



Medical

Scientific & Technical Report

Filtri per acqua *Pall-Aquasafe* e *Kleenpak* Compatibilità con cloro libero e pH>12

Amanda Parish Pall Medical, Scientific & Laboratory Services, Portsmouth, UK
Tim Wilkinson, Pall Medical Research & Development, Portsmouth, UK
Matthew Edwards, Pall Life Sciences & Laboratory Service, Portsmouth, UK

Premessa

Un'ampia varietà di trattamenti chimici vengono generalmente impiegati con l'intento di eliminare e/o controllare la contaminazione microbica nell'acqua fornita agli ospedali, agli hotel, ai centri benessere o ad altri grandi complessi edili. Questi trattamenti sono spesso associati a filtri installati nei punti d'uso.

Le sperimentazioni sono state eseguite per ottenere sufficienti dati al fine di supportare la compatibilità dei filtri acqua Pall-Aquasafe e Pall-Kleenpak con membrane in polietersulfone (Supor) con i più frequenti trattamenti chimici. Informazioni preliminari sono state fornite da alcuni paesi europei per stabilire additivi e concentrazioni tipicamente usate e questo rapporto descrive i dati ottenuti da presentare.

Metodi

Trattamento shock con pH>12

Tre filtri AQ31LS e tre moduli filtranti sono stati immersi per 1 ora in una soluzione 0.2 M di idrossido di sodio (pH 12.8) a temperatura ambiente (20 °C ± 5 °C). Dopo il periodo di prova tutti i moduli filtranti sono stati esaminati visivamente e i tre filtri sono stati sottoposti al test d'integrità non distruttivo correlato all'efficienza di ritenzione microbica, per confermare la compatibilità chimica con la membrana filtrante, ed è stato eseguito il test di "tenuta" per confermare la compatibilità chimica con i materiali costituenti l'involucro del filtro.

Trattamento shock con cloro libero (100 ppm)

Tre filtri AQ31L1S e tre moduli filtranti provenienti da diversi lotti sono stati immersi per 1 ora in una soluzione con 100 ppm* di cloro libero a temperatura ambiente (20°C ± 5°C). Dopo il periodo di prova, i tre moduli sono stati ispezionati visivamente e i tre filtri sono stati sottoposti test d'integrità non distruttivo correlato all'efficienza di ritenzione microbica, per confermare la compatibilità chimica con la membrana filtrante, ed è stato eseguito il test di "tenuta" per confermare la compatibilità chimica con i materiali costituenti l'involucro del filtro.

Trattamento in continuo con cloro libero (3 ppm), seguito da un trattamento shock (100 ppm)

Tre filtri AQ31L1S e sei moduli filtranti sono stati immersi in una soluzione con cloro libero approssimativamente pari a 3 - 7 ppm a 30 °C per 35 giorni. La concentrazione di cloro libero è stata monitorata settimanalmente utilizzando la comparazione colorimetrica e la soluzione è stata sostituita se necessario al fine di mantenere l'appropriata concentrazione.

Al termine del periodo di prova, tutti i filtri e i moduli filtranti sono stati sottoposti al test d'integrità non distruttivo per confermare la compatibilità chimica con le membrane. Gli stessi filtri e moduli hanno subito un trattamento shock di un'ora, con una soluzione a 100 ppm di cloro libero come descritto in precedenza, seguito da un successivo test d'integrità. I tre filtri sono stati in seguito sottoposti al test di "tenuta".

*Valore teorico; la metodica di test e il calcolo della concentrazione sono valide solo per concentrazioni di cloro libero pari o maggiori a 1000 ppm.

Risultati

Trattamento shock con pH >12

Al termine dell'immersione nella soluzione d'idrossido di sodio (pH 12.8) per 1 ora, tutti i filtri hanno superato il test d'integrità e gli involucri quello di "tenuta". L'elenco dei risultati è mostrato nella tabella 1. Nessuna anomalia è stata riscontrata durante l'esame visivo dei tre moduli filtranti.

