

Manuale d'uso

Pompa Milliflex Oasis[®] per le unità filtranti EZ-Fit[®]



Negli USA e in Canada, il settore
Life Science di Merck opera con il
nome di MilliporeSigma.

Indice

Introduzione	3	5. Verifica delle prestazioni	17
1. Componenti	4	6. Uso di più pompe	18
1.1 Componenti necessari	4	6.1 Materiale necessario	18
1.2 Descrizione dei prodotti	5	6.1.1 Connessione di due pompe	18
1.3 Interruttore tattile	6	6.1.2 Connessione di tre pompe	18
2. Installazione dell'apparecchiatura	7	6.2 Installazione	18
3. Analisi	9	7. Specifiche del sistema	20
3.1 Unità filtranti	9	8. Informazioni per l'ordine	21
3.2 Piastre di terreno	9	9. Individuazione e risoluzione dei problemi	23
3.3 Analisi	9	10. Istruzioni per la sicurezza del personale e dell'attrezzatura	23
3.4 Smaltimento	10	11. Assistenza tecnica	23
4. Pulizia e manutenzione	11		
4.1 Tabella per la pulizia e la manutenzione	11		
4.2 Tabella dei sanitizzanti per le superfici e i circuiti di flusso interni	11		
4.3 Pulizia delle teste di filtrazione	12		
4.4 Pulizia delle superfici della pompa	12		
4.5 Risciacquo della pompa	12		
4.6 Pulizia della guarnizione esterna delle teste di filtrazione	12		
4.7 Sanitizzazione dei circuiti di flusso interni	13		
4.8 Pulizia completa delle teste di filtrazione	14		
4.9 Sostituzione delle guarnizioni e delle valvole di ritegno delle teste	15		
4.10 Sostituzione delle guarnizioni e della valvola del kit di sanitizzazione	16		

Avvertenza

Le informazioni contenute in questo documento possono essere modificate senza preavviso e non devono, quindi, essere interpretate come una dichiarazione d'impegno da parte di Merck KGaA, Darmstadt, Germania. Merck KGaA, Darmstadt, Germania declina qualsiasi responsabilità per eventuali errori presenti. Questo manuale è considerato completo e accurato al momento della sua pubblicazione. Merck KGaA, Darmstadt, Germania non potrà in alcun caso essere ritenuta responsabile di eventuali danni casuali o indiretti, connessi o derivanti dall'utilizzo del presente manuale.

Introduzione

La pompa Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® è una soluzione per le analisi microbiologiche dei fluidi acquosi.

Il sistema è composto dalla pompa Milliflex Oasis®, dalle unità filtranti EZ-Fit® e dal terreno di coltura.

Per informazioni dettagliate sui diversi articoli, consultare le Informazioni per l'ordine.

Unità filtranti EZ-Fit®

Le unità filtranti EZ-Fit® sono dispositivi monouso per la determinazione della carica microbica di campioni liquidi quali acqua, intermedi di processo e prodotti finiti; esse sono state ideate in modo da garantire recuperi microbici ottimali.

Questi dispositivi sterili e monouso per la determinazione della carica microbica semplificheranno le Sue procedure, Le faranno risparmiare tempo prezioso e Le garantiranno risultati altamente affidabili nelle conte microbiche. I supporti di drenaggio blu e rosa e l'insieme imbuto-base sono stati ottimizzati in modo che la membrana resti perfettamente piatta al termine della filtrazione del campione così che, durante il trasferimento, l'intera superficie di filtrazione sia in perfetto contatto con il terreno di coltura. La forma dell'imbuto ed il materiale idrofobo di cui è costituito minimizzano i residui di campione e garantiscono che l'intero volume di liquido raggiunga la superficie della membrana. L'innovativo design dell'insieme imbuto-base evita qualunque perdita o by-pass della membrana, assicurando la completa filtrazione del campione. Le unità filtranti EZ-Fit® sono conformi agli standard internazionali (EP/USP) e soddisfano le normative riguardanti l'analisi delle acque.

1. Componenti

1.1 Componenti necessari

Per poter utilizzare il sistema, è necessario possedere questi tre componenti:

1. pompa Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® (N° Cat. MMSYTEZ1)
2. alimentatore Milliflex Oasis® specifico per la propria area geografica (un alimentatore può alimentare fino a tre pompe):
 - Australia: N° Cat. MMPWRSPAU
 - Brasile: N° Cat. MMPWRSPBR
 - Cina: N° Cat. MMPWRSPCN
 - Danimarca: N° Cat. MMPWRSPDK
 - Europa: N° Cat. MMPWRSPEU
 - Giappone: N° Cat. MMPWRSPJP
 - India: N° Cat. MMPWRSPIN
 - Sudafrica: N° Cat. MMPWRSPZA
 - Svizzera: N° Cat. MMPWRSPSZ
 - UK: N° Cat. MMPWRSPUK
3. kit Milliflex Oasis® per la sanitizzazione dei circuiti di flusso interni (N° Cat. MMSANKIT1)

Suggerimento: per aumentare la produttività, è possibile **connettere due o tre pompe** tra loro senza alimentatori aggiuntivi. In tal caso, per ogni pompa in più è necessario un cavetto Milliflex Oasis® per la connessione di due pompe (N° Cat. MMCABLEMM).

Consumabili: per informazioni dettagliate sui diversi articoli, consultare le Informazioni per l'ordine.

1. Unità filtranti
2. Terreni di coltura
3. Consumabili per il kit Milliflex Oasis® per la sanitizzazione dei circuiti di flusso interni

1.2 Descrizione dei prodotti

La confezione della pompa Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® (N° Cat. MMSYTEZ1) contiene:

1. corpo della pompa
2. due teste di filtrazione con le loro coperture
3. tubo di scarico dei liquidi
4. kit di accessori
5. kit di parti di ricambio



Figura 1: componenti della pompa Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® (MMSYTEZ1)

La confezione dell'alimentatore Milliflex Oasis® contiene:

1. alimentatore
2. cavo d'alimentazione (specifico per l'area geografica di proprio interesse)
3. due fascette di gomma



Figura 2: componenti dell'alimentatore Milliflex Oasis®

Il kit Milliflex Oasis® per la sanificazione dei circuiti di flusso interni (MMSANKIT1) comprende:

1. kit di sanificazione in acciaio inossidabile con strumento per la rimozione di tappi e guarnizioni
2. vacuometro

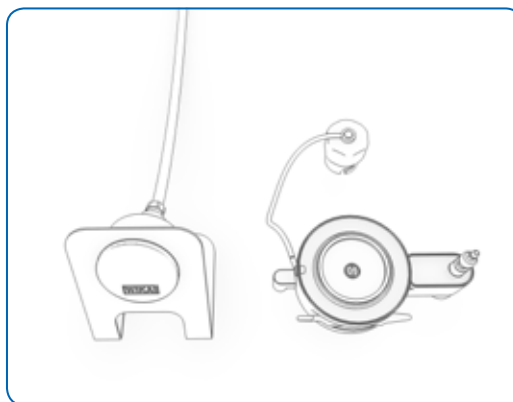


Figura 3: componenti del kit Milliflex Oasis® per la sanificazione dei circuiti di flusso interni

Ogni confezione di unità filtranti EZ-Fit® contiene 48 unità.

