



Chemical Filter & Purifier 적용 가이드



Chemical Filter & Purifier 적용 가이드



Filtration. Separation. Solution.SM

PALL 한국  주식회사

Microelectronics Div.
135-736 서울특별시 강남구 대치2동 968-5 일동빌딩 4층
Tel : (02)560-7827(직통) (02)560-7800(대)
Fax : (02)569-9092
<http://www.pall.com>

Copyright 2011, Pall Korea Limited, All Rights Reserved.

MEG11-CHEM 2011.07

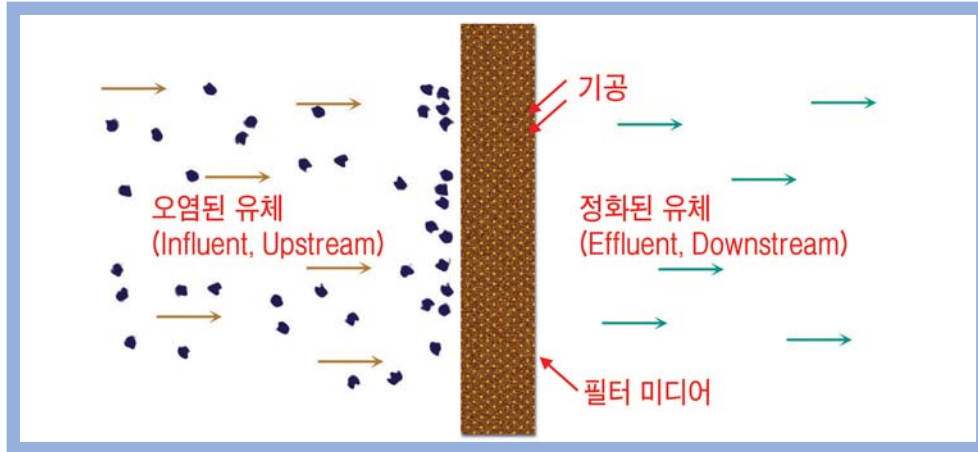
* 본 자료중의 내용은 기술개발에 따라 예고없이 변경될 수 있습니다.

CONTENTS

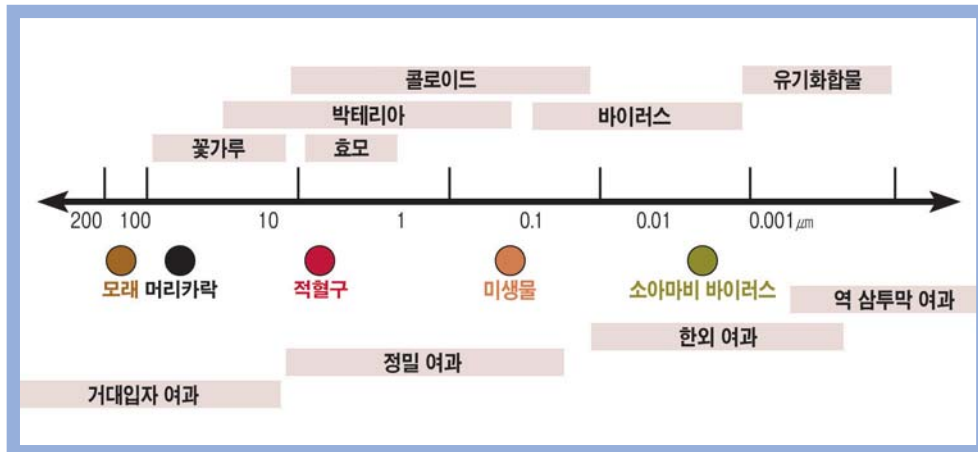
필터의 기초	2	P Emflon	90
Chemical	6	울티플릿 PK	92
Pre-Wetting 순서	10	울티플릿 PKS 필터	94
Pre-Wetting 및 Pre-Conditioning 선택사양	11	EPK 필터	96
DFA	18	EPKS 필터	98
HDC II	24	울티플릿 SP DR	100
WFPK 시리즈 필터 카트리지	26	울티플릿 SP DR KC	102
넥시스 A 시리즈	32	울티플릿 하이 플로우	104
넥시스 T 시리즈	30	워터파인	106
베라파인 베라클린 VCSC	32	이온클린 ANF 퓨리파이어	108
베라파인 VFHA	34	이온클린 AQ 퓨리파이어	110
베라파인 베라클린 CET series	36	이온클린 SL 퓨리파이어	112
스몰 플로우 엠플론	38	펌프클린	114
엠플론	40	폴리파인 II	116
엠플론 FM	42	폴리파인 ARD	118
엠플론 PF	44	폴리파인 XLD	120
엠플론 PF KC	46	플로라이트 하이 플로우	122
울티클린	48	플로로다인	124
울티클린 엑셀라 ER	50	플로로다인 VA & TF	126
울티클린 CDS	52	피이클린	128
울티클린 G2	54	피이클린 클린체인지	130
울티클린 G2 ST	56		
울티클린 G2 ST KC	58	HOUSING	133
울티클린 G2 STRD	60	PCY 필터 하우징	134
울티클린 G2 STRD KC	62	PFA 인라인 메가 플라스틱 하우징	136
울티클린 G2 엑셀라 / 울티클린 G2 엑셀라 ER & ERL	64	VP 시리즈 필터 하우징	138
울티클린 G2 엑셀라 ER & ERL KC	66	메가 플라스틱 G2 하우징	140
울티클린 G2 엑셀라 KC	68	메가 플라스틱 PP/PVDF 하우징	142
울티클린 G2 KC	70	울티플릿 PK T-Flow PVC & PP 하우징	144
울티클린 JKC / 울티클린 엑셀라 ER JKC	72	울티플릿 PKS T-Flow 하우징	146
울티클린 S	74	플렉스보울 필터 하우징 시스템	148
울티클린 ST	76	플로로 플러스 PFA 하우징	152
울티클린 ST KC	78	플로로 플러스 PVDF 하우징	154
울티클린 엑셀라	80	플로로 플러스 II PFA 필터 하우징	156
울티클린 엑셀라 KC / 울티클린 엑셀라 ER KC	82		
울티클린 KC	84	제품번호별 페이지 찾기	158
울티포어 나일론 66	86		
울티플릿 ME	88		

