στοιχείου φίλτρου

Αποστράγγιση του κώδωνα του περιβλήματος

- Σταματήστε τη λειτουργία του κυκλώματος φίλτρου.
- Βεβαιωθείτε ότι έχει διακοπεί η παροχή μέσου στο περίβλημα φίλτρου.
- Κλείστε τις βαλβίδες, πρώτα στην είσοδο και κατόπιν στην έξοδο του φίλτρου.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν επικρατεί πίεση στο περίβλημα φίλτρων ελέγχοντας το μανόμετρο.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης περίπου κατά δύο περιστροφές.
- Τοποθετήστε κάτω από τη βαλβίδα αποστράγγισης ένα δοχείο για να συλλέξετε το υγρό.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα αποστράγγισης περίπου κατά δύο περιστροφές.
- Περιμένετε έως τη στιγμή που θα σταματήσει η εκροή του υγρού.
- Κλείστε τη βαλβίδα αποστράγγισης, σφίγγοντας ελαφρά με το χέρι το ραβδωτό περικόχλιο. Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία (π.χ. τανάλια) για να σφίξετε το ραβδωτό περικόχλιο.

Άνοιγμα του κώδωνα του περιβλήματος

- Βεβαιωθείτε και πάλι ότι δεν επικρατεί πίεση στο περίβλημα φίλτρων ελέγχοντας το μανόμετρο.
- Ανοίξτε και αφαιρέστε το στοιχείο κλειστρου.

Ο κώδωνας του περιβλήματος, η στεγανοποίηση και η πλάκα βάσης (κάτω μέρος) μπορεί να έχουν κολλήσει. Στην περίπτωση αυτή δεν μπορείτε να αφαιρέσετε τον κώδωνα του περιβλήματος τραβώντας τον κατακόρυφα προς τα επάνω. Εφόσον συμβαίνει αυτό, κρατήστε τον κώδωνα του περιβλήματος σταθερά από την επάνω πλευρά του. Διαχωρίστε τα εξαρτήματα χτυπώντας ελαφρά με λαστιχένιο σφυρί στο κάτω μέρος του κώδωνα του περιβλήματος.

- Αφαιρέστε τον κώδωνα του περιβλήματος τραβώντας τον κατακόρυφα προς τα επάνω.
- Αντικαταστήστε το στοιχείο φίλτρου.
- Αφαιρέστε το στοιχείο φίλτρου με περιστροφική κίνηση.
- Καθαρίστε τα εξαρτήματα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.3.
- Τοποθετήστε το νέο στοιχείο φίλτρου όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.1.2.
- Κλείστε τον κώδωνα του περιβλήματος όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.1.3.
- Πληρώστε τον κώδωνα του περιβλήματος πριν τη θέση σε λειτουργία, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.2.2.

7.3

Καθαρισμός των εξαρτημάτων

- Καθαρίζετε όλα τα εξαρτήματα του περιβλήματος φίλτρων αμέσως, ύστερα από κάθε διήθηση.
- Καθαρίστε τα εξαρτήματα με κατάλληλο υγρό, π.χ. νερό και σαπούνι.
- Ξεπλύνετε τα κατάλοιπα του υγρού με ζεστό νερό.
- Ξεπλύνετε τα εξαρτήματα με απεσταγμένο νερό.
- Μην χρησιμοποιείτε πανί για να στεγνώσετε τα εξαρτήματα. Το πανί μπορεί να αφήσει χνούδι. Για να στεγνώσετε τα εξαρτήματα, χρησιμοποιείτε ξηρό πεπιεσμένο αέρα που δεν περιέχει έλαια.





Το κεφάλαιο Συντήρηση/Καθαρισμός απευθύνεται αποκλειστικά σε εξειδικευμένο προσωπικό. Οι εργασίες συντήρησης, καθαρισμού και επισκευής πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

Εξειδικευμένοι τεχνικοί

- Άτομα τα οποία λόγω της τεχνικής τους κατάρτισης, των γνώσεων και της πείρας τους, καθώς και της γνώσης των σχετικών προτύπων, είναι σε θέση να αξιολογούν τα καθήκοντα που τους ανατίθενται και να αναγνωρίζουν τους εν δυνάμει κινδύνους.
- Ορισμοί κατά το πρότυπο EN 60204-1.**

Προκειμένου να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία, είναι απολύτως απαραίτητο, το περίβλημα φίλτρων να καθαρίζεται και να συντηρείται σε τακτά διαστήματα.



Πριν από την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού, συντήρησης ή επισκευής (μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό) πρέπει να εφαρμόζεται οπωσδήποτε η ακόλουθη διαδικασία θέσης εκτός λειτουργίας

1. Διακοπή λειτουργίας του κυκλώματος φίλτρου
2. Διακοπή της παροχής και της εκροής του μέσου
 - Κλείσιμο της βάνας / του κλαπέτου απομόνωσης
3. Αδειάστε το περίβλημα φίλτρων
 - Ελέγξτε αν το περίβλημα φίλτρων είναι υπό πίεση.
 - Ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης κατά δύο περιστροφές
 - Ανοίξτε τη βαλβίδα αποστράγγισης κατά δύο περιστροφές
 - Αποστραγγίστε το μέσο.

Αν δεν τηρηθεί η εν λόγω διαδικασία, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών ή θανάτου για το προσωπικό!



Προσοχή απαιτείται για τα διαφεύγοντα ή τα εκτινασσόμενα υγρά ή αέρια. Ένα τέτοιο συμβάν μπορεί να αποβεί θανατηφόρο.

Λάβετε υπόψη ότι η βαλβίδα εξαέρωσης πρέπει να ανοίγει μόνο κατά δύο περίπου περιστροφές. Η εκροή των υγρών είναι ανεξέλεγκτη όταν η βαλβίδα εξαέρωσης είναι εντελώς ανοικτή.

Προτού ανοίξετε το περίβλημα φίλτρων, προσέξτε ώστε το περίβλημα φίλτρων να μην είναι υπό πίεση και να μην είναι δυνατή η εκροή μέσου.



Λάβετε υπόψη τη θερμοκρασία του μέσου. Η θερμοκρασία του μέσου μεταδίδεται στα εξαρτήματα της συσκευής. Η επαφή με εξαρτήματα ή το μέσο μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιείτε κατάλληλη ενδυμασία προστασίας. Λάβετε υπόψη ότι τα εξαρτήματα του περιβλήματος φίλτρων συσσωρεύουν τη θερμότητα και ψύχονται αργά.

8.1 Διάρκεια ζωής του περιβλήματος φίλτρων

8.1.1 Περιορισμός της διάρκειας ζωής βάσει του αριθμού των κύκλων λειτουργίας

Η διάρκεια ζωής του περιβλήματος φίλτρου εξαρτάται από τις συνθήκες λειτουργίας στο χώρο τοποθέτησης. Η διάρκεια ζωής προσδιορίζεται από το χρήστη με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς (Δελτία AD2000 ή EN13445).

8.1.2 Περιορισμός της διάρκειας ζωής λόγω φθοράς του κώδωνα του περιβλήματος

Διαδικασία:

- Οπτικός έλεγχος των ραφών συγκόλλησης για φθορά και διάβρωση.
- Έλεγχος του πάχους του τοιχώματος σε πολλά σημεία του κώδωνα του περιβλήματος.
- Σύγκριση του πάχους τοιχώματος που μετρήθηκε με το προκαθορισμένο πάχος του σχεδίου (φύλλο διαστάσεων του περιβλήματος φίλτρων, ανταλλακτικά).

Το περίβλημα φίλτρων θεωρείται ότι έχει φθαρεί, όταν η φθορά υπερβαίνει το 25 % του πάχους του τοιχώματος όταν είναι καινούργιο. Η διάρκεια ζωής του περιβλήματος φίλτρων έχει συμπληρωθεί. Παρακαλούμε αποσύρετε το περίβλημα φίλτρων.

8.2 Κατάλογος συντήρησης και επιθεώρησης

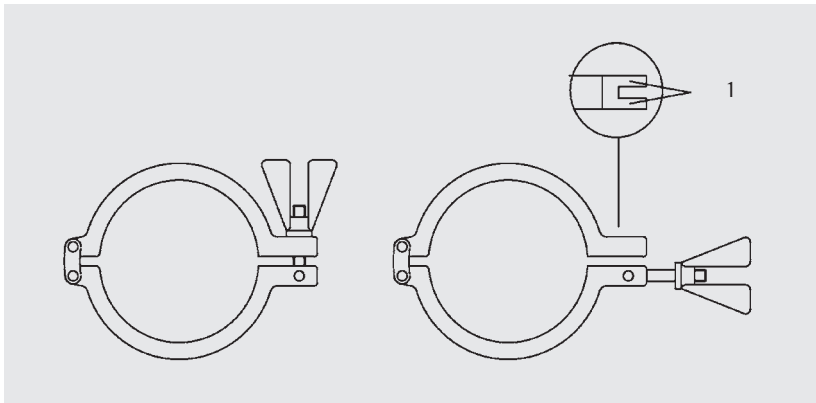
Διάστημα συντήρησης	Σημείο ελέγχου / Υποδείξεις συντήρησης	Παραπομπή στο κεφάλαιο
Ημερησίως	<ul style="list-style-type: none">• Οπτικός έλεγχος του στοιχείου κλείστρου για ζημίες.• Έλεγχος στεγανότητας του περιβλήματος φίλτρων.• Έλεγχος του ρακόρ του στοιχείου κλείστρου: Σφίξτε με το χέρι το περικόχλιο τύπου πεταλούδας. Σφίξτε το εξαγωνικό περικόχλιο με δυναμόκλειδο.	8.2.2 8.2.3
Κατά το άνοιγμα του κώδωνα του περιβλήματος	<ul style="list-style-type: none">• Οπτικός έλεγχος της στεγανοποίησης για ζημίες και σχήμα.• Οπτικός έλεγχος για σκουριά στον κώδωνα του περιβλήματος.• Οπτικός έλεγχος του στοιχείου κλείστρου για ζημίες.• Έλεγχος των στεγανοποιήσεων της βαλβίδας αποστράγγισης και της βαλβίδας εξαέρωσης.	8.2.1 8.2.2
Εβδομαδιαίως	<ul style="list-style-type: none">• Έλεγχος λειτουργίας του μανόμετρου.	
Κάθε 6 μήνες	<ul style="list-style-type: none">• Έλεγχος του πάχους του τοιχώματος του κώδωνα του περιβλήματος.	8.2.4
Κάθε 12 μήνες	<ul style="list-style-type: none">• Δοκιμή πίεσης του περιβλήματος φίλτρων με νερό.• Η πίεση δοκιμής δίδεται στο πιστοποιητικό κατασκευής και δοκιμής πίεσης	
Μέγιστος αριθμός κύκλων λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none">• Η διάρκεια ζωής του περιβλήματος φίλτρων έχει συμπληρωθεί. Παρακαλούμε αποσύρετε το περίβλημα φίλτρων.	

Τα στοιχεία αυτά δίνονται ως συστάσεις και ο χρήστης πρέπει να τα προσαρμόσει ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας.

8.2.1 Οπτικός έλεγχος για σκουριά

- Ελέγξτε αν υπάρχει σκουριά στον κώδωνα του περιβλήματος. Επικεντρώστε ιδίως την προσοχή σας στη ραφή συγκόλλησης.
- Καθαρίστε τη σκουριά με κατάλληλο μέσο.
- Εάν δεν κατορθώσετε να καθαρίσετε τη σκουριά, ενημερώστε τον προϊστάμενό σας.

8.2.2 Έλεγχος στοιχείου κλείστρου



Σχήμα 8-1 | Σφικκτήρες των στοιχείων κλείστρου

- Ελέγξτε αν έχει στραβώσει ο σφικκτήρας [1].
- Έλεγχος του σπειρώματος για ζημιές.
- Ελέγξτε τον αξονικό και τον ακτινικό τζόγο των αρμών.
- Έλεγχος των εξαγωνικών περικοχλίων ή των περικοχλίων τύπου πεταλούδας.

8.2.3 Έλεγχος στεγανότητας του περιβλήματος φίλτρου

- Κατά τη λειτουργία, ελέγχετε σε τακτά διαστήματα όλες τις συνδέσεις. Οι μεταβολές της πίεσης και της θερμοκρασίας ενδέχεται να επηρεάσουν τη λειτουργία των στεγανοποιήσεων: της εισόδου, της εξόδου, της βαλβίδας εξαέρωσης, της σύνδεσης του κώδωνα του περιβλήματος, μεταξύ του κώδωνα του περιβλήματος | της πλάκας βάσης (κάτω μέρος).

8.2.4 Συντήρηση για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης

Η συντήρηση των περιβλήματων να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό. Σε κάθε συντήρηση των φίλτρων, τουλάχιστον μία φορά το χρόνο, πρέπει να διεξάγονται έλεγχοι αγωγιμότητας σε όλα τα σταυρωτά συνδεδεμένα και γειωμένα μέρη του φίλτρου. Να τηρούνται τα απαιτούμενα διαστήματα συντήρησης που ορίζει ο χειριστής.

Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία που δημιουργούν σπινθήρα σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης. Σπινθήρες που παράγονται με μηχανικό τρόπο μπορεί να προκαλέσουν ανάφλεξη της εκρήξιμης ατμόσφαιρας.

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την απομάκρυνση τυχόν κατάλοιπων στατικού ηλεκτρισμού στο υγρό στην αποστειρωμένη πλευρά του φίλτρου, για παράδειγμα με τη χρήση αγωγίμων σωληνώσεων με κατάλληλη γείωση.

Πρέπει να ληφθούν προληπτικά μέτρα για την αποφυγή στατικής εκφόρτισης κατά την αλλαγή των

φίλτρων. Αυτό μπορεί να γίνει είτε αφήνοντας το περίβλημα ακίνητο για κάποιο χρονικό διάστημα (το οποίο ορίζεται από το χρήστη και εξαρτάται από το μέσο και τις συνθήκες λειτουργίας), έτσι ώστε να μειωθεί η στατική εκφόρτιση σε ένα ασφαλές επίπεδο, είτε καθιστώντας το περιβάλλον του περιβλήματος ασφαλές για τέτοιες δραστηριότητες.

Όταν γίνεται επεξεργασία εύφλεκτων υγρών με το φίλτρο, ο χρήστης πρέπει να διασφαλίζει την ελαχιστοποίηση, τον έλεγχο ή τη μεταφορά σε ασφαλή περιοχή τυχόν διαρροής υγρού κατά το γέμισμα, την επαναφορά κανονικής πίεσης, το άδειασμα και κατά την αλλαγή του φίλτρου. Πάνω απ' όλα θα πρέπει να προσέξει ο χρήστης ώστε τέτοια υγρά να μην έθουν σε επαφή με θερμές επιφάνειες, γιατί αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε ανάφλεξη του υγρού.

Κατά την επεξεργασία εύφλεκτων υγρών, ο χρήστης πρέπει να φροντίσει να γίνεται πλήρης εξαερισμός του φίλτρου κατά τη διάρκεια του γεμίσματος και της επακόλουθης λειτουργίας, ώστε να αποφευχθεί η συσσώρευση εύφλεκτου ή εκρηκτικού ατμού ή μείγματος αερίων στο εσωτερικό της μονάδας φίλτρου. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί με πλήρη εξαέρωση πριν την έναρξη λειτουργίας.

Εάν λόγω κακής εγκατάστασης ή βλάβης της συσκευής (συμπεριλαμβανομένων των στεγανοποιήσεων των συνδέσεων) προκύψει διαρροή εύφλεκτων υγρών από το περίβλημα, το υγρό αυτό μπορεί να αποτελέσει εστία ανάφλεξης αν έρθει σε επαφή με θερμή επιφάνεια. Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει για τον έλεγχο της μονάδας σε τακτικά χρονικά διαστήματα για ζημιές και διαρροές, ώστε να επιδιορθώνονται άμεσα, καθώς και για την αντικατάσταση των στεγανοποιήσεων των συνδέσεων σε κάθε αλλαγή φίλτρου.

Είναι απαραίτητος ο τακτικός καθαρισμός της μονάδας φίλτρου με ένα αντιστατικό υλικό, προκειμένου να αποφευχθεί η συσσώρευση σκόνης.

9 Βλάβη, αιτία, αντιμετώπιση



Οι καταστάσεις και οι υποδείξεις που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και αφορούν στο ζήτημα “Βλάβη, αιτία, αντιμετώπιση” παρατίθενται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι κατανοητές από άτομα με τεχνική κατάρτιση (βλ. σχετικό ορισμό στο

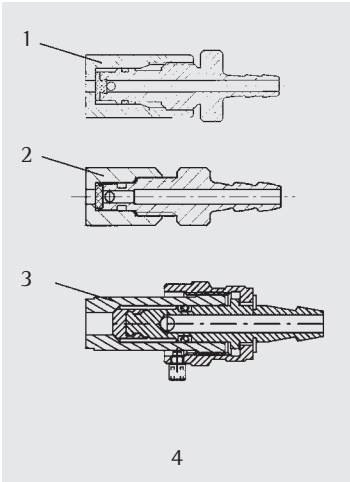
κεφάλαιο 3.5 “Μέτρα ασφαλείας”) στη μηχανολογία | στη συντήρηση. Στη διάθεση αυτού του προσωπικού πρέπει να τίθενται τα κατάλληλα εργαλεία και υλικά ελέγχου. Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης και επισκευής

πρέπει απαραίτητως να εφαρμόζονται οι διαδικασίες θέσης εκτός λειτουργίας (βλ. κεφάλαιο 4.5). Εάν τα μέτρα που λαμβάνονται δεν αποφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, παρακαλούμε απευθυνθείτε στην εταιρία Sartorius Stedim Biotech GmbH.

