



Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

FILTRY MEDIÓW STERYLNYCH, POWIETRZA, PARY I CIECZY



Rozwiązania spełniające wymagania sterylności

Donaldson — globalny Partner w spełnianiu wymagań sterylności

Donaldson to wiodący producent systemów do filtracji o zasięgu globalnym. Założona w 1915 roku firma jest silnie skupiona na technologii i stawia sobie za cel realizację potrzeb globalnych klientów w zakresie rozwiązań do filtracji poprzez innowacyjne badania i rozwój. Koncentrując się na praktycznych zastosowaniach know-how firmy Donaldson opiera się na obecności na rynku światowym oraz wiedzy ponad 10 tys. pracowników w ponad 100 oddziałach i zakładach produkcyjnych.



Wysokiej jakości obudowy filtrów

Niezawodne rozwiązania w zakresie procesów

Firma Donaldson oferuje kompletne portfolio innowacyjnych rozwiązań w ramach powietrza, gazu, pary i cieczy. Wszystkie produkty zaprojektowano w taki sposób, aby osiągać maksymalne normy czystości i spełniać najwyższe wymagania jakościowe.

Niezawodna jakość produktów

Wszystkie wkłady filtracyjne są produkowane, pakowane i wysyłane pod ścisłą kontrolą i z zachowaniem precyzji oraz spełniają parametry jakościowe i wydajnościowe określone w ich danych technicznych.

Do pośredniego i bezpośredniego kontaktu z produktami spożywczymi zgodnie z tytułem 21 Kodeksu przepisów federalnych (FDA CFR)	FDA
Do pośredniego i bezpośredniego kontaktu z produktami spożywczymi zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1935/2004	
Normy sanitarne 3-A Stanów Zjednoczonych	
Wyprodukowano zgodnie z normą DIN EN ISO 9001	
Wyprodukowano zgodnie z danymi technicznymi Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE	CE

Portfolio produktowe

Filtry do powietrza i gazu	Filtry do pary	Filtry do cieczy
Obudowy	Obudowy	Obudowy
Filtry membranowe	Filtry ze stali spiekanej	Filtry membranowe
Filtry węglębne	Filtry z siatką ze stali	Filtry węglębne

Przedstawiony kolorowy schemat ilustruje różne zastosowania, dając szybki i łatwy przegląd treści na następujących stronach.

Typowe obszary zastosowania



Nabiał



Woda i napoje



Browary



Wytwórnice win



Przemysł farmaceutyczny



Przemysł spożywczy

Ekonomiczne rozwiązania w jakości przemysłowej

Obudowy filtrów do powietrza i gazów

Wysokiej jakości obudowy ze stali nierdzewnej w jakości przemysłowej



Obudowa P-EG

Obudowy filtrów P-EG opracowano z myślą o oczyszczaniu sprężonego powietrza. Dzięki zoptymalizowanej konstrukcji charakteryzują się niewielkim spadkiem ciśnienia przy wysokich natężeniach przepływu.

Obudowy filtrów są przeznaczone do przepływów roboczych od 60 m³/h do 19200 m³/h.

Obudowy P-EG są zgodne z obowiązującymi wytycznymi:

Zgodność z wymaganiami	FDA 
Wyprodukowane zgodnie z	 CE

Dane techniczne — obudowy P-EG

Rozmiar	Przepustowość [m ³ /h] przy ciśnieniu roboczym 7 barów*	Wkład	Rozmiar połączenia	Przylączy			Materiały									
				Standardowy gwint BSP	Kolnierz	Spawane końce	Obudowy filtrów	Uszczelka obudowy								
Pojedyncze																
0006	60	03/10	G 1/4"	Standardowe	Dostępne	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 I)	EPDM								
0009	90	04/10	G 3/8"													
0012	120	04/20	G 1/2"													
0018	180	05/20	G 3/4"													
0027	270	05/25	G 1"													
0036	360	07/25	G 1 1/4"													
0048	480	07/30	G 1 1/2"													
0072	720	10/30	G 2"													
0108	1080	15/30	G 2"													
0144	1440	20/30	G 2 1/2"													
0192	1920	30/30	G 3"													
0288	2880	30/50	G 3"													
Wielokrotne																
0432	4320	3x20/30	DN 100	-	Standardowe	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 I)	Blue Gard Style 3000								
0576	5760	3x30/30	DN 100													
0768	7680	4x30/30	DN 150													
1152	11520	6x30/30	DN 150													
1536	15360	8x30/30	DN 200													
1920	19200	10x30/30	DN 200													
Rozmiar	Wykończenie powierzchni		Wymiary** [mm]		Pojemność [l]	Masa** [kg]	Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	Maksymalna temperatura robocza [°C]								
	Wewnątrz	Na zewnątrz	Wysokość	Szerokość												
Pojedyncze																
0006	Wytrawianie i pasywacja Ra < 1,6	Wytrawianie, pasywacja i polerowanie Ra < 1,6	215	108	0,55	1,70	16	-25/+150								
0009			245	108	0,65	1,90										
0012			245	108	0,65	1,90										
0018			270	125	0,75	2,00										
0027			300	125	1,00	2,60										
0036			350	140	1,25	3,00										
0048			380	170	2,30	4,30										
0072			455	170	3,30	4,80										
0108			580	170	4,30	5,30										
0144			762	216	8,00	9,00										
0192	1015	216	11,10	10,80												
0288	1035	240	16,50	16,20												
Wielokrotne																
0432	Wytrawianie i pasywacja Ra < 1,6	Wytrawianie i pasywacja Ra < 1,6	1090	410	36,00	43,00	10	-25/+150								
0576			1350	410	45,00	44,00										
0768			1410	480	77,00	70,00										
1152			1460	540	110,00	80,00										
1536			1600	660	190,00	135,00										
1920			1600	660	190,00	135,00										
Ciśnienie robocze (bary)																
Współczynnik konwersji	0,25	0,36	0,50	0,60	0,75	0,90	1,00	1,10	1,20	1,40	1,50	1,60	1,75	1,90	2,00	2,10

* [m³/h] przy ciśnieniu 1 bara i temp. 20°C; informacja na temat innych ciśnień roboczych można znaleźć w tabeli współczynników konwersji

** Wymiary obowiązują dla standardowego połączenia

Większe obudowy dostępne są na zamówienie

Korzystne cenowo rozwiązania w jakości sanitarnej

Obudowy filtrów do powietrza i gazów

Wysokiej jakości obudowy ze stali nierdzewnej w jakości sanitarnej



Obudowa PG-EG

Obudowy PG-EG ze stali nierdzewnej są stosowane do oczyszczania sprężonego powietrza i innych gazów technicznych. W połączeniu z różnymi wkładami filtracyjnymi stanowią optymalne rozwiązanie do niemalże wszystkich zastosowań. Każdy standardowy model serii PG-EG (pojedynczy i wielokrotny) składa się z typoszeregu sześciu wielkości obudów dla przepływów od 7,5 m³/godz. do 270 m³/godz. oraz od 540 m³/godz. do 2.700

m³/godz. (przy 1 bar ciśnienia absolutnego). Obudowy filtrów sanitarnych PG-EG firmy Donaldson (pojedyncze, z połączeniem zaciskowym) mają standardowo certyfikat 3-A.