필터의 기초

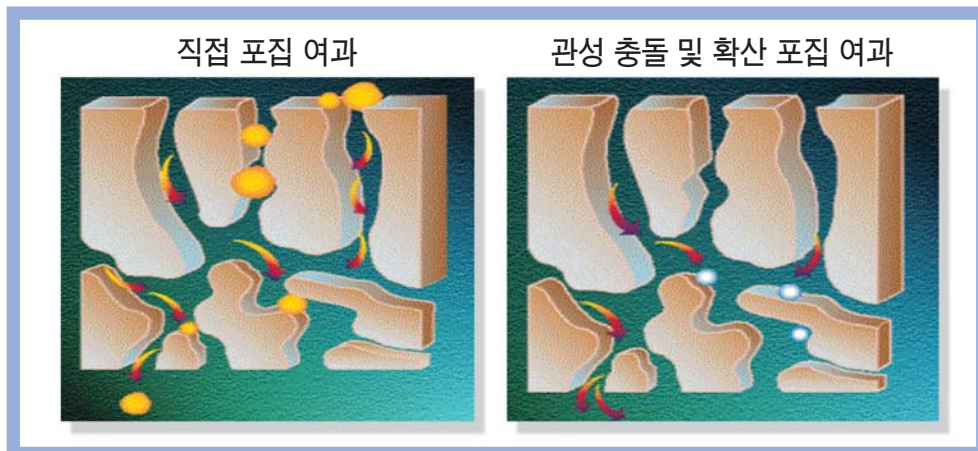
여과란



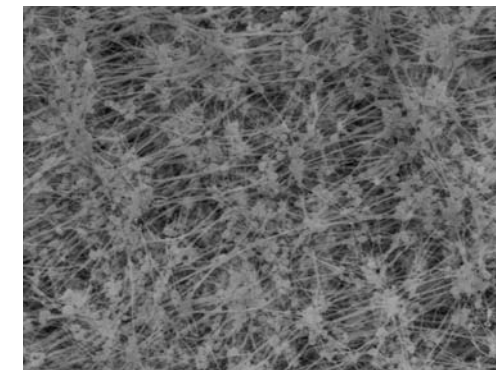
여과 / 분리 공정



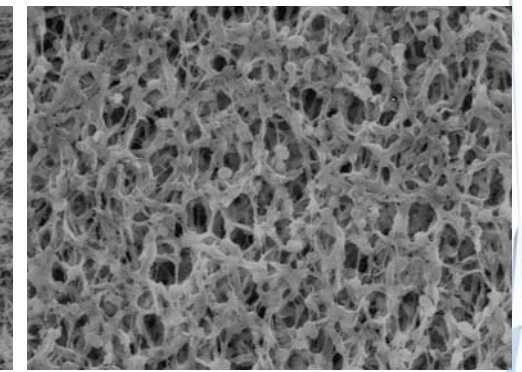
여과의 메카니즘



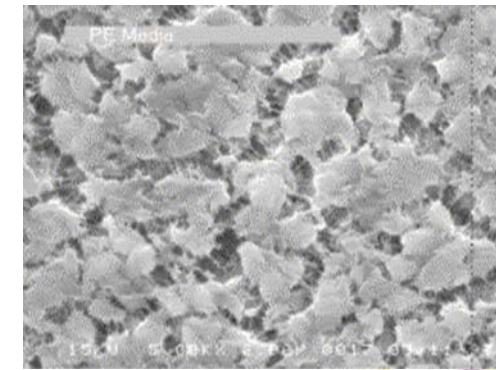
케미컬 필터미디어의 SEM 사진



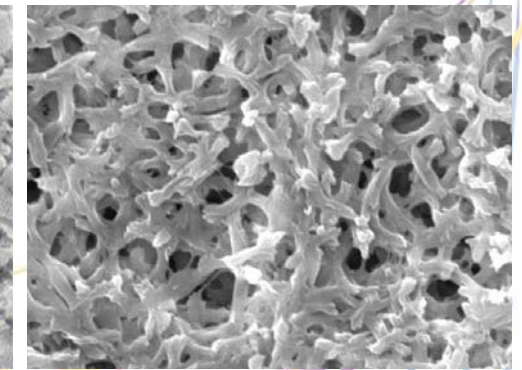
PTFE Medium



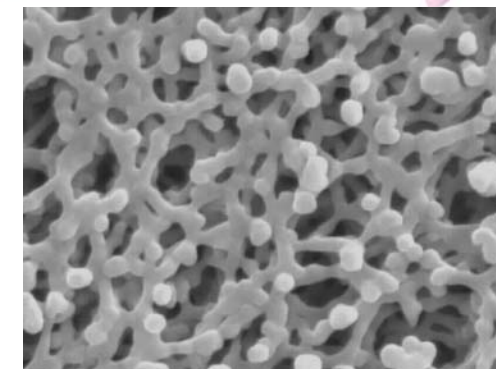
PVDF Medium



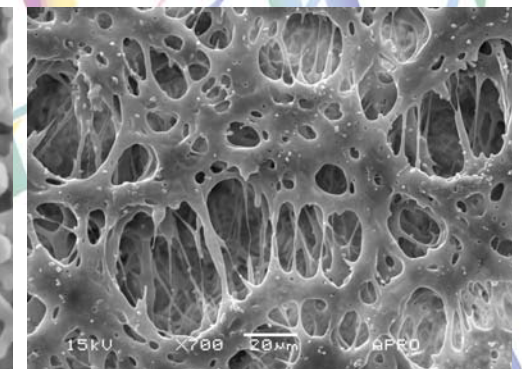
PE Medium



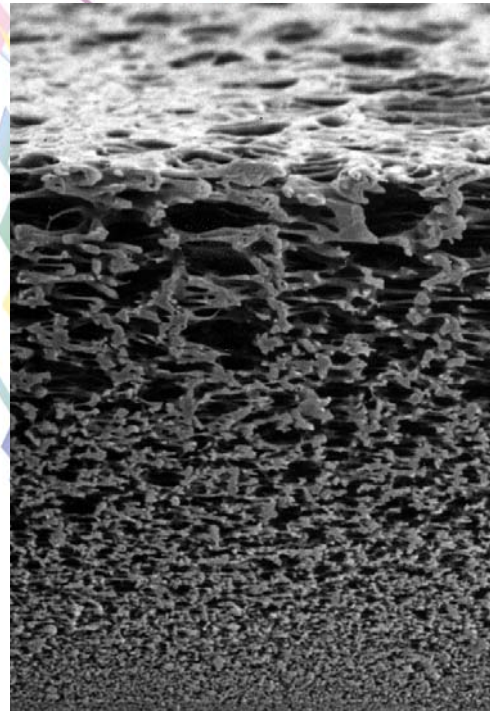
Nylon66 Medium



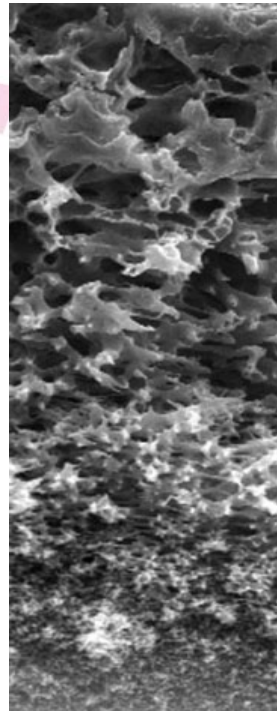
PES Medium



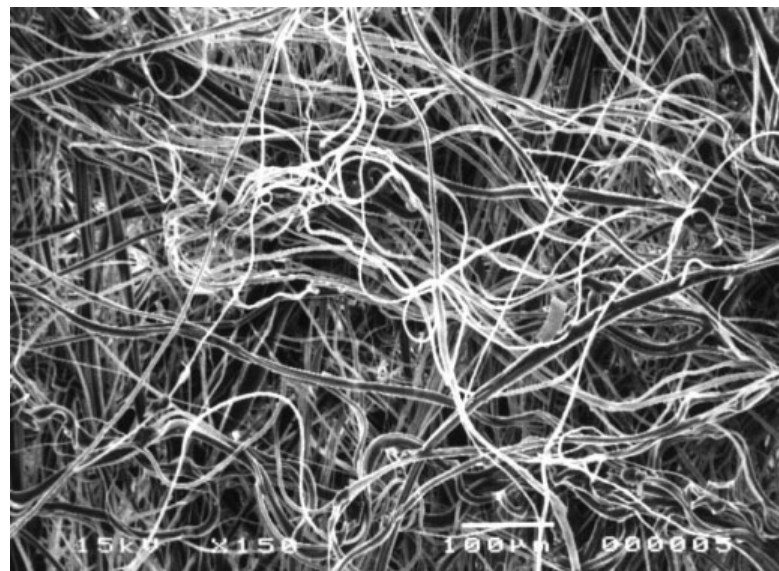
PS Medium



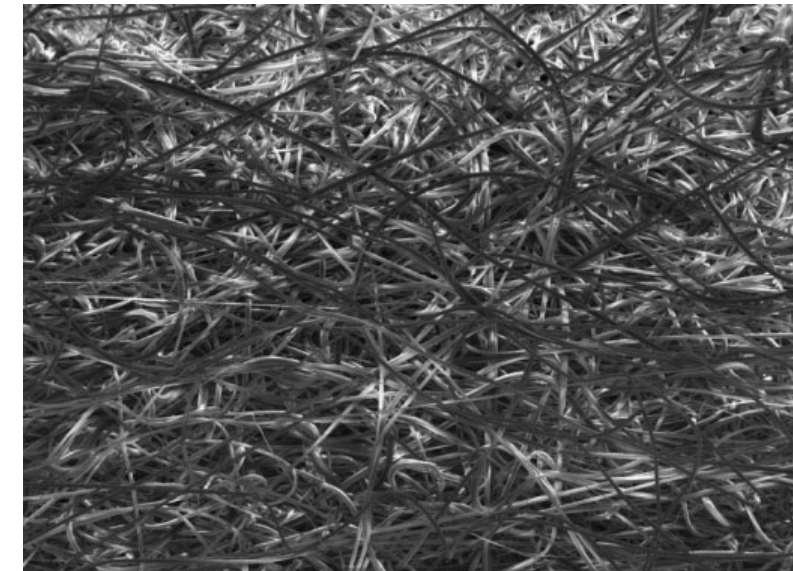
HAPS Medium



HAPAS Medium



PP Medium(Melt Blown)



ECTFE Medium(Melt Blown)

● 필터미디어의 Wettability

유체의 표면장력 vs. 필터미디어의 표면장력

BOE	>85	90	>95	Hydrophilic PVDF for BOE
Water	72	80		
TMAH (5%)	70	70	>72	Hydrophilic PES, HAPS, HAPAS & Pall N66 Medium, Hydrophilic PTFE
HCl	66	60	60	PES
H ₂ SO ₄ (98%)	55	50		
HNO ₃ (70%)	50	50		
NMP	41	40	36	PP
EGMEA	32	30	34	PE 미디어
PGMEA	28	30	28	PTFE 미디어(Hydrophobic)
IPA	22	20	18.5	PTFE 소재
		10		

dynes/cm



급변하는 마이크로일렉트로닉스 산업에 대한 제품 및 기술

반도체 설계 패턴이 점점 미세해짐에 따라 새로운 집적 회로 기술 개발은 반도체 산업에 큰 영향을 미치고 있다. 가전제품에 대한 수요가 상당 부분 이러한 발전을 유도하고 있다. 이러한 수요는 반도체 시장 변화의 주요 요인으로 작용하며 제품 수명이 짧아지는 동시에 신제품 도입시기는 단축되고 있다. 이에 따라 비용, 수명 주기, 새로운 기술에 대한 보다 유연한 대응이 반도체 제조사와 공급 업체에 절대적으로 요구된다.

최신 기술을 사용하는 반도체 제조사는 프로세스 특징과 해당 품질에 기반하여 여과 및 정제 장치를 선정한다. 이는 최신 기술 산업과 높은 생산량을 필요로 하는 IC 제조사에게 있어서 매우 중요한 요소이다. 그러나 기술의 발전은 빛의 속도로 빠르게 이뤄지고 있으며, 높은 비용 경쟁으로 인해 비용을 줄이고 생산성을 높일 수 있는 여과 기술을 평가해야 한다.

이러한 상이한 우선 순위는 양자택일의 상황을 만들 수 있다. 즉, 품질 및 프로세스 혁신을 택하느냐 아니면 비용 절감 및 향상된 생산성 중 하나를 선택해야 하는 상황이 그 예이다. Pall은 각 제품마다 이러한 요구 조건을 모두 만족시키는 여과 제품을 생산하고 있고 이를 통해 양자택일의 상황이 아닐 수도 있다는 것을 시장 내에서 증명하고 있다. 당사는 매우 높은 품질의 케미컬 필터를 경쟁력 있는 가격으로 제공하고 있다. 제품 개발에 대한 지속적인 투자를 통해 반도체 제조사가 요구하는 새로운 필터 재질과 정제 기술을 꾸준히 개발하고 있다.

신규 시장 및 확장된 시장에 대한 지원

마이크로일렉트로닉스 산업의 성장과 다변화에 발맞추어, 신 기술 및 시장이 출현하고 있다. 이러한 양상은 보다 가속화될 것으로 전망된다. Pall은 다양하면서도 혁신적인 정제 여과 기술과 제품을 제공하여 신규 시장 및 확장된 시장에 진출하고 있다.

여기에는 다음이 포함된다:

- IC(집적 회로) – 반도체, 화합물 반도체, 확장 실리콘, MEMS/마이크로시스템 및 나노 기술 장치
- 데이터 저장 – 박막 고정 디스크/하드 드라이브용 TFRDs, 읽기 헤드 및 하이브리드 드라이브
- FPD – LCDs, 플라즈마 및 OLED와 같은 발광형 고분자
- PV(광전지)

Pall 제품의 탁월한 네 가지 측면

Pall 이 개발하고 생산하는 케미컬 여과 및 정제 제품은 반도체 및 관련 산업 분야에서 수십 년 동안 경험해 온 것의 산물이다. Pall은 고객 성공의 핵심인 애플리케이션 세부 제품을 제공하고 있다. 당사는 필터 성능의 네 가지 요소인 파티클 제거, 투과성, 순도 및 강건성에 초점을 맞추고 있다. 이러한 특성의 성능을 통해 해당 애플리케이션 분야의 요구 사항에 얼마나 잘 부합하는지 확인할 수 있다.

파티클 제거

케미컬 필터의 기본 기능은 불량을 야기하는 파티클을 제거하는 것이다. 이는 침식성 유체 환경에서는 매우 어려운 부분이다. 따라서 케미컬 필터에는 신뢰성 있고 정확한 여과가 요구된다.

에칭 및 청정 케미컬 재료의 주요 파티클 크기는 10 나노미터 수준 이하로 줄어들고 있다. 이러한 크기의 파티클을 측정하기 위한 방법은 매우 제한적이거나 존재하지 않았었다. 케미컬 필터의 제거 성능을 검증하기 위해, Pall은 다양한 검증 시험을 사용하고 있다. 여기에는 최신 기술의 파티클 계수기, 실제 케미컬 재료를 일반 공정 조건에서 시험하는 것, 독자적인 나노미터 크기의 파티클을 사용한 전용 테스트 방법 및 측정 기술이 포함된다.

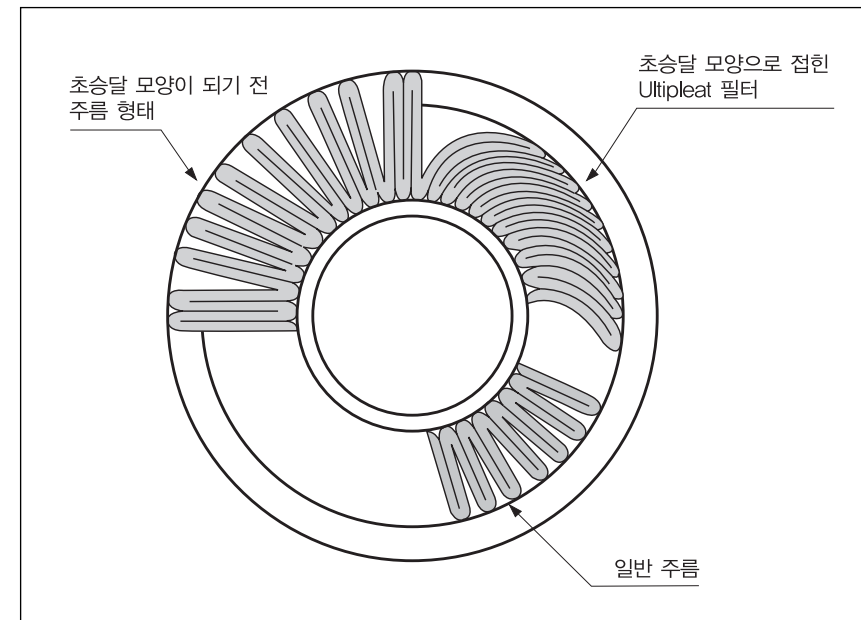
Pall의 미디어는 파티클 제거 목적에 부합될 수 있도록 다양한 특성에 대한 엄격한 요구 조건을 만족해야 한다. 미디어는 버블 포인트, 포워드 디퓨전 및 기공도 분포에 대해 검증하고, 단분산 파티클을 사용한 테스트를 거쳐야 한다. 케미컬 필터의 실제 성능을 확인하기 위해, 실제 프로세스 환경에서 제품을 테스트한다. 특별히 제작된 샘플링 시스템을 사용하는 최신 기술의 온라인 파티클 계수기는 해당 필터의 제거 특성에 대해 실시간 평가를 가능하게 한다. 이는 제조 환경에서의 보다 정확한 예측을 가능하게 한다.