Terreni di coltura: per identificare i terreni più adatti per le proprie applicazioni, consultare le Informazioni per l'ordine.

La confezione di consumabili (MMSANSYFU) per il kit Milliflex Oasis® per la sanificazione dei circuiti di flusso interni contiene:

1. ventiquattro siringhe di plastica per l'erogazione del sanificante
2. ventiquattro imbuti per il risciacquo con acqua purificata

1.3 Interruttore tattile

Colore	Significato
Bianco	Fisso: pompa pronta per la fase successiva Lampeggiante: asciugatura della membrana in corso
Blu	Vuoto applicato
Verde	Kit di sanitizzazione pronto all'uso
Rosso	Manca la testa di filtrazione, oppure non è stata fissata
Arancione	Lampeggiante: sincronizzazione di più pompe in corso, attendere
Spento	Non c'è corrente o in standby

L'interruttore è di tipo tattile e deve essere attivato con la punta del dito.

Toccare la parte centrale dell'interruttore, non l'anello esterno.

Quando la pompa Milliflex Oasis® è in standby, per riattivarla toccare lo spazio tra i due interruttori.



Figura 4: **ERRORE** – nessuna attivazione se il dito tocca l'anello esterno



Figura 5: posizione del dito **CORRETTA** per l'accensione o lo spegnimento della pompa

Nota: se resta inutilizzata per trenta minuti, la pompa si spegne. Per riaccenderla, toccare una volta l'interruttore.

2. Installazione dell'apparecchiatura

La pompa deve essere installata su una superficie orizzontale. Verificare che la postazione di lavoro sia in piano, per assicurare una corretta lettura del volume dei campioni.

- Estrarre con cura dalla scatola il corpo della pompa, le sue teste e il tubo
- Estrarre anche il sacchetto degli accessori e quello delle parti di ricambio

Suggerimento: il sacchetto degli accessori contiene quattro etichette per la personalizzazione/identificazione della pompa; scegliere quella preferita e incollarla nell'apposito incavo.



Figura 6: apposizione dell'etichetta

- Pulire le superfici esterne della pompa e del tubo utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione
- Collocare la pompa nella propria zona di lavoro

Se si utilizza la pompa sotto una cappa a flusso laminare orizzontale (LFH), la sua parte anteriore deve trovarsi almeno a 160 mm di distanza dal bordo anteriore della LFH (vedere figura).

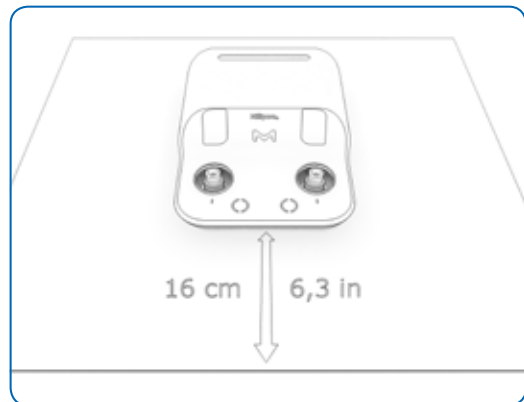


Figura 7: la parte anteriore della pompa deve trovarsi almeno a 160 mm di distanza dal bordo anteriore di una LFH orizzontale

- Premere il fermo metallico sul retro della pompa e rimuovere il tappo bianco, quindi attaccare il tubo

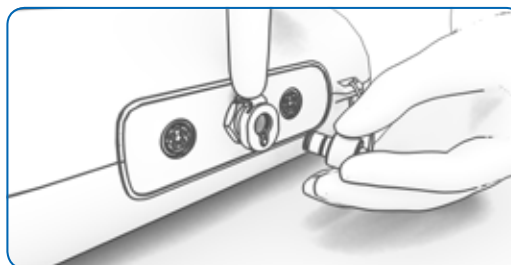


Figura 8: per rimuovere il tappo bianco, è necessario premere il fermo metallico

- Collocare l'altra estremità del tubo in un recipiente per la raccolta dei liquidi esausti
- Estrarre dalla confezione l'alimentatore
- Sanitizzarlo come si è fatto per la pompa
- Inserire il cavo CC dell'alimentatore in uno degli ingressi della corrente sul retro della pompa. Spingere l'attacco nell'ingresso della corrente fino a udire un click
- Collegare il cavo d'alimentazione all'alimentatore
- Inserire l'altro capo del cavo d'alimentazione ad una presa elettrica opportunamente messa a terra

Suggerimento: appendere l'alimentatore all'esterno dell'area di lavoro utilizzando le due fascette di gomma.

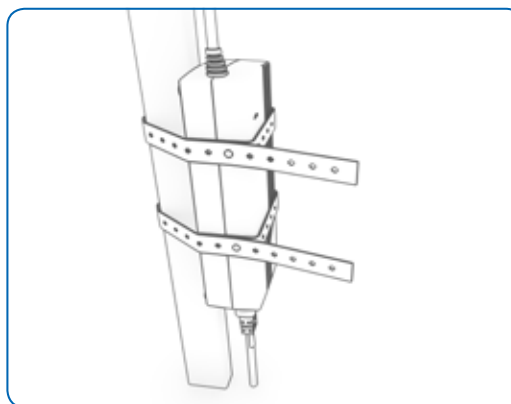


Figura 9: è possibile appendere l'alimentatore all'esterno dell'area di lavoro con le fascette di gomma

Suggerimento: per mantenere in ordine tubo e cavo elettrico nell'area di lavoro, usare le apposite guide Milliflex Oasis® (N° Cat. MMTUGUIDE).

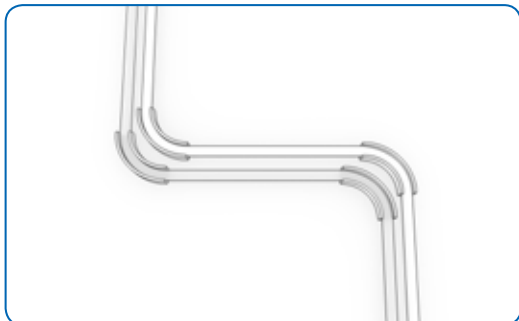


Figura 10: impiego delle guide Milliflex Oasis® per cavi elettrici e tubi (N° Cat. MMTUGUIDE)

- Sanitizzare i circuiti di flusso interni della pompa come descritto nel capitolo Pulizia e manutenzione
- Completata la sanitizzazione, estrarre le due teste dalla loro confezione e rimuovere le coperture gialle

- Pulire le teste della pompa utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione
- Installare le teste sul corpo della pompa
- Fissare ogni testa ruotandola in senso orario finché la tacca sulla sua superficie non è allineata con quella sulla pompa



Figura 11: la testa della pompa è nella posizione corretta quando la sua tacca è allineata con quella sulla pompa

Ora la pompa è pronta per le analisi.