Βλάβη Η βαλβίδα εξαέρωσης κινείται με δυσκολία.	Αιτία Ακαθαρσίες στο σπείρωμα, στη βελόνα ή στη στεγανοποίηση	Αντιμετώπιση Αφαιρέστε και καθαρίστε τη βαλβίδα εξαέρωσης. Εγκαταστήστε καινούργια βαλβίδα εξαέρωσης, βλ. κεφάλαιο 9.1
Η βαλβίδα εξαέρωσης δεν ανοίγει. εξαγωνική	Ακαθαρσίες στο σπείρωμα, στη βελόνα ή στη στεγανοποίηση.	Τοποθετήστε γαλλικό κλειδί στην κεφαλή ή μια τανάλια στη ραβδωτή κεφαλή και ανοίξτε τη βαλβίδα εξαέρωσης. Αφαιρέστε και καθαρίστε τη βαλβίδα εξαέρωσης. Εγκαταστήστε καινούργια βαλβίδα εξαέρωσης, βλ. κεφάλαιο 9.1
Μη στεγανή βαλβίδα εξαέρωσης.	Ακάθαρτη στεγανοποίηση.	Ανοίξτε για λίγο τη βαλβίδα εξαέρωσης και κλείστε την και πάλι. Αφαιρέστε και καθαρίστε τη βαλβίδα εξαέρωσης. Εγκαταστήστε καινούργια βαλβίδα εξαέρωσης, βλ. κεφάλαιο 9.1
Η βαλβίδα αποστράγγισης κινείται με δυσκολία.	Ακαθαρσίες στο σπείρωμα ή στη στεγανοποίηση.	Αφαιρέστε και καθαρίστε τη βαλβίδα αποστράγγισης. Εγκαταστήστε καινούργια βαλβίδα αποστράγγισης.
Η βαλβίδα αποστράγγισης δεν ανοίγει.	Ακαθαρσίες στο σπείρωμα ή στη στεγανοποίηση.	Τοποθετήστε ένα γαλλικό κλειδί στην εξαγωνική κεφαλή ή μια τανάλια στη ραβδωτή κεφαλή και ανοίξτε τη βαλβίδα αποστράγγισης. Αφαιρέστε και καθαρίστε τη βαλβίδα αποστράγγισης. Εγκαταστήστε καινούργια βαλβίδα αποστράγγισης.
Μη στεγανή βαλβίδα αποστράγγισης.	Ακάθαρτη στεγανοποίηση.	Ανοίξτε για λίγο τη βαλβίδα αποστράγγισης και κλείστε την και πάλι. Αφαιρέστε και καθαρίστε τη βαλβίδα αποστράγγισης. Εγκαταστήστε καινούργια βαλβίδα αποστράγγισης.
Το περίβλημα φίλτρων ταλαντεύεται.	Τα σκέλη δεν έχουν ευθυγραμμισθεί. Τα σκέλη δεν έχουν σταθεροποιηθεί.	Ευθυγραμμίστε τα σκέλη. Σφίξτε τα σκέλη.
Μείωση της παροχής κατά τη διήθηση.	Αέρας στον κώδωνα του περιβλήματος. Φραγή του φίλτρου.	Εξαερώστε τον κώδωνα του περιβλήματος. Αντικαταστήστε το στοιχείο φίλτρου.
Στεγανοποίηση μεταξύ του κώδωνα του περιβλήματος και της πλάκας βάσης (κάτω μέρος)	Ελαττωματικό στοιχείο κλείστρου, ελαττωματική στεγανοποίηση, ελαττωματικές επιφάνειες στεγανοποίησης. Πολύ σφιχτό στοιχείο κλείστρου.	Ελέγξτε τη ροπή σύσφιξης του εξαγωνικού περικοχλίου. Ελέγξτε το βαθμό σύσφιξης του περικοχλίου τύπου πεταλούδας. Καθαρίστε τις επιφάνειες στεγανοποίησης. Αντικαταστήστε τη στεγανοποίηση. Ελέγξτε τις επιφάνειες στεγανοποίησης για ζημίες. Ελέγξτε το στοιχείο κλείστρου, βλ. κεφάλαιο 8.4. Αντικαταστήστε το στοιχείο κλείστρου.
Σπασμένο φίλτρο	Ο κώδωνας του περιβλήματος δεν τραβήχτηκε κατά το άνοιγμα κατακόρυφα προς τα επάνω.	Αφαιρέστε το σπασμένο φίλτρο από την πλάκα βάσης (κάτω μέρος). Ενδέχεται το σπασμένο τμήμα του φίλτρου να έχει πέσει στην έξοδο. Αποσυναρμολογήστε τις σωληνώσεις και αφαιρέστε το σπασμένο τμήμα του φίλτρου.
Κατά τη διήθηση ακούγεται κροτάλισμα υγρών.	Αέρας στον κώδωνα του περιβλήματος.	Εξαερώστε τον κώδωνα του υγρών. περιβλήματος.

9.1 Αφαίρεση βαλβίδας εξαέρωσης

- Αδειάστε τον κώδωνα του περιβλήματος σύμφωνα με τις υποδείξεις του κεφαλαίου 7.2.3
- Συμβουλευθείτε το πιστοποιητικό DIN EN 10204 (προϊόντα από μέταλλο, πιστοποιητικά δοκιμής) για να διαπιστώσετε ποια βαλβίδα εξαέρωσης είναι εγκαταστημένη στο δικό σας περίβλημα φίλτρων.



Σχήμα 9-1 | Βαλβίδες εξαέρωσης

- 1 Βαλβίδα Pharma G 3/8"
- 2 M8 x 0,5
- 3 Βαλβίδα Pharma
- 4 Κοχλία ασφαλείας (Δεν είναι στάνταρ, διατίθεται ως προαιρετικός εξοπλισμός)

Βαλβίδες Pharma G 3/8" και M8 x 0,5

- Ξεβιδώστε τη βαλβίδα εξαέρωσης.



Βαλβίδα Pharma με κοχλία ασφαλείας

Η βαλβίδα εξαέρωσης προστατεύεται με κοχλία ασφαλείας. Η βαλβίδα μπορεί να αποσυναρμολογηθεί μόνο μετά την αφαίρεση του κοχλία.

- Περιστρέψτε τη βαλβίδα εξαέρωσης μέχρι τέρμα.
- Αφαιρέστε τον κοχλία ασφαλείας [4] τύπου Άλεν.
- Ξεβιδώστε και αφαιρέστε τη βαλβίδα εξαέρωσης.

10 Έκτακτη ανάγκη

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, διακόψτε την παροχή του μέσου.

Φροντίστε να μην επικρατεί πίεση σε κανένα περιβλήμα φίλτρων.

11 Απουναρμολόγηση | Διάθεση αποβλήτων

Ταξινομήστε τα περιβλήματα φίλτρων κατά υλικό κατασκευής. Η απόρριψη αυτών των υλικών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς προστασίας του περιβάλλοντος.

Η απολύμανση και η απόρριψη μολυσμένων εξαρτημάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς προστασίας του περιβάλλοντος.

Η απόρριψη των μέσων καθαρισμού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Τα κατάλοιπα των προς διήθηση μέσων πρέπει να συλλέγονται, η δε απόρριψή τους πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή.

1 Indice e illustrazioni

1	Indice e illustrazioni	27	7	Uso	40
1.1	Indice	27	7.1	Preparazione per l'uso	40
1.2	Illustrazioni	27	7.1.1	Controllo dei componenti	40
			7.1.2	Installazione della cartuccia filtrante	40
2	Visione d'insieme e uso previsto	28	7.1.3	Chiusura della campana dell'housing	41
2.1	Visione d'insieme	28	7.1.4	Monitoraggio e controlli	42
2.2	Uso previsto	28	7.2	Funzionamento	42
2.3	Dati tecnici	28	7.2.1	Sterilizzazione	43
2.3.1	Compatibilità chimica del materiale delle guarnizioni	29	7.2.2	Filtrazione di liquidi o gas	44
2.3.2	Compatibilità chimica dei materiali	30	7.2.3	Sostituzione della cartuccia filtrante	44
2.3.3	Targhetta del costruttore	31	7.3	Pulizia dei componenti	44
2.3.3.1	Housing per cartucce Serie 7	32			
2.3.3.2	Housing per cartucce con 8 cartucce conformi al software M.D.S. Sartorius Stedim Biotech (industria alimentare farmaceutica):	32	8	Manutenzione Pulizia	45
2.3.3.3	Housing per cartucce con più di 8 cartucce conformi al software M.D.S. Sartorius Stedim Biotech (industria alimentare)	32	8.1	Durata di funzionamento dell'housing	45
2.3.4	Specifiche generali	33	8.1.1	Durata limitata in base al numero dei cicli di caricamento	45
			8.1.2	Durata limitata a causa dell'usura della campana dell'housing	45
3	Sicurezza	34	8.2	Tabella di ispezione e manutenzione	46
3.1	Note Spiegazioni	34	8.2.1	Controllo visivo della ruggine	47
3.1.1	Identificazione dell'housing per cartucce filtranti	34	8.2.2	Controllo del morsetto di serraggio	47
3.2	Norme e direttive CE	34	8.2.3	Controllo dell'ermeticità dell'housing	47
3.3	Sistemi di sicurezza integrati	34	8.2.4	Manutenzione in caso di impiego in ambienti antideflagranti	47
3.4	Misure di sicurezza (da eseguirsi da parte dell'operatore)	35	9	Guida alla diagnosi dei guasti	48
3.5	Obblighi dell'operatore	35	9.1	Smontaggio della valvola di sfiato	49
			10	Emergenze	50
4	Avvertenze generali	36	11	Smontaggio Smaltimento	50
4.1	Pericoli	36			
4.2	Installazione delle parti di ricambio e di consumo	36	1.2	Indice delle illustrazioni	
4.3	Procedure di arresto	36	Fig. 2-1	Visione d'insieme (esempio di housing per cartucce filtranti)	28
5	Installazione	37	Fig. 2-2	Targhetta del costruttore	31
5.1	Equipaggiamento fornito	37	Fig. 3-1	Targhetta del costruttore	34
5.2	Trasporto e imballaggio	37	Fig. 5-1	Altezza dell'housing per cartucce filtranti	38
5.2.1	Equipaggiamento fornito (anche per le parti di ricambio e di sostituzione)	37	Fig. 5-2	Gambe con e senza dispositivo di livellamento	38
5.3	Magazzinaggio provvisorio	37	Fig. 6-1	Visione d'insieme (esempio di housing per cartucce filtranti)	39
5.4	Magazzinaggio Imballaggio per un ulteriore trasporto	37	Fig. 7-1	Morsetti di serraggio	41
5.5	Installazione	38	Fig. 7-2	Morsetti di serraggio	41
5.5.1	Assemblaggio	38	Fig. 7-3	Diagramma schematico della sterilizzazione	43
5.5.2	Fissaggio dell'housing	38	Fig. 8-1	Clip per i morsetti di serraggio	47
5.6	Montaggio	38	Fig. 9-1	Valvole di sfiato	49
5.6.1	Collegamento dell'entrata e dell'uscita	38			
5.6.2	Collegamento di un apparecchio di riscaldamento (opzionale)	38			
5.6.3	Montaggio in caso di impiego in ambienti antideflagranti	38			
6	Descrizione del funzionamento	39			

2 Visione d'insieme e uso previsto

2.1 Visione d'insieme

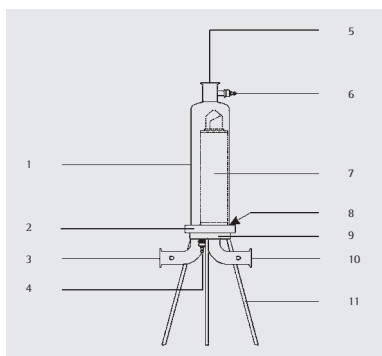


Fig. 2-1 | Visione d'insieme (esempio di housing per cartucce filtranti)



In base alla dotazione e al modello alcuni componenti non sono presenti su ogni housing per cartucce filtranti.

Il foglio tecnico allegato è vincolante. Il codice del modello indicato nel foglio tecnico è identico a quello presente sulla targhetta del costruttore.

L'housing per cartucce filtranti è costituito dai seguenti componenti:

- 1 Campana dell'housing
- 2 Morsetto di serraggio
- 3 Entrata
- 4 Valvola di scarico
- 5 Attacco della campana dell'housing
- 6 Valvola di sfiato
- 7 Cartuccia filtrante (non compresa nell'equipaggiamento fornito)
- 8 Guarnizione
- 9 Base (parte inferiore)
- 10 Uscita
- 11 Gambe

2.2 Uso previsto

L'housing per cartucce filtranti (in seguito housing) è stato concepito, disegnato e realizzato esclusivamente per l'installazione in impianti nell'industria. Serve per l'inserimento di cartucce filtranti prodotte dalla società Sartorius Stedim Biotech. L'housing può essere usato per la filtrazione di sostanze diverse (gas e liquidi). La sostanza da filtrare viene spinta attraverso la cartuccia filtrante per mezzo di una differenza di pressione tra l'entrata e l'uscita. La pressione all'entrata deve essere sempre maggiore della pressione all'uscita.



L'housing per cartucce filtranti è destinato esclusivamente all'installazione in impianti nell'industria. Un uso diverso oppure una modifica senza l'autorizzazione scritta da

parte del costruttore viene considerato un uso non conforme alla destinazione. Il costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni ivi risultanti. Il rischio è a pieno carico dell'utente.

La messa in funzione dell'housing è vietata finché non è stato verificato che l'intero impianto è conforme alle norme delle direttive CE.

La cartuccia filtrante, le guarnizioni e i morsetti di serraggio non fanno parte dell'housing. Usare sempre componenti adatti all'applicazione specifica. Osservare le leggi vigenti valevoli per il luogo d'installazione dell'housing.

I materiali dell'housing e delle guarnizioni sono elencati nel foglio tecnico.

I prodotti chimici tipicamente corrosivi per i materiali standard sono elencati nelle tabelle della compatibilità chimica, al capitolo 2.3.

Per applicazioni speciali, prego richiedere un'autorizzazione scritta dalla società Sartorius Stedim Biotech oppure maggiori informazioni se l'applicazione non è chiara.

All'utente spetta il compito di provvedere le sostanze da filtrare e di impiegarle secondo l'uso previsto per l'housing. L'utente si assume la completa responsabilità di un impiego idoneo di queste sostanze e dei pericoli connessi.

Gli housing per cartucce filtranti sono idonei alla filtrazione di sostanze combustibili o esplosive e all'impiego in ambienti antideflagranti, se vengono rispettate con la massima precisione le rispettive condizioni speciali di montaggio e di manutenzione dei capitoli 5.6.3 «Montaggio in caso di impiego in ambienti antideflagranti» oppure 8.2.4 «Manutenzione in caso di impiego in ambienti antideflagranti».

Nella versione base, tutte le unità di filtrazione mobili sono equipaggiate con ruote o rulli antistatici e bloccabili. Il gestore deve provvedere affinché durante il funzionamento il gruppo non venga mosso e/o possa urtare contro altri oggetti, in modo da evitare qualsiasi formazione di scintille.

Questo housing per cartucce filtranti Sartorius Stedim Biotech non genera calore in proprio, ma durante la lavorazione di fluidi

caldi, inclusi i processi di sterilizzazione a vapore e in caso di condizioni di processo anomale assume la temperatura del fluido lavorato. L'utente deve verificare che questa temperatura sia ammessa nell'ambiente antideflagrante in cui l'housing per cartucce filtranti deve essere impiegato, oppure deve prendere le opportune precauzioni.

L'utente deve controllare che questi prodotti siano protetti nei confronti di danni meccanici prevedibili, quali per es. urti e usura, che potrebbero provocare perdite.

Per ulteriori domande in merito all'idoneità antideflagrante, mettersi in contatto con la rappresentanza Sartorius Stedim Biotech locale o con il proprio fornitore specializzato. Gli housing per cartucce filtranti sono realizzati in categoria antideflagrante 2 e quindi sono approvati per l'impiego nelle zone antideflagranti 1 o 21. Sono muniti del seguente contrassegno antideflagrante:



Il 2 G D c

Nota: si raccomanda l'impiego di cartucce filtranti e guarnizioni originali Sartorius Stedim Biotech. In caso di impiego di cartucce filtranti e guarnizioni di altri produttori, l'idoneità antideflagrante non viene compromessa purché vengano rispettate strettamente le condizioni del capitolo 5.6.3.

Prima di utilizzare un dispositivo di riscaldamento dell'housing, controllare se è compatibile con la sostanza da filtrare.

2.3 Dati tecnici



I materiali usati sono elencati nel foglio tecnico. In base a questo elenco, confrontare i materiali con la sostanza da filtrare e con le tabelle di compatibilità. Ne risulta:

- l'idoneità all'uso
- la durata
- ed eventuali pericoli risultanti.

Un manuale d'istruzioni per l'uso indicante i pericoli connessi all'impiego di tali materiali deve essere messo a disposizione del personale addetto al funzionamento e alla manutenzione.



Per applicazioni speciali, prego richiedere un'autorizzazione scritta dalla società Sartorius Stedim Biotech oppure maggiori informazioni se l'applicazione non è chiara.

2.3.1 Compatibilità chimica dei materiali delle guarnizioni

Pos.	Prodotto chimico	Concentrazione	Temperatura	Materiale delle guarnizioni		
				Silicone	EPDM	Elastomero fluorurato
1	Acido acetico	96%	20°C	⊙	○	●
2	Acido fluoridico	25%	20°C	●	⊙	⊙
3	Acido fluoridico	50%	20°C	●	⊙	⊙
4	Acido fluosilicico	50%	20°C	●	⊙	○
5	Acido perclorico	25%	20°C	⊙	○	○
6	Acido fosforico	25%	20°C	○	○	○
7	Acido nitrico	25%	20°C	●	⊙	○
8	Acido nitrico	65%	20°C	●	●	⊙
9	Acido cloridrico	25%	20°C	●	⊙	○
10	Acido solforico	25%	20°C	⊙	○	○
11	Acido tricloroacetico	25%	20°C	●	○	●
12	Idrossido d'ammonio	25%	20°C	○	○	⊙
13	Idrossido di potassio	32%	20°C	⊙	○	○
14	Idrossido di sodio	32%	20°C	⊙	○	○
15	Formalina	30%	20°C	⊙	○	○
16	Perossido di idrogeno	5%	20°C	○	○	○
17	Acetone		20°C	●	○	●
18	Benzina		20°C	●	●	●
19	Benzene		20°C	●	●	●
20	1-Butanolo		20°C	○	○	○
21	Cellosolve		20°C	●	⊙	●
22	Metanolo	98%	20°C	○	○	○
23	Toluene		20°C	●	●	⊙
24	Xilene		20°C	●	●	⊙
25	Tricloroetano		20°C	●	●	⊙
26	Tricloroetilene		20°C	●	⊙	⊙
27	Isopropanolo		20°C	○	○	○
28	Formammide		20°C	●	○	●
29	n-Esano		20°C	●	●	○
30	Cloruro ferrico		20°C	●	○	○


Chiave di lettura: ○ compatibile, ⊙ compatibilità limitata, ● non compatibile, - nessun dato
 Tempo di contatto: 7 giorni a 20°C

2.3.2 Compatibilità chimica dei materiali delle guarnizioni

Pos.	Prodotto chimico	Concentrazione	Temperatura	Acciaio inossidabile (N° materiale)		
				AISI 304 (1.4301) AISI 321 (1.4541)	AISI 316L (1.4404) AISI 316L (1.4435) AISI 316 Ti (1.4571) AISI 316L	1.4539
1	Acido acetico	50%	20°C	○	○	-
2	Acido fluoridico	40%	20°C	●	●	-
3	Acido fluoridico	50%	20°C	●	●	-
4	Acido salicilico	10%	20°C	○	○	-
5	Acido perclorico	25%	20°C	○	○	-
6	Acido fosforico	25%	20°C	○	○	○
7	Acido nitrico	25%	20°C	○	○	○
8	Acido nitrico	65%	20°C	○	○	○
9	Acido cloridrico	25%	20°C	⊙	⊙	-
10	Acido solforico	25%	20°C	⊙	⊙	○
11	Acido tricloroacetico	25%	20°C	⊙	⊙	-
12	Idrossido di ammonio	25%	20°C	○	○	-
13	Idrossido di potassio	32%	20°C	○	○	-
14	Idrossido di sodio	32%	20°C	○	○	-
15	Formalina	30%	20°C	○	○	-
16	Perossido di idrogeno	5%	20°C	○	○	-
17	Acetone		20°C	○	○	-
18	Benzina		20°C	○	○	-
19	Benzene		20°C	○	○	-
20	l-Butanolo		20°C	○	○	-
21	Cellosolve		20°C	⊙	⊙	-
22	Metanolo	98%	20°C	○	○	-
23	Toluene		20°C	○	○	-
24	Xilene		20°C	○	○	-
25	Tricloroetano		20°C	-	○	-
26	Tricloetilene		20°C	○	○	-
27	Isopropanolo		20°C	○	○	-
28	Acido tartarico	10%	20°C	○	○	-
29	Acido di frutto		20°C	○	○	-
30	Cloruro ferrico		20°C	●	⊙	-

Chiave di lettura: ○ compatibile, ⊙ compatibilità limitata, ● non compatibile, - nessun dato
 Tempo di contatto: 7 giorni a 20°C

2.3.3 Targhetta del costruttore


sartorius stedim
 biotech

Modell
 Model
 Ser.-Nr.
 Ser. No.