Obudowy PG-EG spełniają odpowiednie standardy:

Zgodność z wymaganiami	FDA  A*** 
Wyprodukowano zgodnie z	 CE

Dane techniczne — obudowy PG-EG

Rozmiar	Przepustowość [m ³ /h] przy ciśnieniu roboczym 1 bara w temp. 20 °C*	Wkład	Rozmiar połączenia		Przylączy			Materiały										
			Zacisk	Kolnierz	Spawane końce	Obudowy filtrów	Uszczelka obudowy											
Pojedyncze																		
0006	7,5	03/10	DN 10	Standardowe	Dostępne	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4404 (316 l)	EPDM										
0018	22,5	05/20	DN 10															
0032	45	05/30	DN 25															
0072	90	10/30	DN 40															
0144	180	20/30	DN 50															
0192	270	30/30	DN 65															
Wielokrotne																		
0432	540	3x20/30	DN 100	-	Standardowe	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304)	Blue Gard Style 3000 (włókna aramidowe ze spoiwem z Perbananu)										
0576	810	3x30/30	DN 100															
0768	1080	4x30/30	DN 150															
1152	1620	6x30/30	DN 150															
1536	2160	8x30/30	DN 200															
1920	2700	10x30/30	DN 200															
Rozmiar		Wykończenie powierzchni							Wymiary** [mm]		Pojemność [l]	Masa** [kg]	Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	Maksymalna temperatura robocza [°C]				
				Wysokość Szerokość														
Pojedyncze																		
0006	Wytrawianie, pasywacja i polerowanie elektrolityczne, Ra < 0,8 wewnątrz i na zewnątrz			267	120	0,60	1,50	16	-25/+150									
0018				319	120	0,80	1,70											
0032				379	162	1,80	2,10											
0072				506	162	3,20	2,90											
0144				789	206	5,40	4,50											
0192				1043	206	7,40	5,70											
Wielokrotne																		
0432	Wytrawianie, pasywacja i polerowanie elektrolityczne, Ra < 0,8 wewnątrz i na zewnątrz			1155	410	36,00	43,00	10	-25/+150									
0576				1410	410	45,00	44,00											
0768				1475	480	77,00	70,00											
1152				1530	540	110,00	80,00											
1536				1665	660	190,00	135,00											
1920				1665	660	190,00	135,00											
Ciśnienie robocze (bary)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Współczynnik konwersji		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

* W stosunku do ciśnień roboczych należy używać współczynnika konwersji

** Wymiary obowiązują dla standardowego połączenia

*** Certyfikat 3-A obowiązuje dla pojedynczych standardowych obudów PG-EG z połączeniem obejmowym

Większe obudowy są dostępne na zamówienie

Innowacyjne i sterylne napowietrzanie i odpowietrzanie

Obudowy filtrów do powietrza i gazów

Obudowy filtrów do napowietrzania i odpowietrzania zbiorników magazynowych i zbiorników na materiały luzem



Obudowa P-BE

Obudowy filtrów do napowietrzania serii P-BE są stosowane gdy należy zapewnić 100% sterylności przy przechowaniu wyrobów farmaceutycznych, wody demineralizowanej, produktów spożywczych, środków chemicznych czy odpowietrzania fermentorów. Przyjazna dla użytkownika obudowa dwuelementowa wyposażona jest w osłonę przeciwbryzgową, która zapobiega kontaktowi cieczy i materiału filtracyjnego.

Obudowy filtrów do napowietrzania serii P-BE są stosowane gdy należy zapewnić 100% sterylności przy przechowaniu wyrobów farmaceutycznych, wody demineralizowanej, produktów spożywczych, środków chemicznych czy odpowietrzania fermentorów.

Obudowy P-BE są zgodne z obowiązującymi wytycznymi:

Zgodność z wymaganiami	FDA 
Wyprodukowano zgodnie z	



Obudowy filtrów do napowietrzania zbiorników magazynowych

Dane techniczne — obudowy P-BE

Rozmiar	Przepustowość [m³/h]*		Wkład	Rozmiar połączenia	Przylączy			Materiały	
	$\Delta p = 20$ mbar	$\Delta p = 40$ mbar			Przylączy mleczarskie DIN 11851	Kołnierz	Obejma	Obudowy filtrów	Łączniki
Pojedyncze									
0006	4,5	9	03/10	DN 32	Standardowe	Dostępne	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 l) na zamówienie	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 l) na zamówienie
0027	12	24	05/25	DN 40					
0032	17	35	05/30	DN 50					
0072	35	70	10/30	DN 50					
0144	70	140	20/30	DN 80					
0192	105	210	30/30	DN 80	Wielokrotne				
0432	210	420	3x20/30	DN 100	Dostępne	Standardowe	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 l) na zamówienie	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 l) na zamówienie
0576	315	630	3x30/30	DN 100					
0768	420	840	4x30/30	DN 150					
1152	630	1260	6x30/30	DN 150					
1536	840	1680	8x30/30	DN 200					
1920	1050	2010	10x30/30	DN 200	Wielokrotne				
Rozmiar	Wymiary [mm]**		Masa [kg]**	Maksymalna temperatura robocza [°C]					
	Wysokość	Średnica							
Pojedyncze									
0006	110	85,00	1,50	+200					
0027	168	104,00	2,20						
0032	186	114,30	2,40						
0072	312	114,30	3,30						
0144	550	154,00	9,20						
0192	805	154,00	11,60	Wielokrotne					
0432	670	219,10	14,50	+200					
0576	925	219,10	17,50						
0768	950	273,00	30,00						
1152	950	323,90	30,00						
1536	960	406,40	43,00						
1920	960	406,40	43,00						

* [m³/h] przy 1 bar i 20 °C

** Wymiary obowiązują dla standardowego połączenia

Sterylna filtracja powietrza i gazów

Wkład filtracyjny do powietrza i gazów

Filtr sterylny LifeTec™ (P)-SRF C/V/X

Nowy filtr LifeTec (P)-SRF w wersjach C (= sprężone powietrze), V (= odpowietrzanie) i X (= wersja ekstremalna) służy głównie do zapewniania bezpiecznego sterylnego powietrza i filtracji gazów. Filtry sterylne spełniają wysokie wymagania przemysłu spożywczego i produkcji napojów oraz farmaceutycznego, i działają w sposób niezawodny nawet w ekstremalnych warunkach roboczych. Wysokie stopnie filtracji, np. bakterii, wirusów i cząstek stałych do 3 nm, poprawiają integralność produktów i procesów. Solidna budowa filtra dzięki zastosowaniu okładzin ze stali nierdzewnej pozwala na przeprowadzanie dużej liczby cykli sterylizacji parą, a także procesów sterylizacji z wykorzystaniem VPHP i ozonu. Idealnie nadają się do zastosowań, w których w grę wchodzi fermentacja. Odporność na działanie temperatury i stabilność mechaniczna zapewniają wysoki stopień bezpieczeństwa podczas pracy, redukując w ten sposób całkowity koszt utrzymania. Pomaga to uniknąć przestoju podczas produkcji i redukuje koszty konserwacji.

Cechy wyróżniające

- Wysoki stopień filtracji:
Logarytmiczna redukcja obciążenia (LRV) bakteryjnego i kolifagów MS2 do > 9, dla nanocząstek do > 10
- Nadaje się do sterylizacji z wykorzystaniem nadtlenu wodoru (VPHP) i ozonu
- Niskie spadki ciśnienia przy wysokich natężeniach przepływu
- Wkłady filtracyjne mogą być sterylizowane w przeciwnieprądzie
- Dopuszczone do kontaktu z żywnością zgodnie z CFR Rozdział 21 & 1935/2004/WE
- Doskonałe właściwości nawilżania
- Stabilność mechaniczna gwarantująca wysokie bezpieczeństwo podczas pracy

Do temperatur do +200 °C

Wkład filtracyjny	LifeTec (P)-SRF C
	
Materiał filtracyjny	Borokrzemian
Skuteczność zatrzymania [µm]	0,2 µm; sterylne LRV > 9
Siatka wspierająca	1.4301 (304)
Końcówki	1.4301 (304)
O-ringi (inne na zamówienie)	Silikon
Rozmiar wkładu	03/10; 04/10; 04/20; 05/20; 05/25; 07/25; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30
Przyłącza	uf, P7
Zalecane obudowy	PG-EG, P-EG, P-BE
Zgodność z	FDA 
Temperatura robocza	Do +200°C
Maksymalny spadek ciśnienia	5 bar (w kierunku przepływu)
Przykładowe zastosowania	Sterylna filtracja sprężonego powietrza i gazów, wentylacja zbiorników