투과성

케미컬 필터의 투과성은 필터를 통과하는 케미컬 액체의 흐름에 대한 용이성으로 결정된다. 배치 용도에서의 회전 속도와 일부 케미컬 공급 시스템의 사용이 점차 증가하고 있다. SPM에서의 일반적인 유량은 40 L/min까지 상승할 것으로 여겨지고 있다. 점도가 낮은 케미컬 제품은 50 L/min까지 올라갈 것으로 여겨지고 있다. 유량 요구 조건이 증가하면서, 필터의 투과성은 감소되고 있다. 이는 높은 저항성은 제거해야 할 파티클의 크기가 나노미터 이하로 감소하기 때문이다.

Ultipleat 구조는 유량을 증가시키기 위해서 Pall이 독자적인 기술로 개발하였다. 이는 유효 필터 표면을 증가시키기 위한 laid-over pleat 설계를 사용하는 것으로 필터의 유체 역학을 향상시킨다. 해당 설계의 추가적인 장점은 필터가 진동 조건에 있는 경우 주름을 보호할 수 있다는 점에 있다.

Ultipleat 기술 - Ultipleat 필터 카트리지의 단면도



또한 Pall은 유량과 파티클 제거 기능을 향상시키기 위해 비대칭 형상 기술을 개발하였다. 해당 기술은 높은 투과성과 미세한 파티클 제거 기능을 한 필터에서 구현할 수 있으며, 응용 기술 별 변경 없이 적용 가능하다.

Pall은 소수성 불화 고분자 필터에 대한 표면 개질화 기술을 발전시키고 있으며, 수용성 케미컬 산업에서 사용되는 50nm 이하의 필터까지 개발하고 있다. 이러한 발전은 특히 과산화수소, 오존, 또는 기타 미세 기포 발생 케미컬 제품을 여과하는 경우에 유용하다. 분자 표면 개질화 (MST) 및 표면 층 동역학 (SLK)는 PTFE 미디어의 표면 개질에 사용된다. 이러한 것들은 UltiKleen Excellar 필터의 미디어 습윤성을 개선하고, 수용성 케미컬 제품을 사용하는 경우 기공 부분에서 습윤이 발생할 가능성을 감소시킨다. 이러한 독점적 기술은 불순물 수준을 높이거나 케미컬 저항성에 문제를 야기할 수 있는 문제를 해결할 수 있다. 침식성의 고온 황산 및 과산화 수소 혼합물 (SPM)을 사용하는 경우, 보다 강건한 PTFE 미디어 및 필터 조합 설계를 통해 유량을 향상시키고, 필터의 잠재적 손상을 방지하여 수명을 늘릴 수 있다.

다른 경우로서, 유량과 펌프 크기가 동일할 때 보다 미세한 파티클 제거를 위해 높은 투과성을 가진 필터가 필요하다. Pall은 높은 유량과 긴 수명을 제공할 수 있는 새로운 사이즈 및 디자인의 여과 시스템을 개발하고 있는데 Ultipleat® PK 및 UltiKleen-G 시리즈가 여기에 해당된다.

순도

케미컬 애플리케이션에서 순도는 필터 재질과 처리 액체 모두에 해당된다. 프로세스 케미컬 제품의 오염, 특히 금속 이온은 ppt로 제어되어야 한다. 제어 한계는 현재 유입 케미컬 및 재료의 변동성을 줄이기 위해 표준화되고 있다.

프로세스 케미컬 제품과 접촉하는 모든 부품 (펌프, 밸브, 배관, 필터 등)은 오염원이 될 수 있다. Pall은 전용 필터 후 세척 방법인 Me-KleenSM 프로세스를 개발하였으며, 이는 금속 이온 침출을 최소한으로 낮출 수 있다. 이러한 공정을 지속적으로 개선할 것이며, TOC의 요구 수준에 적합한 세정 방법을 제공할 것이다.

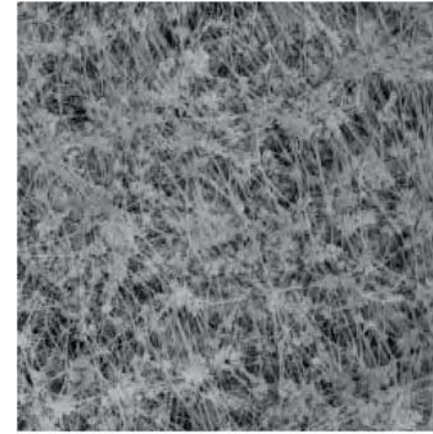
많은 케미컬 제품 응용 분야는 처리 유체의 이온 오염도를 낮추기 위해 정제기를 사용하고 있다. Pall은 다양한 여과 및 고용량 이온 오염 제거 프로세스를 제공하고 있다. 이 중 Pall의 IonKleen™ 정제 미디어 표면 개질화 기술은 높은 이온 제거의 특성을 가진다.

강건성

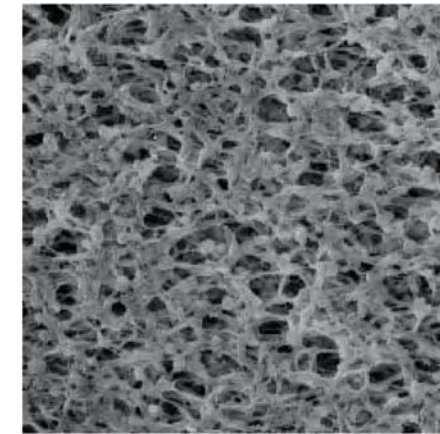
반도체 프로세스 케미컬 제품의 침식 특성은 필터 장치의 모든 구성 부품, 예를 들어 미디어, 써포트, 하드웨어, 씰링, 압력 용기 재료 등이 규정된 공정 조건에서 견딜 수 있을 것을 요구하고 있다. 필터 장치에 대한 케미컬 손상 및 유체 특성에 영향을 미치는 것은 허용되지 않는다. Pall의 재료 과학 전문가는 유체 특성에 적합한 재료를 선정하고, 동시에 최적의 여과 성능을 구현할 수 있도록 하고 있다.

미디어 선정

Pall의 재료 과학 발전에 대한 선구자적 기술 개발은 다양한 미디어, 예를 들어 PTFE, 폴리아릴설폰, Nylon, PVDF, 폴리에틸렌, 폴리설폰 등을 각 응용 분야에서 최적의 미디어를 사용할 수 있도록 해주고 있다. Pall의 최신 비대칭 폴리아릴설폰 미디어 (HAPAS)는 고분자 중합체 미디어가 여과 성능을 높이면서도 운영 비용을 낮출 수 있는지를 보여주는 좋은 예이다.



PTFE 미디어 (3,000배 확대)



PVDF 미디어 (3,000배 확대)

전자 제품 등급 품질

Pall의 전자 제품 등급 (E-등급) 고순도 케미컬 필터는 제어된 환경에서 제조 및 조립되고 있다. 사용된 모든 재료는 엄격한 품질 제어 요구 조건을 만족해야 한다. 모든 E-등급 필터는 다양한 제조 단계에서 확인하고, 100% 완전성 검사를 통해 제품의 균일성 및 재현성을 검증한다.

Pre-Wetting 순서

UltiKleen™-S, UltiKleen™-CDS, P Emflon®, Emflon® 등의 카트리지가형 필터와 일체형 필터는 공정에 충분한 유량특성을 갖기 위해 주로 솔벤트를 이용한 Pre-wetting을 필요로 합니다.

그러나 Pre-wetting은 약 30dynes/cm² 이하의 표면장력을 지니는 솔벤트 (Solvent)와 액체(Liquid)의 여과에는 꼭 필요한 사항은 아닙니다.

F 0.2μm, 1μm 혹은 더 큰 기공의 필터

- 60:40비율의 이소프로판올(IPA)과 순수가 1.5ℓ ~2ℓ 정도 채워진 실린더와 필터를 준비합니다.
- 필터의 입구를 위쪽으로 향하도록 한 뒤, 천천히 필터 카트리지를 준비한 솔벤트 혼합액에 담궈둡니다.
- 30분 정도 필터를 담궈둡니다.
- 필터를 꺼낸 후 필터에 남아 있는 솔벤트 혼합액을 배출시킨 뒤 18 MegOhm의 순수에 약 5분정도 다시 담궈둡니다.
- 필터를 꺼낸 후 필터에 남아 있는 순수를 배출시킨 뒤 세정된 하우징(Housing)에 장착합니다.
- 18 MegOhm의 순수로 7.5 lpm(127mm의 카트리지가 필터는 3.75 lpm으로 유량을 조정)의 유량으로 20분정도 세정합니다.

F 0.05μm, 0.1μm 혹은 더 작은 기공의 필터

- Pre-wetting은 진공흡입(Vacuum-drawing)이나 펌핑(Pumping)을 통하여 IPA/순수(60:40비율)를 필터에 30분정도 통과시키는 것이 가장 좋은 방법입니다. 이 방법은 미세한 기공으로 인해 Wetting이 어려운 0.05μm 필터에는 더욱 필수적입니다.
- 또, 여과하고자 하는 산(Acid)이 고농도이고 물과 섞일 때 발열반응을 일으키는 것이라면 고농도의 산을 필터에 곧바로 적용하기 이전에 반드시 희석된 산(10%)을 필터에 흐르게 하여야 하는데, 그 이유는 발열반응으로 인해 발생하는 국부적 고온 (Localized high temperature)을 방지하기 위한 것입니다.