Tabella 1: Risultati dei test d'integrità e dei test di "tenuta" al termine del trattamento a pH 12.8

Numero seriale del filtro	Test integrità	Test di tenuta (> 500 psi)
IK3487 0139	SUPERATO	SUPERATO
IK3487 0180	SUPERATO	SUPERATO
IK3487 0345	SUPERATO	SUPERATO

Trattamento shock con pH >12

Al termine dell'immersione nella soluzione con 100 ppm di cloro libero per 1 ora, tutti i filtri hanno superato il test d'integrità e gli involucri quello di "tenuta". L'elenco dei risultati è mostrato nella tabella 2. Nessuna anomalia è stata riscontrata durante l'esame visivo dei tre moduli filtranti.

Tabella 2: Risultati dei test d'integrità dei test di "tenuta" al termine del trattamento con una soluzione di 100 ppm di cloro libero

Numero seriale del filtro	Test integrità	Test di tenuta (> 500 psi)
IK3487 0171	SUPERATO	SUPERATO
IK3487 0317	SUPERATO	SUPERATO
IK3487 0352	SUPERATO	SUPERATO

Trattamento in continuo con cloro libero (3 ppm), seguito da un trattamento shock (100 ppm)

Al termine dell'immersione nella soluzione con 3 ppm di cloro libero, seguita da un trattamento shock con 100 ppm come descritto, tutti i filtri hanno superato il test d'integrità e gli involucri quello di "tenuta", come mostrato nella tabella 3. Le misure della concentrazione di cloro libero e temperatura della soluzione usata per il trattamento in continuo, sono raccolte nell'appendice 1.

Tabella 3: Risultati dei test d'integrità e dei test di "tenuta" al termine del trattamento con una soluzione di 3 ppm di cloro libero per 35 giorni a 30 °C, seguito da 1 ora a 100 ppm di cloro libero (temperatura ambiente)

Numero seriale del filtro	Test integrità dopo trattamento in continuo (3 ppm)	Test integrità dopo trattamento shock (100 ppm)	Burst test (> 500 psi)
IL3248 0611	SUPERATO	SUPERATO	SUPERATO
IL3248 1239	SUPERATO	SUPERATO	SUPERATO
IL3248 0188	SUPERATO	SUPERATO	SUPERATO
IL3248 1569	SUPERATO	SUPERATO	N/A
IL3248 1654	SUPERATO	SUPERATO	N/A
IL3248 1692	SUPERATO	SUPERATO	N/A
IL3248 1704	SUPERATO	SUPERATO	N/A
IL3248 1662	SUPERATO	SUPERATO	N/A
IL3248 1625	SUPERATO	SUPERATO	N/A

N/A = non applicabile (moduli filtranti)

Conclusioni

Questo rapporto conferma che i filtri per l'acqua Pall-Aquasafe e Pall-Kleenpak con membrane Supor, sono compatibili con i trattamenti chimici shock di 1 ora, che utilizzano 100 ppm di cloro libero o pH 12.8 (vedi appendice 2 per la lista applicata ai filtri ordinabili).

I filtri sono inoltre compatibili con trattamenti continui con soluzioni a 3 ppm o concentrazioni superiori di cloro libero, per un periodo maggiore di un mese (a 30 °C), seguiti da un trattamento shock di 1 ora con 100 ppm di cloro libero (temperatura ambiente).