Przemysł spożywczy



Nabiał



Browary



Przemysł farmaceutyczny



Przemysł chemiczny

Tam, gdzie liczy się czystość i sterylność

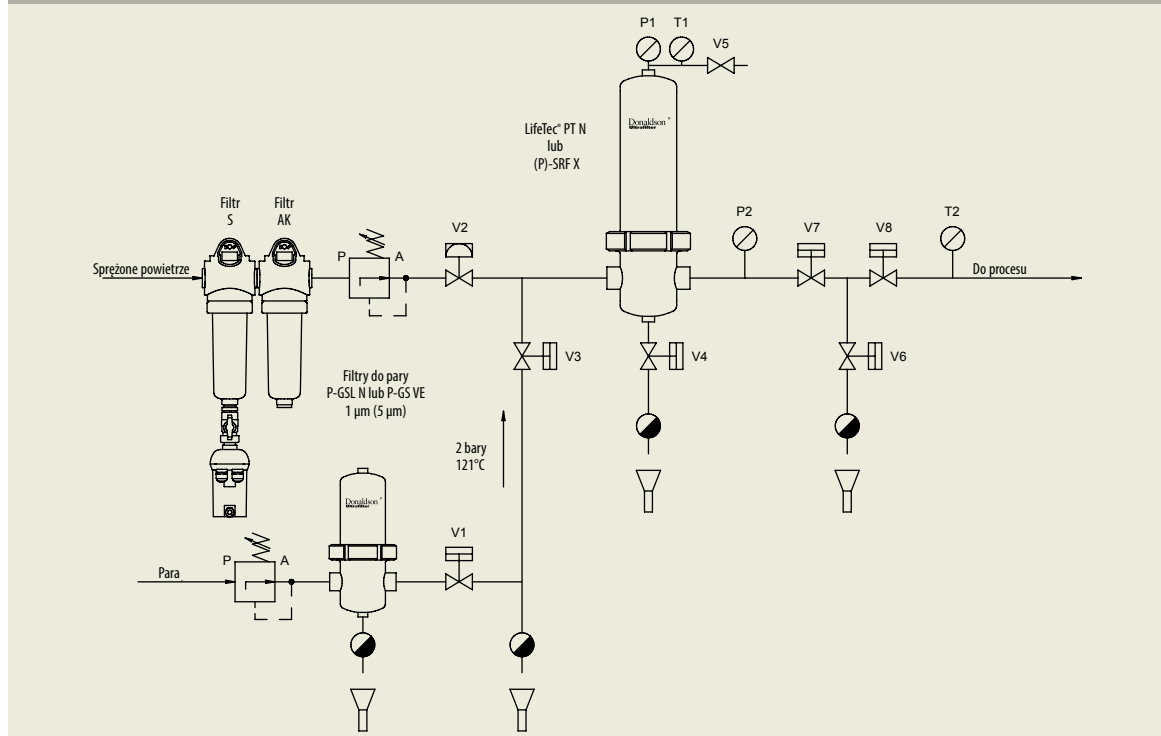
Wkład filtracyjny do powietrza i gazów

Wkład filtracyjny	LifeTec (P)-GSL N	LifeTec (P)-SRF V	LifeTec (P)-SRF X	LifeTec PT N
				
Materiał filtracyjny	Włókno lub siatka ze stali nierdzewnej 1.4301 (304)	Borokrzemian	Membrana plisowana PTFE	Membrana plisowana PTFE
Skuteczność zatrzymywania [µm]	1; 5; 25; 50; 100; 250 bezwzględne*	0,2; sterylne LRV > 9	0,2; sterylne LRV > 9	0,2; sterylne LRV > 7
Siatka wspierająca	1.4301 (304)	1.4301 (304)	1.4301 (304)	Polipropylen
Końcówki	1.4301 (304)	1.4301 (304)	1.4301 (304)	Polipropylen
O-ringi (inne na zamówienie)	EPDM	Silikon	Silikon	EPDM
Rozmiary wkładów	03/10; 04/10; 04/20; 05/20; 07/20; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30; 30/50	03/10; 04/10; 04/20; 05/20; 05/25; 07/25; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30; 30/50	03/10; 04/10; 04/20; 05/20; 05/25; 07/25; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30	10"; 20"; 30"; 40"
Przyląca	uf, P7	uf, P7	uf, P7	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE
Zalecane obudowy	P-EG, PG-EG	PG-EG, P-EG	PG-EG, P-EG, P-BE	PG-EG, P-EG, P-BE
Zgodność z	FDA 	FDA 	FDA 	FDA 
Temperatura robocza	Do + 200 °C	Do + 200 °C	Do + 200 °C	Do + 82 °C
Maksymalny spadek ciśnienia	10 bar	5 bar (niezależnie od kierunku przepływu)	5 bar (niezależnie od kierunku przepływu)	5,5 bar (< + 35 °C), 2 bary (< + 80 °C) w kierunku przepływu
Przykładowe zastosowania	Filtr wstępny do sprężonego powietrza i gazów, wentylacji zbiorników	Wentylacja zbiorników czyszczonych z wykorzystaniem odczynników CIP	Sterylna filtracja sprężonego powietrza i gazów w ekstremalnych warunkach eksploatacyjnych i sterylizacyjnych	Sterylna filtracja sprężonego powietrza i gazów
Branże	 Przemysł spożywczy  Farby/powłoki  Środowisko  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Nabiał  Browary  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Nabiał  Browary  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Woda i napoje  Nabiał  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny

* Skuteczność zatrzymania w powietrzu

Instrukcja sterylizacji parą do filtrów powietrza

Schemat przepływu: Instrukcje odnośnie filtra powietrza w kierunku przepływu



(1) Otworzyć zawory V4, V5, V6 i V7.

(2) Otworzyć zawór V1 i pozwolić parze się wykropić aż dren pary poniżej zaworu V3 się zamknie.

(3) Powoli otworzyć zawór V3, wpuszczając parę do układu: będzie ona przepływać przez filtry i zawory V4 i V5. Pozwoli to na ogrzanie obudowy, filtrów i powiązanego orurowania bez generowania nadmiernego spadku ciśnienia na filtrach.

(4) Kiedy czynny strumień popłynie z zaworu V5, należy zamknąć zawór V5. Spowoduje to skierowanie pary przez podgrzewany filtr.

(5) Należy obserwować manometry P1 i P2, regulować natężenie przepływu strumienia na zaworze V3 i ustawiać ciśnienie pary do sterylizacji do ok. 300 mbar powyżej wymaganego ciśnienia pary nasyconej (P1).

(6) Upewnić się, że spadek ciśnienia na filtrze nie przekracza od 0,2 do 0,3 bar g.

(7) Kiedy dren pary poniżej zaworu V6 zamknie się, ciśnienie pary zacznie rosnąć.

(8) Upewnić się, że ciśnienie/temperatura pary nie przekracza dopuszczalnych wartości ciśnienia/temperatury dla używanego typu wkładu. W przypadku odczytu z manometrów zaleca się, aby maksymalne ciśnienie pary wynosiło 3,0 bar g w kierunku przednim.

(9) Para sterylizuje wkłady przez określony czas, zapewniając w ten sposób zgodność z warunkami określonymi w krokach od 5 do 7.

(10) Po zakończeniu cyklu SIP (sterylizacja na miejscu) należy zamknąć zawory V4, V6, V3 i V1 w przedstawionej kolejności.

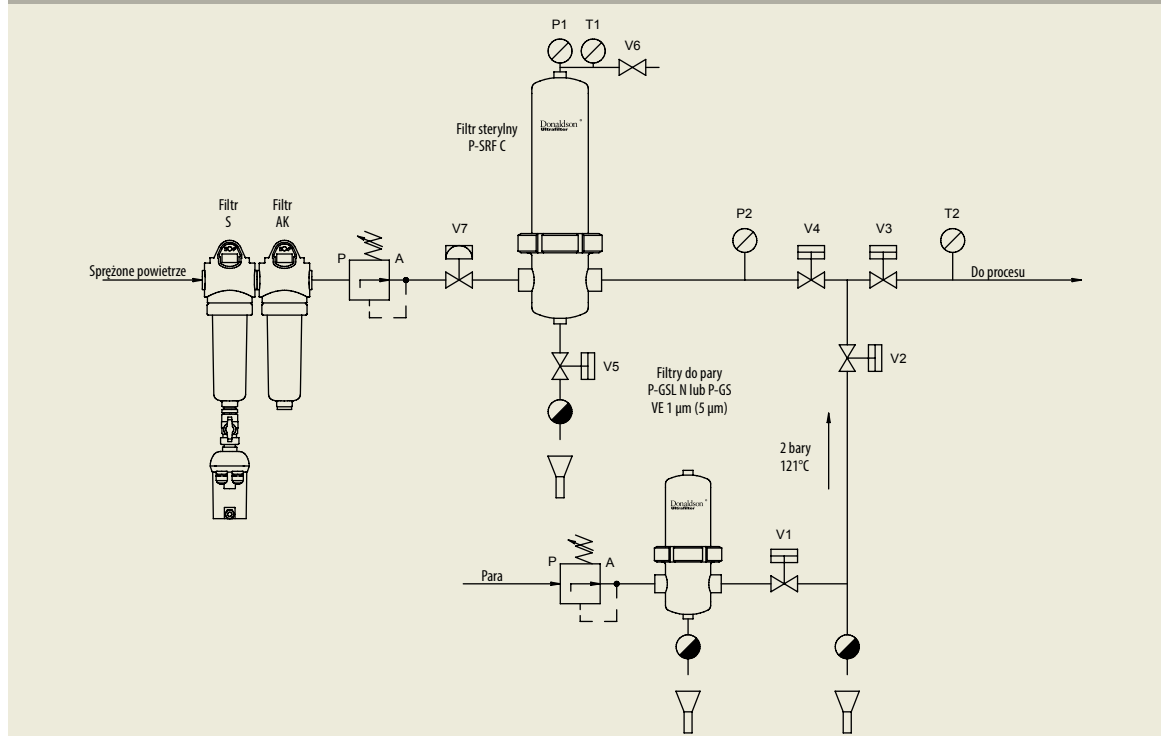
(11) Całkowicie otworzyć zawór V5, aby wysuszyć filtr (lub przeprowadzić krok 12).