Pre-Wetting 및 Pre-Conditioning 선택사양

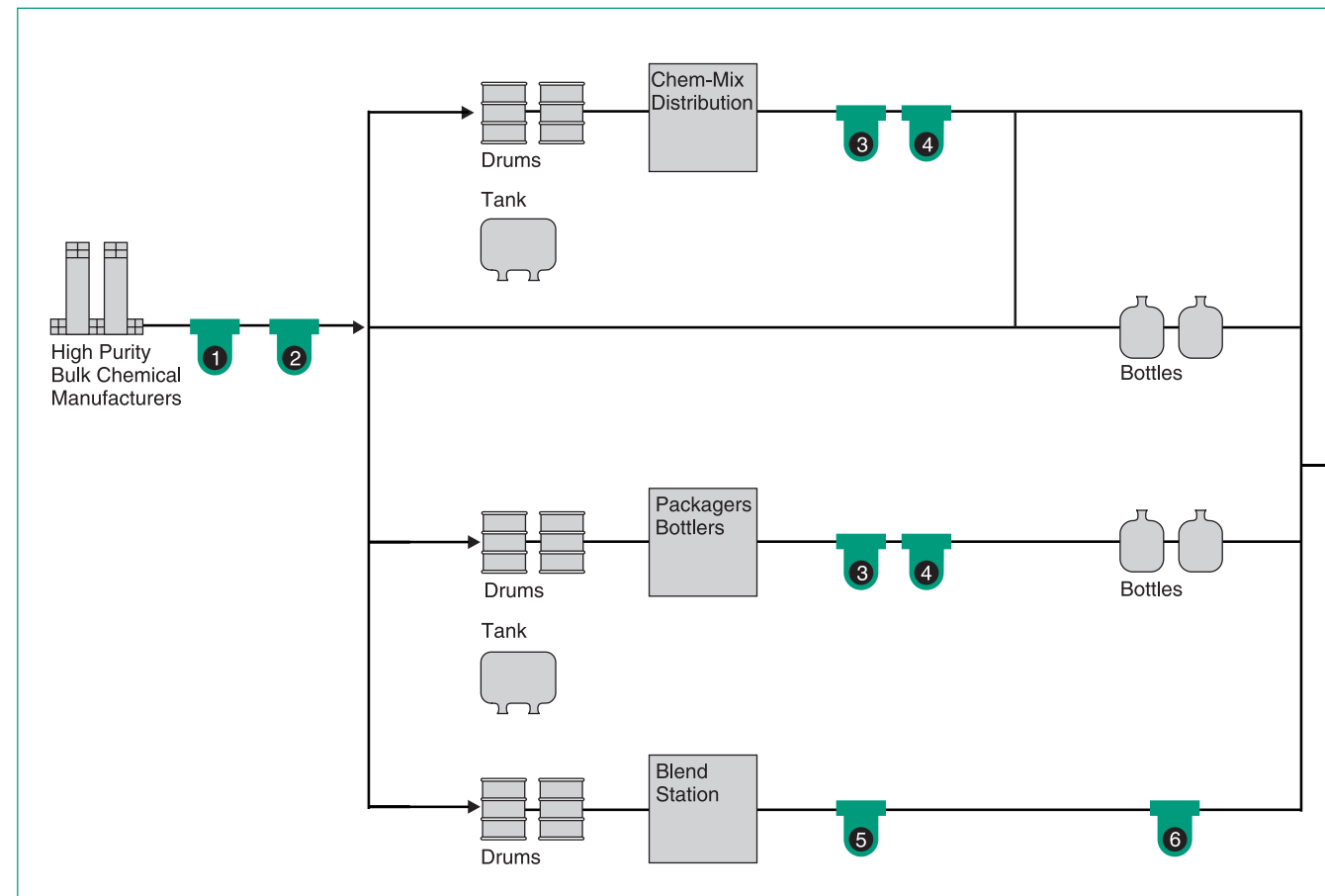
F Pre-Wetting (K3)

- 제품 번호에 K3 선택 사양이 표기된 제품은 공장에서 출하 되기 전에 청정 조건에서 소수성 필터를 전처리 합니다. 즉, 완성된 필터 카트리지를 IPA 사용하여 Pre-Wetting 처리하고 초순수로 완벽하게 플러싱 한 후 다시 초순수로 채워서 살균 공정을 거친 후 제품 출하가 됩니다. 따라서, 현장에서 Pre-Wetting 공정 없이 즉시 사용이 가능하며 박테리아 번식의 문제도 해결 되었습니다.

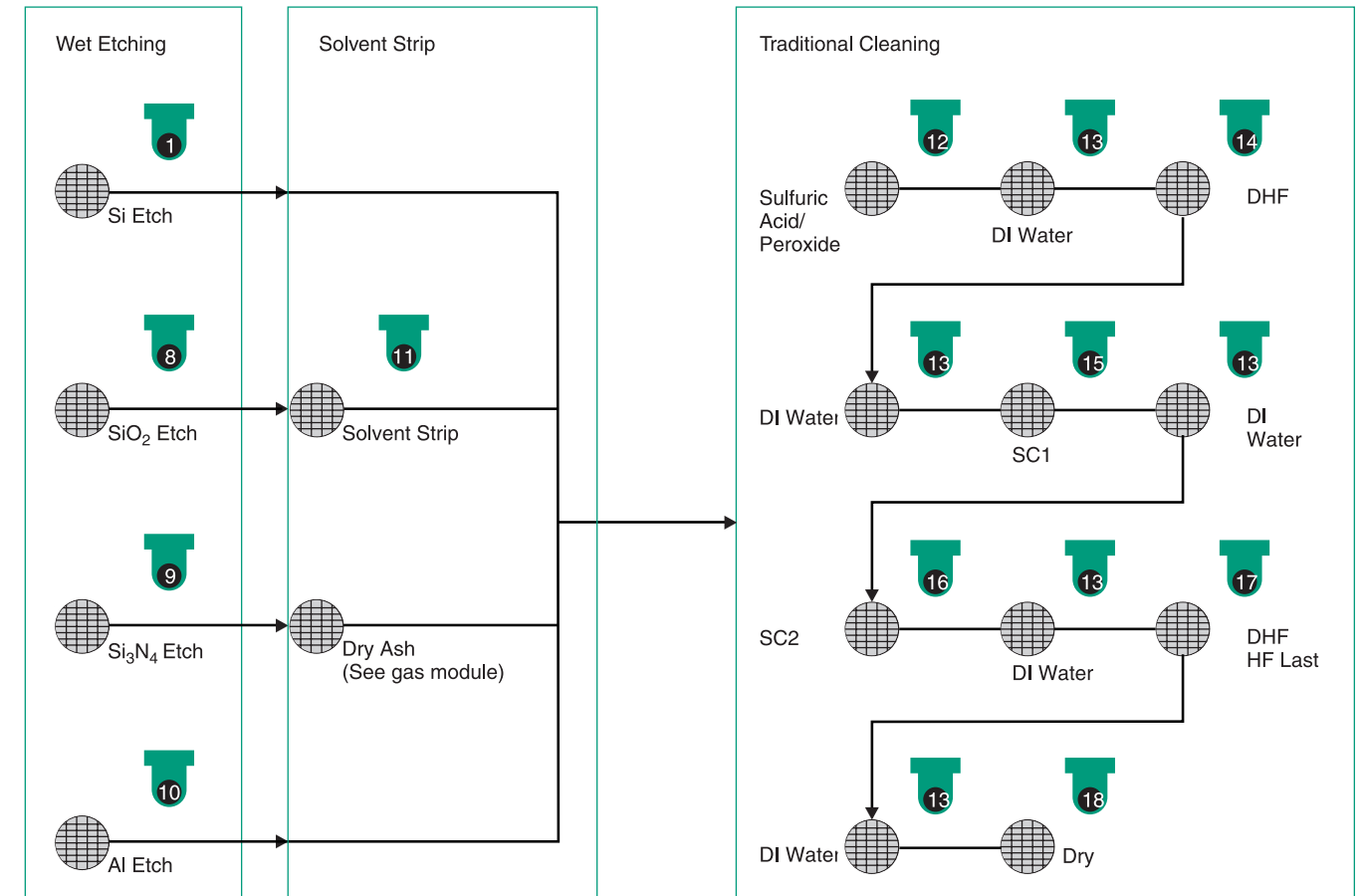
F Pre-Conditioning (K7)

- 제품 번호에 K7 선택사양이 표시된 제품은 금속 이온물 오염을 최소화 시키고자 하는 고객의 요구에 따라 필터 제조 공정 중에 산세척 공정을 추가하여 금속 이온물 오염을 극도로 낮게 관리한 제품입니다. 따라서, 고집적도 반도체 생산을 실현할 수 있도록 한 필터 제품입니다. 필터의 금속 이온 추출물 시험 결과 5 ppb 미만이며, K7 사양은 상기 K3 사양에 산세척 공정을 포함한 제품입니다.

Bulk Chemical Flow Schematic



Process Flow Schematic



Chemical Filter Recommendations

Application	Diagram Number	Primary Filter Recommendation	Need to Prewet	Alternative Filter Recommendation	Need to Prewet
Hot acids	1 - 6	Prewet UltiKleen™-S	No	Prewet Fluoryte™ HF	No
Ambient concentrated acids	1 - 6	UltiKleen™-CDS	Yes	Fluoryte HF	Yes
Ambient dilute acids	1 - 6	Prewet UltiKleen™-CDS	No	Ultipleat® SuporFlow®	No
Bulk photoresist/ARC's	1 - 6	P-Nylon	No	PE Kleen	No
Developer (TMAH <3%)	1 - 6	P-Nylon	No	PE Kleen	Yes
Solvents	1 - 6	P-Nylon	No	PE Kleen	Some
Hot strippers	1 - 6	UltiKleen™ Series	No	Fluoryte HF	No

Chemical Filter Recommendations (cont'd)

Application	Diagram Number	Primary Filter Recommendation	Need to Prewet	Alternative Filter Recommendation	Need to Prewet
<i>Wet Etch</i>					
Si Etch HF/HNO ₃ /Acetic Acid	7	P Emflon®	Yes	UltiKleen™-CDS	Yes
SiO₂ Etch BOE/BHF-HF/NH ₄ F SiO₂ Etch Ambient Recir. 1/8 H.P. Pump	8	Mega-Etch	No	Varafine™ VaraClean	No
SiO₂ Etch Ambient Recir. 1/8-1/2 H.P. Pump	8	Ulti-Etch	No	Mega-Etch	No
SiO₂ Etch Low Recir. Rate w/surficant	8	Ultipleat® SurporFlow	No	Mega-Etch	No

Chemical Filter Recommendations

Application	Diagram Number	Primary Filter Recommendation	Need to Prewet	Alternative Filter Recommendation	Need to Prewet
SiO₂ Etch Low Recir. Rate w/o surficant	8	Ulti-Etch	No	Ultipleat® SuporFlow	Yes
Si₃N₄ Etch hot up to 180°C H ₂ PO ₄	9	Prewet UltiKleen™-S Kleen-Change®	No	Prewet UltiKleen™-CDS Kleen-Change®	No
Al Etch Warm H ₃ PO ₄ /HNO ₃ /acetic	10	Prewet UltiKleen™-S	No	Prewet Fluoryte HF	No
<i>Solvent Strip</i>					
Solvent Strip Hydroxyl/amine, NMP, glycol/amine, NAP/amine, solvent, amine/solvent, amine/NH ₄ F/solvent, HAS, TMAH, H ₂ O, NMP/sulfane/amine/catechol, DGMEE/NMP/TEG, NMP/solvent/amine/catechol	11	PE-Kleen (up to 60°C) UltiKleen™-S (above 60°C)	No	P Emflon® (up to 60°C) Fluoryte™ HF (above 60°C)	No
Solvent Strip Glycol NH ₄ F based	11	UltiKleen™-CDS	No	Fluorodyne (up to 70°C) Fluoryte HF (above 70°C)	No Yes
Solvent Strip DMSO/amine based, EL/2 pentanone, EL MEK	11	Emflon® (up to 60°C) UltiKleen™-CDS (above 60°C)	No Yes	P Emflon® (up to 60°C) Fluoryte HF (above 60°C)	No Yes
<i>Traditional Cleaning</i>					
Sulfuric Acid/Peroxide up to 150°C H ₂ SO ₄ /H ₂ O ₂	12	Kleen-Change® Assembly	No	L-style Kleen-Change® Assembly	No
UPW Rinse	13	Posidyne®	No	Varafine™	No
DHF 0.5%	14	Ulti-Etch (hi-flow recirc.)	No	Ultipleat® SuporFlow (low flow/spray)	No
SC1 NH ₄ OH/H ₂ O ₂ /H ₂ O up to 90°C	15	UltiKleen™ Excellar	No	Prewet UltiKleen®-S	No
SC2 HCl/H ₂ O ₂ /H ₂ O up to 90°C	16	UltiKleen™ Excellar	No	Prewet UltiKleen®-S	No
DHF (HF last)	17	UltiKleen™-S	Yes	Ulti-Etch	No
Dry (IPA drying)	18	Mini Kleen-Change®	N/A	IonKleen™	N/A