3. Analisi

Prima di cominciare il trattamento dei campioni, è necessario avere preparato:

- la pompa Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® installata come descritto nel capitolo precedente
- le unità filtranti EZ-Fit®
- piastre di terreno
- i campioni da analizzare

Assicurarsi che i circuiti di flusso interni della pompa siano stati sanitizzati come descritto nel capitolo Pulizia e manutenzione.

- Pulire le superfici esterne della pompa utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione.

3.1 Unità filtranti

Sono disponibili diversi tipi di unità filtranti (vedere le Informazioni per l'ordine).

Nota: per le analisi di campioni con attività antimicrobica, scegliere le unità con membrana Durapore® a ridotto adsorbimento specifico.

Nota: l'isopropilmiristato (IPM) non è compatibile chimicamente; non utilizzare quindi campioni che lo contengano.

- Aprire una confezione di unità filtranti ed estrarre il numero desiderato di sacchetti o di unità
- Se è necessaria più di una confezione, ripetere l'operazione
- Pulire ogni sacchetto o ogni unità utilizzando un panno bagnato con un sanitizzante per le superfici

3.2 Piastre di terreno

Seguire le istruzioni d'uso del terreno prescelto.

3.3 Analisi

Quando la pompa è in standby, l'interruttore non è illuminato. Per riattivare la pompa Milliflex Oasis®, toccarla tra i due interruttori.

Nota: se si avvia la filtrazione senza aver collocato l'unità filtrante sulla testa della pompa, si avvertirà un fischio dovuto alla valvola di controllo che si trova su ciascuna testa; ciò è assolutamente normale. Se si avvia la pompa dopo aver installato un'unità filtrante, lo strumento non emetterà alcun fischio.

- Estrarre un'unità filtrante dalla confezione afferrandola per l'imbuto



Figura 12: rimozione dell'unità filtrante dalla confezione

- Rimuovere l'inserito ad alette dal fondo della base (solo nelle unità blu non confezionate individualmente)

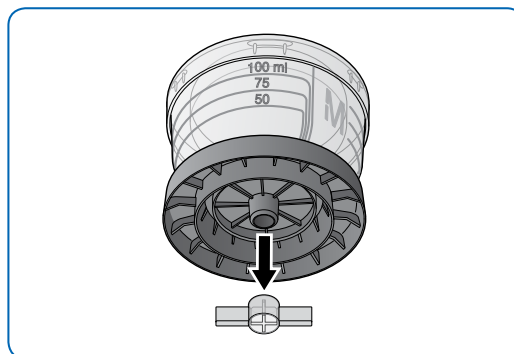


Figura 13: rimozione del cappuccio dal fondo della base (solo nelle unità blu non confezionate individualmente)

- Collocare l'unità filtrante EZ-Fit® sulla testa della pompa

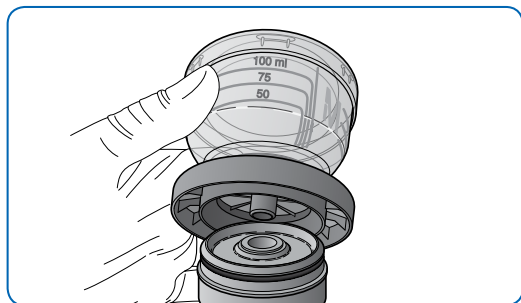


Figura 14: installazione dell'unità filtrante sulla testa della pompa

- Rimuovere il coperchio dell'imbuto e versare il campione nell'unità
- Richiudere il coperchio
- Toccare l'interruttore per iniziare a filtrare

Nota: toccare l'interruttore tre volte in un secondo per avviare la filtrazione con entrambe le teste simultaneamente.

- Aprire una piastra di terreno
- Una volta completata la filtrazione del liquido, toccare ancora una volta l'interruttore per arrestare la filtrazione
- Dopo pochi secondi la pompa si arresta e il led dell'interruttore smette di lampeggiare; rimuovere il coperchio dall'unità filtrante e staccare l'imbuto schiacciandolo leggermente come mostrato in figura:

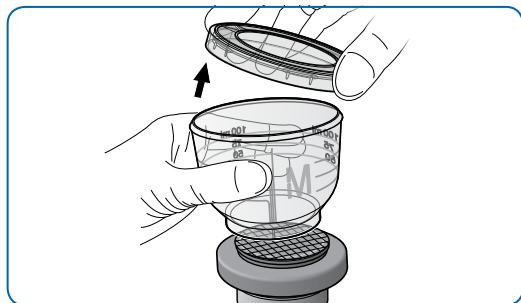


Figura 15: rimozione dell'imbuto

- Rimuovere la membrana con le pinzette.

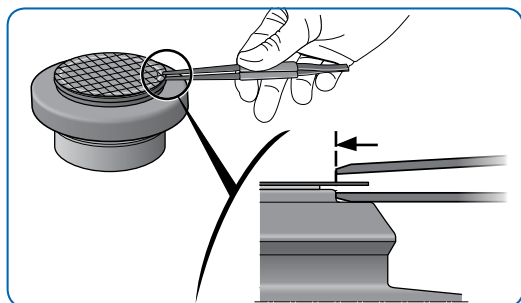


Figura 16: rimozione della membrana

- Appoggiare la membrana sulla piastra di terreno, chiudere la piastra e porla ad incubare

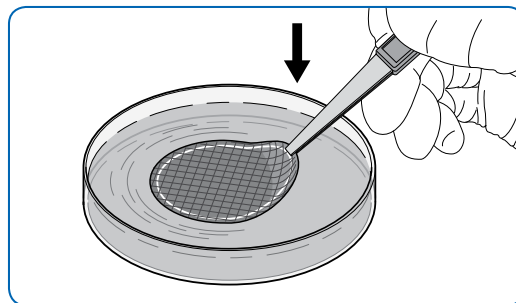


Figura 17: trasferimento della membrana sul terreno di coltura

- Rimuovere la base dalla testa di filtrazione come illustrato in figura:



Figura 18: rimozione della base dell'unità filtrante

Nota: se nella testa della pompa è rimasto del liquido filtrato, lo si può rimuovere con un panno asciutto. Indipendentemente dalla quantità del liquido, ciò non inciderà sui risultati delle analisi.