Raum / Chamber	I	II
Volumen V Volume V	L <input type="text"/>	<input type="text"/>
Prüfdruck/Datum PT Test Pressure/Date PT	bar <input type="text"/>	<input type="text"/>
min./max. Druck PS min./max. Pressure PS	bar <input type="text"/>	<input type="text"/>
min./max. Temperatur TS min./max. Temperature TS	°C <input type="text"/>	<input type="text"/>


 0045
 Sartorius Stedim Biotech GmbH
 37070 Goettingen, Germany

Fig. 2-2 | Targhetta del costruttore

Model (Modello):

XXXXX = Codice del modello
 Vedi pos. 2.331 e 2.332

Ser. No (N° di serie):

AAAA | BB CCCC DD
 A = anno di fabbricazione,
 per es.: 2001
 B = mese di fabbricazione,
 per es.: agosto = 08
 C = numero di fabbricazione
 D = lettere di identificazione
 del fabbricante

Room | Chamber I, II (Camera)

Indica se ci sono 1 o 2 camere
 di pressione

Volume (Volume) = Volume del
 serbatoio di pressione

Test Pressure (Pressione di prova) | Date PT (Data PT)

Pressione di prova in bar e data
 del test

Min. | max. Pressure PS (Pressione PS min. | max.)

Pressione (PS) min. | max. in bar

Min. | max. Temperature TS (Temperatura TS min. | max.)

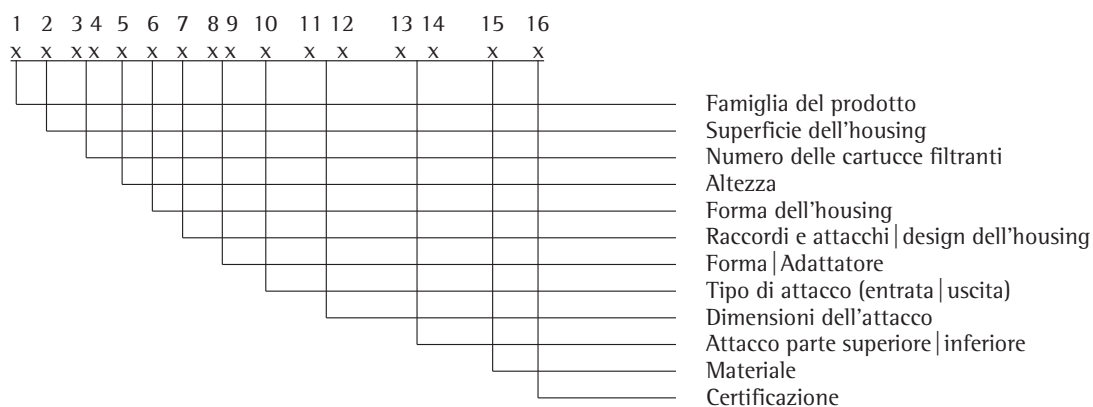
Temperatura (TS) min. | max. in °C

Targhetta del costruttore con marchio CE e numero di riferimento

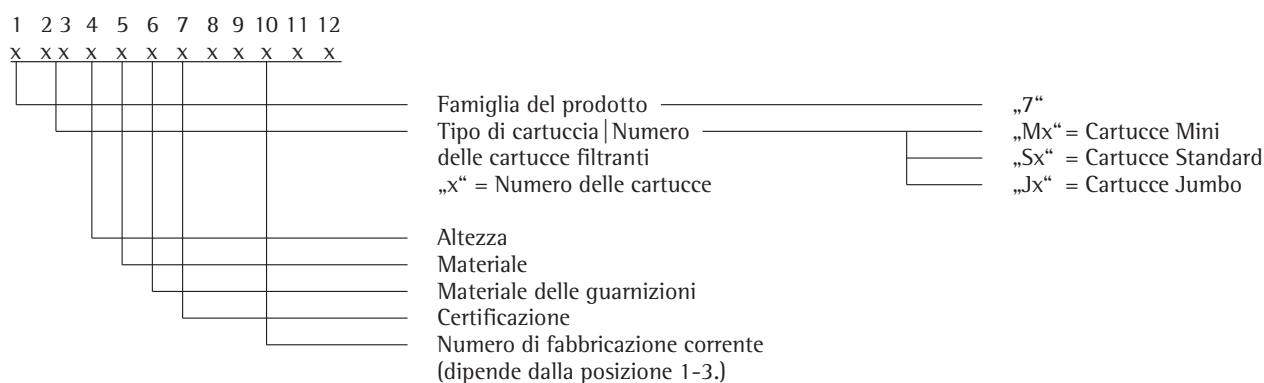
dell'organismo registrato in
 relazione alla Direttiva 97/23/CE

I serbatoi di pressione non
 coperti dalla Direttiva 97/23/CE
 (Articolo 3/Paragrafo 3) sono
 privi del marchio CE.

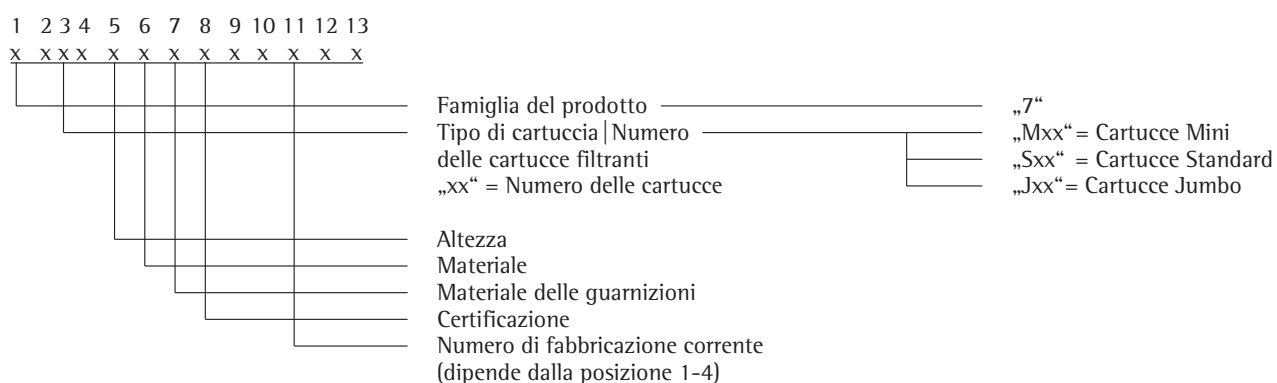
2.3.3.1 Housing per cartucce Serie 7



2.3.3.2 Housing per un numero di 8 cartucce conforme al software M.D.S. Sartorius Stedim Biotech (industria alimentare | farmaceutica):



2.3.3.3 Housing per un numero maggiore di 8 cartucce conforme al software M.D.S. Sartorius Stedim Biotech (industria alimentare):



2.3.4 Specifiche generali

Condizioni ambientali:
temperatura minima - 10 °C
temperatura massima + 80 °C

Umidità dell'aria: 10 – 80 %

Aira: l'aria dell'ambiente dovrebbe avere una bassa salinità, essere priva di polveri e nessuna presenza di sostanze ossidanti (pellicola di ruggine)

Livello di rumore: < 70 dB (A)



In caso di campane dell'housing con peso > 10 kg, il peso in kg indicato sulla campana dell'housing si riferisce solo alla campana senza apparecchi supplementari (per es. dispositivo di riscaldamento).



Al termine dell'installazione, l'operatore deve eseguire un test del rumore per accertare eventuali rumori da trasporto causati dalla sostanza da filtrare.

3 Sicurezza

3.1 Note | Spiegazioni



Avvertenze

Sono incorniciate e indicate con un segnale di «STOP»



Simboli di pericolo

Sono incorniciate e indicati con un triangolo di segnalazione.



Note

Sono incorniciate e indicate con il simbolo di una mano.



Pericolo di bruciature

Il simbolo è incorniciato e indicato da un triangolo come mostrato dalla figura accanto.

3.1.1 Identificazione dell'housing per cartucce filtranti

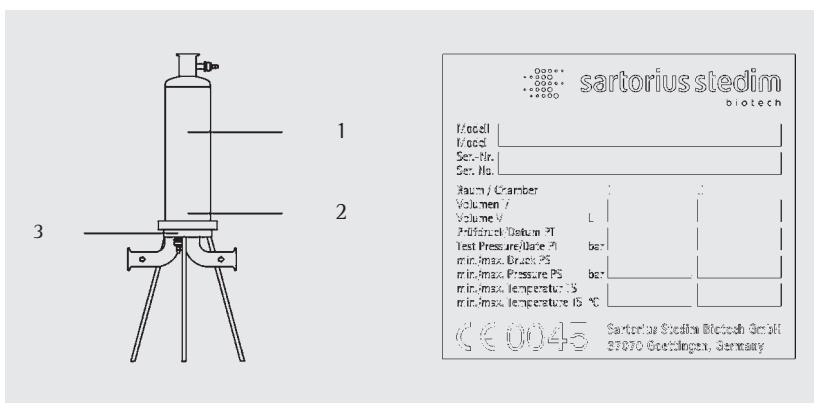


Fig. 3-1 | Targhetta del costruttore

I dati in questo manuale d'istruzioni si riferiscono esclusivamente agli housing, il cui nome di modello indicato nel foglio tecnico concorda con quello riportato sulla targhetta del costruttore.

La targhetta del costruttore [1] con il marchio CE si trova sull'housing (vedi fig. 3-1). La targhetta indica anche il numero di serie.

Durante il montaggio della campana dell'housing [2] e la base (parte inferiore) [3], assicurarsi che entrambi i componenti abbiano lo stesso nome di modello.

Per qualsiasi tipo di comunicazione, si deve sempre indicare:

- il nome di modello
- il n° di serie

Queste informazioni permettono una risposta veloce e corretta.

3.2 Norme e direttive CE

L'housing per cartucce filtranti è stato costruito in conformità alla versione tedesca delle seguenti direttive CE:

1. Direttiva sull'apparecchiatura a pressione (97/23/CEE)

1.1 Specifiche tecniche AD 2000

3.3 Sistemi di sicurezza integrati

I sistemi di sicurezza integrati devono essere controllati in intervalli regolari e in caso di cambio del prodotto

(**g** = giornaliero, **s** = settimanale, **m** = mensile, **a** = annuale).

I metodi di controllo impiegati sono:

V = controllo visivo, **F** = controllo delle funzioni, **M** = misurazione.

– **Misuratore di pressione (opzionale)**

L'housing è dotato di un manometro per la sorveglianza della pressione durante il funzionamento e prima dello smontaggio delle parti pressurizzate.

Controllo	
Intervallo	Metodo
S	F

– **Valvola di sfiato (opzionale)**

Nel caso di filtrazione di liquidi, l'aria presente nell'housing viene fatta uscire attraverso la valvola di sfiato. La valvola di sfiato deve essere aperta solo di due giri circa, altrimenti può uscire del liquido incontrollatamente.

Controllo	
Intervallo	Metodo
S	F

– **Valvola di scarico (opzionale)**

Nel caso di filtrazione di liquidi, la sostanza viene scaricata tramite la valvola di scarico. La valvola di scarico deve essere aperta solo di due giri circa, altrimenti può uscire del liquido incontrollatamente.

Controllo	
Intervallo	Metodo
S	F



Questo manuale d'istruzioni per l'uso è parte integrante dell'housing e deve essere sempre a disposizione del personale di servizio.

Si devono osservare le istruzioni di sicurezza contenute nel manuale.



Per motivi di sicurezza l'operatore deve equipaggiare l'housing di una valvola di sicurezza che impedisce il formarsi di sovrappressioni.

È severamente proibito rendere inoperanti i dispositivi di sicurezza o modificarne la funzione.

3.4 Misure di sicurezza (da eseguirsi da parte dell'operatore)

- Si fa notare che l'operatore deve istruire il personale di servizio e gli addetti alla manutenzione:
- sul funzionamento dei dispositivi di sicurezza,
 - e assicurarsi del rispetto delle misure di sicurezza.
 - L'operatore deve prevenire che persone non autorizzate accedano alla zona di pericolo (persone che non fanno parte del personale di servizio e manutenzione).

Questo manuale d'istruzioni per l'uso deve essere conservato per una sua consultazione futura. La frequenza delle ispezioni e dei controlli deve essere rispettata.

I lavori e le operazioni descritti in questo manuale sono stati suddivisi in:

- capitoli relativi al funzionamento e al modo operativo destinati al personale istruito;
- capitoli relativi al trasporto, installazione, montaggio, manutenzione e diagnosi dei guasti destinati al personale specializzato.

I capitoli Trasporto, Installazione, Montaggio, Manutenzione e Diagnosi dei guasti sono destinati al personale specializzato in quanto solo quest'ultimo può eseguire le operazioni ivi descritte.

Personale istruito

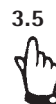
Una persona che è stata istruita circa i compiti a lei affidati da parte di un tecnico qualificato e che è a conoscenza dei pericoli possibili derivanti da un comportamento non appropriato ed inoltre è informato sui dispositivi di sicurezza necessari e sulle misure di sicurezza.

Questo si applica in particolare alle zone con pericolo di esplosione. Sif fatto addestramento sulla sicurezza deve avvenire almeno una volta all'anno e deve essere documentato.

Tecnici specializzati

Una persona che, in virtù della sua formazione tecnica, know how ed esperienza così come della conoscenza delle norme in materia, è in grado di valutare i compiti a lei affidati e di riconoscere i possibili pericoli derivanti.

Definizioni adattate dalla norma EN 60204-1.



3.5 Obblighi dell'operatore

All'interno della CEE (Comunità Economica Europea), l'operatore deve osservare e attenersi alla trasposizione nazionale della Direttiva quadro (89/391/CEE) del Consiglio così come delle singole direttive corrispondenti, in particolare la Direttiva (89/655/CEE) del Consiglio relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro.

L'operatore deve ottenere il permesso di esercizio e osservare le disposizioni relative.

- Inoltre si devono osservare le disposizioni di legge vigenti per la sicurezza del personale (legge sulla prevenzione degli infortuni)
- la sicurezza delle attrezzature di lavoro (equipaggiamento di protezione e manutenzione)
 - lo smaltimento dei prodotti (legge sullo smaltimento dei rifiuti)
 - lo smaltimento dei materiali (legge sullo smaltimento dei rifiuti)
 - la pulizia (detergenti e smaltimento)
 - la tutela dell'ambiente.

4 Avvertenze generali

4.1 Pericoli

Si devono osservare i sistemi e le istruzioni di sicurezza descritte in questo manuale.

Durante il funzionamento l'area di lavoro deve essere libera da oggetti in modo che sia garantito un accesso senza impedimenti in ogni momento.



Fare attenzione alle perdite di liquidi o gas. Possono risultare mortali.

Assicurarsi che la valvola di sfiato sia aperta solo di due giri circa, altrimenti se viene aperta completamente il liquido esce incontrollatamente.

Prima di aprire ogni elemento di chiusura, assicurarsi che non ci sia alcuna pressione nell'housing e che nessun liquido possa fuoriuscire.

Assicurarsi della compatibilità dei materiali. Proteggere il materiale delle guarnizioni e/o dell'housing dalla corrosione e dall'usura. Le particelle del materiale eroso si possono accumulare nella sostanza da filtrare. Ciò può portare al danneggiamento o rottura della cartuccia filtrante.



Attenzione alla temperatura della sostanza da filtrare. Questa viene trasmessa ai componenti costruttivi. Se si toccano i componenti o se si viene a contatto con la sostanza da filtrare sussiste il pericolo di ustioni e bruciature.


Se necessario, indossare indumenti protettivi adatti. Non dimenticare che i componenti dell'housing per cartucce filtranti accumulano calore e si raffreddano lentamente.

4.2 Installazione delle parti di ricambio e di consumo

Usare unicamente parti di ricambio e accessori forniti, testati e approvati dalla Sartorius Stedim Biotech. Per i ricambi e accessori non approvati Sartorius Stedim Biotech, non sussiste garanzia di conformità alle caratteristiche costruttive dell'housing per cartucce filtranti Sartorius Stedim Biotech e quindi un loro impiego può danneggiare il funzionamento dello stesso.

La Sartorius Stedim Biotech non si assume responsabilità alcuna di eventuali danni causati dall'uso di parti e accessori non originali Sartorius Stedim Biotech.

4.3 Procedure di arresto

 Prima delle operazioni di pulizia, manutenzione e di riparazione (solo da parte di tecnici specializzati), si devono seguire le seguenti procedure di arresto.

1. Spegnimento della circolazione nel filtro
2. Bloccaggio delle entrate e uscite della sostanza da filtrare
 - Chiusura dei rubinetti e delle valvole di arresto
3. Svuotare l'housing per cartucce filtranti
 - Controllare che l'housing non sia sotto pressione.
 - Aprire la valvola di sfiato di circa due giri
 - Aprire la valvola di scarico di circa due giri
 - Far fuoriuscire il liquido

La non osservanza di tali procedure può causare incidenti mortali!

5 Installazione

5.1 Equipaggiamento fornito

L'equipaggiamento fornito comprende:

1. Housing per cartucce filtranti come indicato nell'ordine (vedi conferma dell'ordine)
2. Manuale d'istruzioni per l'uso
3. Il foglio tecnico dell'housing può essere inviato al cliente | operatore separatamente, per posta. Il foglio tecnico contiene i dati specifici dell'ordine.



Il foglio tecnico contiene pure un elenco dettagliato dell'equipaggiamento fornito.

5.2 Trasporto e imballaggio

Gli housing per cartucce filtranti Sartorius Stedim Biotech vengono controllati accuratamente e imballati prima della loro spedizione. Tuttavia non si escludono dei possibili danni dovuti al trasporto.

5.2.1 Equipaggiamento fornito (anche per le parti di ricambio e di sostituzione)

Ispezione della merce in entrata:

- controllare la completezza della fornitura in base alla bolletta di consegna!

Danni da trasporto:

- controllare se l'equipaggiamento presenta dei danni dovuti al trasporto (controllo visivo)!

Reclami:

Se l'equipaggiamento ha subito dei danni durante il trasporto:

- contattare immediatamente l'ultimo spedizioniere!
- conservare l'imballaggio (per un eventuale controllo da parte del spedizioniere o per la rispedizione)

Imballaggio originale per la spedizione

Utilizzare possibilmente l'imballaggio originale e il materiale da imballo. Imballare l'housing in modo da evitare un danno meccanico.

5.3 Magazzinaggio provvisorio

L'imballaggio esterno dell'housing e delle parti di ricambio e sostituzione sono previsti per una durata di deposito di 3 mesi a partire dalla consegna.

Condizioni di magazzinaggio

In un luogo chiuso e asciutto ad una temperatura ambiente da $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fino a $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Se l'imballo esterno è stato rimosso, osservare le istruzioni date al capitolo 5.4 «Magazzinaggio | Imballaggio per un ulteriore trasporto».

5.4 Magazzinaggio | Imballaggio per un ulteriore trasporto



Se necessario, i componenti dell'housing devono essere decontaminati prima di essere imballati. Si prega di seguire le istruzioni riportate nel foglio dati per le sostanze che sono venute a contatto con i componenti.

- Pulire i componenti con un detergente adatto, per es. con acqua saponata.
- Sciacquare con acqua calda per eliminare il residuo di detergente.
- Sciacquare i componenti con acqua distillata.
- Non asciugare i componenti con un panno. Questo può lasciare fibre residue. Utilizzare per tale operazione aria compressa secca, priva di olio.
- Asciugare i componenti con aria compressa secca, priva di olio.



Non chiudere l'entrata, l'uscita e l'attacco della campana dell'housing con un tappo di chiusura.

- Togliere le gambe della campana dell'housing. Impaccare le gambe in modo che non possano urtare contro la campana dell'housing. Conservare le gambe vicino alla campana dell'housing.

- Assicurarsi che la valvola di sfianto e la valvola di scarico non siano sottoposte a urti durante il trasporto e il magazzinaggio.
- La campana dell'housing non può portare nessun peso. È vietato mettere le campane una sull'altra.

Per un ulteriore trasporto

Imballare l'housing in modo da evitare danni meccanici.

Avvertenza per il magazzinaggio dell'housing

Effettuare una messa a terra della campana dell'housing per evitare le cariche elettrostatiche.