필터 추천 일람표

필터 제품의 내화학성 가이드

	필터 카트리지								하우징				O-링						
	Profile® II/Ultipleat Profile®	Ultipleat® P-Nylon	Emflon®	Ultipleat P-Emflon™	Fluorodyne®	Ulti-Etch	UltiKleen™/Fluoryte™	UltipleatSuporFlow®/Varafine™	PE-Kleen	316L SS	Polypropylene	PFA	PVDF	Viton A ²	Buna-N	FEP/Viton	Silicone	EPR	Kalrez ²
Acids																			
Acetic Acid (10%)	G	NR	E	E	E	E	E	G	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	E
Acetic Acid, glacial	LR	NR	E	LR	E	E	E	G	G	E	LR	E	E	NR	G	E	G	G	E
Hydrochloric Acid (conc.)	G	NR	E	E	E	E	E	G	G	NR	LR	E	E	G	NR	E	NR	NR	E
Hydrofluoric Acid (49%)	G	NR	E	E	E	E	E	G	G	NR	LR	E	E	G	NR	E	NR	NR	E
Hydrofluoric Acid (dilute)	G	NR	E	E	E	E	E	G	G	NR	G	E	E	G	NR	E	NR	LR	E
Hydrogen Peroxide (30%)	LR	NR	G	G	G	G	E	NR	NR	G	LR	E	G	G	NR	E	LR	LR	E
Nitric Acid (conc.)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	E	NR	NR	G	LR	E	G	G	NR	E	LR	LR	E
Phosphoric Adic (conc.)	LR	NR	G	G	G	G	E	LR	LR	LR	LR	E	G	G	NR	E	NR	G	E
Sulfuric Acid (conc.)	NR	NR	NR	LR	LR	NR	E	NR	NR	NR	NR	E	G	G	NR	E	NR	NR	E
Bases																			
Ammonium Fluoride (40%)	LR	G	G	E	E	E	E	G	G	NR	LR	E	E	G	G	E	NR	G	E
Ammonium Hydroxide (conc.)	G	LR	E	G	NR ¹	NR ¹	E	G	G	LR	G	E	NR ¹	LR	NR	E	G	G	E
Potassium Hydroxide (conc.)	G	LR	E	G	NR ¹	NR ¹	E	G	G	LR	G	E	NR ¹	LR	LR	E	NR	G	E
Sodium Hydroxide (conc.)	G	LR	E	G	NR ¹	NR ¹	E	G	G	LR	G	E	NR ¹	LR	LR	E	NR	G	E
Tetramethyl Ammonium Hydroxide (TMAH) (5%)	G	LR	E	G	NR ¹	NR ¹	E	G	G	LR	G	E	NR ¹	LR	NR	E	LR	LR	E
Alcohols																			
Butanol	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	LR	G	E	NR ¹	LR	NR	E	LR	LR	E
Ethanol	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	E	E	E	E	G	LR	E	G	G	E
Ethylene Glycol	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	E	G	E	E	G	G	E	G	G	E
Glycerol	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	E
Isobutanol	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	E
Isopropanol (IPA)	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	E
Methanol	E	E	E	E	E	E	E	LR	G	E	E	E	E	LR	G	E	G	G	E
Propylene Glycol	G	G	G	G	G	G	E	LR	G	E	G	E	E	G	G	E	G	G	E

¹ Not recommended for concentrated solutions.

² Viton and Kalrez are trademarks of Dupont.

continued on next page

필터 제품의 내화학성 가이드

E Excellent
 G Good at Ambient Temperatures
 LR Limited Recommendation
 NR Not Recommended

Please contact Pall Microelectronics for specific recommendations.

	필터 카트리지								하우징				O-링							
	Profile® II / UP®	Ultipleat® P-Nylon	Emflon®	Ultipleat P-Emflon™	Fluorodyne®	Ulti-Etch	UltiKleen™/Fluoryte™	UltipleatSuporFlow®/Varafine™	VaraClean/Mega-Etch	PE-Kleen	316L SS	Polypropylene	PFA	PVDF	Viton A	Buna-N	FEP/Viton	Silicone	EPR	Kalrez
Esters																				
Butyl Acetate	LR	E	G	E	NR	NR	E	LR	G	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	LR	E	
Cellusolve Acetate	LR	E	G	E	NR	NR	E	LR	G	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	LR	E	
Ethyl Acetate	LR	E	G	E	NR	NR	E	LR	G	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	LR	E	
Ethyl Lactate	LR	E	G	E	NR	NR	E	LR	G	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	LR	E	
Halogenated Hydrocarbons																				
Carbon Tetrachloride	NR	LR	G ³	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	G	
Freon TF	NR	LR	G ³	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	
Methylene Chloride	NR	NR	G ³	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	E	H	NR	E	NR	NR	G	
Tetrachloroethylene (Perchloroethylene)	NR	LR	G ³	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	G	
Trichloroethane	NR	LR	G ³	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	G	
Trichloroethylene	NR	NR	G ³	NR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	G	
Hydrocarbons																				
Cyclohexane	LR	LR	LR	LR	LR	LR	E	LR	LR	G	NR	E	E	G	G	E	NR	NR	E	
Hexane	LR	LR	LR	LR	LR	LR	E	LR	LR	G	NR	E	E	G	G	E	NR	NR	E	
Pentane	NR	LR	LR	LR	LR	LR	E	LR	LR	G	NR	E	E	G	G	E	NR	NR	E	
Petroleum Ether	LR	LR	LR	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	G	G	G	E	NR	NR	E	
Toluene	NR	LR	NR	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	G	G	NR	E	NR	NR	G	
Xylene	NR	LR	NR	LR	LR	LR	E	NR	NR	G	NR	E	G	G	NR	E	NR	NR	G	
Ketones																				
Acetone	G	G	G	G	NR	NR	E	NR	LR	G	G	E	NR	NR	NR	E	NR	G	E	
Cyclohexanone	G	G	G	G	NR	NR	E	NR	LR	G	G	E	NR	NR	NR	E	NR	G	E	
Methyl Ethyl Ketone (MEK)	LR	G	G	G	NR	NR	E	NR	LR	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	G	E	
Methyl Isobutyl Ketone (MIBK)	LR	G	G	G	NR	NR	E	NR	LR	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	LR	E	

³ Good rating for pre-extracted elements, otherwise LR rating.

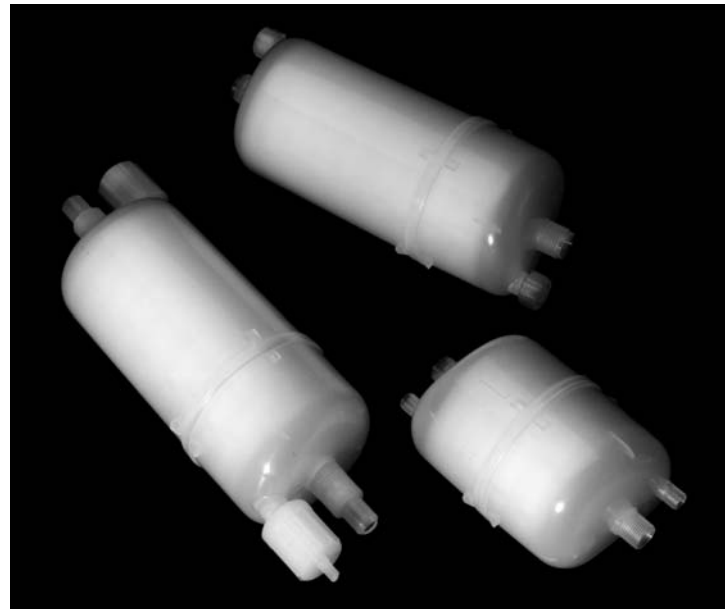
필터 제품의 내화학성 가이드

E Excellent
 G Good at Ambient Temperatures
 LR Limited Recommendation
 NR Not Recommended

Please contact Pall Microelectronics for specific recommendations.

	필터 카트리지								하우징				O-링							
	Profile® II / Profile® UP	Ultipleat® P-Nylon	Emflon®	Ultipleat P-Emflon™	Fluorodyne®	Ulti-Etch	UltiKleen™/Fluoryte™	UltipleatSuporFlow®/Varafine™	VaraClean/Mega-Etch	PE-Kleen	316L SS	Polypropylene	PFA	PVDF	Viton A	Buna-N	FEP/Viton	Silicone	EPR	Kalrez
Miscellaneous																				
Dimethylsulfoxide (DMSO)	LR	G	G	G	NR	NR	E	G	G	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	NR	E	
Hexamethyldisilazane (HMDS)	LR	LR	G	LR	LR	LR	E	G	G	G	NR	E	LR	NR	NR	E	NR	NR	E	
EGMEA	LR	G	G	G	G	G	E	LR	G	G	NR	E	G	NR	NR	E	NR	NR	E	
Silicone Oils	G	G	G	G	G	G	E	G	G	G	G	E	E	G	G	E	NR	G	E	
PEGMEA	LR	G	G	E	G	G	E	LR	G	G	NR	E	G	NR	NR	E	NR	NR	E	
Etchants/Strippers																				
Aqua Regia; HNO ₃ :HCl	NR	NR	NR	NR	NR	NR	E	NR	NR	NR	NR	E	LR	NR	NR	E	NR	NR	E	
BOE; NH ₄ F:HF	G	NR	G	G	E	E	E	G	G	NR	G	E	E	G	NR	E	NR	NR	E	
NOE; Ethylene Glycol/ NH ₄ F:H ₂ O:Surfacant	G	G	E	E	E	E	E	G	G	NR	G	E	E	G	G	E	NR	G	E	
Mixed Acid Etch; (HNO ₃ <20%) HNO ₃ :HF:CH ₃ CO ₂ H	LR	NR	LR	NR	LR	LR	E	NR	NR	LR	NR	E	E	LR	NR	E	NR	NR	E	
Chrom Phos H ₂ O:H ₃ PO ₄ :CRO ₃ (32:1:0.1)	LR	NR	G	G	G	G	E	NR	NR	LR	NR	E	E	LR	NR	E	NR	NR	E	
N-Methyl Pyrrolidone; (NMP)	LR	NR	G	LR	NR	NR	E	NR	NR	G	LR	E	NR	NR	NR	E	NR	LR	E	
P-Etch; (3:5:92); HNO ₃ :HF:DI H ₂ O	LR	NR	G	NR	G	G	E	NR	NR	G	LR	E	G	G	NR	E	NR	NR	E	
Piranha; H ₂ SO ₄ :H ₂ O ₂	NR	NR	NR	NR	NR	NR	E	NR	NR	NR	NR	E	LR	NR	NR	E	NR	NR	E	
RCA Etch; (75:15:5:5) H ₃ PO ₄ :CH ₃ CO ₂ :H:HNO ₃ :DI H ₂ O	NR	NR	G	NR	G	G	E	NR	NR	LR	LR	E	G	G	NR	E	NR	NR	E	
SC1 (RCA Clean) NH ₄ OH:H ₂ O ₂ :DI H ₂ O	NR	NR	LR	LR	NR	NR	E	LR	LR	LR	NR	E	G	LR	NR	E	NR	NR	E	
SC2; HCl:H ₂ O ₂ :DI H ₂ O	NR	NR	NR	LR	NR	NR	E	LR	LR	LR	NR	E	G	LR	NR	E	NR	NR	E	

포토레지스트, Developer, Solvent, 순수 및 불활성 가스 여과용 필터



소량 Bath에 최적이며 편리하고 경제적
 광범위하게 사용가능
 다양한 미디어 재질
 여과정도에 알맞은 시스템 구축 가능

재질

	엠펙론	울티포아 나일론66	울티플릿 P-나일론	플로로다인	팜플론	PE-클린	HDC II	프로파일스타
재질	PTFE	Nylon 66	친수성 Nylon 66	PVDF	PTFE	HDPE	P.P	P.P
미디어	PTFE	Nylon 66	친수성 Nylon 66	PVDF	PTFE	HDPE	P.P	P.P
써포트,	P.P	P.P	HDPE	P.P	HDPE	HDPE	P.P	P.P
드레인	P.P	P.P	HDPE	P.P	HDPE	HDPE	P.P	P.P
용도	벤트 에어 프로세스 가스 유기용제	포토레지스트 현상액 순수	포토레지스트 현상액 순수	순수 수용성약액	포토레지스트 유기용제 각종 약액	포토레지스트 유기용제 각종 약액	산, 알칼리 순수 용제	슬러리 고점도유체 칼라 포토 레지스트

특징 및 장점

- 다양한 필터미디어 재질 (PTFE, Nylon 66, 친수성 PVDF, HDPE, P.P)
- 다양한 피팅 (Swagelok¹⁾, Super Pillar²⁾, NPT, Hose type)
- 100% 완전성 검사
- 처리유량, 여과정도에 알맞은 여과시스템 구축가능
- 다양한 튜브 Fitting종류로 폭넓은 시스템 설계 가능

1) Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.
 2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.