3.4 Smaltimento

Dopo l'uso, è possibile impilare gli imbuto per ridurre il volume dei rifiuti.

Per il riciclo dei materiali, consultare il documento sul trattamento dei rifiuti nel nostro sito internet.

4. Pulizia e manutenzione

4.1 Tabella per la pulizia e la manutenzione

Componente	Operazione	Prima installazione	Prima di ogni ciclo di analisi	Dopo ogni ciclo di analisi	Una volta al mese	Una volta all'anno
Testa di filtrazione	Pulizia	X	X	X		
Pompa	Pulizia delle superfici	X	X	X		
Pompa	Sanitizzazione dei circuiti di flusso interni	X			X	
Pompa	Risciacquo			Per analisi di campioni non acquosi		
Testa di filtrazione	Pulizia della guarnizione esterna			Per analisi di campioni non acquosi		
Testa di filtrazione	Pulizia completa				X	
Testa di filtrazione	Sostituzione delle parti di ricambio					X
Kit di sanitizzazione	Sostituzione delle parti di ricambio					X

Suggerimento: anche se non è necessario, la testa di filtrazione completa di tutti i suoi componenti può essere autoclavata a 121 °C per 15 minuti o a 134 °C per 5 minuti.

4.2 Tabella dei sanitizzanti per le superfici e i circuiti di flusso interni

Sanitizzanti per le superfici - Ingredienti attivi	Fornitori	Diluizione
Etanolo (N° CAS 64-17-5: 226 mg/g) Clorexidina digluconato (N° CAS 18472-51-0: 0,64 mg/g) Didecildimetilammonio cloruro (N° CAS 7173-51-5: 0,53 mg/g), eccipienti.	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Propan-2-olo (70%), soluzione in acqua deionizzata (30%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Etanolo (70%)	N.P.	Pronto all'uso
Ammonio quaternario: benzalconio cloruro (0,25-0,5%) Poli(esametilene biguanide) cloruro (0,1-0,25%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Ipoclorito di sodio (2,6% cloruro attivo)	N.P.	250 ppm
Perossido di idrogeno (6%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Alcol isopropilico (N° CAS 67-63-0 10%) Didecildimetilammonio cloruro (N° CAS 7173-51-5: 0,15936%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Perossido di idrogeno (1%) e acido acetico (5,2%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Acido peracetico (0,08%), perossido d'idrogeno (1%), e acido acetico (< 10%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Ammonio quaternario: etanolo < 25%, didecildimetilammonio cloruro < 0,5% N-(3-amminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diammina < 0,5%	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Disinfettante fenolico: bifenil-2-olo (N° CAS 90-43-7: 7,7%) Clorofene (N° CAS 120-32-1: 7,7%)	Consultare il tecnico di zona	8 mL/L
Disinfettante alcalino: idrossido di potassio (CAS 1310-58-3) Etilendiamminatetracetato tetrasodico (CAS 64-02-8)	Consultare il tecnico di zona	47 mL/L

Sanitizzanti per i circuiti di flusso interni - Ingredienti attivi	Fornitori	Diluizione
Ammonio quaternario: benzalconio cloruro (0,25-0,5%) Poli(esametilene biguanide) cloruro (0,1-0,25%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Ipoclorito di sodio (2,6% cloruro attivo)	N.P.	250 ppm
Perossido di idrogeno (6%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso
Alcol isopropilico (N° CAS 67-63-0 10%) Didecildimetilammonio cloruro (N° CAS 7173-51-5: 0,15936%)	Consultare il tecnico di zona	Pronto all'uso

Nota: non utilizzare per la sanitizzazione dei circuiti di flusso interni sanitizzanti contenenti acido acetico dallo 0,1% in su, perché chimicamente incompatibili.

4.3 Pulizia delle teste di filtrazione

Rimuovere le teste di filtrazione e pulirle utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati, quindi reinstallarle.

4.4 Pulizia delle superfici della pompa

Pulire le superfici esterne della pompa, del tubo e del cavo utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati.

4.5 Risciacquo della pompa

Per garantire un perfetto funzionamento dei componenti interni, se si sono trattati campioni diversi dall'acqua, filtrare 300 mL d'acqua purificata al termine di ogni giornata di lavoro.

Per effettuare il risciacquo, utilizzare un'unità filtrante EZ-Fit® o il kit per la sanitizzazione dei circuiti di flusso interni con un imbuto di sanitizzazione.

4.6 Pulizia della guarnizione esterna delle teste di filtrazione

- Nel caso di analisi di campioni non acquosi, rimuovere la guarnizione esterna e pulirla, scanalatura compresa.



Figura 19: rimozione della guarnizione esterna

4.7 Sanitizzazione dei circuiti di flusso interni

Materiali:

1. kit di sanitizzazione (N° Cat. MMSANKIT1)
2. consumabili per il kit di sanitizzazione (N° Cat. MMSANSYFU)
3. sanitizzante (vedere tabella)
4. acqua purificata

- Rimuovere le teste della pompa
- Porre un kit di sanitizzazione sul supporto di una delle teste e fissarlo
- Fissare il tappo del kit di sanitizzazione sull'altro supporto

Suggerimento: per velocizzare la sanitizzazione, è possibile utilizzare un secondo kit di sanitizzazione invece del tappo e sanitizzare l'intera pompa in una volta sola.

- Ruotare la levetta in senso antiorario; l'interruttore diventa verde



Figura 20: levetta ruotata in senso antiorario

- Prendere un imbuto per la sanitizzazione (consumabili per il kit di sanitizzazione) e, dopo averne rimosso il supporto, collocarlo sul kit
- Prendere una siringa (consumabili per il kit di sanitizzazione) e rimuoverne il pistone
- Disporre la siringa sul kit, fissandola
- Versare nella siringa 60 mL di sanitizzante
- Inserire il pistone nella siringa

Nota: sul liquido è visibile una sacca d'aria.