5.5 Installazione

Requisiti minimi

- Assicurarsi che la capacità di carico del piano di installazione sia sufficiente per l'installazione dell'housing. Tenere presente che la sostanza da filtrare modifica il peso dell'housing.



I dati relativi al peso sono indicati nel foglio tecnico.

- Attorno alla campana dell'housing ci deve essere spazio sufficiente per l'utilizzo e le operazioni di manutenzione.
- L'operatore deve avere libero accesso all'housing da ogni lato.
- Assicurarsi che ci sia un'altezza del soffitto sufficiente. La distanza tra l'angolo superiore della base (parte inferiore) e il soffitto dovrebbe essere di almeno 2,3 volte maggiore dell'altezza della campana dell'housing.

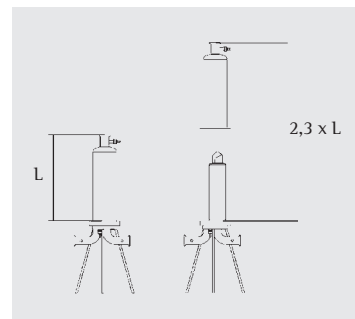


Fig. 5-1 | Altezza dell'housing

5.5.1 Assemblaggio

Ci sono tre versioni differenti dell'housing. Housing senza gambe, con gambe (senza dispositivo di livellamento) e con gambe (con dispositivo di livellamento).

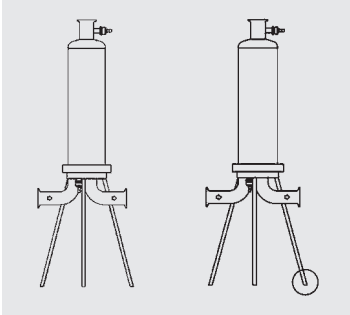


Fig. 5-2 | Gambe con e senza dispositivo di livellamento

Montaggio dei componenti (senza dispositivo di livellamento)

- Avvitare le gambe nella base (parte inferiore) e stringerle saldamente.

Montaggio dei componenti (con dispositivo di livellamento)

- Avvitare le gambe nella base (parte inferiore) e stringerle saldamente.

Livellamento

- Installare l'housing in modo che la valvola di sfiato si trovi sopra la cartuccia filtrante. Allo stesso tempo, la valvola di scarico deve trovarsi nel punto più basso. La campana dell'housing è rivolta verso l'alto.
- Utilizzare le due chiavi fisse per svitare i dadi della gamba regolabile (in basso).
- Regolare la lunghezza delle gambe in modo da garantire la stabilità dell'housing e serrare i dadi con le due chiavi fisse.

5.5.2 Fissaggio

L'housing provvisto di gambe non necessita di un fissaggio supplementare e quindi può essere installato ovunque.

L'housing senza gambe deve essere fissato alle condutture dell'entrata e all'uscita ed essere assicurato con un supporto supplementare per ridurre lo stress meccanico.

5.6 Montaggio

5.6.1 Collegamento dell'entrata e dell'uscita

Collegare l'entrata e l'uscita dell'housing all'impianto. In base al tipo di housing ci sono diverse possibilità di connessione. Una descrizione dei singoli attacchi si trova nell'appendice.

Effettuare il montaggio in assenza di tensione. Le condutture, le valvole ecc. devono essere fissate in modo speciale. Le loro forze e i loro pesi non devono gravare sui supporti di collegamento dell'alloggiamento.

5.6.2 Collegamento del dispositivo di riscaldamento (opzionale)

Per l'utilizzo del dispositivo di riscaldamento per l'housing, osservare le istruzioni date nel manuale fornito insieme al dispositivo di riscaldamento.



Il collegamento di un alimentatore di corrente può essere eseguito solo da parte di un tecnico specializzato.

5.6.3 Montaggio in caso di impiego in ambienti antideflagranti

L'installazione degli housing per cartucce filtranti deve essere eseguita solo da personale qualificato. Oltre alle istruzioni di montaggio dei capitoli precedenti, in caso di montaggio dei filtri in ambienti antideflagranti osservare le seguenti avvertenze e istruzioni di montaggio supplementari.

Specialmente con fluidi a bassa conduttività in collegamento con involucri metallici, è possibile che si formi elettricità statica. Questo può causare scariche elettriche con formazione di scintille e l'inflammabilità di un'atmosfera esplosiva.

Per escludere sostanzialmente questo tipo di problemi, gli housing per cartucce filtranti e i tubi, le valvole e dispositivi di supporto ad essi collegati, devono essere uniti elettricamente tra loro mediante un cavetto di massa e collegati a una presa di terra.

Anche tutte le parti componenti dell'housing per cartucce filtranti, che vengono isolate da guarnizioni non conduttive ecc., durante il montaggio devono essere unite elettricamente tra loro, collegate a una presa di terra e la loro conduttività deve essere controllata.

Accessori utilizzabili a questo scopo vengono offerti da Sartorius Stedim Biotech come opzioni.

Negli ambienti antideflagranti è vietato montare un riscaldamento per filtri, a meno che l'unità di riscaldamento non sia espressamente attrezzata a tale scopo e porti una corrispondente identificazione antideflagrante e CE.

Non impiegare nelle zone antideflagranti attrezzi che creano scintille. Le scintille meccaniche possono provocare l'ignizione di un'atmosfera esplosiva.

A causa degli speciali requisiti di ermeticità degli ambienti antideflagranti, il gestore deve verificare con cura la compatibilità di tutti i materiali da costruzione (incluse le guarnizioni) con il fluido di processo, prendendo in considerazione le condizioni di processo, in modo da evitare un danneggiamento o un decadimento di qualità dell'housing per cartucce filtranti.

6 Descrizione del funzionamento

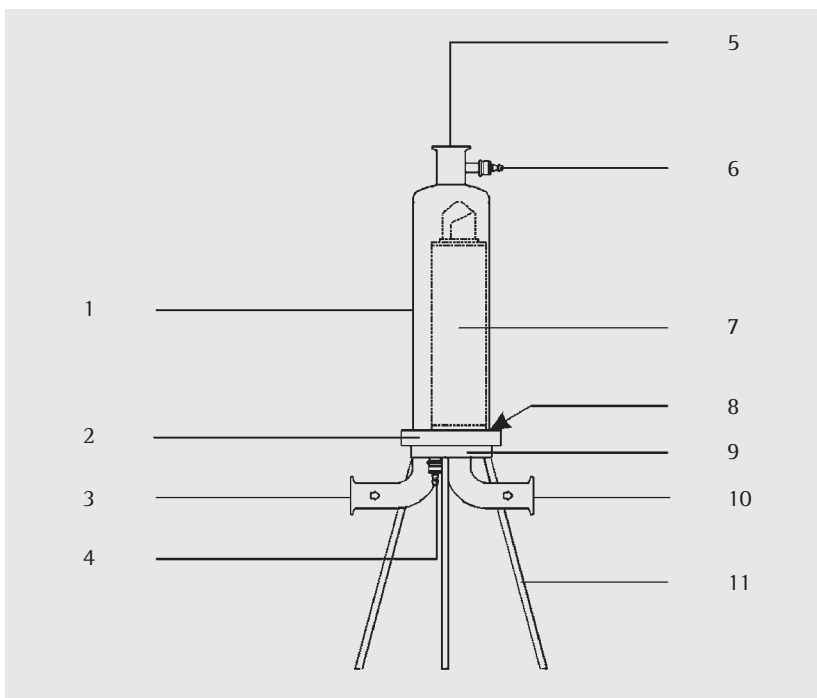


Fig. 6-1 | Visione d'insieme (esempio di housing per cartucce filtranti)



In base al modello alcuni componenti non sono presenti sull'housing.

L'housing è costituito dai seguenti componenti:

1. Campana dell'housing
2. Morsetto di serraggio
3. Entrata
4. Valvola di scarico
5. Attacco della campana dell'housing
6. Valvola di sfiato
7. Cartuccia filtrante (non fa parte dell'equipaggiamento fornito)
8. Guarnizione
9. Base (parte inferiore)
10. Uscita
11. Gambe

Descrizione del funzionamento

La sostanza da filtrare arriva all'housing attraverso l'entrata. La sostanza sale verso la campana dell'housing e circonda la cartuccia filtrante. Poi la sostanza viene compressa attraverso la cartuccia filtrante a causa della sovrappressione all'entrata opposta alla depressione all'uscita. La sostanza filtrata fuoriesce dall'uscita.

Sulla parte superiore della campana dell'housing si trova l'attacco della campana. Questo può essere usato per diverse applicazioni, per es. per il collegamento di un manometro. Se si filtrano sostanze liquide, l'aria contenuta nell'housing viene fatta uscire attraverso la valvola di sfiato.

La campana dell'housing è collegata alla base (parte inferiore) mediante un elemento di chiusura. Una guarnizione tra la campana dell'housing e la base previene l'uscita della sostanza da filtrare. Se si filtrano sostanze liquide, la sostanza può essere scaricata attraverso la valvola di scarico. Questo riduce al minimo la quantità residua di sostanza presente nell'housing.

Le tre gambe dell'housing ne assicurano la stabilità.



Selezione della guarnizione e dell'elemento filtrante

L'operatore dell'housing deve assicurarsi che i materiali usati siano compatibili.

Proteggere il materiale della guarnizione e dell'elemento filtrante dalla corrosione e dall'usura.

Scegliere una guarnizione e un elemento filtrante adatti all'applicazione. Osservare le condizioni d'impiego richieste, specialmente per la sostanza da filtrare, la pressione e la temperatura. Osservare inoltre le condizioni d'impiego richieste durante la sterilizzazione.

7.1 Preparazione per l'uso

7.1.1 Controllo dei componenti

Tutti i componenti di una cartuccia filtrante hanno un numero seriale.

- Prima di assemblare l'housing, assicurarsi che la campana dell'housing e la base abbiano lo stesso numero seriale.
- Controllare che l'housing sia pulito.

7.1.2 Installazione della cartuccia filtrante



Considerare il peso dell'housing ed usare eventualmente un elevatore (l'indicazione del peso si trova sulla campana dell'housing oppure nel foglio tecnico).

Seguire le istruzioni per l'uso della cartuccia filtrante.

Quando s'installa la cartuccia filtrante, lasciare la busta di plastica sulla cartuccia come protezione. Togliera alla fine del montaggio.

- Tagliare la busta di plastica dall'estremità dell'O-ring della cartuccia filtrante.
- Togliere la busta di plastica quel tanto da esporre l'O-ring.
- Inumidire l'O-ring con acqua distillata priva di pirogeni.
- Tenere la cartuccia da entrambe le estremità.
- Ruotare leggermente la cartuccia filtrante per inserirla nella base dell'housing.
- Girare la cartuccia filtrante fino all'arresto.
- Assicurarsi che la cartuccia filtrante sia ben inserita.
- Togliere la busta di plastica dalla cartuccia filtrante.



Una pressurizzazione della cartuccia sul lato d'uscita può rompere la cartuccia. Le cartucce danneggiate non devono essere usate per la filtrazione.

Assicurarsi che la pressione all'uscita non superi la pressione massima permessa.

7.1.3 Chiusura della campana dell'housing

Ci sono diversi tipi di morsetti di chiusura:

- Morsetto con dado ad alette [1 + 2]
- Morsetto con dado esagonale [3]

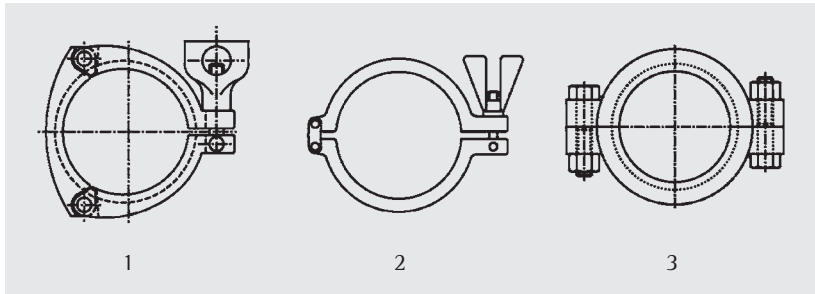


Fig. 7-1 | Morsetti di serraggio

- Morsetto a segmento [4]
- Morsetto eccentrico [5+6]
- Il perno di centraggio si può vedere nel disegno 6.

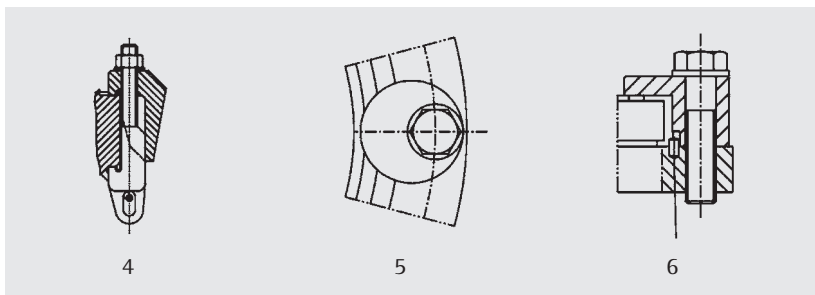


Fig. 7-2 | Morsetti di serraggio

- Controllare se la guarnizione nella base è in sede.
- Assicurarsi che la guarnizione non sia danneggiata o sformata.
- Posizionare la guarnizione nella base.
- Posizionare la campana dell'housing verticalmente sulla guarnizione. Evitare che la campana dell'housing venga in contatto con la cartuccia filtrante.
- Posizionare il morsetto di serraggio in modo da unire insieme la campana dell'housing alla base.
- Chiudere il morsetto di serraggio.

Morsetto di fissaggio con dado ad alette:

- Serrare il dado ad alette con la mano.

Morsetto di fissaggio con dado esagonale:

- Serrare il dado esagonale con una chiave torsiometrica.

Filettatura	Materiale della guarnizione	Coppia di serraggio in Nm
Tutte le misure di filettatura	Elastomero fluorurato	5 fino a 6 Nm
	Silicona	5 fino a 6 Nm
	EPDM	5 fino a 6 Nm
	PTFE	8 Nm

- Chiudere la valvola di sfiato stringendo leggermente a mano il dado zigrinato
- Non utilizzare nessun attrezzo (per es. pinza) per stringere il dado zigrinato.
- Chiudere la valvola di scarico stringendo leggermente a mano il dado zigrinato.
- Non utilizzare nessun attrezzo (per es. pinza) per stringere il dado zigrinato.

7.1.4 Monitoraggio e controlli

Dopo aver pressurizzato l'housing, controllare tutti gli attacchi. Durante il funzionamento, controllare regolarmente se tutti gli attacchi chiudono ermeticamente.

- Entrata
- Uscita
- Valvola di scarico
- Valvola di sfiato
- Attacco della campana dell'housing
- Campana dell'housing | base
- Controllare le coppie di serraggio ogni volta dopo un caricamento e un successivo scaricamento.

7.2



Funzionamento

Fare attenzione ai pericoli che si possono creare non osservando le specifiche tecniche e le condizioni ambientali raccomandate (per es. pressione, temperatura, sostanza da filtrare) per l'housing, la guarnizione e la cartuccia filtrante.

L'operatore deve rispettare le specifiche tecniche e le condizioni ambientali raccomandate di tutti i componenti.

Le specifiche tecniche per la cartuccia filtrante sono descritte nel Certificato di conformità alla norma DIN EN 10204, nel foglio tecnico dell'housing (parti di ricambio) e nel certificato di fabbricazione e di controllo della pressione.



Pericolo causato da fuoriuscite di liquido e gas. È corrosivo della pelle e degli occhi.

Indossare l'equipaggiamento di protezione prescritto quando si lavora con l'housing, per es.

- occhiali protettivi resistenti agli acidi,
- guanti resistenti agli acidi e alle temperature elevate.



Attenzione alla temperatura della sostanza da filtrare. Questo vale anche per tutti i componenti che accumulano calore.

Se si toccano i componenti o se si viene a contatto con la sostanza da filtrare, sussiste il pericolo di ustioni e bruciate.

Tutte le superfici hanno la temperatura della sostanza da filtrare. Se necessario, indossare indumenti protettivi adatti. Non dimenticare che i componenti dell'housing accumulano calore e si raffreddano lentamente.

L'operatore deve installare i seguenti componenti nel sistema per permettere il monitoraggio e la conformità ai dati tecnici:

- manometro
- indicatore della temperatura posto sull'entrata della sostanza da filtrare
- valvola di sicurezza

7.2.1 Sterilizzazione

L'housing con la cartuccia filtrante installata può essere autoclavato sul posto oppure può essere sterilizzato a vapore quando è installato in un sistema.

I valori della temperatura di sterilizzazione sono indicati nel manuale d'uso della cartuccia filtrante.

Condizioni richieste per la sterilizzazione

- La cartuccia filtrante deve essere installata in modo corretto ed essere preparata per la sterilizzazione secondo le specificazioni date dal costruttore.
- La campana dell'housing è chiusa.
- Tutte le valvole sono chiuse.
- L'entrata e l'uscita sono collegate.

Per la sterilizzazione a vapore dell'housing, procedere come segue:

Assicurarsi che la cartuccia filtrante sia installata in modo corretto e che le valvole siano chiuse.

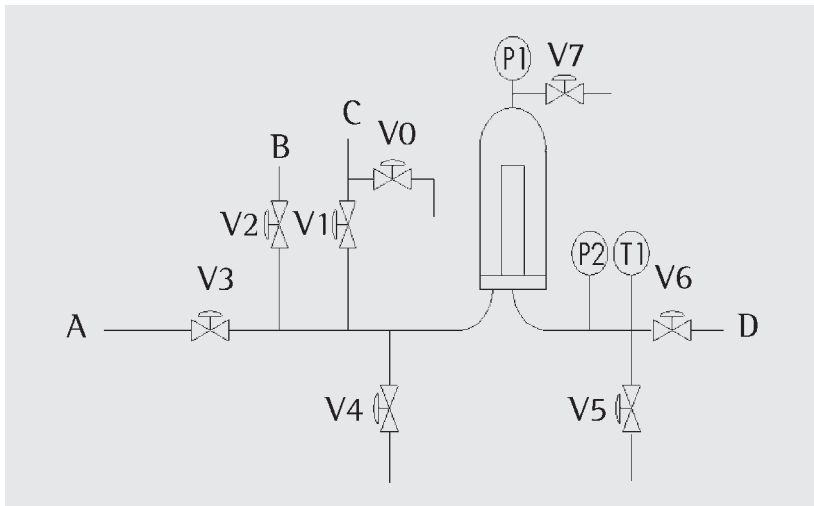


Fig. 7-3 | Diagramma schematico della sterilizzazione

V0	Fino alle valvole V7
P1	Pressione del manometro 1
P2	Pressione del manometro 2
T1	Temperatura
A	Sostanza da filtrare
B	Aria compressa
C	Vapore
D	Filtrato

- Aprire la valvola V0 per scaricare il condensato che si è raccolto nella linea di alimentazione del vapore.
- Chiudere la valvola V0 e aprire le valvole V4, V5 e V7.
- Aprire lentamente la valvola V1 e permettere al vapore di fluire nell'housing.
- Chiudere la valvola V4 fino a creare un getto di vapore.
- Lasciare la valvola V7 aperta in modo che il vapore circoli attraverso la cartuccia di filtrazione e poi fuoriesca attraverso la valvola V5.
- Poi chiudere la valvola V5 e V7, e aprire la valvola V6. Per evitare che si formi una pressione differenziale (P1 - P2) maggiore di 0,3 bar (4 psi), il flusso di vapore deve essere regolato attraverso la valvola V1 e V6. Allo stesso tempo si deve mantenere la temperatura di sterilizzazione a T1, per es. 121 °C.
- Il tempo di sterilizzazione inizia non appena la temperatura sul lato sterile del filtro ha raggiunto il valore consigliato.
- Allo scadere del tempo di sterilizzazione, chiudere la valvola V1 e V6.
- Per evitare un vuoto da condensazione durante il raffreddamento, si possono lasciare aperte o aprire le valvole V7 e V5.
- Se il lato sterile rimane chiuso, si può far fluire nel sistema aria compressa (o N2) attraverso la valvola V2.
- Se il flusso di drenaggio dalla valvola V6 viene condotto in un serbatoio che è stato sterilizzato, anche qui si deve evitare il vuoto da condensazione mediante aerazione o applicando una pressione di appoggio (altrimenti si danneggia la cartuccia filtrante).
- Dopo il raffreddamento, l'housing è pronto per l'uso.