(12) Otworzyć zawór V2, aby wpuścić do układu sprężone powietrze. Ciśnienie powietrza nie powinno przekraczać 0,5 bar g powyżej ciśnienia pary.

(13) Pozwolić, aby układ ostygł przez 15 minut, następnie zamknąć zawór V5 (tylko osuszanie).

Instrukcja sterylizacji parą do filtrów powietrza

Schemat przepływu: instrukcje odnośnie filtrów powietrza w przeciwapładzie



- (1) Otworzyć zawory V4, V5 i V6.
- (2) Otworzyć zawór V1 pozwolić parze się wykroplić aż dren pary poniżej zaworu V2 się zamknie.
- (3) Powoli otworzyć zawór V2, wpuszczając parę do układu.
- (4) Obserwować manometry P1 i P2 i regulować natężenie przepływu pary na zaworze V2, aby mieć pewność, że spadek ciśnienia na filtrze nie przekroczy 0,1 bar g*. Jeśli przekroczy 100 mbar, wówczas należy wstrzymać procedurę sterylizacji i przed jej wznowieniem należy usunąć przyczynę spadku ciśnienia.
- (5) Kiedy czynny strumień popłynie z zaworu V6, należy zamknąć zawór V6. Kiedy garnek kondensacyjny pod zaworem V5 zamknie się, ciśnienie pary zacznie wzrastać.
- (6) Upewnić się, że ciśnienie/temperatura pary nie przekracza dopuszczalnych wartości ciśnienia/temperatury dla używanego typu wkładu. Kontynuować monitorowanie ciśnienia różnicowego, korzystając z manometrów P1 i P2. Jeśli ciśnienie przekroczy 100 mbar, należy wstrzymać procedurę sterylizacji.
- (7) Po zakończeniu cyklu SIP (sterylizacja na miejscu) należy zamknąć zawory V4, V2, V1 w przedstawionej kolejności.
- (8) Szybko otworzyć zawór V6, aby osuszyć filtr (lub krok 9).
- (9) Powoli otworzyć V7, aby wpuścić powietrze do układu.

Ciśnienie nie powinno przekraczać 0,5 bar g powyżej ciśnienia pary.

- (10) Pozwolić, aby układ ostygł przez 15 minut, następnie zamknąć zawór V6 (tylko osuszanie).

Uwagi dotyczące instrukcji sterylizacji do filtrów powietrza:

Zaleca się korzystać z dwóch zaworów, by w ramach poddawania wkładu działaniu pary powierzchnie uszczelniające zaworów V7 można było skutecznie wysterylizować. Powierzchnie uszczelniające zaworu V8 można w podobny sposób wysterylizować podczas parowania zbiornika. Podczas sterylizacji zbiornika parą zawór V7 byłby zamknięty, a zawory V6 i V8 otwarte. W normalnych warunkach zbiornik byłby parowany oddzielnie przed parowaniem filtra. Jeśli filtr jest parowany przed parowaniem zbiornika, zaleca się, aby zawór V7 był zamknięty w ustawieniach po procesie SIP celem utrzymania sterylności. Zawór V7 musi być zamknięty w czasie wykonywania kroku 9. Zawór V7 powinien być zainstalowany poziomo, a zawór V6 / garnek kondensacyjny od razu za zaworem V7. Wszystkie spusty powinny być zamontowane pionowo, aby umożliwić usuwanie cieczy.

* Wyświetlacz manometru

Należy zapoznać się z dodatkowymi instrukcjami w zakresie sterylizacji!

Obudowy do dużych natężeń przepływu

Obudowy filtrów pary



Wysokiej jakości obudowy ze stali nierdzewnej w jakości przemysłowej



Obudowa P-EG

W połączeniu z wkładami filtracyjnymi (P)-GS VE i (P)-GSL N obudowy filtrów Donaldson P-EG znajdują zastosowanie w wielu sytuacjach wymagających filtracji pary. Obudowy P-EG są wyposażone w różne

przyłącza i zaprojektowane z myślą o niskich spadkach ciśnienia oraz wysokich natężeniach przepływu.

Obudowy P-EG są zgodne z obowiązującymi wytycznymi:	
Zgodność z wymaganiami	FDA 
Wyprodukowano zgodnie z	 CE

Dane techniczne — obudowy P-EG

Rozmiar	Przepustowość [kg/h] przy ciśn. bezwzględnym o wartości 2 barów i temp. 121°C pary nasyconej	Wkład	Rozmiar połączenia	Przyłącza			Materiały	
				Standardowy gwint BSP	Kolnierz	Spawane końce	Obudowa filtra	Uszczelka obudowy
Pojedyncze								
0006	7,5	03/10	G 1/4"	Standardowe	Dostępne	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 l)	EPDM
0009	11,25	04/10	G 3/8"					
0012	15,0	04/20	G 1/2"					
0018	22,5	05/20	G 3/4"					
0027	33,75	05/25	G 1"					
0036	45	07/25	G 1 1/4"					
0048	60	07/30	G 1 1/2"					
0072	90	10/30	G 2"					
0108	135	15/30	G 2"					
0144	180	20/30	G 2 1/2"					
0192	240	30/30	G 3"					
0288	360	30/50	G 3"					
Wielokrotne								
0432	540	3x20/30	DN 100	-	Standardowe	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304) lub 1.4404 (316 l)	Blue Gard Style 3000 (włókna aramidowe ze spoiwem z Perbananu)
0576	720	3x30/30	DN 100					
0768	960	4x30/30	DN 150					
1152	1440	6x30/30	DN 150					
1536	1920	8x30/30	DN 200					
1920	2400	10x30/30	DN 200					
Rozmiar	Wykończenie powierzchni		Wymiary* [mm]		Objętość [l]	Masa* [kg]	Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	Maksymalna temperatura robocza [°C]
	Wewnątrz	Na zewnątrz	Wysokość	Szerokość				
Pojedyncze								
0006	Wytrawianie i pasywacja Ra < 1,6	Wytrawianie, pasywacja i polerowanie Ra < 1,6	215	108	0,55	1,70	16	-25/+150
0009			245	108	0,65	1,90		
0012			245	108	0,65	1,90		
0018			270	125	0,75	2,00		
0027			300	125	1,00	2,60		
0036			350	140	1,25	3,00		
0048			380	170	2,30	4,30		
0072			455	170	3,30	4,80		
0108			580	170	4,30	5,30		
0144			762	216	8,00	9,00		
0192			1015	216	11,10	10,80		
0288	1035	240	16,50	16,20	12			
Wielokrotne								
0432	Wytrawianie i pasywacja Ra < 1,6	Wytrawianie i pasywacja Ra < 1,6	1090	410	36,00	43,00	10	-25/+150
0576			1350	410	45,00	44,00		
0768			1410	480	77,00	70,00		
1152			1460	540	110,00	80,00		
1536			1600	660	190,00	135,00		
1920			1600	660	190,00	135,00		