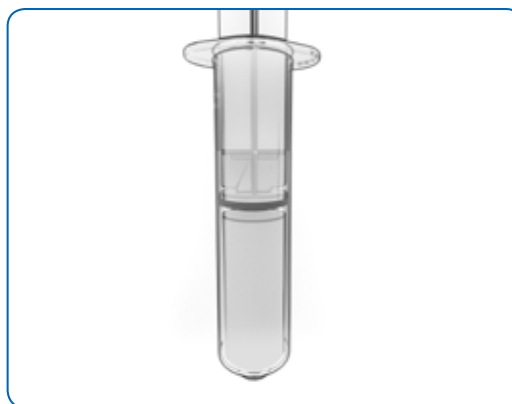


Figura 21: nella siringa per la sanitizzazione, sul liquido è visibile una sacca d'aria

- Premere il pistone fino a portare il livello del liquido alla tacca dei 50 mL

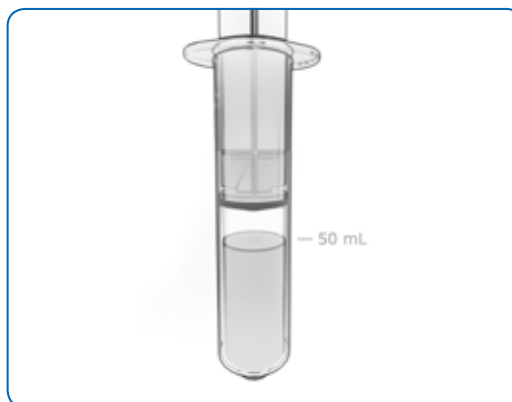


Figura 22: livello del liquido nella siringa in corrispondenza della tacca dei 50 mL

- Aprire il coperchio dell'imbuto
- Versare l'acqua purificata fino alla tacca dei 250 mL
- Richiudere il coperchio
- Toccare l'interruttore per avviare la pompa

Nota: l'interruttore inizia a lampeggiare e continuerà per 15 minuti durante i quali avverranno le seguenti operazioni:

1. il pistone si abbassa parzialmente e il sanitizzante riempie il circuito di flusso interno della pompa
2. nella siringa rimangono circa 10 mL di sanitizzante
3. il sanitizzante resta a contatto col circuito di flusso interno per 15 minuti

4. il pistone scende completamente
 5. l'acqua dell'imbuto viene prelevata per sciacquare la pompa
 6. l'interruttore smette di lampeggiare
 7. la pompa si spegne se resta inutilizzata per 30 minuti
- Quando la luce dell'interruttore è fissa, oppure dopo che la pompa si è spenta, ripetere l'operazione per il secondo circuito di flusso
 - Buttare i consumabili del kit di sanitizzazione
 - Rimuovere il kit di sanitizzazione e pulirlo utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti per le superfici elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione

Nota: è possibile autoclavare il kit di sanitizzazione a 121 °C per 15 min o a 134 °C per 5 min.

4.8 Pulizia completa delle teste di filtrazione

Materiali:

1. teste della pompa
 2. strumento per la rimozione delle guarnizioni (si trova nel kit delle parti di ricambio della pompa)
 3. sanitizzante (vedere tabella)
- Rimuovere dalla pompa le teste di filtrazione
 - Rimuovere la guarnizione di silicone all'esterno di ogni testa



Figura 23: rimozione della guarnizione esterna

- Rimuovere la valvola di ritegno nera con l'attrezzo metallico fornito nel kit di guarnizioni

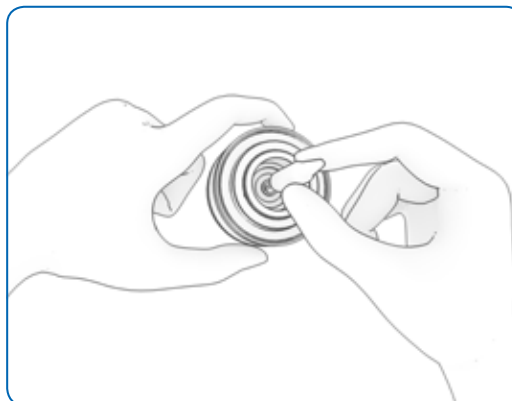


Figura 24: rimozione della valvola di ritegno con l'apposito attrezzo – 1

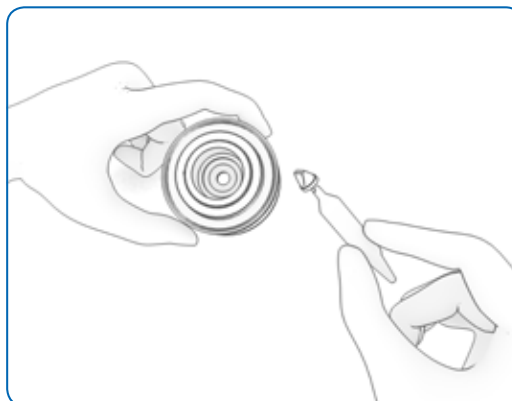


Figura 25: rimozione della valvola di ritegno con l'apposito attrezzo – 2

- Rimuovere la guarnizione interna di ogni testa con lo strumento per la rimozione delle guarnizioni
- Pulire con cura le teste in acciaio inossidabile, scanalature incluse, utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione

- Pulire con cura le guarnizioni e la valvola di ritegno di ogni testa utilizzando un panno bagnato di sanitizzante
- Reinstallare guarnizioni e valvole di ritegno utilizzando l'attrezzo per la rimozione delle guarnizioni

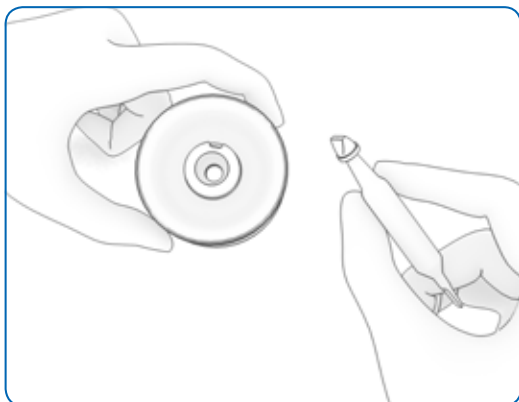


Figura 26: installazione della valvola di ritegno con l'apposito attrezzo – 1



Figura 27: installazione della valvola di ritegno con l'apposito attrezzo – 2

4.9 Sostituzione delle guarnizioni e delle valvole di ritegno delle teste

Materiali:

1. teste della pompa
2. kit di ricambi fornito con la pompa o nel kit di guarnizioni delle teste di filtrazione per le unità filtranti EZ-Fit® (N° Cat. MMGASKTEZ)

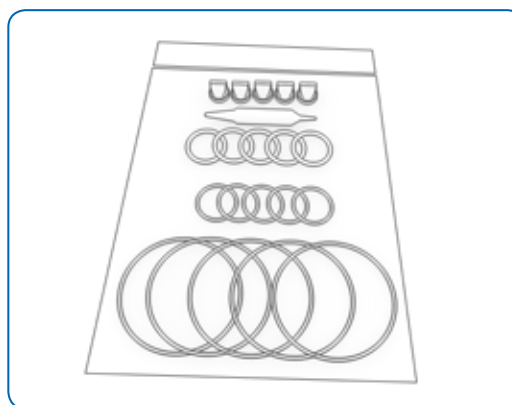


Figura 28: kit di guarnizioni delle teste di filtrazione per le unità filtranti EZ-Fit® (N° Cat. MMGASKTEZ)