7.2.2 Filtrazione di liquidi o gas



Fare attenzione alle fuoriuscite di liquidi che possono causare bruciature e reazioni del liquido.

Aprire la valvola di sfiato di circa due giri.

Riempimento della campana dell'housing

- Far fluire il liquido o il gas da filtrare nell'housing.
- Per la filtrazione dei gas, utilizzare un housing provvisto di serbatoio del condensato.

Sfiatamento

Per liquidi

- Collegare un tubo all'attacco della valvola di sfiato.
- Fissare il tubo.
- Tenere un serbatoio sotto il tubo.
- Aprire la valvola di sfiato (due giri).
- La campana dell'housing è riempita quando il liquido fuoriesce dal tubo senza presenza di bolle.
- Chiudere la valvola di sfiato. Il filtro è ora pronto per l'uso.



Per gas

Lo sfiatamento non è necessario quando si filtrano i gas.

Controlli

- Dopo aver pressurizzato l'housing, controllare tutti gli attacchi. Durante il funzionamento, controllare tutti gli attacchi in intervalli regolari. In particolare le variazioni di pressione e di temperatura possono modificare le guarnizioni: entrata, uscita, valvola di sfiato, valvola di sfiato, attacco della campana dell'housing, campana dell'housing | base (parte inferiore).

7.2.3 Sostituzione della cartuccia filtrante

Scarico della campana dell'housing

- Chiudere la circolazione nel filtro.
- Assicurarsi che nessuna sostanza da filtrare possa entrare nell'housing.
- Chiudere le valvole prima all'entrata e poi all'uscita del filtro.
- Controllare il manometro per assicurarsi che l'housing non sia sotto pressione.
- Aprire la valvola di sfiato di circa due giri.
- Collocare un contenitore di grandezza sufficiente sotto la valvola di scarico per raccogliere il liquido.
- Aprire la valvola di scarico di circa due giri.
- Aspettare fino alla completa fuoriuscita del liquido.
- Chiudere la valvola di scarico girando leggermente con la mano i dadi zigrinati. Non usare nessun attrezzo (per es. pinza) per stringere i dadi zigrinati.

Apertura della campana dell'housing

- Controllare di nuovo il manometro per assicurarsi che l'housing non sia sotto pressione.
- Aprire e togliere il morsetto di serraggio.



La campana dell'housing, la guarnizione e la base (parte inferiore) possono essere incollati insieme. In questo caso non si può togliere l'housing alzandolo verticalmente verso l'alto. Si deve tenere saldamente la parte superiore della campana dell'housing e staccare i componenti martellando leggermente la parte inferiore della campana dell'housing usando un martello di gomma.

- Rimuovere la campana dell'housing alzandola verticalmente verso l'alto.
- Sostituire la cartuccia filtrante.
- Togliere la cartuccia filtrante girandola una volta.
- Pulire i componenti come descritto nel cap. 7.3.
- Installare la nuova cartuccia filtrante come descritto nel cap. 7.1.2.
- Chiudere la campana dell'housing come descritto nel cap. 7.1.3.
- Riempire la campana dell'housing prima della messa in funzione come descritto nel cap. 7.2.2.

7.3 Pulizia dei componenti

- Dopo ogni filtrazione, pulire subito tutti i componenti dell'housing.
- Pulire tutti i componenti con un detergente adatto, per es. acqua saponata.
- Togliere i resti del liquido con acqua calda.
- Sciacquare i componenti con acqua distillata.
- Non asciugare i componenti con un panno. Questo può lasciare fibre residue. Utilizzare per tale operazione aria compressa secca, priva di olio.



Il capitolo **Manutenzione | Pulizia** è destinato solo ai tecnici specializzati. Le operazioni di manutenzione, pulizia e riparazione possono essere eseguite solo da personale specializzato.

Tecnico specializzato

- Una persona che, in virtù della sua formazione tecnica, know how ed esperienza così come della conoscenza delle norme in materia, è in grado di valutare i compiti a lei affidati e di riconoscere i possibili pericoli.

Definizioni adattate dalla norma EN 60204-1.

Per permettere un funzionamento ineccepibile dell'housing è assolutamente necessario pulire ed eseguire lavori di manutenzione in intervalli regolari.



Procedure di arresto

Prima delle operazioni di pulizia, manutenzione e di riparazione (solo da parte di tecnici specializzati), si devono seguire le seguenti procedure di arresto.

1. Spegnimento della circolazione nel filtro
2. Bloccaggio delle entrate e uscite della sostanza da filtrare
 - Chiusura dei rubinetti e delle valvole di arresto
3. Svuotare l'housing
 - Controllare che l'housing non sia sotto pressione.
 - Aprire la valvola di sfiato di circa due giri
 - Aprire la valvola di scarico di circa due giri
 - Far fuoriuscire il liquido



La non osservanza di tali procedure può causare incidenti mortali!

Fare attenzione alle perdite di liquidi o gas. Possono risultare mortali.

Assicurarsi che la valvola di sfiato sia aperta solo di due giri circa, altrimenti se viene aperta completamente il liquido esce incontrollatamente.



Prima di aprire ogni elemento di chiusura, assicurarsi che non ci sia alcuna pressione nell'housing e che nessun liquido possa fuoriuscire.

Attenzione alla temperatura della sostanza da filtrare. Questa viene trasmessa ai componenti costruttivi. Se si toccano i componenti o se si viene a contatto con la sostanza da filtrare, sussiste il pericolo di ustioni e bruciature.

Se necessario, indossare indumenti protettivi adatti. Non dimenticare che i componenti dell'housing accumulano calore e si raffreddano lentamente.

8.1 Durata di funzionamento dell'housing

8.1.1 Durata limitata in base al numero dei cicli di caricamento

La durata dell'housing per cartucce filtranti dipende dalle condizioni di impiego sul luogo di lavoro. La determinazione della durata avviene secondo le norme vigenti (fogli di istruzioni AD2000 o EN 13445) e deve essere calcolata dal gestore.

8.1.2 Durata limitata a causa dell'usura della campana dell'housing

Procedura:

- Eseguire un controllo visivo delle linee di saldatura per vedere se ci sono punti di usura e buchette.
- Controllare in diversi posti lo spessore delle pareti della campana dell'housing.
- Confrontare lo spessore delle pareti misurato con lo spessore delle pareti indicato nel disegno (foglio tecnico dell'housing, parti di ricambio).

Se il consumo è maggiore del 25 % dello spessore originale, significa che l'housing è consumato. L'housing ha raggiunto la durata massima di funzionamento e quindi si consiglia di sospendere l'uso.

8.2 Tabella di ispezione e manutenzione

Intervalli di manutenzione	Punti di controllo Consigli di manutenzione	Riferimento al capitolo
Giornaliero	<ul style="list-style-type: none">• Controllo visivo dei morsetti di serraggio se è danneggiato.• Controllo di ermeticità dell'housing.• Controllo del serraggio dei morsetti: avvitare con la mano il dado ad alette. avvitare il dado esagonale con la chiave torsiometrica.	8.2.2 8.2.3
Ogni volta che si apre la campana dell'housing	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che la guarnizione non sia né danneggiata né deformata.• Controllo visivo della ruggine nella campana dell'housing.• Controllo del morsetto di serraggio se è danneggiato.• Controllo della guarnizione della valvola di scarico e della valvola di sfianto.	8.2.1 8.2.2
Settimanale	<ul style="list-style-type: none">• Controllo del funzionamento corretto del manometro.	
Ogni 6 mesi	<ul style="list-style-type: none">• Controllo dello spesso delle pareti della campana dell'housing.	8.2.4
Ogni 12 mesi	<ul style="list-style-type: none">• Controllo della pressione dell'housing con acqua.• La pressione di prova è indicata nel certificato di fabbricazione e controllo della pressione.	
Numero massimo di cicli	<ul style="list-style-type: none">• L'housing ha raggiunto la durata di funzionamento massima, si deve sospendere l'uso.	

Le indicazioni date sono da considerarsi dei consigli che tuttavia devono essere adattati alle condizioni di funzionamento da parte del gestore.

8.2.1 Controllo visivo della ruggine

- Controllare se si è formata della ruggine nella campana dell'housing. Soprattutto lungo le linee di saldatura.
- Togliere la ruggine con un detergente adatto.
- Se la ruggine non si toglie, rivolgersi alla persona di competenza, per es. un Vostro superiore.

8.2.2 Controllo del morsetto di serraggio

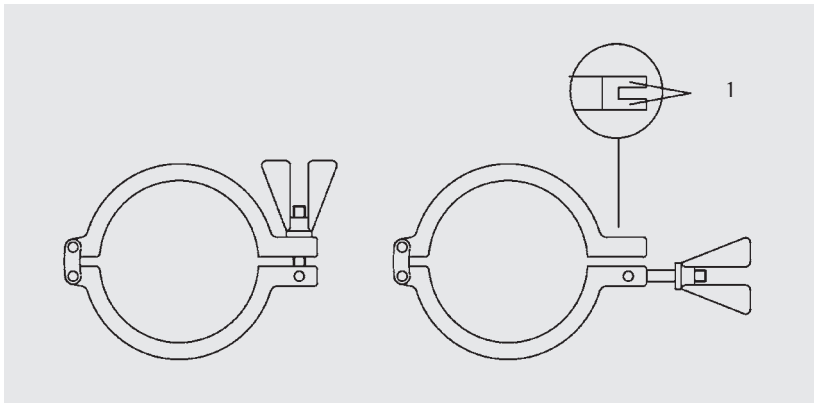


Fig. 8-1 | Clip per i morsetti di serraggio

- Controllare se le clip [1] sono piegate.
- Controllare se le filettature sono danneggiate.
- Controllare il movimento assiale e radiale delle cerniere.
- Controllare i dadi esagonali e ad alette.

8.2.3 Controllo di ermeticità dell'housing

- Durante il funzionamento, controllare tutti gli attacchi in intervalli regolari. In particolare le variazioni di pressione e di temperatura possono modificare le guarnizioni: entrata, uscita, valvola di sfiato, attacco della campana dell'housing, campana dell'housing/base (parte inferiore).

8.2.4 Manutenzione in caso di impiego in ambienti antideflagranti

La manutenzione degli housing per cartucce filtranti deve essere eseguita solo da personale qualificato. In occasione di ogni manutenzione dei filtri, e comunque almeno una volta all'anno, si devono eseguire test di conduttività su tutti i componenti del filtro uniti elettricamente tra loro e collegati a una presa di terra. Rispettare in merito gli intervalli di manutenzione prescritti del gestore.

Non impiegare nelle zone antideflagranti attrezzi che creano scintille. Le scintille di origine meccanica possono provocare l'ignizione di un'atmosfera esplosiva.

È necessario prendere provvedimenti al fine di eliminare i residui statici nel fluido sul lato sterile del filtro, per esempio utilizzando tubazioni conduttive con corrispondente collegamento a massa.

Si devono adottare precauzioni per garantire che durante la sostituzione dei filtri non si verifichino scariche statiche, lasciando l'hou-

sing fermo per un intervallo di tempo appropriato (che deve essere fissato dal gestore e che dipende dal fluido di processo e dalle circostanze), in modo che le cariche statiche possano scendere fino a un livello sicuro o mettendo in sicurezza l'housing per le corrispondenti operazioni.

Se con i filtri vengono lavorati fluidi infiammabili, l'utente deve provvedere affinché la fuoriuscita di liquido durante le operazioni di riempimento, disaerazione, conversione alla pressione normale svuotamento e durante la sostituzione delle cartucce filtranti sia ridotta al minimo, tenuta sotto controllo o deviata verso una zona sicura. In particolare, l'utente deve provvedere affinché siffatti fluidi non vengano a contatto con superfici molto calde, cosa che potrebbe provocare l'infiammabilità del fluido.

In caso di lavorazione di fluidi infiammabili, l'utente deve provvedere affinché, durante il riempimento e il successivo funzionamento, l'housing per cartucce filtranti venga completamente disaerato, per evitare la formazione all'interno del filtro di vapori o miscele d'aria potenzialmente infiammabili o esplosivi. Questo si realizza attraverso una completa disaerazione prima della messa in funzione.

Se, in conseguenza di un'installazione non corretta o di danni all'impianto (includere le guarnizioni di chiusura), fuoriescono fluidi infiammabili dall'housing e, se questi vengono a contatto con una superficie molto calda si può creare un punto di infiammabilità. L'utente deve provvedere affinché la presenza di danni e di perdite sull'unità filtrante venga controllata a intervalli regolari, le riparazioni vengano eseguite immediatamente e le guarnizioni di chiusura vengano sostituite dopo ogni cambio del filtro.

La pulizia periodica con un materiale antistatico è necessaria per evitare che si formino depositi di polvere sull'housing per cartucce filtranti.



Le situazioni e le informazioni circa i problemi, la loro causa e le soluzioni descritti in questo capitolo si rivolgono a tecnici specializzati (vedi la definizione nel capitolo 3.5 «Misure di sicurezza») in possesso di una formazione in ingegneria meccanica e servizio di manutenzione.

Questi tecnici devono avere a disposizione gli attrezzi adatti e gli strumenti di prova. Prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione e di riparazione, si devono effettuare le procedure di arresto (vedi cap. 4.5). Se le soluzioni qui elencate non si rivelano efficaci, rivolgersi alla società Sartorius Stedim Biotech.

Problema	Causa	Soluzione
La valvola di sfiato è dura nell'azione	Le filettature, l'ago o la guarnizione sono sporchi	Togliere e pulire la valvola di sfiato. Installare una nuova valvola di sfiato, vedi cap. 9.1.
La valvola di sfiato non si apre	Le filettature, l'ago o la guarnizione sono sporchi	Posizionare una chiave fissa sul dado esagonale oppure una pinza sulla zigrinatura e aprire la valvola di sfiato, vedi cap. 9.1.
La valvola di sfiato non è ermetica	La guarnizione è sporca grease or dirt.	Aprire brevemente la valvola di sfiato e richiuderla. Smontare e pulire la valvola di sfiato. Installare una nuova valvola di sfiato, vedi cap. 9.1
La valvola di scarico è dura nell'azione	Le filettature o la guarnizione sono sporche	Togliere e pulire la valvola di scarico. Installare una nuova valvola di scarico, vedi cap. 9.1.
La valvola di scarico non si apre	Le filettature o la guarnizione sono sporchi	Posizionare una chiave fissa sul dado esagonale oppure una pinza sulla zigrinatura e aprire la valvola di scarico.
La valvola di scarico non è ermetica	La guarnizione è sporca	Aprire brevemente la valvola di scarico e richiuderla. Smontare e pulire la valvola di sfiato. Installare una nuova valvola di scarico, vedi cap. 9.1
L'housing non è stabile	Le gambe non sono livellate Le gambe non sono serrate	Livellare le gambe Serrare le gambe
La porta diminuisce durante la filtrazione	Presenza d'aria nella campana dell'housing. Il filtro è bloccato	Sfiatare la campana dell'housing. Sostituire la cartuccia filtrante.
Seal La guarnizione tra la campana dell'housing e la base non è ermetica	Il morsetto di serraggio, la guarnizione e le superfici di attrito sono difettosi. Il morsetto di serraggio è stato avvitato troppo saldamente	Controllare la coppia torcente del dado esagonale. Controllare la coppia torcente del dado ad alette. Pulire le superfici d'attrito. Sostituire la guarnizione. Controllare eventuali danni delle superfici d'attrito. Controllare il morsetto di serraggio, vedi il cap. 8.4 Sostituire il morsetto di serraggio.
Rottura della cartuccia filtrante	Durante l'apertura, la campana dell'housing non è stata alzata verticalmente verso l'alto	Togliere la cartuccia rotta dalla base (parte inferiore). Probabilmente la parte rotta della cartuccia è caduta nell'uscita. Smontare la tubazione e togliere la parte rotta della cartuccia filtrante.
Rumori irregolari durante la filtrazione di liquidi	Aria nella campana dell'housing	Sfiatare la campana dell'housing

9.1 Smontaggio della valvola di sfiato

- Scaricare la campana dell'housing come descritto nel cap. 7.2.3
- Nel certificato DIN EN 10204 (prodotti metallici, certificati di prova) è indicata la valvola di sfiato montata nel Vostro housing.

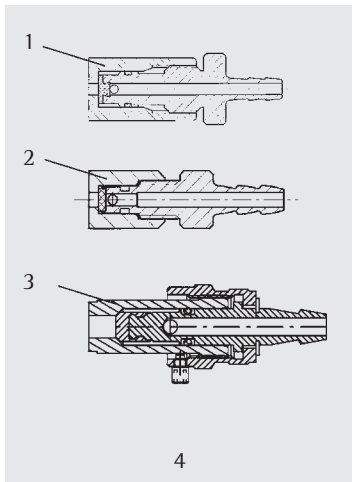


Fig. 9-1 | Valvole di sfiato

- 1 Valvola sanitaria G 3/8"
- 2 M8 x 0,5
- 3 Valvola sanitaria
- 4 Vite di sicurezza (non fa parte dell'equipaggiamento fornito, disponibile come opzione)

Valvola sanitaria G 3/8" e M8 x 0,5

- Svitare la valvola di sfiato.



Valvola sanitaria con vite di sicurezza

La valvola di sfiato è protetta da una vite di sicurezza. Per poter smontare la valvola di sfiato, si deve prima rimuovere la vite di sicurezza.

- Girare completamente la valvola di sfiato fino all'arresto.
- Togliere la vite di sicurezza [4] con una chiave a esagono cavo.
- Svitare la valvola di sfiato.

10 Emergenze

In caso di emergenza, arrestare l'alimentazione della sostanza da filtrare.

Assicurarsi che l'housing non sia sotto pressione.

11 Smontaggio | Smaltimento

Dividere le parti metalliche da quelle non metalliche dell'housing e procedere allo smaltimento secondo i regolamenti sullo smaltimento dei rifiuti e sulla tutela dell'ambiente vigenti nel Vostro Paese.

Le parti contaminate devono essere decontaminate e poi smaltite secondo i regolamenti sullo smaltimento dei rifiuti e sulla tutela dell'ambiente vigenti nel proprio Paese.

I detersivi per la pulizia devono essere smaltiti secondo i regolamenti sullo smaltimento dei rifiuti e sulla tutela dell'ambiente vigenti nel Vostro Paese.

Raccogliere la sostanza da filtrare residua e procedere allo smaltimento secondo le istruzioni del fabbricante.