* Wymiary obowiązują dla standardowego połączenia
Większe obudowy są dostępne na zamówienie

i do małych spadków ciśnienia

Obudowy filtrów pary

Wysokiej jakości obudowy ze stali nierdzewnej w jakości sanitarnej







Obudowa PG-EG

Obudowy ze stali nierdzewnej PG-EG są stosowane do filtracji pary gdy konieczne jest spełnienie najwyższych wymagań sanitarnych. Przy wykorzystaniu odpowiednich wkładów filtracyjnych firmy Donaldson są one optymalnym rozwiązaniem dla każdego zastosowania. Obudowy filtracyjne Donaldson typu PG-EG (pojedyncze, z połączeniem zaciskowym) są standardowo certyfikowane 3-A i mogą być wyposażone

Obudowy ze stali nierdzewnej PG-EG są stosowane do filtracji pary gdy konieczne jest spełnienie najwyższych wymagań sanitarnych. Przy wykorzystaniu odpowiednich wkładów filtracyjnych firmy Donaldson są one optymalnym rozwiązaniem dla każdego zastosowania. Obudowy filtracyjne Donaldson typu PG-EG (pojedyncze, z połączeniem zaciskowym) są standardowo certyfikowane 3-A i mogą być wyposażone

w połączenia różnych typów. Oprócz tego cała seria jest zaprojektowana z myślą o niskich spadkach ciśnienia i wysokiej wydajności.

Obudowy PG-EG są zgodne z obowiązującymi wytycznymi:	
Zgodność z wymaganiami	FDA  
Wyprodukowano zgodnie z	 

Dane techniczne — obudowy PG-EG

Rozmiar	Przepustowość [kg/h] przy ciśn. bezwzględnym o wartości 2 barów i temp. 121°C pary nasyconej	Wkład	Rozmiar połączenia	Przyłącza			Materiały	
				Obojma	Kołnierz	Spawane końce	Obudowa filtra	Uszczelka obudowy
Pojedyncze								
0006	7,5	03/10	DN 10	Standardowe	Dostępne	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4404 (316 L)	EPDM
0018	22,5	05/20	DN 10					
0032	45	05/30	DN 25					
0072	90	10/30	DN 40					
0144	180	20/30	DN 50					
0192	270	30/30	DN 65					
Wielokrotne								
0432	540	3x20/30	DN 100	-	Standardowe	Dostępne	Stal nierdzewna 1.4301 (304)	Blue Gard Style 3000
0576	810	3x30/30	DN 100					
0768	1080	4x30/30	DN 150					
1152	1620	6x30/30	DN 150					
1536	2160	8x30/30	DN 200					
1920	2700	10x30/30	DN 200					
Rozmiar	Wykończenie powierzchni	Wymiary* [mm]		Pojemność [l]	Masa* [kg]	Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	Maksymalna temperatura robocza [°C]	
		Wysokość	Szerokość					
Pojedyncze								
0006	Wytrawianie, pasywacja i polerowanie elektrolityczne, Ra < 0,8 wewnątrz i na zewnątrz	267	120	0,60	1,50	16	-25/+150	
0018		319	120	0,80	1,70			
0032		379	162	1,80	2,10			
0072		506	162	3,20	2,90			
0144		789	206	5,40	4,50			
0192		1043	206	7,40	5,70			
Wielokrotne								
0432	Wytrawianie, pasywacja i polerowanie elektrolityczne, Ra < 0,8 wewnątrz i na zewnątrz	1155	410	36,00	43,00	10	-25/+150	
0576		1410	410	45,00	44,00			
0768		1475	480	77,00	70,00			
1152		1530	540	110,00	80,00			
1536		1665	660	190,00	135,00			
1920		1665	660	190,00	135,00			

* Wymiary obowiązują dla standardowego połączenia

** Certyfikat 3-A obowiązuje dla pojedynczych standardowych obudów PG-EG z połączeniem obejmowym. Większe obudowy są dostępne na zamówienie

Filtracja pary przy wysokich natężeniach przepływu

Wkłady filtracyjne do pary


Filtr do pary LifeTec™ (P)-GSL N

Wkład filtracyjny LifeTec (P)-GSL N pozwala usunąć zanieczyszczenia, takie jak cząstki stałe, resztki po ścieraniu się zaworu, gniazd i uszczelek, a także rdzę. Poprawiona jakość pary zapewnia dłuższą żywotność filtrów poddawanych sterylizacji, a tym samym poprawia skuteczność całego procesu. Oprócz tego wkład filtracyjny LifeTec (P)-GSL N jest szczególnie skutecznym produktem do filtracji, gdyż materiał do filtrowania można regenerować w kąpeli ultradźwiękowej lub przez wypłukiwanie. Jest to niezwykle istotne tam, gdzie występuje szczególnie duże obciążenie cząstkami stałymi. Plisowany materiał filtracyjny ze stali nierdzewnej charakteryzuje się zdolnością przyjęcia wysokiego obciążenia zanieczyszczeniami i wysokim natężeniem przepływu przy niskim spadku ciśnienia.

Cechy wyróżniające

- Zdolność wysokiego obciążenia zanieczyszczeniami przy niskim spadku ciśnienia i wysokim natężeniu przepływu
- Możliwość regeneracji przez wypłukiwanie lub za pomocą ultradźwięków
- Stopień retencji > 99,996 przy 0,01 µm
- Odpowiednie do temperatur od -20°C do +200°C
- Dostępny w wersji 5 µm dla pary spożywczej
- Odpowiedni do kontaktu z żywnością zgodnie z normą USA: CFR rozdz.21 & 1935/2004/EC

Skuteczność zatrzymywania aż do 0,01 µm w parze nasyconej

Wkład filtracyjny	LifeTec (P)-GSL N
Materiał filtracyjny	Włókno lub siatka ze stali nierdzewnej 1.4301 (304)
Stopnie retencji [µm]	1 nominalne; 5; 25; 50; 100; 250 absolutne*
Siatka wspierająca	1.4301 (304)
Końcówki	1.4301 (304)
O-ringi (inne na zamówienie)	EPDM
Rozmiary wkładów	03/10; 04/10; 04/20; 05/20; 07/20; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30; 30/50
Przyłącza	uf, P7
Zalecane obudowy	P-EG, PG-EG
Zgodność z	FDA 
Temperatura robocza	Do + 200 °C
Maksymalny spadek ciśnienia	10 barów
Przykładowe zastosowania	Filtr do cieczy, gazów i pary

* Stopnie retencji w parze



Przemysł spożywczy



Nabiał



Farby i powłoki















Przemysł farmaceutyczny



Maszyny przemysłowe

Wysokie bezpieczeństwo procesu

Wkłady filtracyjne do pary

Wkład filtracyjny	(P)-GS VE	(P)-GS N
		
Materiał filtracyjny	Stal nierdzewna spiekana 1.4404 (316 I)	Włókna lub siatka ze stali nierdzewnej 1.4301 (304)
Stopnie retencji [μm]	1; 5; 25 bezwzględne dla gazów, znamionowe dla pary	1; 5; 25 bezwzględne dla pary i gazów
Siatka wspierająca	–	1.4301 (304)
Końcówki	1.4301 (304)	1.4301 (304)
O-ringi (inne na zamówienie)	EPDM	EPDM
Rozmiary wkładów	03/10; 04/10; 04/20; 05/20; 05/25; 07/25; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30; 30/50	03/10; 04/20; 05/20; 05/30; 07/30; 10/30; 15/30; 30/30
Przyłącza	uF, P7	uF, P7
Zalecane obudowy	P-EG, PG-EG	P-EG, PG-EG
Zgodność z		–
Temperatura robocza	Do +200°C	Do +160°C
Maksymalne spadki ciśnienia	5 bar (niezależnie od kierunku przepływu)	5 bar (w kierunku przepływu)
Przykładowe zastosowania	Filtr do gazów i pary	Filtr do gazów i pary
Branże	 Przemysł spożywczy  Nabiał  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny	 Farby/powłoki  Środowisko  Maszyny przemysłowe  Przemysł motoryzacyjny  Przemysł chemiczny

Ogólne wytyczne projektowania instalacji filtracji pary

Typ wybieranego filtra parowego i stopnia retencji zależy od pary, która jest wymagana w konkretnym zastosowaniu. Aby zapobiec szybkiemu zapychaniu się filtra parowego, ważne jest, aby wziąć pod uwagę obciążenie cząstkami stałymi w rurociągu. Konieczne może być zastosowanie filtrów wstępnych i dokładnego.