- Rimuovere le teste di filtrazione
- Rimuovere guarnizioni e valvola di ritegno di ciascuna testa e buttarle (vedere il capitolo precedente)
- Estrarre dal sacchetto del kit un set di guarnizioni e una valvola di ritegno nera e pulirle utilizzando un panno bagnato di sanitizzante
- Installare guarnizioni e valvola di ritegno nuove utilizzando l'attrezzo per la rimozione delle guarnizioni (vedere il capitolo precedente)

4.10 Sostituzione delle guarnizioni del kit di sanitizzazione

Materiali:

1. kit di sanitizzazione (N° Cat. MMSANKIT1)
 2. kit di guarnizioni (N° Cat. MMGASKTSK) per kit di sanitizzazione contenente:
 - cinque O-ring per assicurare la tenuta tra imbuto e kit
 - cinque O-ring per assicurare la tenuta tra kit e pompa
-
- Rimuovere le guarnizioni (con l'attrezzo metallico fornito con il kit di guarnizioni) dal kit di sanitizzazione e buttarle
 - Estrarre dal sacchetto del kit una serie di guarnizioni e pulirle utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione
 - Installare le nuove guarnizioni

5. Verifica delle prestazioni

Sebbene l'accuratezza del vuoto prodotto dalla pompa possa essere facilmente controllata in qualunque momento, tale verifica non è indispensabile.

Materiali:

1. kit di sanitizzazione (N° Cat. MMSANKIT1)
 2. consumabili per il kit di sanitizzazione (N° Cat. MMSANSYFU)
 3. vacuometro Milliflex Oasis® per l'esame delle prestazioni della pompa (N° Cat. MMSANSYFU)
 - Questo articolo fa parte del kit di sanitizzazione, ma può anche essere acquistato a parte (fornito completo di un certificato di taratura).
 4. cronometro
 5. acqua purificata
- Rimuovere le teste della pompa
 - Porre il kit di sanitizzazione sul supporto di una delle teste e fissarlo
Fissare il tappo del kit di sanitizzazione sull'altro supporto
 - Ruotare la levetta in senso orario; l'interruttore diventa bianco
 - Collocare sul kit di sanitizzazione un imbuto (consumabili del kit di sanitizzazione)
 - Collegare il vacuometro Milliflex Oasis® all'ingresso per la siringa del kit

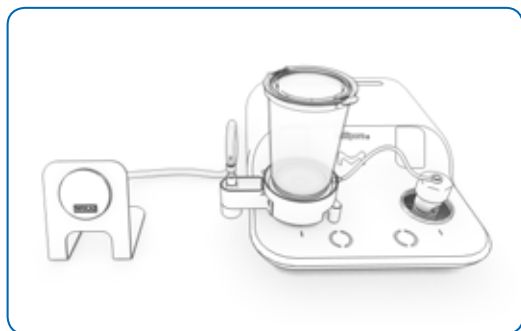


Figura 29: preparazione della verifica delle prestazioni

Prebagnatura del circuito interno:

1. versare acqua purificata nell'imbuto fino alla tacca dei 250 mL
2. toccare l'interruttore per iniziare a filtrare
3. arrestare la filtrazione terminata l'acqua
4. scollegare il vacuometro per azzerarlo, quindi ricollegarlo all'ingresso della siringa

Verifica del livello di vuoto e della durata del flusso:

5. versare di nuovo acqua purificata nell'imbuto fino alla tacca dei 250 mL
6. avviare il cronometro e contemporaneamente iniziare la filtrazione toccando l'interruttore
7. prendere nota del livello di vuoto indicato dal vacuometro e del tempo necessario per completare la filtrazione
8. arrestare la filtrazione quando non c'è più acqua
9. scollegare il vacuometro per azzerarlo, quindi ricollegarlo all'ingresso della siringa
10. ripetere altre due volte i punti da 4 a 9

Verificare che le medie dei valori ottenuti siano comprese tra le seguenti specifiche:

Pressione	Durata della filtrazione
< -0,4 bar	≤ 25 secondi per 250 mL d'acqua

- Rimuovere il kit di sanitizzazione e pulirlo utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti per le superfici elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione

6. Uso di più pompe

È possibile connettere fino a tre pompe ottenendo i seguenti vantaggi:

- maggiore produttività
- impiego di un solo alimentatore
- avvio a cascata: premendo un solo tasto, si possono filtrare fino a sei campioni

6.1 Materiale necessario

6.1.1 Connessione di due pompe:

- due pompe Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® (N° Cat. MMSYSTEZ1)
- cavetto Milliflex Oasis® per la connessione di due pompe (N° Cat. MMCABLEMM)
- alimentatore Milliflex Oasis® specifico per la propria area geografica:
 - Australia: N° Cat. MMPWRSPAU
 - Brasile: N° Cat. MMPWRSPBR
 - Cina: N° Cat. MMPWRSPCN
 - Danimarca: N° Cat. MMPWRSPDK
 - Europa: N° Cat. MMPWRSP EU
 - Giappone: N° Cat. MMPWRSPJP
 - India: N° Cat. MMPWRSPIN
 - Sudafrica: N° Cat. MMPWRSPZA
 - Svizzera: N° Cat. MMPWRSPSZ
 - UK: N° Cat. MMPWRSPUK

Facoltativi: connettori a T Milliflex Oasis® per tubi (N° Cat. MMTCONNECT)

6.1.2 Connessione di tre pompe:

- tre pompe Milliflex Oasis® per le unità filtranti EZ-Fit® (N° Cat. MMSYSTEZ1)
- due cavetti Milliflex Oasis® per la connessione di due pompe (N° Cat. MMCABLEMM)
- alimentatore Milliflex Oasis® specifico per la propria area geografica

Facoltativi: connettori a T Milliflex Oasis® per tubi (N° Cat. MMTCONNECT)

6.2 Installazione

Per assicurare una corretta lettura del volume dei campioni, le pompe devono essere installate su una superficie in piano.

- Estrarre con cura dalle scatole il corpo delle pompe e i tubi
- Estrarre anche il sacchetto degli accessori

Suggerimento: il sacchetto degli accessori contiene quattro etichette adesive; scegliere quelle preferite e incollarle nell'apposito incavo delle pompe.

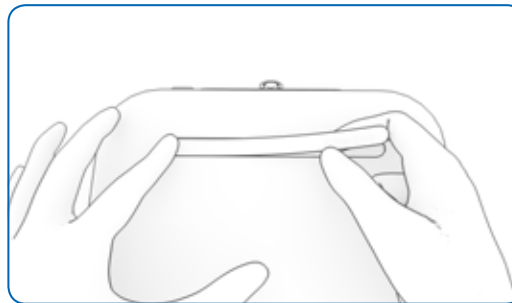


Figura 30: apposizione dell'etichetta

- Pulire le superfici esterne delle pompe e dei tubi utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione
- Collocare le pompe nella propria zona di lavoro

Se si utilizzano le pompe sotto una cappa a flusso laminare orizzontale (LFH), la loro parte anteriore deve trovarsi almeno a 160 mm di distanza dal bordo anteriore della LFH (vedere figura).