1 Table of Contents and Figures

1	Table of Contents and Figures	51	7	Operation	64
1.1	Contents	51	7.1	Preparing for Operation	64
1.2	Figures	51	7.1.1	Component Check	64
			7.1.2	Installing a Filter Cartridge	64
2	Overview and Intended Usage	52	7.1.3	Closing the Housing Bell	65
2.1	Overview	52	7.1.4	Monitoring and Checks	66
2.2	Intended Usage	52	7.2	Operation	66
2.3	Technical Specifications	52	7.2.1	Sterilization	67
2.3.1	Chemical Compatibilities of the Seal Materials	53	7.2.2	Filtration of Liquids or Gases	68
2.3.2	Chemical Compatibilities of the Materials	54	7.2.3	Changing Filter Elements	68
2.3.3	Manufacturer's Label	55	7.3	Cleaning the Components	68
2.3.3.1	Cartridge Housing Series 7	56	8	Servicing Cleaning	69
2.3.3.2	Cartridge Housing with up to 8 Cartridges According to Sartorius Stedim Biotech M.D.S. Software (F&B Pharmaceuticals):	56	8.1	Service Life of the Filter Cartridge Housing	69
2.3.3.3	Cartridge Housings with More than 8 Cartridges According to Sartorius Stedim Biotech M.D.S. Software (F&B)	56	8.1.1	Limit of the Service Life Due to Load Cycles	69
2.3.4	General Specifications	57	8.1.2	Service Life Limited by Wear to the Housing Bell	69
3	Safety	58	8.2	Servicing and Inspection List	70
3.1	Notes Explanations	58	8.2.1	Visual Check for Rust	71
3.1.1	Filter Cartridge Housing Identification	58	8.2.2	Checking Clamps, Flanges and Threaded Couplings	71
3.2	EC Council Directives and Standards	58	8.2.3	Checking the Filter Cartridge Housing for Leaks	71
3.3	Built-In Safety Systems	58	8.2.4	Maintenance When Used in Hazardous Areas	47
3.4	Safety Precautions (To Be Carried Out by the Operator)	59	9	Troubleshooting	72
3.5	Responsibilities of the Operator	59	9.1	Removing the Vent Valve	73
4	General Warnings	60	10	Emergencies	74
4.1	Dangers	60	11	Shutdown Disposal	74
4.2	Installation of Replacement and Wear Parts	60	1.2	Figures	
4.3	Shutdown Procedure	60	Fig. 2-1	Overview (Example of a Filter Cartridge Housing)	52
5	Installation	61	Fig. 2-2	Manufacturer's Label	55
5.1	Equipment Supplied	61	Fig. 3-1	Manufacturer's Label	58
5.2	Transportation and Packaging	61	Fig. 5-1	Height of the Filter Cartridge Housing	62
5.2.1	Equipment Supplied (Also for Spare and Replacement Parts)	61	Fig. 5-2	Legs without and with Level Adjustment	62
5.3	Interim Storage	61	Fig. 6-1	Overview (Example of a Filter Cartridge Housing)	63
5.4	Storage Packaging for Further Transportation	61	Fig. 7-1	Clamps, flanges and threaded couplings	65
5.5	Installation	62	Fig. 7-2	Clamps, flanges and threaded couplings	65
5.5.1	Assembly	62	Fig. 7-3	Schematic Diagram of Sterilization	67
5.5.2	Attaching the Filter Cartridge Housing	62	Fig. 8-1	Clips on the Clamps, Flanges and Threaded Couplings	71
5.6	Installation of Pipes and a Heater	62	Fig. 9-1	Vent Valves	73
5.6.1	Connecting the Inlet and Outlet Pipes	62			
5.6.2	Connecting a Heater (Optional)	62			
5.6.3	Assembly When Used in Hazardous Areas	38			
6	Function	63			

2 Overview and Intended Usage

2.1 Overview

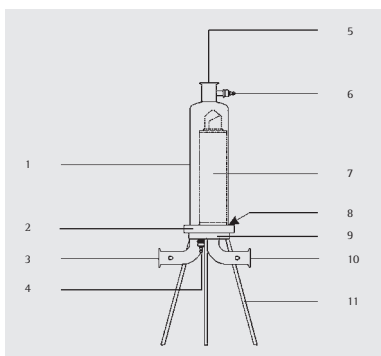


Fig. 2-1 | Overview
(Example of a Filter Cartridge Housing)



Depending on the equipment and the model, some components are not included with every filter cartridge housing.

The information in the enclosed dimension sheet is binding. The order number on the dimension sheet is identical to that on the Manufacturer's Label.

The filter cartridge housing consists of the following components:

- 1 Housing bell
- 2 Clamps, flanges and threaded couplings
- 3 Inlet
- 4 Run-off valve
- 5 Housing bell connection
- 6 Vent valve
- 7 Filter cartridge (not included in equipment supplied)
- 8 Seal
- 9 Base plate (lower part)
- 10 Outlet
- 11 Legs

2.2 Intended Usage

The filter cartridge housing has been developed, designed and built exclusively for installation in a system used for commercial operations. It serves to hold filter cartridges manufactured by Sartorius Stedim Biotech. The filter cartridge housing can be used to filter various media (gases and liquids). The medium is pressed through the filter cartridge by means of a pressure differential between the inlet and the outlet. The pressure in the inlet must always be greater than the pressure in the outlet.



The filter cartridge housing is intended solely for installation in a system used for industrial or commercial operations. Any other use or modification without the

written permission of the manufacturer is considered inappropriate use according to the manufacturer's instructions. The manufacturer shall not accept any liability for resultant damage. The risk shall be borne solely by the customer | operator.

Operation of the filter cartridge housing is prohibited until it has been established that the complete system of which it is a part complies with the regulations of the applicable EC directives. The filter cartridge, its seals and clamps, flanges and threaded couplings are not part of the filter cartridge housing. Always use parts suitable for the particular application. Comply with the legal regulations that apply to the place of use.

The filter cartridge housing materials and the seal materials are described in the dimension sheet.

Media that are characteristically abrasive to the standard materials are listed in the chemical compatibility tables in Chapter 2.3. Please obtain a written release from Sartorius Stedim Biotech for any special applications or if the application is unclear.

The customer | operator shall be responsible for purchasing and employing the media to be filtered in the filter cartridge housing according to its intended use. As a result, proper handling of these media and the related dangers are the sole responsibility of the customer | operator.

The filter cartridge housings are intended for the filtration of combustible or explosive media and for use in hazardous areas, provided that the special assembly and maintenance requirements pertinent to these requirements are strictly observed as detailed in Chapters 5.6.3 "Assembly When Used in Hazardous Areas" and 8.2.4 "Maintenance When Used in Hazardous Areas."

All movable filter units are standard-equipped with antistatic and lockable castor wheels or sliding rollers. To prevent sparking, the operator must ensure that the component groups are not moved and/or cannot collide with other objects during operation.

Although these Sartorius Stedim Biotech filter cartridge housings

do not generate heat on their own, they will take on the temperature of the working medium when hot fluids are processed; this includes steam sterilization and any process malfunctions. The user must either ensure that this temperature is permitted for the hazardous area where the filter cartridge housing is to be used or implement the appropriate precautionary measures. It is the user's responsibility to protect these products against all types of foreseeable mechanical damage, such as impacts and wear that might cause leakage.

If you have any further questions about the product's suitability for use in hazardous areas, please contact your local Sartorius Stedim Biotech subsidiary or dealer.

The filter cartridge housings are designed for explosion protection category 2 and are therefore approved for use in zone 1 or 21 hazardous areas. They bear the following marking of explosion protection:



II 2 G D c

Note: The use of original Sartorius Stedim Biotech filter cartridges and seals/gaskets is recommended. If filter cartridges and seals/gaskets from other manufacturers are used, the suitability for use in hazardous areas is not affected, provided that the precautions described in Chapter 5.6.3 are also strictly observed.

If you are using a filter cartridge heater, before use, always check that it is compatible with the medium to be filtered.

2.3 Technical Specifications



The dimension sheet lists the materials used. Please refer to this list and compare it with the medium to be filtered and the compatibility tables. These show the following:

- Suitability for use
- Service life
- If there are any potential hazards, this information must be provided to the operating and maintenance personnel in the form of a hazard assessment report or operating instructions.



Please obtain a written release from Sartorius Stedim Biotech for any special applications or if the application is unclear.

2.3.1 Chemical Compatibilities of the Seal Materials

Pos.	Abrasive Agents	Concentration	Temperature	Seal material		
				Silicone	EPDM	Fluoroelastomer
1	Acetic acid	96%	20°C	⊙	○	●
2	Hydrofluoric acid	25%	20°C	●	⊙	⊙
3	Hydrofluoric acid	50%	20°C	●	⊙	⊙
4	Hexafluorosilicic acid	50%	20°C	●	⊙	○
5	Perchloric acid	25%	20°C	⊙	○	○
6	Phosphoric acid	25%	20°C	○	○	○
7	Nitric acid	25%	20°C	●	⊙	○
8	Nitric acid	65%	20°C	●	●	⊙
9	Hydrochloric acid	25%	20°C	●	⊙	○
10	Sulfuric acid	25%	20°C	⊙	○	○
11	Trichloroacetic acid 25%	25%	20°C	●	○	●
12	Ammonium hydroxide	25%	20°C	○	○	⊙
13	Potassium hydroxide	32%	20°C	⊙	○	○
14	Sodium hydroxide	32%	20°C	⊙	○	○
15	Formalin	30%	20°C	⊙	○	○
16	Hydrogen peroxide	5%	20°C	○	○	○
17	Acetone		20°C	●	○	●
18	Gasoline, naphtha		20°C	●	●	●
19	Benzene		20°C	●	●	●
20	1-Butanol		20°C	○	○	○
21	Cellosolve		20°C	●	⊙	●
22	Methanol	98%	20°C	○	○	○
23	Toluene		20°C	●	●	⊙
24	Xylene		20°C	●	●	⊙
25	Trichloroethane		20°C	●	●	⊙
26	Trichloroethylene		20°C	●	⊙	⊙
27	Isopropanol		20°C	○	○	○
28	Formamide		20°C	●	○	●
29	n-Hexane		20°C	●	●	○
30	Ferric chloride		20°C	●	○	○

Key to symbols: ○ compatible, ⊙ relatively compatible, ● incompatible, - no data


Test conditions: 7 days at 20°C

2.3.2 Chemical Compatibilities of the Materials

Pos.	Abrasive Agents	Concentration	Temperature	Stainless Steel (Material No.)		
				1.4301 1.4541	1.4404 1.4435 1.4571 316L	1.4539
1	Acetic acid	50%	20°C	○	○	-
2	Hydrofluoric acid	40%	20°C	●	●	-
3	Hydrofluoric acid	50%	20°C	●	●	-
4	Salicylic acid	10%	20°C	○	○	-
5	Perchloric acid	25%	20°C	○	○	-
6	Phosphoric acid	25%	20°C	○	○	○
7	Nitric acid	25%	20°C	○	○	○
8	Nitric acid	65%	20°C	○	○	○
9	Hydrochloric acid	25%	20°C	◎	◎	-
10	Sulfuric acid	25%	20°C	◎	◎	○
11	Trichloroacetic acid	25%	20°C	◎	◎	-
12	Ammonium hydroxide	25%	20°C	○	○	-
13	Potassium hydroxide	32%	20°C	○	○	-
14	Sodium hydroxide	32%	20°C	○	○	-
15	Formalin	30%	20°C	○	○	-
16	Hydrogen peroxide	5%	20°C	○	○	-
17	Acetone		20°C	○	○	-
18	Benzene		20°C	○	○	-
19	Gasoline, naphtha		20°C	○	○	-
20	l-Butanol		20°C	○	○	-
21	Cellosolve		20°C	◎	◎	-
22	Methanol	98%	20°C	○	○	-
23	Toluene		20°C	○	○	-
24	Xylene		20°C	○	○	-
25	Trichloroethane		20°C	-	○	-
26	Trichloroethylene		20°C	○	○	-
27	Isopropanol		20°C	○	○	-
28	Tartaric acid	10%	20°C	○	○	-
29	Fruit acids		20°C	○	○	-
30	Ferric chloride		20°C	●	◎	-

Key to symbols: ○ compatible, ◎ relatively compatible, ● incompatible, - no data
 Test conditions: 7 days at 20°C

2.3.3 Manufacturer's Label


sartorius stedim
 biotech

Modell
 Model
 Ser.-Nr.
 Ser. No.

Raum / Chamber	I	II
Volumen V Volume V	L <input type="text"/>	<input type="text"/>
Prüfdruck/Datum PT Test Pressure/Date PT	bar <input type="text"/>	<input type="text"/>
min./max. Druck PS min./max. Pressure PS	bar <input type="text"/>	<input type="text"/>
min./max. Temperatur TS min./max. Temperature TS °C	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CE 0045

Sartorius Stedim Biotech GmbH
 37070 Goettingen, Germany

Fig. 2-2 | Manufacturer's Label

Model:

XXXXX = Order number
 See Pos. 2.331 and 2.332

Ser. No.:

AAAA | BB CCCC DD
 A = Year of manufacture, e.g. 2001
 B = Month of manufacture, e.g. August = 08
 C = Drawing number
 D = Manufacturer's ID

Room | Chamber I, II

Indicates whether there are 1 or 2 pressure area

Volume = Volume of the pressure tank

Test pressure | Date PT

Test pressure in bar and date of the test

Min. | max. pressure PS

Min. | max. pressure (PS) in bar

Min. | max. temperature TS

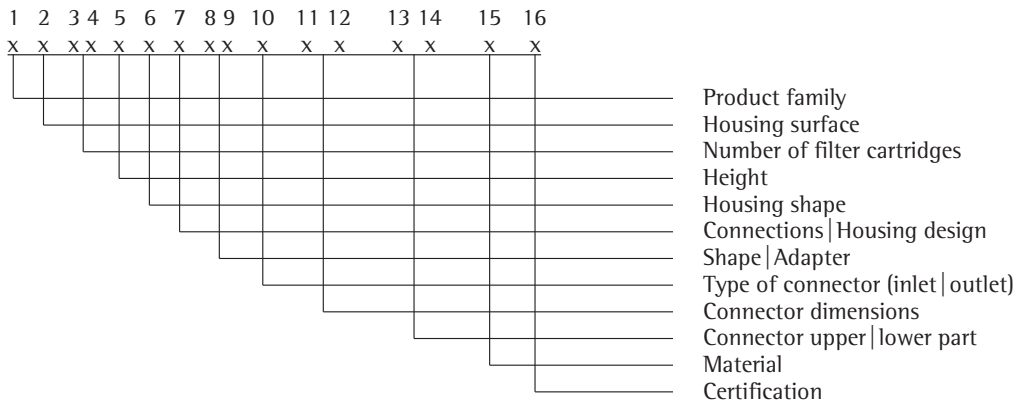
Min. | max. temperature (TS) in °C

Manufacturer's Label with CE Mark of Conformity

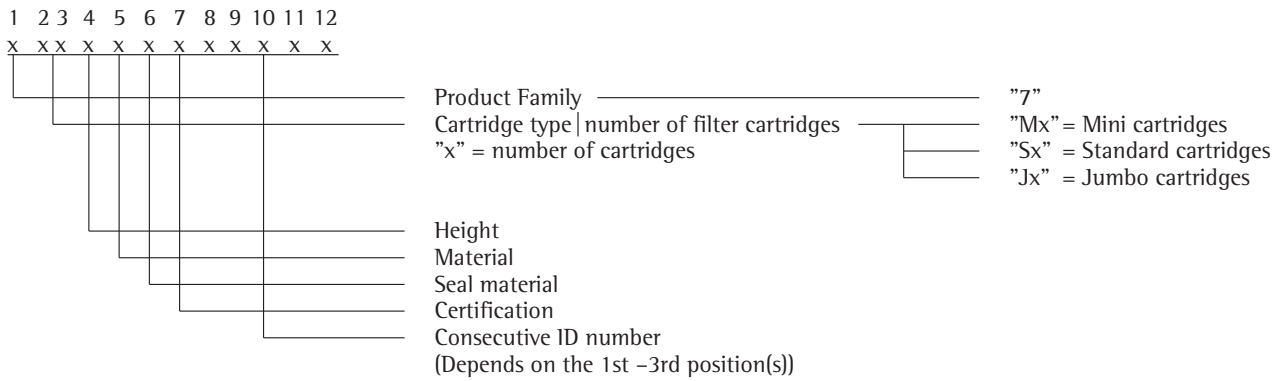
of the registered location in conjunction with Directive 97/23/EU

Pressure tanks not covered by Directive 97/23/EU (Article 3/Para. 3) are not affixed with the CE mark of conformity.

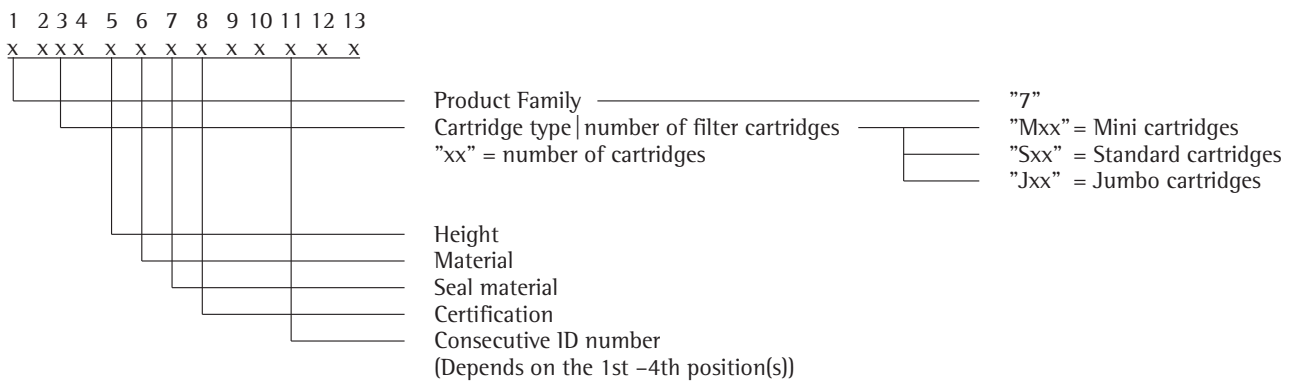
2.3.3.1 Cartridge Housing Series 7



2.3.3.2 Cartridge Housing with up to 8 Cartridges According to Sartorius Stedim Biotech M.D.S. Software (F&B | Pharmaceuticals)



2.3.3.3 Cartridge Housings with More than 8 Cartridges According to Sartorius Stedim Biotech M.D.S. Software (F&B)



2.3.4 General Specifications

Ambient conditions:
Minimum temperature - 10 °C
Maximum temperature + 80 °C

Humidity: 10 – 80 %

Air : The ambient air should have a low salinity, and no dust or oxidizing substances (rust film) should be present.

Noise level (ear protection): < 70 dB (A)



In the case of large housing bells > 10 kg, the weight in kg is indicated on the housing bell without additional devices (e.g. heater).



The customer | operator should perform a noise test after installation because any transport noise caused by the medium being pumped should be taken into account.

3 Safety

3.1 Notes | Explanations

STOP Warnings are in a shaded frame and alert you with a stop sign.

Warning Symbols are in a shaded frame and alert you with a warning triangle.

Notes are in a shaded frame and alert you with a hand symbol.

Danger of Burns signs are in a shaded frame and alert you with the symbol shown opposite.

3.1.1 Filter Cartridge Housing Identification

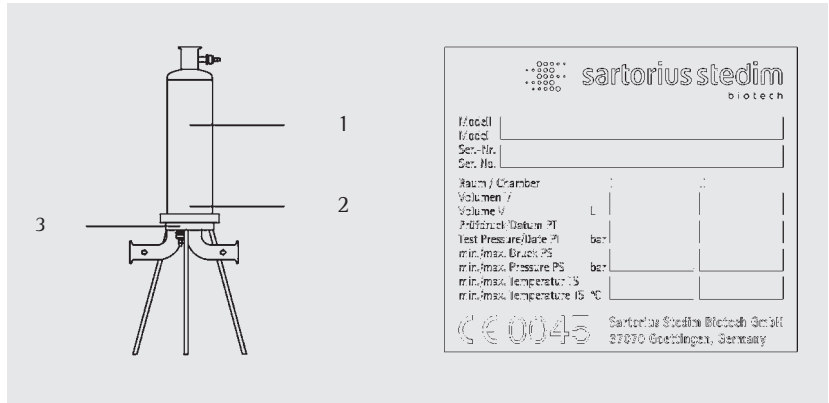


Fig. 3-1 | Manufacturer's Label

The information in these operating instructions specifically applies to the filter cartridge housing of the model designation listed on the dimension sheet and must correspond with that stated on the Manufacturer's Label and no other. The Manufacturer's Label [1] with the CE mark of conformity is located on the filter cartridge housing (see Fig. 3-1). The Manufacturer's Label indicates the Serial Number. Make sure that the housing bell [2] is mounted on the base plate (lower part) [3] with the same model designation.