Oprócz tego natężenie przepływu pary w instalacji nie powinno przekraczać 25 m/s. W wyjątkowych okolicznościach prędkości do 40 m/s są akceptowalne, ale należy wziąć pod uwagę wynikające z nich prądy turbulentne i wyższe spadki ciśnienia.

Spadek ciśnienia w nowej instalacji do filtrowania pary powinno mieścić się w przedziale od 0,1 do 0,3 bara. Wyższe temperatury (> 150°C) wymagają specjalnego typu O-ringów.

Wybór filtrów do pary

Para spożywcza		Para robocza	
Filtr do pary spożywczej powinny zatrzymywać > 95% cząstek 2 μm (norma 3-A 609-01)		Para robocza nieprzeznaczona do bezpośredniego kontaktu z żywnością, ale do ogrzewania pośredniego	
↓		↓	
Cząstki ≤ 1 μm		Cząstki ≥ 5 μm	
Spiekany (P)-GS VE 1 μm	Plisowany (P)-GSL N 1–5 μm	Spiekany (P)-GS VE 5–25 μm	Plisowany (P)-GSL N 5–250 μm (P)-GS N 5–25 μm

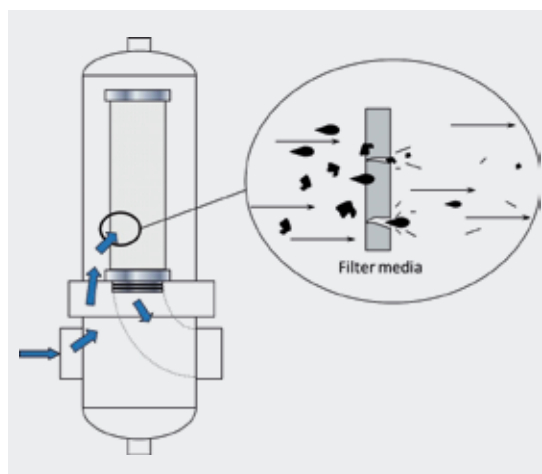
Zalecenia dotyczące projektowania systemów do filtrowania pary

(1) Zalecenia dotyczące instalacji

- Przepływ przez filtr membranowy w czasie sterylizacji pary może odbywać się wyłącznie od góry (patrz rysunek na stronie 8).
- Przy sterylizacji pary przepływ przez sterylny filtr węglowy jest możliwy od góry, jak i w kierunku odwrotnym (patrz rysunek na stronie 9).
- Różnica ciśnień pomiędzy wlotem i wylotem filtra nie powinna przekraczać 0,3 bar g (odczyt z manometru). Natężenie przepływu pary we wkładzie filtracyjnym musi być ograniczone do minimum. Temperatura i ciśnienie różnicowe w czasie sterylizacji muszą być mierzone i regulowane.
- W górnej części obudowy należy zamontować zawór odpowietrzający, gdyż układ wymaga odpowietrzenia przed sterylizacją. Powietrze reszkowe uwięzione w układzie powoduje spadek temperatury w obudowie filtru, co może uchronić mikroorganizmy od całkowitego zniszczenia.

(2) Zalecenia dotyczące obróbki wstępnej pary

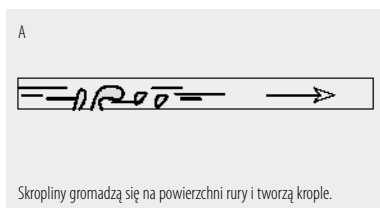
- Filtry do pary skutecznie chronią filtr sterylny przed uszkodzeniem, np. cząstkami wywołującymi korozję.
- Aby uzyskać czystą parę, konieczna jest przefiltrowana zasilająca woda kotłowa.
- Generator pary należy regularnie serwisować. Najlepiej, aby układy (rurociągi itp.) były wykonane ze stali nierdzewnej.



Przy prędkości pary 20 m/s. w rurze cząstki (np. powodujące korozję) uderzają w sterylny materiał filtracyjny z prędkością 72 km/h (30 m/s odpowiada prędkości 108 km/h).

(3) Zalecenia w zakresie usuwania skroplin

- W obudowie przed i za filtrem w najniższych punktach całego układu należy zainstalować sdreny kondensatu.
- Całe orurowanie musi być zainstalowane w kierunku przepływu z zachowaniem niewielkiego spadku (1–2%), aby skropliny mogły być gromadzone w drenie/ odprowadzeniu grawitacyjnie.
- Obudowy filtrów muszą być zainstalowane pionowo (z otworem obudowy skierowanym w dół), aby skropliny nie mogły gromadzić się wewnątrz obudowy / wkładu filtracyjnego.
- Jeśli filtry wymagają jednoczesnej sterylizacji ze zbiornikiem, należy je instalować na zbiornikach.
- Po ukończeniu procesu SIP należy odprowadzić możliwie najwięcej pary z układu, aby zapobiec powstawaniu dużych ilości skroplin.
- Chłodzenie wkładów filtracyjnych zgodnie z procesem SIP musi być sterowane, aby wkłady te nie zostały „zaślepione” przez skropliny (jest to szczególnie istotne w przypadku hydrofobowych filtrów do gazów).



Należy zapobiegać powstawaniu skroplin w całym układzie i usuwać je niezwłocznie, aby zapobiegać ryzyku wybuchu zaworów.

Należy zapoznać się z dodatkowymi instrukcjami w zakresie sterylizacji!

Ekonomiczne rozwiązania w zakresie filtracji

Obudowy filtrów do cieczy

Obudowy ze stali nierdzewnej do cieczy



Obudowa PF-EG

Obudowa ze stali nierdzewnej PF-EG (seria standardowa PF-EG i seria Superplus PF-EG) została opracowana z myślą o filtracji cieczy. Dzięki połączeniu z różnymi wkładami filtracyjnymi Donaldson kod 7 wszystkie obudowy filtrów do cieczy można stosować w różnych aplikacjach. Seria standardowa PF-EG (pojedyncze) obejmuje sześć różnych rozmiarów obudów do przepływów od 3 do 75 l/min — seria PF-EG (wielokrotne) — 17 rozmiarów obudów do przepływów od 150 do 3000 l/min. Obudowy filtrów Donaldson

PF-EG Superplus (pojedyncze, połączenie obejmowe) mają standardowo certyfikat 3-A.

Obudowy PF-EG są zgodne z obowiązującymi wytycznymi:

Zgodność z wymaganiami	
Wyprodukowano zgodnie z	

Dane techniczne — obudowy PF-EG

Rozmiar	Przepustowość [l/min.]* 5 µm	Wkład	Rozmiar połączenia	Wymiary** [mm]		Pojemność [l]	Masa** [kg]	Maksymalne ciśnienie robocze [bar]		Maksymalna temperatura robocza [°C]
				Wysokość	Szerokość			Do cieczy o temp. 50 °C	Do pary nasyconej 150 °C	
Pojedyncze										
0003	3	03/10	DN 10	280	140	0,30	1,20	10	3,7	-25/+150
0008	8	05/20	DN 10	333	140	0,40	1,40			
0012	12	5/3 kod 7	DN 25	406	250	1,50	4,40			
0025	25	10/3 kod 7	DN 25	541	250	2,50	5,10			
0050	50	20/3 kod 7	DN 25	795	250	4,50	6,70			
0075	75	30/3 kod 7	DN 25	1049	250	6,60	7,70			
Wielokrotne										
0320	150	3x20/3 kod 7	DN 40	1065	426	12,6	19,4	10	4	-25/+150
0330	225	3x30/3 kod 7	DN 40	1314	426	17,8	21,4			
0340	300	3x40/3 kod 7	DN 40	1564	426	23,1	23,4			
0520	250	5x20/3 kod 7	DN 50	1075	490	20	20			
0530	375	5x30/3 kod 7	DN 50	1325	490	29,1	22			
0540	500	5x40/3 kod 7	DN 50	1575	490	38,2	24			
0820	400	8x20/3 kod 7	DN 50	1096	516	35,5	30			
0830	600	8x30/3 kod 7	DN 50	1345	516	49,7	33			
0840	800	8x40/3 kod 7	DN 50	1596	516	63,9	36			
1230	900	12x30/3 kod 7	DN 65	1430	627	88	66			
1240	1200	12x40/3 kod 7	DN 65	1680	627	112	70			
1830	1350	18x30/3 kod 7	DN 65	1450	644	115	68			
1840	1800	18x40/3 kod 7	DN 65	1700	644	146	74			
2430	1800	24x30/3 kod 7	DN 65	1470	698	151	105			
2440	2400	24x40/3 kod 7	DN 65	1720	698	190	114			
3030	2250	30x30/3 kod 7	DN 80	1500	820	235	109			
3040	3000	30x40/3 kod 7	DN 80	1750	820	293	117			
Przyłącza			Materiały				Wykończenie powierzchni			
Standardowe		Superplus	Obudowa filtra		Uszczelka obudowy		Standardowe		Superplus	
Pojedyncze										
Przyłącze mlecarskie		Obejma	Stal nierdzewna 1.4404 (316 l)		Uszczelki EPDM (inne uszczelki na zamówienie)		Część wewnętrzna i zewnętrzna polerowana i pasywowana		Część wewnętrzna i zewnętrzna polerowana elektrolitycznie Ra < 0,8	
Wielokrotne										
Przyłącze mlecarskie		Przyłącze mlecarskie	Stal nierdzewna 1.4404 (316 l)		Uszczelki EPDM (inne uszczelki na zamówienie)		Część wewnętrzna i zewnętrzna polerowana i pasywowana		Część wewnętrzna i zewnętrzna polerowana elektrolitycznie Ra < 0,8	

* Przepustowość na podstawie wody











































** Wymiary obowiązują w przypadku przyłącza mlecarskiego

*** Certyfikat 3-A obowiązuje dla pojedynczych obudów PF-EG Superplus z połączeniem obejmowym; Obudowy wielokrotne PF-EG w jakości 3-A są także dostępne na zamówienie

Większe obudowy są dostępne na zamówienie
































Najlepsza jakość dla procesu

Wkłady filtracyjne do cieczy

Kategoria	Sterylizujące filtry membranowe		Absolutne filtry membranowe	Absolutne filtry węglębne		
Wkład filtracyjny	LifeTec PT N 	LifeTec PES WN 	LifeTec PES BN A  Nowości!	LifeTec PP 100 N 	LifeTec PP 100 CN 	(P)-SM N 
Materiał filtracyjny	Membrana plisowana PTFE	Membrana plisowana z polietersulfonu	Membrana plisowana z polietersulfonu	Plisowany polipropylen	Plisowany polipropylen	Włókna lub siatka ze stali nierdzewnej 1.4301 (304)
Stopień retencji [µm]	0,2 sterylne LRV > 7	0,2 sterylne; 0,45; 0,6 LRV > 7	0,45 bezwzględne	0,6; 0,8; 1; 2,4; 5; 10 bezwzględne	1 bezwzględne, retencja Crypto zgodnie z NSF/ANSI 53 S7	1; 5; 25; 50; 100; 250 bezwzględne
Siatka wspierająca	Polipropylen	Polipropylen	Polipropylen	Polipropylen	Polipropylen	1.4301 (304)
Końcówki	Polipropylen	Polipropylen	Polipropylen	Polipropylen	Polipropylen	1.4301 (304)
O-ringi (inne na zamówienie)	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Rozmiary wkładów	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"
Przyląca	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE	P7, uf
Zalecane obudowy	PF-EG	PF-EG	PF-EG	PF-EG	PF-EG	PF-EG
Zgodność z	FDA 	FDA 	FDA 	FDA 	FDA 	FDA 
Temperatura robocza	Do + 82 °C	Do + 82 °C	Do + 82 °C	Do + 82 °C	Do + 82 °C	Do + 150 °C
Maksymalne spadki ciśnienia	5,5 bar (< + 35 °C), 2 bary (< + 80 °C) w kierunku przepływu	5,5 bar (< + 35 °C), 2 bary (< + 80 °C) w kierunku przepływu	5,5 bar (< + 35 °C), 2 bary (< + 80 °C) w kierunku przepływu	5,5 bar (< + 35 °C), 2 bary (< + 80 °C) w kierunku przepływu	5,5 bar (< + 35 °C), 2 bary (< + 80 °C) w kierunku przepływu	5 bar (w kierunku przepływu)
Przykładowe zastosowania	Sterylna filtracja do cieczy i gazów	Filtr sterylny/ końcowy do wody i napojów	Filtr końcowy do piwa i wina	Filtr wtórnego oczyszczania do cieczy	Filtr wtórnego oczyszczania do cieczy	Filtr wtórnego oczyszczania do cieczy
Branże	 Przemysł spożywczy	 Przemysł spożywczy	 Browary	 Browary	 Browary	 Przemysł spożywczy
	 Nabiał	 Napoje	 Wytwórnice win	 Wytwórnice win	 Wytwórnice win	 Napoje
	 Przemysł farmaceutyczny	 Woda i napoje	 Woda i napoje	 Środowisko	 Środowisko	 Farby i powłoki
	 Przemysł chemiczny	 Przemysł chemiczny	 Przemysł chemiczny	 Woda i napoje	 Woda i napoje	 Środowisko
		 Nabiał		 Przemysł chemiczny	 Nabiał	 Przemysł farmaceutyczny
				 Przemysł chemiczny		 Przemysł chemiczny

Higiena na najwyższym poziomie

Wkłady filtracyjne do cieczy

Kategoria	Absolutne filtry węglbene		Nominalne filtry węglbene		
Wkład filtracyjny	PP-FC100 	LifeTec PP N 	LifeTec PP-TF N 	LifeTec (P)-GSL N 	PP-FC 
Materiał filtracyjny	Polipropylen	Plisowany polipropylen	Plisowany polipropylen	Włókna lub siatka ze stali nierdzewnej 1.4301 (304)	Polipropylen
Stopnie retencji [µm]	0,5; 1; 3; 5; 10; 20 bezwzględne 30; 50; 75; 100; 150; 180 znamionowe	0,4; 1; 3; 5; 10; 30 znamionowe	1; 3; 5; 10; 15; 25; 50 znamionowe	1 znamionowe; 5; 25; 50; 100; 250 bezwzględne*	1; 3; 5; 10; 20; 50; 75; 100; 150 znamionowe
Siatka wspierająca		Polipropylen	Polipropylen	1.4301 (304)	
Końcówki		Polipropylen	Polipropylen	1.4301 (304)	
O-ringi (inne na zamówienie)	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Rozmiary wkładów	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"; 40"	10"; 20"; 30"	10"; 20"; 30"; 40"
Przyląca	P7, bez zaślepek	P2, P3, P7, P8, P9, uf, DOE	DOE	P7, uf	P7, bez zaślepek
Zalecane obudowy	PF-EG, P-KG	PF-EG, P-KG	P-KG	PF-EG	PF-EG, P-KG
Zgodność z	FDA 	FDA 	FDA 	FDA 	FDA 
Temperatura robocza	Do + 80°C	Do + 82°C	Do + 82°C	Do +200°C	Do + 80°C
Maksymalne spadki ciśnienia	2 bar	5,5 bar (< + 35°C), 2 bary (< + 80°C) w kierunku przepływu	5,5 bara (< + 35°C), 2 bary (< + 80°C) w kierunku przepływu	10 bar	2 bar
Przykładowe zastosowania	Filtr wtórnego oczyszczania do cieczy	Filtr wstępny do cieczy	Filtr wstępny do cieczy	Filtr wstępny do cieczy	Filtr zgrubny i wstępny do cieczy
Branże	 Przemysł spożywczy  Napoje  Maszyny przemysłowe  Środowisko  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Napoje  Środowisko  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Napoje  Środowisko  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Napoje  Farby i powłoki  Środowisko  Przemysł farmaceutyczny  Przemysł chemiczny	 Przemysł spożywczy  Napoje  Maszyny przemysłowe  Środowisko  Przemysł chemiczny

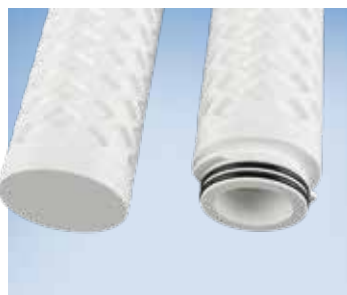
* Stopnie retencji w wodzie

Skuteczne czyszczenie

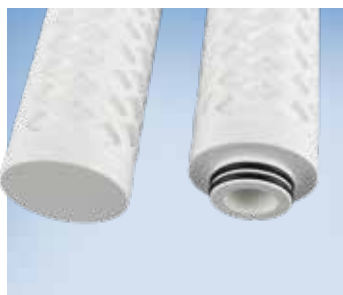
Przyłącza filtra do cieczy

Przyłącza

Firma Donaldson dostarcza także wkłady z różnymi typami adapterów, aby pasowały do obudów innych producentów.