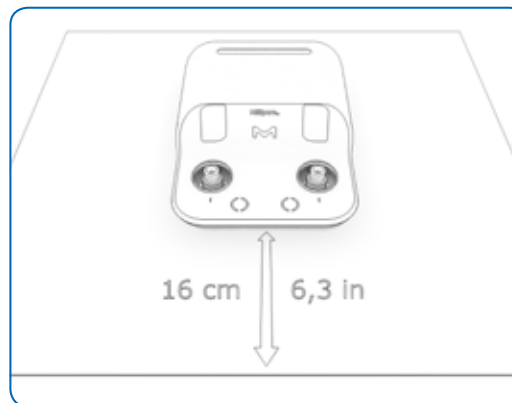


Figura 31: la parte anteriore di ogni pompa deve trovarsi almeno a 160 mm di distanza dal bordo anteriore della LFH orizzontale

- Premere il fermo metallico sul retro di ogni pompa e rimuovere il tappo bianco, quindi attaccare il tubo
- Collocare l'altra estremità dei tubi in un recipiente per la raccolta dei liquidi esausti

Suggerimento: per risparmiare spazio, è possibile connettere insieme i tubi con i connettori a T Milliflex Oasis® (N° Cat. MMTCONNECT). In tal caso, tagliare i tubi alla lunghezza desiderata e connetterli.

- Estrarre dalla confezione l'alimentatore
- Pulirlo come descritto in precedenza
- Usare il cavetto Milliflex Oasis® (N° Cat. MMCABLEMM) per collegare uno degli ingressi della corrente della pompa A con uno degli ingressi della pompa B. Eventualmente ripetere con la terza pompa
- Spingere i raccordi nell'ingresso della corrente fino a udire un click
- Inserire il cavo CC dell'alimentatore nell'ingresso della corrente rimasto libero sul retro della pompa Milliflex Oasis® A
- Inserire la spina del cavo d'alimentazione in una presa; le pompe Milliflex Oasis® si accendono e tutti gli interruttori tattili si illuminano

Suggerimento: per mantenere in ordine tubi e cavi elettrici nell'area di lavoro, usare le apposite guide Milliflex Oasis® (N° Cat. MMTUGUIDE).

Suggerimento: appendere l'alimentatore all'esterno dell'area di lavoro utilizzando le due fascette di gomma.

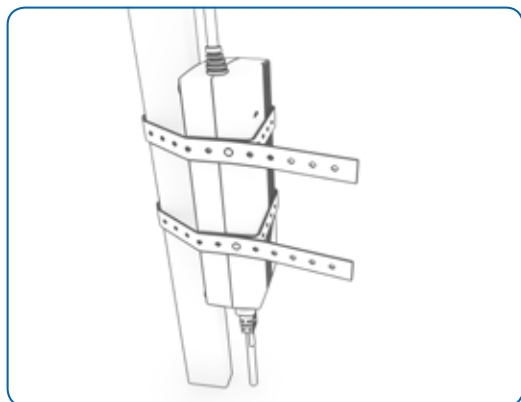


Figura 32: è possibile appendere l'alimentatore all'esterno dell'area di lavoro con le fascette di gomma

- Estrarre dalle confezioni le due teste di ogni pompa e rimuovere le coperture gialle

Suggerimento: scegliere gli anelli colorati nel sacchetto degli accessori, pulirli con un panno e uno dei sanitizzanti raccomandati nel capitolo Pulizia e manutenzione e installarli sulle teste delle pompe.

- Pulire le teste delle pompe utilizzando un panno bagnato con uno dei sanitizzanti elencati nel capitolo Pulizia e manutenzione
- Installare le teste sul corpo delle pompe
- Fissare ogni testa ruotandola in senso orario finché la tacca sulla sua superficie non è allineata con quella sulla pompa



Figura 33: la testa della pompa è nella posizione corretta quando la sua tacca è allineata con quella sulla pompa

- Sanitizzare i circuiti di flusso interni delle pompe come descritto nel capitolo Pulizia e manutenzione

Ora le pompe sono pronte per le analisi.

Per avviare la filtrazione simultanea con tutte le teste (a catena), toccare l'interruttore tre volte in un secondo. Per gli altri passaggi dell'analisi, consultare il capitolo Analisi.

7. Specifiche del sistema

Pompa Milliflex Oasis®

Scocca	Acrilonitrile stirene acrilato e policarbonato, compatibile con le comuni procedure di sterilizzazione UV
Teste di filtrazione	Due per pompa, acciaio inossidabile, silicone, guarnizioni in gomma Autoclavabili a 121 °C per 15 minuti o a 134 °C per 5 minuti
Dimensioni della pompa	
Altezza	90 mm
Larghezza	230 mm
Profondità	310 mm
Altezza del supporto di filtrazione	75 mm
Peso con le teste di filtrazione	3,4 kg
Alimentatore	100V-240V 50/60Hz – Un alimentatore può alimentare fino a tre pompe

Unità filtranti EZ-Fit®

Materiali di fabbricazione

Coperchio	Polistirene
Imbuto	Copolimero stirene-butadiene (SBC)
Membrana	Esteri misti della cellulosa, PVDF
Tampone di supporto (solo unità blu)	Cellulosa
Base	Copolimero acrilonitrile butadiene stirene (ABS)
Inserito ad alette (solo unità blu sfuse)	Polietilene a bassa densità

Dimensioni

Altezza	100 ml: 66,5 mm
	250 ml: 108,5 mm
Diametro massimo	75,8 mm
Superficie filtrante	12,56 cm ²
Metodo di sterilizzazione	EO per le unità blu, irradiazione a elettroni accelerati per quelle rosa

Pompa Milliflex Oasis®: materiali a contatto con il liquido da filtrare

Componente	Materiale
Testa di filtrazione	Acciaio inossidabile 316 L
	Silicone (guarnizioni & valvola di ritegno)
Tubi interni	Polietilene a bassa densità (LDPE)
Raccordi dei tubi	Polifenilsolfone (PPSU)
	Polipropilene (PP)
	Acetale
	Gomma Buna N
Modulo centrale della pompa	Polipropilene (PP)
	FKM (Viton®)
	PTFE (Teflon®)
Tubo di scarico	Silicone