It is important that you state the following details correctly whenever you contact us with any questions or queries:

- Model name
- Serial number

We cannot process your query properly and quickly unless this information is correct.

3.2 EC Council Directives and Standards

The filter cartridge housing was built in conformity with the German versions of the following European Council Directives:

1. Pressure Equipment Directive (97/23/EC)
- 1.1 Technical Specifications AD-2000

3.3 Built-In Safety Systems

The built-in safety systems must be checked at regular intervals and in the case of product changes (**d** = daily, **w** = weekly, **m** = monthly, **y** = yearly).

The test methods to be applied are: **V** = visual check, **F** = function test, **M** = measurement.

– **Pressure gauge (optional)**

The filter housing is equipped with a pressure gauge for pressure monitoring and checks during operation and before disassembling pressurized parts.

Test	
Interval	Method
W	F

– **Vent valve (optional)**

In the case of liquid media the trapped air is released through the vent valve. The vent valve may only be opened by approx. two turns because otherwise liquid may escape uncontrolled.

Test	
Interval	Method
W	F

– **Run-off valve (optional)**

In the case of liquid media the medium is drained off through the run-off valve. The run-off valve may only be opened by approx. two turns because otherwise liquid may escape uncontrolled.

Test	
Interval	Method
W	F



These operating instructions are an integral part of the filter cartridge housing and must be kept readily at hand for the operators at all times.

The safety information contained in it must be complied with accordingly.



The operator must ensure that the filter housing is equipped with a safety valve that prevents inadmissible overpressure.

It is strictly forbidden to render any of the safety devices inoperative or to modify their function.

3.4 Safety Precautions (To Be Carried Out by the Operator)

- We would like to point out that the operator must instruct his operating, maintenance and servicing personnel:
- in the use of the filter cartridge housing’s safety devices and,
 - ensure that the safety precautions are complied with.
 - The operator must prevent access to the filter cartridge housing danger zone by unauthorized persons (who are not operating and servicing personnel).

These operating instructions must be kept in a safe place for future reference. The frequency of inspections and checks must be maintained | complied with.

- The work described in these operating instructions is explained in such a way that
- the chapters on operation and modes of operation can be understood by a trained worker and,
 - those on transportation, installation and assembly, maintenance and troubleshooting by a **qualified technician**.

The chapters on **transportation, installation and assembly, servicing and trouble-shooting** are intended for **qualified technicians** only. Only such technicians may carry out the work described in these chapters.

Trained Workers

A person familiarized with and, if applicable, trained in his particular duties by a qualified technician and instructed about the potential dangers in the event of improper conduct and on the necessary safety devices and safety precautions.

This particularly applies to hazardous areas. Such safety training instructions must be given and documented at least once a year.

Qualified Technicians

A person who, by virtue of his technical training, know-how, experience and knowledge of relevant standards, is able to assess the work assigned to him and identify potential dangers.

Definitions adapted from EN 60204-1.



3.5 Responsibilities of the Operator

Operators within the EEC (European Economic Community) must observe and comply with the respectively valid versions of the national transposition of framework Council Directive 89/391/EEC as well as the corresponding individual directives and specifically Council Directive 89/655/EEC on the minimum requirements for protecting the safety and health of workers using tools and equipment at work. The operator must obtain any local **operating permits** and comply with the provisions contained therein.

In addition to this, he must observe local laws and regulations on

- personnel safety (accident prevention regulations),
- safety of worker equipment (safety equipment and servicing),
- disposal of products (laws on wastes),
- disposal of materials (laws on wastes),
- cleaning (cleaning agents and disposal),
- environmental protection.

4 General Warnings

4.1 Dangers

The safety systems and safety notes described in this manual should be complied with accordingly.

Keep the work area of the filter cartridge housing free of objects during operation so that unimpeded access is possible at all times.



Watch out for liquid or gas leaks. They can result in death.

Make sure the vent valve is only opened by approx. two turns. If the vent valve is opened completely, liquid may escape uncontrolled.

Before opening any clamps, flanges or threaded couplings, make sure there is no pressure in the filter cartridge housing and that no media can escape.

Ensure that the materials are compatible. Protect the seal material from corrosion and degradation. Particles from eroded materials may accumulate in the medium being filtered. This can lead to damage or destruction of the filter cartridge.



Observe the required operating conditions, especially with regard to the temperature of the medium. It is transmitted to the components. Touching components or contact with the medium can result in burns or scalding.

Wear suitable protective clothing if necessary. Don't forget that the components of the filter cartridge housing store heat and cool down slowly.

4.2 Installation of Replacement and Wear Parts

Only use replacement parts and accessories that have been supplied, tested and approved by Sartorius Stedim Biotech. There is no guarantee that parts that have not been approved by Sartorius Stedim Biotech have been designed and manufactured to be stress-resistant and safe for installation and use with the filter cartridge housing. Sartorius Stedim Biotech GmbH accepts no liability for damages arising from the use of non-original parts and accessories.

4.3 Shutdown Procedure



The following shutdown procedure must be followed before any cleaning, servicing or repair work is carried out (by qualified technicians only).

1. Turn off circulation in the filter
2. Shut off the medium inlet and outlets
 - Close shut off valve | flap
3. Drain the filter cartridge housing
 - Check to make sure the filter cartridge housing is not under pressure
 - Open the vent valve by two turns
 - Open the drain valve by two turns
 - Drain off the medium

Personnel may suffer physical injuries or fatalities if this procedure is not followed!

5 Installation

5.1 Equipment Supplied

The equipment supplied consists of:

1. Filter cartridge housing as ordered (see confirmation of order)
2. Operating Instructions
3. The dimension sheet of the filter cartridge housing may be sent to the customer | operator separately. The dimension sheet contains order-specific data.



A detailed list of the equipment supplied is included on the dimension sheet.

5.2 Transportation and Packaging

Filter cartridge housings from Sartorius Stedim Biotech GmbH are carefully inspected and packed before shipment. Nevertheless, it is still possible that they might become damaged during transit.

5.2.1 Equipment Supplied (Also for Spare and Replacement Parts)

Incoming Inspection:

- Check the shipment against the delivery note to ensure that it is complete!

If the packaging is damaged

- Check the shipment itself for damage (visual check)!

Complaints

If the shipment was damaged during transit:

- Immediately contact the last carrier!
- Keep the packaging material (in case the carrier wants to inspect it or the shipment has to be returned to us)!

Packaging for return shipment

Use the original packaging material as far as possible. Pack the filter cartridge housing in such a way that mechanical damage is prevented.

5.3 Interim Storage

The external packaging of the filter cartridge housing and its spare and replacement parts is designed for a storage period of three months from delivery.

Storage Conditions

In a closed and dry room at a room temperature of -10°C to $+25^{\circ}\text{C}$.



If the external packaging has already been removed, follow the instructions given in Chapter 5.4 "Storage | Packaging for Further Transportation"

5.4 Storage | Packaging for Further Transportation



If necessary, the components must be decontaminated before packaging. Please follow the instructions in the data sheets for all media that have come in contact with the components.

- Clean the components with a suitable liquid, e.g. soapy water.
- Rinse off the liquid completely with hot water.
- Rinse the components with distilled water.



Do not use cloths for drying the components. They may produce lint. Use dry, oil-free compressed air for drying the components.

- Dry the components with dry, oil-free compressed air.
- Do not close the inlet, outlet and housing bell connection with a sealing cap.
- Remove the legs of the housing bell. Pack the legs in such a way that they cannot hit against the housing bell. Store the legs directly next to the housing bell.
- Make sure the vent valve and run-off valve cannot be exposed to blows during transportation and storage.
- No load may be placed on the housing bell. Stacking of the housing bell is prohibited.

For further transportation

Pack the filter cartridge housing in such a way that mechanical damage is avoided.

Note for Storage of the Filter Cartridge Housing

Ground the housing bell to prevent electrostatic charging.

5.5 Installation

Prerequisites

- Make sure the load bearing capacity of the floor is sufficient for the filter cartridge housing. Remember that the medium changes the weight of the filter cartridge housing.



The weights are stated on the dimension sheet.

- There must be sufficient space around the housing bell for operation and servicing.
- A person must have free access to the filter cartridge housing from any side.
- Make sure the ceiling is adequately high. The distance between the top of the base plate (lower part) and the ceiling should be at least 2.3 times greater than the height of the housing bell.

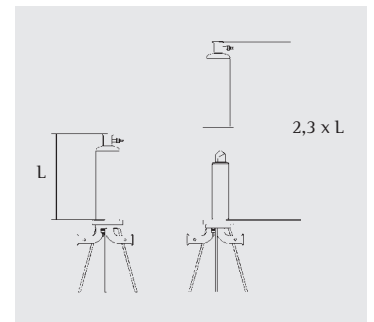


Fig. 5-1 | Height of the Filter Cartridge Housing

5.5.1 Assembly

There are three different versions of filter cartridge housing: filter cartridge housing without legs, with legs (without level adjustment) and with legs (with level adjustment).

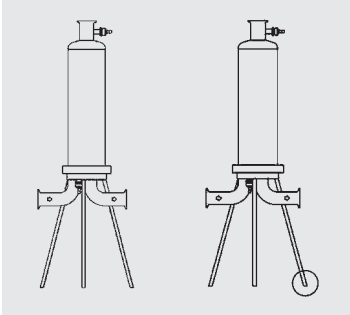


Fig. 5-2 | Legs without and with Level Adjustment

Assembly of Components (without Level Adjustment)

- Screw the legs into the base plate (lower part) and tighten firmly.

Assembly of Components (with Level Adjustment)

- Screw the legs into the base plate (lower part) and tighten firmly.

Level Adjustment

- Set up the filter cartridge housing so that the vent valve is located above the filter cartridge. At the same time the run-off valve must be at the lowest point. The housing bell faces up.
- Using two fork wrenches, loosen the nuts on the adjustable leg (bottom).
- Change the length of the leg so that the filter cartridge housing stands firmly and tighten the nuts with the two fork wrenches.

5.5.2 Attaching the Filter Cartridge Housing

The filter cartridge housing with legs can be freestanding and does not require additional stabilization.

The filter cartridge housing without legs should be stabilized by attaching it to the inlet and outlet pipes and be secured with an additional bracket to reduce mechanical stress.

5.6 Installation of Pipes and a Heater

5.6.1 Connecting the Inlet and Outlet Pipes

Connect the inlet and outlet ports of the filter cartridge housing to the system. Various connection options are available depending on the type of filter cartridge housing. A description of the individual connections is provided in the Appendix.

Power should be disconnected for installation.

Pipes, valves, etc. installed to the housing have to be fixed separately. Make sure that their weight and forces have no influence on the housing connection.

5.6.2 Connecting a Heater (Optional)

When using a filter cartridge housing heater, follow the instructions in the separate operating manual delivered with the heater.



Connection to AC power (mains supply) may only be carried out by a certified electrician.

5.6.3 Assembly When Used in Hazardous Areas

Only qualified personnel may install the cartridge filter housings. In addition to the assembly instructions in the previous chapters, please comply with the following additional notes and assembly instructions when assembling the filters in hazardous areas:

Static electricity can be generated particularly if fluids with low conductivity come into contact with metallic enclosures. This can lead to discharge reactions with spark-overs and cause ignition in an explosive atmosphere.

In order to essentially eliminate this problem, the filter housings and the connected pipes, valves and supporting assemblies must be electrically cross-connected with a ground strap and routed to a grounding point.

During assembly, any filter housing components that are insulated with non-conductive seals/gaskets, etc., must be electrically cross-connected and grounded. Be sure to perform a conductivity test to check that the electrical grounding function works properly.

Sartorius Stedim Biotech offers optional accessories for this purpose.

It is prohibited to install any filter heater in hazardous areas unless the heating unit is specifically designed for that purpose and is affixed with the appropriate marking of explosion protection and CE conformity.

Use only non-sparking tools in hazardous areas. Mechanical sparks are capable of triggering ignition in explosive atmospheres.

Hazardous areas are subject to specific leakage requirements. To prevent damage or quality loss to the filter cartridge housing, the operator is required to thoroughly check that all construction materials (including seals/gaskets) are compatible with the working medium under the process conditions.

6 Function

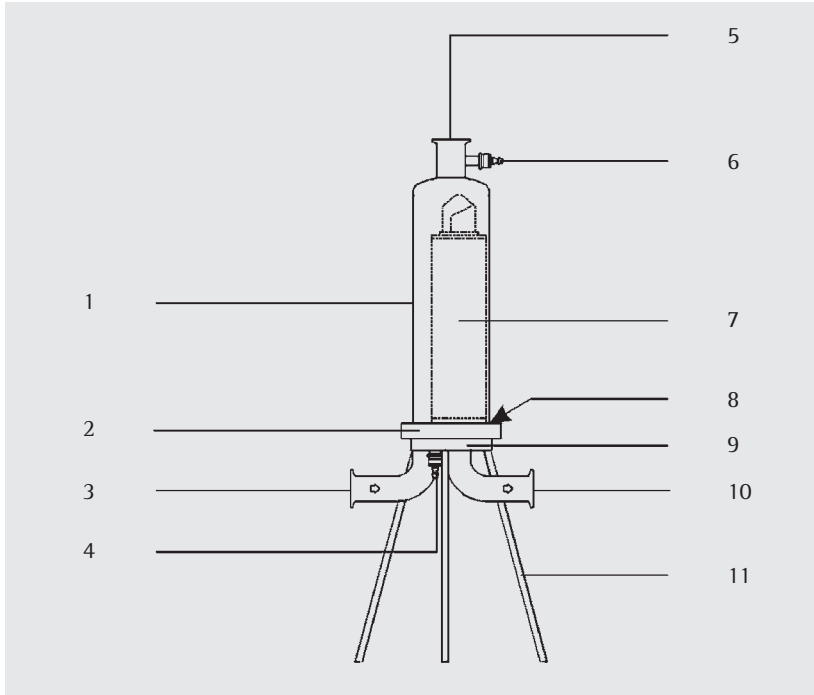


Fig. 6-1 | Overview (Example of a Filter Cartridge Housing)



Depending on the model, not all components are supplied with each filter cartridge housing.

The filter cartridge housing consists of the following components:

1. Housing bell
2. Clamps, flanges and threaded couplings
3. Inlet
4. Run-off valve
5. Housing bell connection
6. Vent valve
7. Filter cartridge (not in equipment supplied)
8. Seal
9. Base plate (lower part)
10. Outlet
11. Legs

Description of the Functions

The filter cartridge housing is supplied with the medium through the inlet. The medium rises upwards in the housing bell and surrounds the filter cartridge. The medium is pressed through the filter cartridge due to the fact that there is overpressure at the inlet and a counteracting negative pressure at the outlet. The medium drains out through the outlet.

The housing bell connection is located at the top of the housing bell. This can be used for various applications, e.g. for connecting a pressure gauge. When filtering liquid media, trapped air can be evacuated through the vent valve.

The housing bell is connected to the base plate (lower part) by clamps, flanges or threaded couplings. A seal between the housing bell and base plate (lower part) prevents the medium from escaping. When filtering liquid media, the medium can be drained off at the run-off valve. This reduces the residual volume of the medium in the filter cartridge housing to a minimum.

Three legs provide the filter cartridge housing with a stable base.

7 Operation



Selecting Seals and Filter Elements

As the operator of the filter cartridge housing, you must ensure that the materials are compatible. Protect the seal material and filter element from corrosion and degradation.

Select a seal material and filter elements that are suitable for the application. Observe the required operating conditions, especially with regard to the medium, temperature and pressure. Also, observe the operating conditions required for sterilization.

7.1 Preparing for Operation

7.1.1 Component Check

All components of every filter cartridge housing have a serial number.

- Before assembling the filter cartridge housing, check to make sure that the housing bell and the base plate (lower part) have the same serial number.
- Check that the filter cartridge housing is clean.

7.1.2 Installing a Filter Cartridge

Be aware of the weight of the housing bell, use a lifting jack if necessary (the weight is stated on the bell or listed in the dimension sheet).



Follow the instructions included with the filter cartridge.

While installing a filter cartridge, leave the plastic bag on the cartridge for protection. Remove the bag only after you have completely installed the cartridge.

- Cut open the plastic bag on the O-ring end of the filter cartridge.
- Slide the plastic bag back to expose the O-ring.
- Wet the O-ring with pyrogen-free, distilled water.
- Firmly hold the filter cartridge by the upper and lower ends.
- Slightly turn the filter cartridge to insert it into or install it onto the base plate (lower part).
- Turn the filter cartridge all the way until it stops.
- Check to make sure that the filter cartridge is seated firmly.
- Remove the plastic bag from the filter cartridge.

Pressurizing the cartridge at the downstream outlet may destroy the cartridge.

Do not use a damaged filter cartridge for filtration.



Ensure that the pressure at the outlet does not exceed the maximum allowable pressure.

7.1.3 Closing the Housing Bell

Different types of clamps, flanges or threaded couplings are available:

- Clamps, flanges or threaded couplings with a wing nut [1 + 2]
- Clamps, flanges or threaded couplings with a hex nut [3]

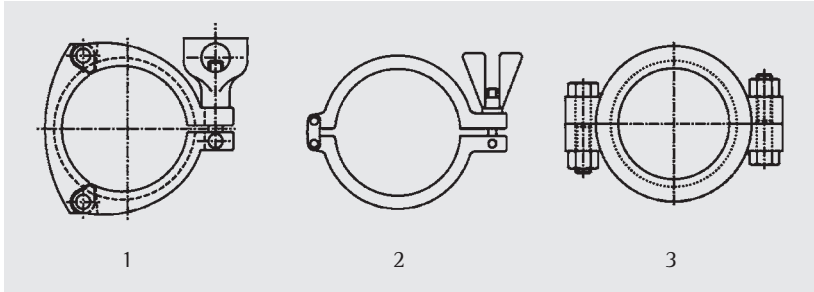


Fig. 7-1 | Clamps, flanges and threaded couplings

- Segment locking clamp [4]
- Eccentric locking clamp [5+6]
- The centering pin can be seen in [6] below.

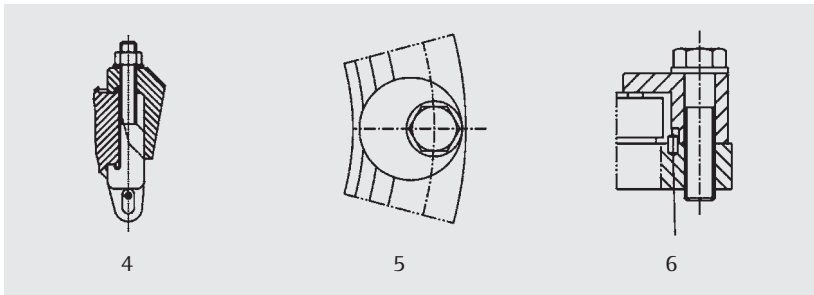


Fig. 7-2 | Clamps, flanges and threaded couplings

- Check the seat of the seal on the base plate (lower part).
- Make sure the seal is not damaged or misshapen.
- Place the seal onto the base plate (lower part).
- Place the housing bell vertically onto the seal. Prevent the housing bell from coming into contact with the filter cartridge.
- Position the clamps, flanges or threaded couplings so that they connect the housing bell and the base plate (lower part) together.
- Close the clamps, flanges and threaded couplings.

Clamps, flanges and threaded couplings with wing nut:

- Tighten the wing nut manually.

Clamps, flanges and threaded couplings with hex nut:

- Tighten the hex nut with a torque wrench.