P2
226 PO-ringi połączenie
bagnetowe, 2 zatrzaski,
zasłepka płaska



P3
222 PO-ringi połączenie
wtykowe, zasłepka płaska



P7
226 O-ringi połączenie
bagnetowe, 2 zatrzaski, wypust
ustalający



P8
222 O-ringi połączenie wtykowe,
wypust ustalający



P9
222 O-ringi połączenie bagnetowe,
3 zatrzaski, wypust ustalający



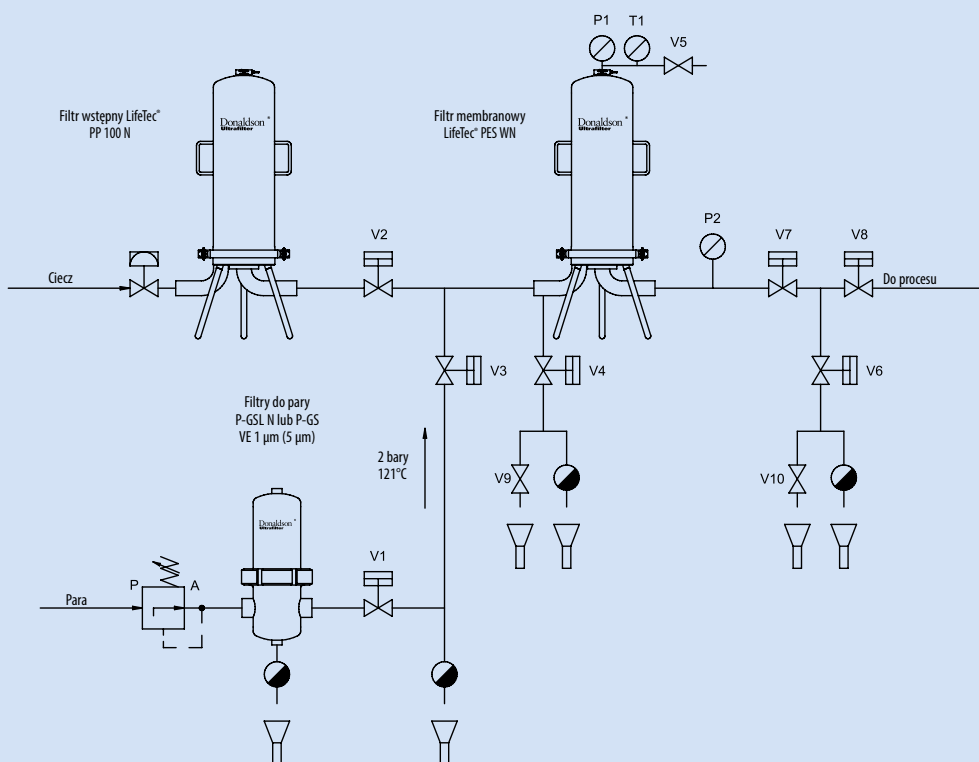
uf (ultrafiltr)
226 O-ringi połączenie wtykowe,
zasłepka płaska



DOE
Dwa otwarte końce, z uszczelkami EPDM

Instrukcja sterylizacji parą do filtrów cieczy

Przepływ pracy: Instrukcja sterylizacji do filtrów cieczy w kierunku przepływu



- (1)** Otworzyć zawory V4, V6, V7, V9 i V10.
- (2)** Usunąć produkt z układu filtracyjnego i powiązanego orurowania. Proces ułatwi otwarcie zaworu V5.
- (3)** Otworzyć zawory V1 i pozwolić, aby skroplona para ściekła, zanim dren pod zaworem V3 zamknie się. Zamknąć zawór V9.
- (4)** Powoli otworzyć zawór V3, wpuszczając parę do układu: będzie ona przepływać przez filtry i zawory V4 i V5. Pozwoli to na ogrzanie obudowy, filtrów i powiązanego orurowania bez generowania nadmiernego spadku ciśnienia na filtrze.
- (5)** Kiedy czynny strumień popłynie z zaworu V5, a na T1 pokaże się temperatura sterylizacji, należy zamknąć zawór V5. Spowoduje to skierowanie pary przez podgrzewany zawór. Zamknąć zawór V10.
- (6)** Należy obserwować manometry P1 i P2, regulować natężenie przepływu strumienia na zaworze V3 i ustawić ciśnienie pary do sterylizacji do ok. 300 mbar powyżej wymaganego ciśnienia pary nasyconej (P1).
- (7)** Upewnić się, że spadek ciśnienia pomiędzy manometrami P1 i P2 nie przekracza od 0,2 do 0,3 bar g.
- (8)** Kiedy dren pary poniżej zaworu V6 zamknie się, ciśnienie pary zacznie rosnąć.
- (9)** Para sterylizuje wkłady przez określony czas, zapewniając w ten sposób stałość warunków temperatury i ciśnienia.
- (10)** Po zakończeniu cyklu SIP należy zamknąć zawory V4, V6, V3 i V1 w przedstawionej kolejności.
- (11)** Powoli otworzyć zawór V10, aby zdekompresować parę w układzie filtracyjnym i powiązanym orurowaniu. Kiedy odczyt ciśnienia na manometrze P2 będzie wynosił 0,1 bar g, należy zamknąć zawór V10. Całkowicie otworzyć zawór V9, aby zdekompresować pozostałą parę w układzie filtracyjnym. Kiedy odczyt ciśnienia na manometrze P1 będzie wynosił 0,1 bar g, należy zamknąć zawór V9.

Należy zapoznać się z dodatkowymi instrukcjami w zakresie sterylizacji!

Urządzenia do badania stanu filtrów

Usługi Donaldson

Firma Donaldson oferuje szeroki zakres usług dotyczących różnych wkładów filtracyjnych i ich instalacji. Do nabycia dostępne są różne urządzenia do badania szczelności, które charakteryzują się szybką pracą i łatwą obsługą.

Membra-Check do filtrów membranowych

Membra-Check to urządzenie wykorzystywane do pomiarów stanu technicznego filtrów membranowych. Urządzenia tego można także używać do sprawdzania

nieznanych objętości i jako przyrząd pomiarowo-kalibracyjny do sprawdzania przetworników ciśnienia.

Centrum badania filtrów (FTC) do filtrów węglanych

FTC służy do sprawdzania szczelności wkładów do filtrów węglanych w obrębie krytycznych rozmiarów cząstek w drodze badania aerozolem.



Membra-Check



Centrum badania filtrów (FTC)

Donaldson[®]
Ultrafilter



Donaldson[®]
FILTRATION SOLUTIONS

Filtracja sprężonego powietrza · Filtry do sterylnej powietrza, pary i cieczy · Osuszanie czynnika chłodniczego · Osuszanie adsorpcyjne · Odprowadzanie skroplin · Układy oczyszczania skroplin · Obróbka gazu i powietrza technologicznego

Zarządzanie filtracją

Firma Donaldson oferuje szeroką gamę rozwiązań obniżających koszty energii, zwiększające produktywność, gwarantujących jakość produkcji i pomagających chronić środowisko.

Pełna filtracja

Szeroki zakres usług zapewnia utrzymanie wysokiej wydajności przy minimalnych kosztach utrzymania.

Nasze dane kontaktowe:
Donaldson Polska Sp. z o.o.
Ul. Sienna 64
00-825 Warszawa
Tel + 48 22 517 15 17 Fax + 48 22 517 15 01
CAP-pl@donaldson.com · www.donaldson.com