8. Informazioni per l'ordine

Descrizione	Qtà/conf	Confezione/ Formato	N° Catalogo
Base ROSA - senza tampone			
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, piana in PVDF da 0,45 µm, 100 ml	48	Confezionate individualmente	EFHVV101S
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 100 ml	48	Sacchetti protettivi da 3 unità	EFHAW10MS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 250 ml	48	Sfuse in un unico sacchetto protettivo	EFHAW25BS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 100 ml	48	Sacchetti protettivi da 3 unità	EFHAB10MS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 250 ml	48	Sfuse in un unico sacchetto protettivo	EFHAB25BS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,22 µm, 100 ml	48	Sacchetti protettivi da 3 unità	EFGSW10MS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,22 µm, 100 ml	48	Confezionate individualmente	EFGSW101S
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,8 µm, 100 ml	48	Sfuse in un unico sacchetto protettivo	EFAAW10BS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,8 µm, 250 ml	48	Sfuse in un unico sacchetto protettivo	EFAAW25BS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,8 µm, 100 ml	48	Sfuse in un unico sacchetto protettivo	EFAAB10BS
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,8 µm, 250 ml	48	Sfuse in un unico sacchetto protettivo	EFAAB25BS
Base BLU - con tampone			
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 100 ml	48	Sfuse	EFHAW100B
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 100 ml	48	Confezionate individualmente	EFHAW100I
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 250 ml	48	Sfuse	EFHAW250B
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana bianca, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 250 ml	48	Confezionate individualmente	EFHAW250I
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 100 ml	48	Sfuse	EFHAB100B
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 100 ml	48	Confezionate individualmente	EFHAB100I
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 250 ml	48	Sfuse	EFHAB250B
Unità filtranti EZ-Fit®, membrana nera, quadrettata in MCE da 0,45 µm, 250 ml	48	Confezionate individualmente	EFHAB250I
Terreni conformi a standard ISO			
ReadyPlate™ 55 CCA ISO 9308	20	Piastre da 55 mm	1.46757.0020
ReadyPlate™ 55 CCA ISO 9308	200	Piastre da 55 mm	1.46757.0200
ReadyPlate™ 55 Lattosio TTC ISO 9308	20	Piastre da 55 mm	1.46759.0020
ReadyPlate™ 55 Slanetz e Bartley ISO 7899	20	Piastre da 55 mm	1.46765.0020
ReadyPlate™ 55 Agar CN ISO 16266	20	Piastre da 55 mm	1.46767.0020

Componenti del sistema, accessori, parti di ricambio e servizi		
Pompa Milliflex Oasis® per unità filtranti EZ-Fit®. Un sistema con due teste di filtrazione SENZA alimentatore	1	MMSYSTEZ1
Pompa Milliflex Oasis® SENZA teste di filtrazione e alimentatore	1	MMSYSTVAC
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Australia	1	MMPWRSPAU
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Brasile	1	MMPWRSPBR
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Cina	1	MMPWRSPCN
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Danimarca	1	MMPWRSPDK
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Europa	1	MMPWRSPEU
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — India	1	MMPWRSPIN
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Giappone	1	MMPWRSPJP
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Svizzera	1	MMPWRSPSZ
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Regno Unito	1	MMPWRSPUK
Alimentatore Milliflex Oasis® (può alimentare fino a tre pompe) — Sudafrica	1	MMPWRSPZA
Testa di filtrazione Milliflex Oasis® per unità filtranti EZ-Fit®	1	MMHEADEZ1
Kit di guarnizioni della testa di filtrazione Milliflex Oasis® per unità EZ-Fit®; con attrezzo per rimuovere guarnizioni	5	MMGASKTEZ
Tubo di scarico Milliflex Oasis®	1	MMDRNTUBE
Kit Milliflex Oasis® per la sanitizzazione dei circuiti di flusso interni, comprende un vacuometro	1	MMSANKIT1
Kit di guarnizioni per kit Milliflex Oasis® per la sanitizzazione circuiti di flusso interni	5	MMGASKTSK
Consumabili per kit Milliflex Oasis® per la sanitizzazione dei circuiti di flusso interni	24	MMSANSYFU
Vacuometro Milliflex Oasis® per esame delle prestazioni della pompa	1	MMGAUGEMM
Cavetto Milliflex Oasis® per la connessione di due pompe	1	MMCABLEMM
Connettori a T Milliflex Oasis® per tubi, per la connessione di due pompe	3	MMTCONNECT
Guide Milliflex Oasis® per cavi elettrici e tubi	20	MMTUGUIDE
Adesivi e fascette delle teste di filtrazione per personalizzare la pompa Milliflex Oasis®	4	MMCUSTKIT

9. Individuazione e risoluzione dei problemi

Problema	Risoluzione
Installazione	
Manca l'alimentatore della pompa	L'alimentatore non è allegato alla pompa, ma deve essere ordinato separatamente. Sono disponibili 11 diversi alimentatori per altrettante aree geografiche.
Impossibile connettere il tubo per lo scarico dei liquidi	Verso il basso il fermo metallico dell'attacco, prima di inserire il tubo.
Dopo aver installato la testa della pompa, l'interruttore è diventato rosso	La testa della pompa non è stata fissata correttamente. Rimuovere la testa della pompa, reinstallarla e premere l'interruttore.
Preparazione dei materiali e analisi	
L'interruttore della pompa non funziona	Controllare che sull'interruttore non ci sia del liquido.
Al termine della filtrazione nella testa della pompa resta una piccola quantità di liquido	È normale trovare una piccola quantità di liquido nelle teste della pompa; ciò non incide sui risultati delle analisi.
Al termine della filtrazione nella testa della pompa resta una grande quantità di liquido	Non aggiungere altro liquido nell'unità filtrante durante la filtrazione. Prima di aggiungerne altro, attendere che l'unità sia vuota.
Perdite dall'imbuto	La temperatura massima ammessa per il campione è di 60 °C
Dall'imbuto fuoriesce della schiuma	Utilizzare un imbuto da 250 ml.
Durata della filtrazione eccessiva	Cambiare o controllare le guarnizioni delle teste di filtrazione; se il problema persiste, effettuare un test delle prestazioni della pompa — vedere il paragrafo 4.1, Pulizia e manutenzione.
Sanitizzazione	
Impossibile installare il kit	Rimuovere il kit, reinstallarlo e ruotare la levetta in senso orario — vedere Paragrafo 4.7, Sanitizzazione dei circuiti di flusso interni
Perdite quando si versa l'acqua purificata	Rimuovere l'imbuto per la sanitizzazione e controllare la posizione della sua guarnizione.
Residui di liquido nell'imbuto o nella siringa	La procedura non è stata completata, per esempio per mancanza di corrente. Ricominciare la sanitizzazione dall'inizio.

10. Istruzioni per la sicurezza del personale e dell'attrezzatura

Consultare l'appendice delle Istruzioni per la sicurezza del personale e dell'attrezzatura nel sito **SigmaAldrich.com**.

11. Assistenza tecnica

Per ulteriori informazioni visitare **SigmaAldrich.com/techservice**.

Merck KGaA
Frankfurter Strasse 250
64293 Darmstadt, Germania

SigmaAldrich.com