Referenze

1. Pall Life Sciences Work Instruction: MIC LSM 001 Pneumatic Forward Flow Test (ultima revisione)

Appendice 1: Concentrazioni di Cloro libero

Giorno	Ora della prova	Concentrazione di cloro libero (ppm)	Temperatura della soluzione (°C)
1	09:20	5.0	ND
2	09:30	4.0 – 5.0	30.1
	16:30	3.0 – 4.0	30.1
3	09:10	2.5	ND
	09:50	> 6.0	ND
	09:55	3.0 – 4.0	ND
4	08:55	5.0 - 6.0	29.9
	16:40	5.0 – 6.0	ND
5	10:15	5.0	30.1
	15:00	6.0 – 8.0	ND
8	09:45	4.0 – 5.0	30.0
9	09:05	4.0 – 5.0	30.1
10	10:20	2.0 – 3.0	30.1
	10:38	6.0	ND
11	09:08	6.0	30.1
12	09:51	5.0 – 6.0	30.1
15	10:30	1.0 – 1.5	ND
	10.45	6.0	ND
16	09:43	5.0	30.0
17	0953	5.0	30.1
18	09:14	4.0 – 5.0	30.1
19	09:43	4.0	30.1
	15:30	6.0	ND
22	09:40	5.0 – 6.0	29.8
23	09:15	5.0	30.1
24	09:15	4.0 – 5.0	30.1
	16:05	4.0 – 5.0	30.1
25	09:10	3.0 – 4.0	ND
	10:00	6.0 – 8.0	ND
26	14.45	5.0 – 6.0	30.0
29	11:15	4.0 – 5.0	30.0
30	09:00	4.0 – 5.0	30.1
31	08:45	3.0 – 4.0	ND
	09.10	6.0 – 8.0	ND
32	12:15	6.0 – 8.0	30.1
33	09:05	5.0 – 6.0	30.0
36	10:25	4.0 – 5.0	30.1
MEDIA		4.8 ppm	

ND = non eseguito

Appendice 2: Codici applicabili per il riordino

Codice riordino	Descrizione filtro
AQF3	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso integrato per doccia
AQ14F1S	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso per 14 giorni d'utilizzo – Rubinetto (con uscita liscia)
AQ14F1R	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso per 14 giorni d'utilizzo – Rubinetto (con uscita diffusore/doccia)
AQL3	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro integrato monouso per doccia per protezione contro <i>Legionella</i> spp
AQL3S	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro integrato monouso per doccia per protezione contro <i>Legionella</i> spp - Sterile
AQ31L1S	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso per 31 giorni d'utilizzo con protezione contro <i>Legionella</i> spp – Rubinetto (con uscita liscia)
AQ31L1R	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso per 31 giorni d'utilizzo con protezione contro <i>Legionella</i> spp – Rubinetto (con uscita diffusore/doccia)
KAQL3	Kleenpak filtro acqua – Filtro integrato monouso per doccia per protezione contro <i>Legionella</i> spp
KAQ31L1S	Kleenpak filtro acqua – Filtro monouso per 31 giorni d'utilizzo con protezione contro <i>Legionella</i> spp – Rubinetto (con uscita liscia)
KAQ31L1R	Kleenpak filtro acqua – Filtro monouso per 31 giorni d'utilizzo con protezione contro <i>Legionella</i> spp – Rubinetto (con uscita diffusore/doccia)
AQF4	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro integrato monouso per doccia
AQ31F1S	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso – Rubinetto (con uscita liscia)
AQ31F1R	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso – Rubinetto (con uscita diffusore/doccia)
AQIN	Pall-Aquasafe filtro acqua – Filtro monouso "In-line" per acqua, con connessioni rapide ingresso/uscita



Pall Italia s.r.l.
Via Emilia, 26
20090 Buccinasco - MI - Italia

Telefono: +39 02 488870 1
Fax: +39 02 4880014


www.pall.com

www.pall.com/healthcarewater

Sedi Internazionali

Pall Corporation ha uffici e stabilimenti in ogni parte del mondo: Argentina, Australia, Austria, Belgio, Brasile, Canada, Cina, Corea, Francia, Germania, Giappone, Hong Kong, India, Indonesia, Irlanda, Italia, Malesia, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Olanda, Polonia, Portorico, Regno Unito, Russia, Singapore, Spagna, Stati Uniti, Sud Africa, Svezia, Svizzera, Thailandia, Taiwan e Venezuela. Distributori Pall sono presenti in tutte le maggiori aree industriali del mondo. Questo documento non è distribuibile negli USA e in Canada.

Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono state verificate e ritenute corrette alla data di stampa. Pall Italia si riserva il diritto di modificare i dati sul prodotto senza preavviso. Per maggiori informazioni contattare le sedi Pall.

I part numbers descritti sono protetti da copyright di Pall Europe Limited.  Pall e Pall-Aquasafe sono Marchi di Fabbrica di Pall Corporation. Filtration. Separation. Solution. è Marchio di servizio di Pall Corporation. © 2008 Pall Europe Limited.

PELWR/SM/GN 08.2963/02.2009