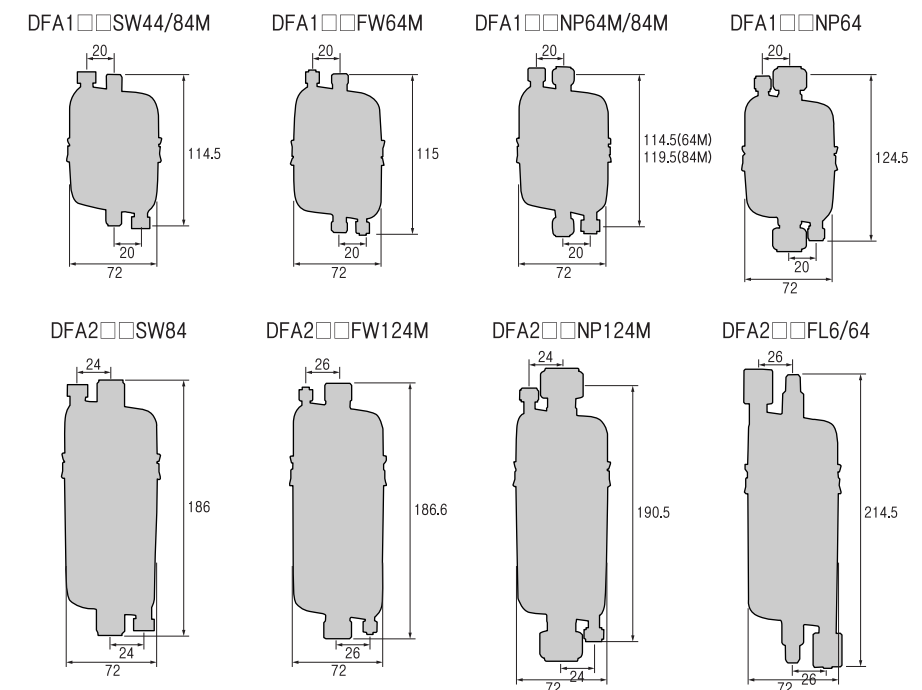
반도체용 DFA1, 2 시리즈

DFA

코드	형태	미디어종류	코드	절대여과등급(μm)	코드	Fitting	입/출구		벤트/드레인	
							사이즈	형태	사이즈	형태
1	소유량용	엠펙론	FQE, FDE, FTE, FRE	0.03, 0.05, 0.1, 0.2	DFA1	SW44	¼"	Swagelok	¼"	Swagelok
2	중유량용	울티포어 나일론 66	NIEY, NAEY	0.1, 0.2		SW84M	8mm	Swagelok	4mm	Swagelok
						FW64M	6mm	Flowell20 ¹⁾	4mm	Flowell20
						NP64	⅜"	Super Pillar	4mm	Super Pillar
		울티플릿 P-나일론	AN01, ANME, UNDE(ANDE), UNIE, UNAE	0.01, 0.02, 0.04, 0.1, 0.2		NP64M	6mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
						NP64MR	6mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
						NP84M	8mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
		플로로다인	V001EY, V002EY	0.1, 0.2		NP84MR	8mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
						팜플론	UFQE, UFDE, UFTE, UFRE	0.03, 0.05, 0.1, 0.2	FL6	⅜"
		PE-클린	UG001E, UG003E, UG005E, UG007E, UG100E	0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 1.0		HDC II	J006, J0120, J025, J045, J100	0.6, 1.2, 2.5, 4.5, 10.0	FL64	⅜"
F6N4	⅜"				Flaretek				¼"	NPT
FW124M	12mm				Flowell20				4mm	Flowell20
프로파일스타	A010, A015, A030, A050	1.0, 1.5, 3.0, 5.0	프로파일 II	Y005	0.5	NP64	⅜"	Super Pillar	¼"	Super Pillar
						NP84M	8mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
						NP124M	12mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
프로파일 II	Y005	0.5				NP124MR	12mm	Super Pillar	4mm	Super Pillar
						SW84	½"	Swagelok	¼"	Swagelok
						FC44	¼"	Flowell 11 CR	¼"	Flowell 11 CR

1) Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.
 2) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

규격 (mm)



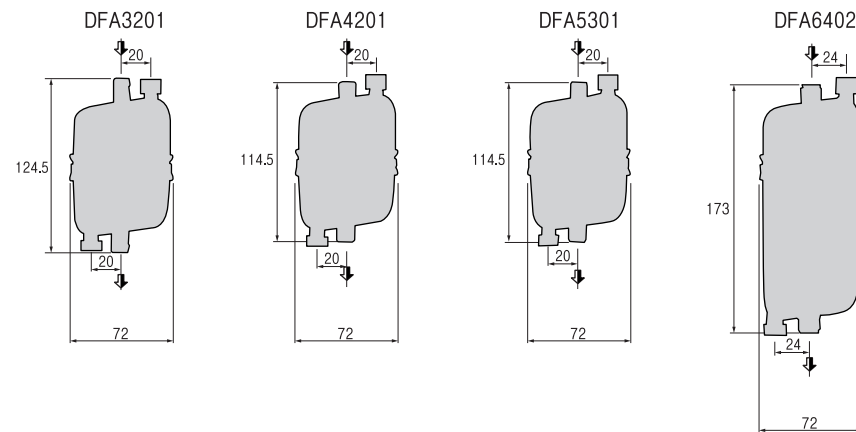
DFA□201, 5301, 6402 시리즈

DFA □ □

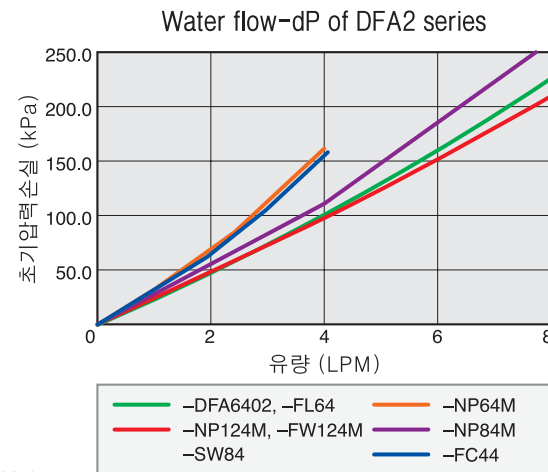
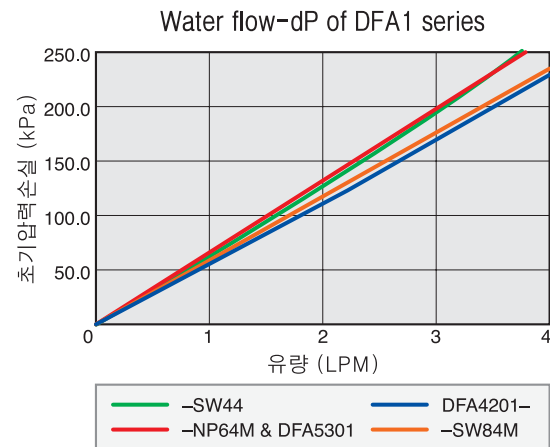
코드	입/출구		벤트/드레인		미디어종류	코드	절대여과등급(μm)
	사이즈	형태	사이즈	형태			
3201	3/8"	Hose Fitting	1/8"	NPT	엠펙론	FQE, FDE, FTE, FRE	0.03, 0.05, 0.1, 0.2
4001	1/4"	NPT		NONE	울티포어 나일론 66	NIEY, NAEY	0.1, 0.2
4201	1/4"	NPT	1/8"	NPT	울티플릿 P-나일론	ANME, UNDE(ANDE), UNIE, UNAE	0.02, 0.04, 0.1, 0.2
5301	6mm	Swagelok	4mm	Swagelok	플로로다인	V001EY, V002EY	0.1, 0.2
6402	3/8"	Swagelok	1/4"	Swagelok	펨플론	UFDE, UFTE, UFRE	0.05, 0.1, 0.2
					PE-클린	UG001E, UG003E, UG005E UG007E, UG100E	0.01, 0.03, 0.05 0.07, 1.0
					HDC II	J006, J012, J025, J045, J100	0.6, 1.2, 2.5, 4.5, 10.0
					프로파일스타	A010, A015, A030, A050	1.0, 1.5, 3.0, 5.0

*Buffer capsule available

규격 (mm)



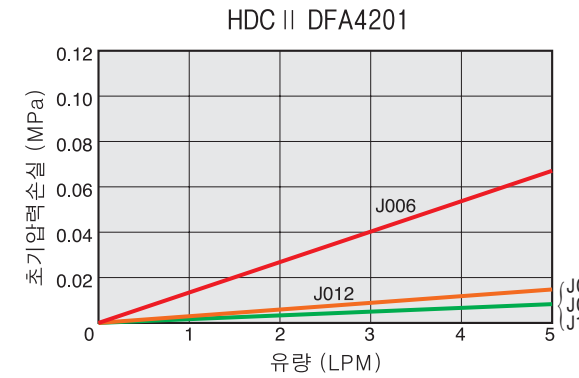
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



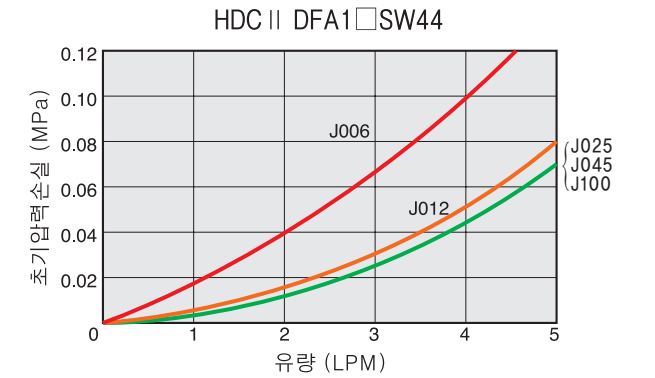
<Asymmetric P-Nylon>

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)