Thread	Seal material	Tightening torque in Nm
All thread sizes	Fluoroelastomer	5 to 6 Nm
	Silicone	5 to 6 Nm
	EPDM	5 to 6 Nm
	PTFE	8 Nm

- Close the vent valve by manually tightening the knurled nut slightly.
- Do not use a tool (e.g. pliers) to tighten the knurled nut.
- Close the run-off valve by manually tightening the knurled nut slightly.
- Do not use a tool (e.g. pliers) to tighten the knurled nut.

7.1.4 Monitoring and Checks

After pressurizing the filter cartridge housing, check all connections. During operation, check all connections at regular intervals.

- Inlet
- Outlet
- Run-off valve
- Vent valve
- Housing bell connection
- Housing bell | base plate (lower part)
- Following application of a load and subsequent release, all tightening torques must be checked.

7.2



Operation

Danger if the technical specifications and the recommended ambient conditions (e.g. pressure, temperature, medium) of the filter cartridge housing, seal and filter cartridge are not complied with.

The operator must comply with the technical specifications and the recommended ambient conditions of all components.



The technical specifications for the filter cartridge housing are described in Chapter 2, in the DIN EN 10204 Certificate, on the filter cartridge housing dimension sheet (replacement parts) and in the certificate on production and hydraulic pressure testing.

Danger of injury from splashing liquids or leaking gases. Is caustic to skin and eyes.

When working with the filter cartridge housing, always wear the prescribed protective equipment, e.g.

- acid-resistant protective goggles,
- acid and temperature-resistant gloves.



Warning: Hot medium. This warning applies to all components as well. Touching components or contact with the medium can result in burns or scalding.

All surfaces are as hot as the medium. If appropriate, wear the necessary protective clothing. In addition, note that filter cartridge housing components store heat and release it very slowly.

It is necessary that the operator install the following components in the system to enable monitoring of and compliance with the technical specifications:

- Pressure gauge
- Temperature indicator at the medium inlet
- Safety valve

7.2.1 Sterilization

The housing with an installed filter cartridge can be autoclaved in the place or can be steam sterilized while installed in a system. Please refer to the pertinent Instructions for Use for the filter cartridge for the sterilization temperature.

Prerequisites for Sterilization

- The filter cartridge has been installed correctly and prepared for sterilization according to the manufacturer's specifications.
- The housing bell is closed.
- All valves are closed.
- The inlet and outlet are connected.

Proceed as follows to sterilize the housing with steam:

Make sure the filter cartridge has been installed properly and all valves are closed.

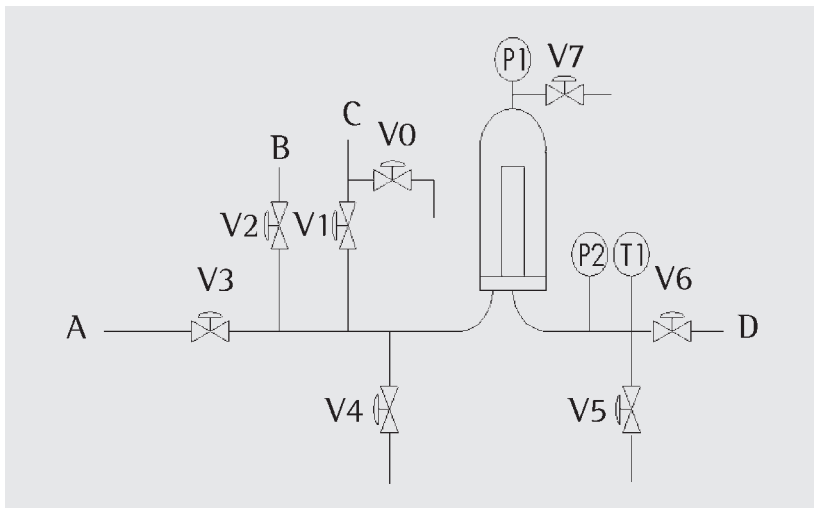


Fig. 7-3 | Schematic Diagram of Sterilization

V0 to V7 Valves

P1	Pressure gauge pressure
1	
P2	Pressure gauge pressure
2	
T1	Temperature
A	Medium
B	Compressed Air
C	Steam
D	Filtrate

- Open valve V0 to drain off condensate that has collected in the steam supply line.
- Close valve V0 and open the valves V4, V5 and V7.
- Open valve V1 slowly and allow the steam to flow into the housing.
- Close valve V4 only enough to create a small jet of steam.
- Leave the valve V7 open until the steam flows through the filter cartridge and then discharges through valve V5.
- Then close valve V5 and V7 and open valve V6. To prevent a differential pressure ($P1 - P2$) of more than 0.3 bar (4 psi), the flow of steam must be regulated at valve V1 and V6. At the same time the sterilization temperature at T1, e.g. 121°C, must be maintained.
- The sterilization time begins as soon as the temperature on the sterile side of the filter has reached the recommended level.
- When the sterilization time is up, close valves V1 and V6.
- To prevent a condensation vacuum during cooling, valves V7 and V5 can remain open or be opened.
- If the sterile side remains closed, compressed air (or N₂) can be filled into the system via valve V2.
- If drainage downstream from valve V6 leads into a tank that has also been sterilized, avoid a condensation vacuum there by venting or applying supporting pressure (otherwise the filter cartridge may be damaged).
- After cooling, the housing is ready for use.

7.2.2 Filtration of Liquids or Gases



Danger of injury from leaking liquids that result in burns and reactions in the liquids.

Only open the vent valve by approx. two turns.

Filling the Housing Bell

- Feed the medium or gas that is to be filtered into the housing.
- Use a filter cartridge housing with condensate tank to filter gases.

Venting | Draining the Condensate (During Filtration)

For Liquids

- Connect a hose to the vent valve connection.
- Fasten the hose or hold the hose tightly.
- Hold a tank under the hose.
- Open the vent valve (by turning twice).
- The housing bell is full when the liquid flows out of the tube without any bubbles.
- Close the vent valve. The filter is now ready to use.

For Gases

Venting is not necessary when filtering gases.

Monitoring

- After pressurizing the filter cartridge housing, check all connections. During operation, check all connections at regular intervals. Changes in temperature and pressure can affect the seal. Check inlet, outlet, run-off valve, vent valve, housing bell connection, housing bell and base plate (lower part).

7.2.3 Changing Filter Elements

Draining the Housing Bell

- Turn off circulation in the filter.
- Make sure no new medium can enter the filter cartridge housing.
- First close the valves at the filter inlet and then at the filter outlet.
- Check the pressure gauge to ensure the filter cartridge housing is not under pressure.
- Open the vent valve by approx. two turns.
- Place an adequately large tank under the run-off valve to collect the liquid.
- Open the run-off valve by approx. two turns.
- Wait until no further liquid escapes from the valve.
- Close the run-off valve by manually tightening the knurled nuts slightly. Do not use a tool (e.g. pliers) to tighten the knurled nut.

Opening the Housing Bell

- Check the pressure gauge once more to make sure that the filter cartridge housing is not under pressure.
- Open and remove the clamps, flanges or threaded couplings.



The housing bell, seal and base plate (lower part) may be bonded together so that the housing bell cannot be pulled off straight upwards. If this is the case, firmly hold the top of the housing bell. Loosen the components by lightly tapping the lower section of the housing bell with a rubber hammer.

- Remove the housing bell by lifting it straight upwards.
- Change the filter element.
- Remove the filter element by turning it once.
- Clean the components as described in Chapter 7.3.
- Install the new filter element as described in Chapter 7.1.2.
- Close the housing bell as described in Chapter 7.1.3.
- Fill the housing bell as described in Chapter 7.2.2. before starting up operations

7.3 Cleaning the Components

- Clean all the components of the filter cartridge housing immediately after every filtration.
- Clean the components with a suitable liquid, e.g. soapy water.
- Rinse off the liquid completely with hot water.
- Rinse the components with distilled water.
- Do not use cloths for drying the components. They may produce lint. Use dry, oil-free compressed air for drying the components.



These servicing and cleaning instructions are intended for qualified technicians only. **Servicing, cleaning** and repair work may only be carried out by such technicians.

Qualified Technician

- A person who, on account of his technical training, know-how, experience and knowledge of relevant standards, is able to assess the work assigned to him and identify potential dangers. **The above definition is based on the European Standard EN 60204-1.**

For trouble free operation it is absolutely essential that the filter cartridge housing is cleaned and serviced at regular intervals.



The following shutdown procedure must be followed before any cleaning, servicing or repair work is carried out (only by qualified technicians)

1. Turn off circulation in the filter
2. Shut off the medium inlet and outlets
 - Close shut off valve | flap
3. Drain the filter cartridge housing
 - Check to make sure the filter cartridge housing is not under pressure
 - Open the vent valve by two turns
 - Open the drain valve by two turns
 - Drain off the medium

Personnel may suffer physical injuries or fatalities if this procedure is not followed!



Danger of injury from splashing liquids or leaking gases. They can result in death.

Make sure the vent valve is only opened by approx. two turns. If the vent valve is opened completely, uncontrolled release of liquid will occur.

Before opening the filter housing, make sure that the filter cartridge housing is not under pressure and that no media can escape.



Warning: Hot Medium. This warning applies to all components as well. Contact with components or the medium may cause burns and scalding.

All surfaces are as hot as the medium. If appropriate, wear the necessary protective clothing. In addition, note that filter cartridge housing components store heat and only release it very slowly.

8.1 Service Life of the Filter Cartridge Housing

8.1.1 Limit of the Service Life Due to Load Cycles

The service life of the filter cartridge housings depends on the operating conditions at the place of use. The operator must determine the service life by referring to the applicable regulations (AD 2000 standards in the German Code of Practice "AD-Merkblätter" or the European Standard EN 13445).

8.1.2 Service Life Limited by Wear to the Housing Bell

Procedure:

- Perform a visual check of the welding seams for any wear or pitting.
- Check the wall thickness at several different places on the housing bell.
- Compare the wall thickness measured with the wall thickness stated on the drawing (filter cartridge housing dimension sheet, replacement parts).

If wear is more than 25 % of the original wall thickness, the filter cartridge housing is worn out. The filter cartridge housing has reached its maximum service life. Please withdraw the filter cartridge housing from use.

8.2 Servicing and Inspection List

Servicing Intervals	Check Point Servicing Notes	Refer to Chapter
Daily	<ul style="list-style-type: none"> • Visually check clamps, flanges or threaded couplings for any damage. • Check the filter cartridge housing for leaks. • Check the threads on clamps, flanges or threaded couplings: Tighten the wing nut manually. Tighten the hex nut with torque wrench 	8.2.2 8.2.3
Whenever opening the housing bell	<ul style="list-style-type: none"> • Make sure the seal is not damaged or misshapen. • Visually check if the housing bell contains rust. • Visually check clamps, flanges or threaded couplings for damage. • Check the gaskets on the run-off valve and the vent valve. 	8.2.1 8.2.2
Weekly	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the pressure gauge is working properly. 	
Every 6 months	<ul style="list-style-type: none"> • Check the wall thickness of the housing bell. 	8.2.4
Every 12 months	<ul style="list-style-type: none"> • Test the pressure of the filter cartridge housing with water. • The test pressure is stated on the certificate on production and hydraulic pressure testing. 	
Maximum cycle number	<ul style="list-style-type: none"> • The filter cartridge housing has reached its maximum service life. Please withdraw the filter cartridge housing from use. 	

This information provides recommendations; however, the operator must adapt servicing intervals to meet the individual requirements of his or her on-site operating conditions.

8.2.1 Visual Check for Rust

- Check to see if any rust has collected in the housing bell, paying special attention to the weld seam.
- Remove the rust with a suitable cleaner.
- If the rust cannot be removed, inform your superior.

8.2.2 Checking Clamps, Flanges and Threaded Couplings

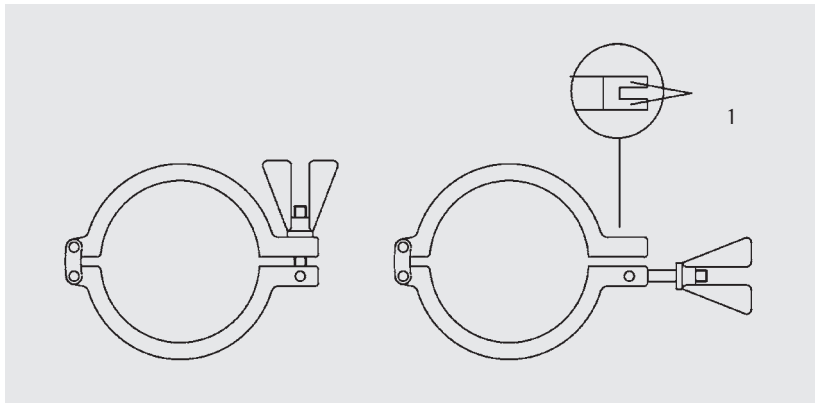


Fig. 8-1 | Clips on the Clamps, Flanges and Threaded Couplings

- Check whether the clips [1] are bent.
- Check the threads.
- Check the hinges for axial and radial play.
- Check the hex or wing nut.

8.2.3 Checking the Filter Cartridge Housing for Leaks

- During operation, check all connections at regular intervals. Changes in temperature and pressure can affect the seal. Check inlet, outlet, run-off valve, vent valve, housing bell connection, housing bell and base plate (lower part).

8.2.4 Maintenance When Used in Hazardous Areas

Only qualified personnel may perform maintenance work on the filter cartridge housings. Conductivity testing must be performed on all electrically cross-connected and grounded filter components whenever maintenance work is performed on the filters or at the least once a year. Please adhere to the maintenance intervals prescribed by the operator.

Use only non-sparking tools in hazardous areas. Mechanical sparks are capable of provoking ignition in explosive atmospheres.

Measures must be taken to remove any static residues in the fluid on the sterile downstream side of the filter, e.g. by using conductive pipes with the proper equipotential bonding.

Precautionary measures have to be implemented to prevent any static discharge from occurring during filter replacement. This is done by allowing the housing to stand for an appropriate period of

time (which is determined by the operator and depends on the working medium and operating conditions) so that the static discharge is allowed to disperse down to a safe level or by securing the housing environment for the corresponding activities.

If the filter is used to process flammable fluids, the user must make sure that leakage of liquid is minimized, controlled or drained off to a non-hazardous area during filling, venting, converting to standard pressure, draining and when replacing filter cartridges. The user must pay particular attention that such fluids do not come into contact with hot surfaces, which might cause the fluid to ignite.

When processing flammable fluids, the user must make sure that the filter housings are vented completely during filling and subsequent operation in order to prevent potentially flammable or explosive vapors or air mixtures from forming inside the filter unit. This can be accomplished by thorough venting prior to starting up operation.

Flammable fluids escaping from the housing due to improper installation or damage to the system (including the closing gaskets) can create a source of ignition if the fluids come into contact with a hot surface. The user must make sure that the filter unit is examined at regular intervals for damage and leaks so that it can be repaired immediately, if necessary, and that the new closing gaskets are installed every time the filter is replaced.

Regular cleaning with an antistatic medium is required to prevent any dust from collecting on the filter housings.

9 Troubleshooting



The situations and information on problems, their causes and correction in this Chapter are described in such a way that they can be understood by qualified technicians (see definition in Chapter 3.5 "Safety Precautions") with training in mechanical engineering | servicing. These technicians are to be equipped with the proper tools and test materials.

The shutdown procedure (see Chapter 4.5) must be followed before any servicing or repair work is carried out. Should the measures described below not prove successful, please contact Sartorius Stedim Biotech GmbH.

Problem	Reason Source of Problem	Remedy
Vent valve does not move smoothly	Threads, needle or seal are contaminated by grease or dirt	Remove and clean the vent valve. Install a new vent valve. See Chapter 9.1.
Vent valve cannot be opened.	Threads, needle or seal are by grease or dirt.	Place an open-ended wrench at hex or pliers at the knurl and open vent valve. Remove and clean the vent valve. Install new vent valve. See Chapter 9.1.
Vent valve leaks.	Seal are contaminated by grease or dirt.	Briefly open vent valve and close again. Remove and clean the vent valve. Install new vent valve. See Chapter 9.1.
Run-off valve does not move smoothly.	Threads or seal are contaminated by grease or dirt.	Remove and clean the run-off valve. Install new run-off valve.
Run-off valve cannot be opened.	Threads or seal are contaminated by grease or dirt.	Position open-ended wrench at hex or pliers at the knurl and open run-off valve. Remove and clean the run-off valve. Install new run-off valve.
Run-off valve leaks.	Seal are contaminated by grease or dirt.	Briefly open and close the run-off valve. Remove and clean the run-off valve. Install a new run-off valve.
Filter cartridge housing wobbles.	Legs have not been aligned. Legs have not been tightened.	Level the legs. Firmly tighten legs.
Flow rate drops during filtration.	There is air in the housing bell. Filter is blocked.	Vent housing bell. Replace filter cartridge.
Seal between housing bell and base plate (lower part) leaks	Clamps, flanges or threaded couplings, seal, sealing faces are defective. Clamps, flanges or threaded couplings are fastened too tightly.	Check hex nut tightening torque. Check wing nut tightening torque. Clean sealing faces. Replace seal. Check sealing faces for damage. Check clamps, flanges or threaded couplings, see Chapter 8.4. Replace clamps, flanges or threaded couplings.
Filter cartridge broken off	When opened, the housing bell not pulled off straight upwards.	Remove the broken off filter cartridge from the base plate (lower part). The broken off section of the filter cartridge might have fallen into the outlet. Disassemble the piping and remove the broken off section of the filter cartridge.
Rattling is heard during the filtration of fluids.	Air is in the housing bell.	Vent housing bell.

9.1 Removing the Vent Valve

- Drain the housing bell as described in Chapter 7.2.3
- Refer to the DIN EN 10204 certificate (Metallic Products, Test Certificates) to find out which vent valve is installed in your filter cartridge housing.

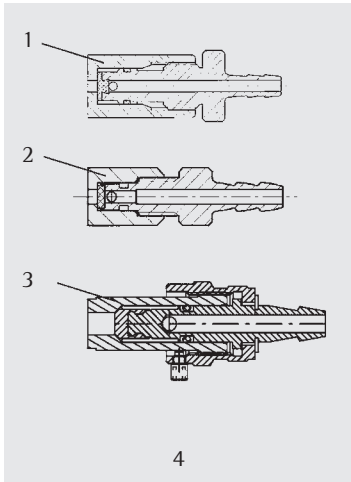


Fig. 9-1 | Vent Valves

- 1 Pharmaceutical-grade valve G 3/8
- 2 M8 x 0.5
- 3 Pharmaceutical-grade valve
- 4 Locking screw (not standard; available as an option)

Pharmaceutical-Grade Valve G 3/8 and M8 x 0.5

- Unscrew the vent valve.



Pharmaceutical-Grade valve with Safety Screw

The vent valve is protected by a locking screw. The valve can only be removed when this screw has been removed.

- Turn the vent valve completely until it stops.
- Remove the locking screw [4] with a hexagon socket.
- Unscrew the Vent Valve.

10 Emergencies

In the event of an emergency, stop the supply of medium.

Make sure all filter cartridge housings are not under pressure.

11 Shutdown | Disposal

Sort metals, non-metals, compound materials and process materials according to type and dispose of them in compliance with environmental safety regulations.

Always observe environmental safety, health hazard protection, disposal regulations and local options for proper disposal, especially those regarding hazardous waste. More detailed information can be obtained from your local authorities.

Cleaning agents must also be disposed of in accordance with local regulations.

Collect and dispose of all residual media according to the manufacturer's instructions.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen, Germany

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Copyright by Sartorius Stedim Biotech GmbH, Goettingen, Germany. All rights reserved. No part of this publication may be reprinted or translated in any form or by any means without the prior written permission of Sartorius Stedim Biotech GmbH. The status of the information, specifications and illustrations in this manual is indicated by the date given below. Sartorius Stedim Biotech GmbH reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Status:
May 2014,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germany