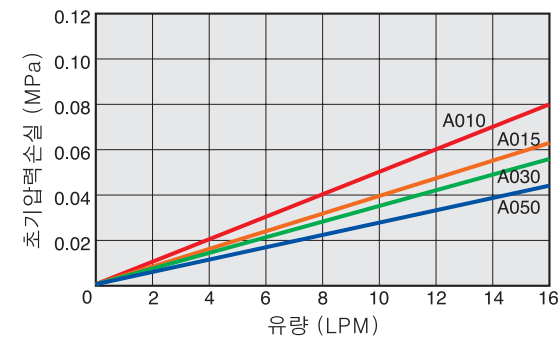
<DFA4201>



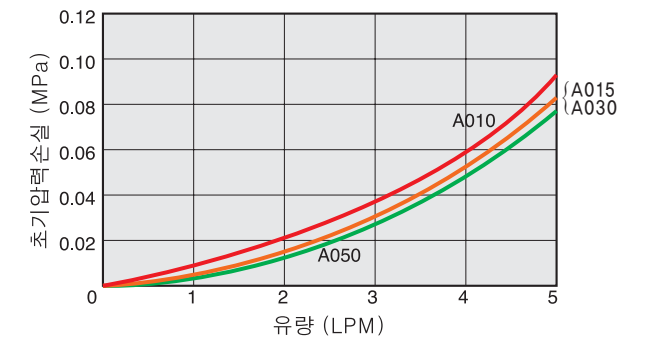
<DFA1□SW44>



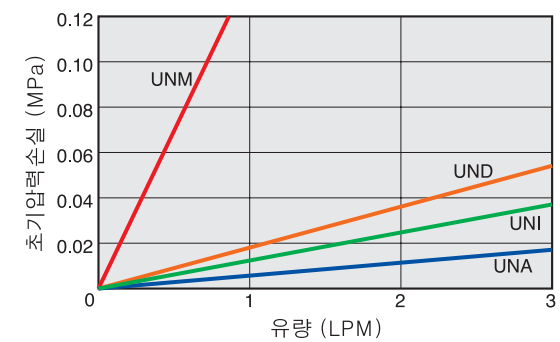
프로파일 스타 DFA4201



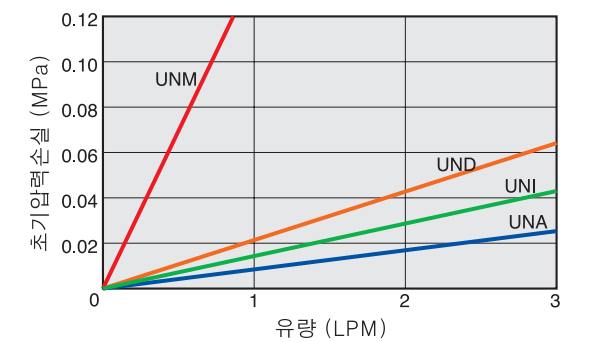
프로파일 스타 DFA1□SW44



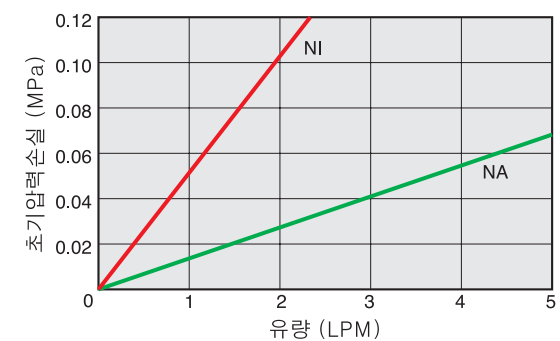
울티플리드 P-나일론 DFA4201



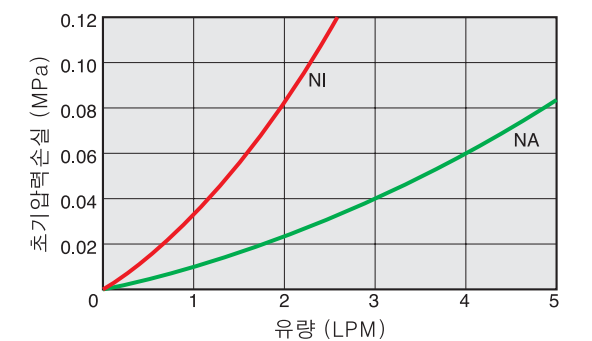
울티플리드 P-나일론 DFA1□SW44



울티포아 나일론66 DFA4201



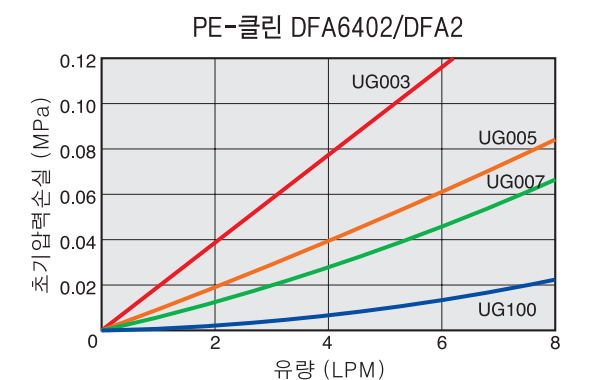
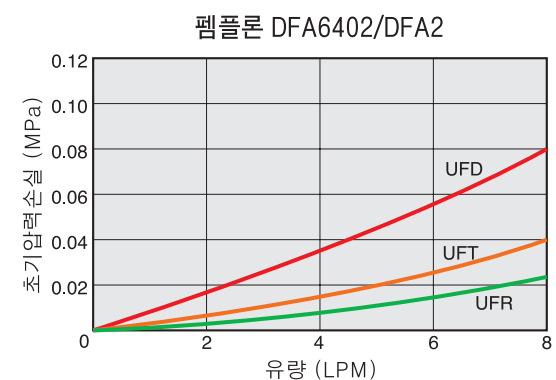
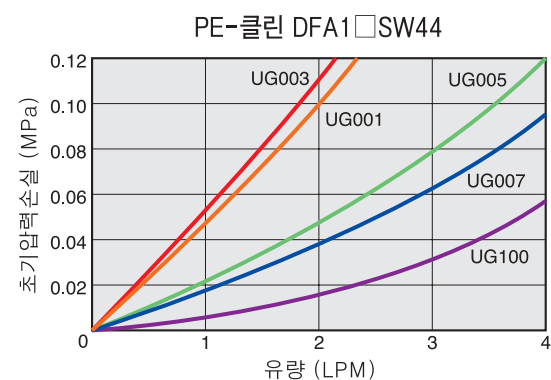
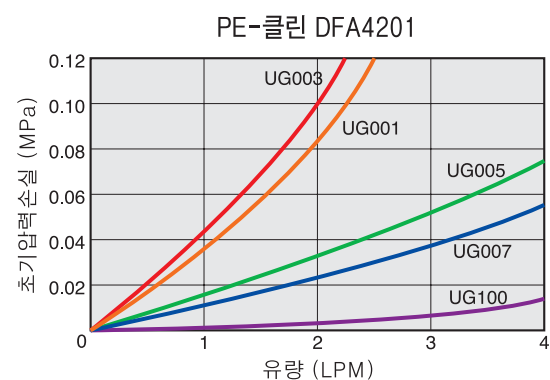
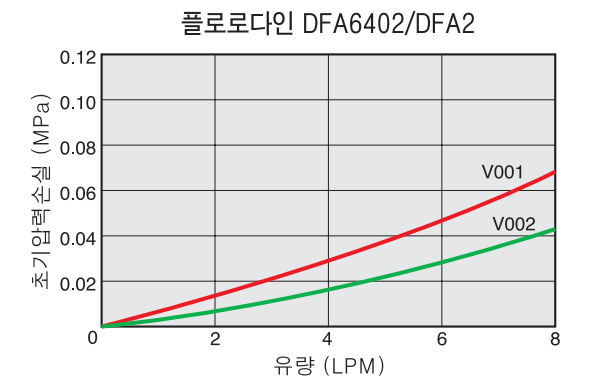
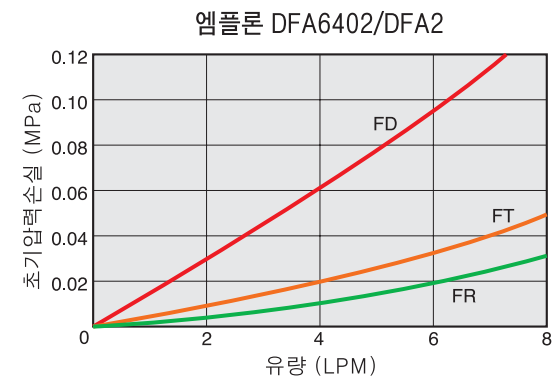
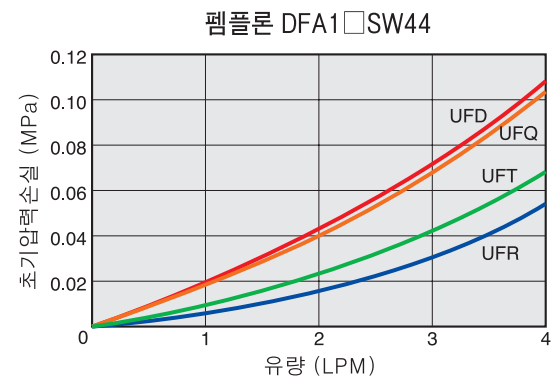
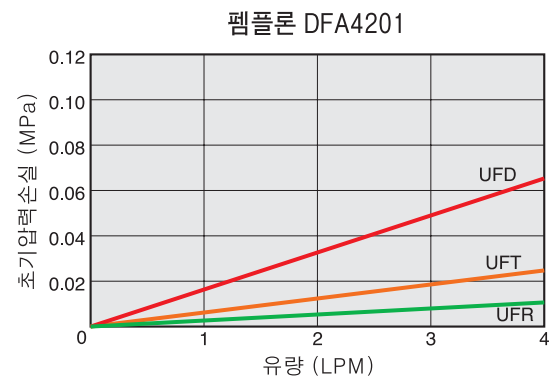
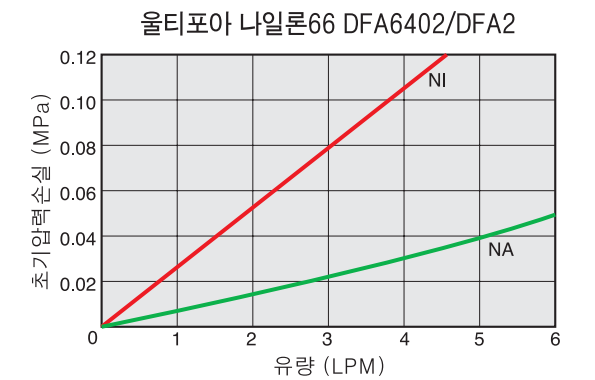
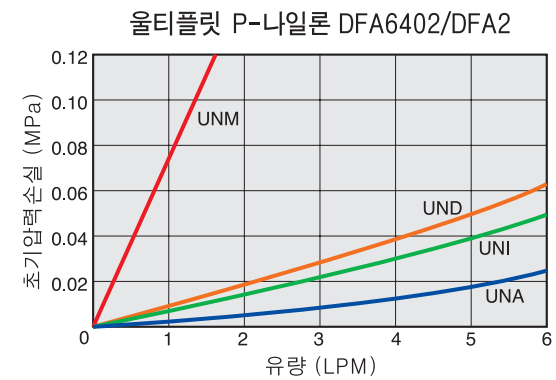
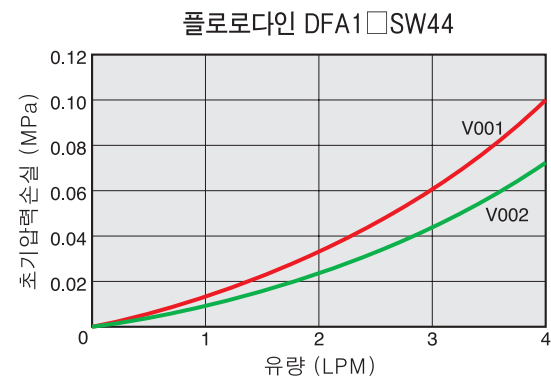
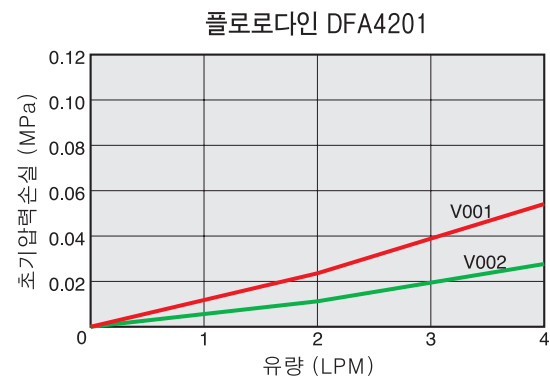
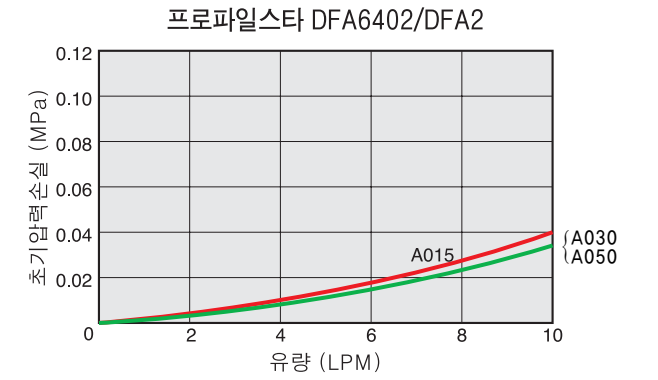
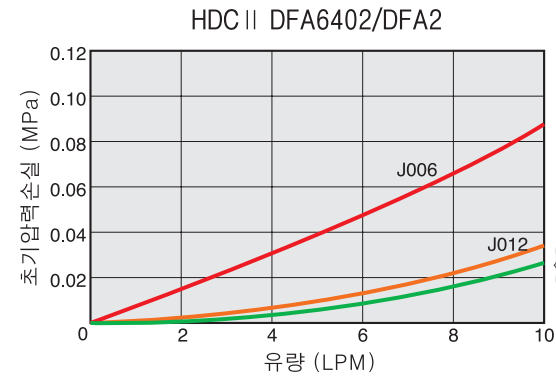
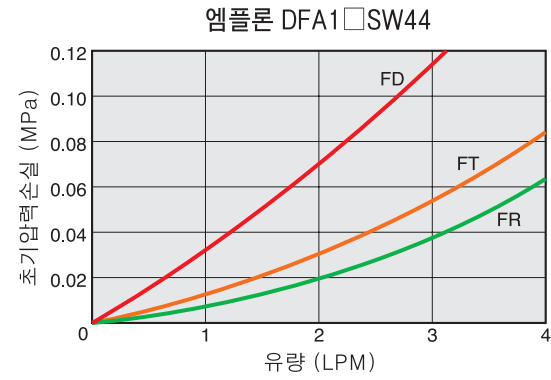
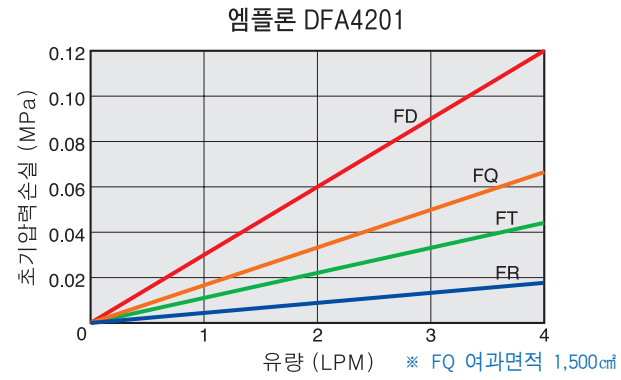
울티포아 나일론66 DFA1□SW44



<DFA4201>

<DFA1□SW44>

<DFA6402, DFA2>



산, 알칼리, 용제류, 순수 및 가스 여과용 필터



액체 여과시 Pre-Wetting 불필요
긴 여과 수명 및 절대여과 등급
단위 면적당 고유량 처리 가능
액체 및 기체 여과에 범용적으로 사용 가능
광범위한 사용으로 필터 단일화 가능

AB형 필터 선정가이드 AB □△○▽

AB코드	구분	○ 코드	O-링 사이즈
AB	Pall	3	222 (평판형)
MR	Retrofit용	7	226 (핀형)
		8	222 (핀형)

□ 코드	길이	▽ 코드	O-링 재질
1	10"	HF	내산용 바이톤
2	20"	H1	바이톤심 테프론 ¹⁾
3	30"	J	EPDM

△ 코드	액체여과 정도(μm)	H	바이톤
J006	0.6	H4	실리콘
J012	1.2	H13	Buna-N
J025	2.5		
J045	4.5		
J060	6.0		
J100	10.0		
J200	20.0		
J400	40.0		
J700	70.0		

¹⁾ Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유 등록상표입니다.

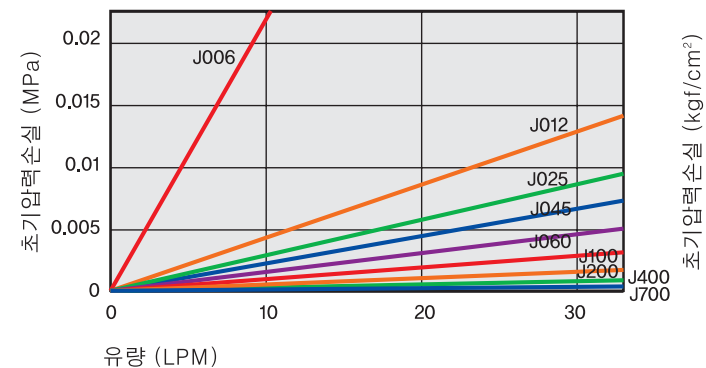
재 질

구성부품	재 질
필터 미디어	P.P
써포트 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P

온도별 내차압

온도	내차압
50°C	5.6 kgf/cm ²
80°C	4.2 kgf/cm ²

유량, 압력 손실 특성 (액체) (10" 기준)



47mm Disc membrane J ○ 47 △

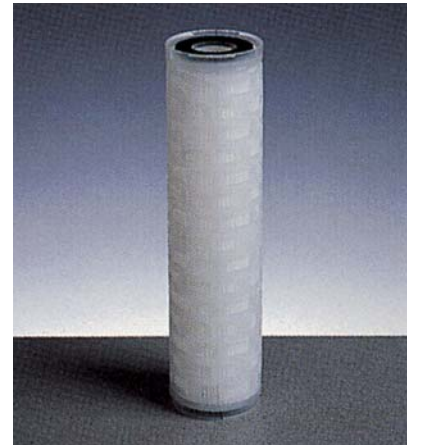
○ 코드	액체여과 등급(μm)	△ 코드	포장단위
006	0.6	050	50/pkg
012	1.2	100	100/pkg
025	2.5		
045	4.5		
060	6.0		
100	10.0		
200	20.0		
400	40.0		
700	70.0		

Double Open End 타입 필터선정 가이드 PFY □○△ [UNILOC형] PUY □○△ [가스켓일체형]

□ 코드	길이	○ 코드	액체여과 등급(μm)	△ 코드	O-링 재질
1	10"	J006	0.6	H13	Buna-N (표준)
2	20"	J012	1.2	H	바이톤
3	30"	J025	2.5	J	EPDM
		J045	4.5		
		J060	6.0		
		J100	10.0		
		J200	20.0		
		J400	40.0		
		J700	70.0		

온도별 내차압

온도	내차압
50°C	5.6 kgf/cm ²
80°C	3.1 kgf/cm ²



주니어(4463)형 필터선정 가이드 MCY 4463 ○△ / M □ Y100 ▽○△

○ 코드	액체여과 등급(μm)	기체여과효율 (0.3μm 적용시(%))	△ 코드	O-링 재질
J006	0.6	99.9998	H13	Buna-N (표준)
J012	1.2	99.996	H4	실리콘
J025	2.5	99.5	H	바이톤
J045	4.5	99.75	J	EPDM
J060	6.0	99		
J100	10.0	93		
J200	20.0	70		
J400	40.0	50		
J700	70.0	25		

□ 코드	길이	▽ 코드
C	10"	1
D	20"	2
D	30"	3
D	40"	4



온도별 내차압

온도	내차압
50°C	5.6 kgf/cm ²
80°C	3.8 kgf/cm ²

DFA™형 필터선정 가이드 DFA □△

□ 코드	입구/출구	벤트/드레인
3001	3/8" 튜브 어댑터	3/8" 튜브 어댑터
4201	1/4" NPT	1/8" NPT
5301	6mm Swagelok*	4mm Swagelok
6402	3/8" Swagelok	1/4" Swagelok

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

규격	외경: 72mm 길이: 4"
최대 사용 압력	액체: 5.3 kgf/cm ² @ 38°C 기체: 3.5 kgf/cm ² @ 38°C

△ 코드	액체여과 등급(μm)
J006	0.6
J012	1.2
J025	2.5
J045	4.5
J060	6.0
J100	10.0
J200	20.0
J400	40.0
J700	70.0



디스플레이용 초순수여과용



고유량 LCD 공정용 필터
내구경사이즈 25A(1인치)

재 질

구성 부품	재 질
미디어	비대칭 친수성 P.S(HAPS)
코어, 케이징, 엔드	P.P
써포트, 드레인	P.P
O-링	EPDM

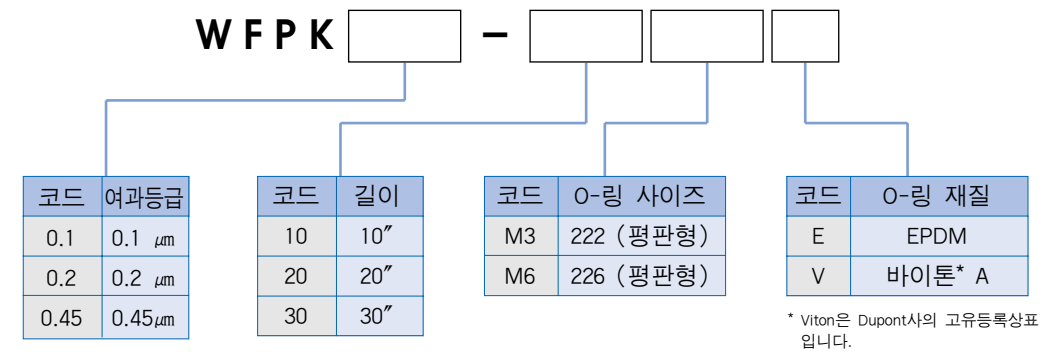
사 양

절대여과등급	0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m
내차압	5.5 kgf/cm ² @ (20°C) 1.4 kgf/cm ² @ (90°C)

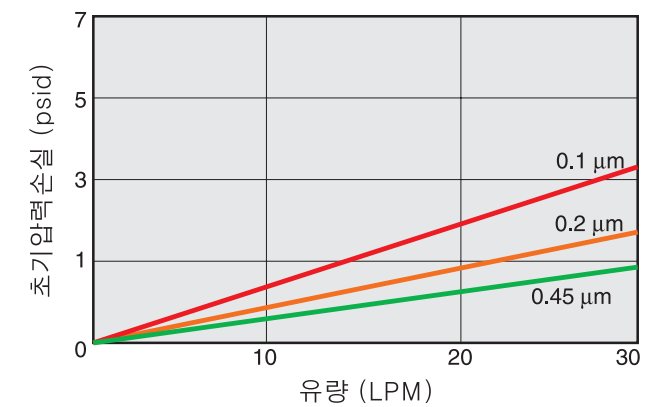
특 징 및 장 점

- DIW Rinse-up
- 5세대 이상의 LCD 세정 장비에 적합
- 비대칭 구조로 파티클포집능력 탁월

WFPK 시리즈 필터 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



DIW/케미컬 여과용 필터



CoLD(Co-Located Large Diameter)Fiber 제조방식
높은 여과효율

재질

구성 부품	재질
미디어	P.P
하드웨어	P.P
가스켓/O-링	실리콘, EPDM, 내산성 바이톤
	Buna-N, Santoprene(더블오픈타입)
	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	0.5 μ m, 1 μ m, 3 μ m, 5 μ m, 10 μ m,
	20 μ m, 30 μ m, 40 μ m, 50 μ m,
	70 μ m, 90 μ m, 120 μ m
길이	4", 5", 9 $\frac{3}{4}$ ", 9 $\frac{7}{8}$ ", ~40"
내차압	35psid(2.4bar)

특징 및 장점

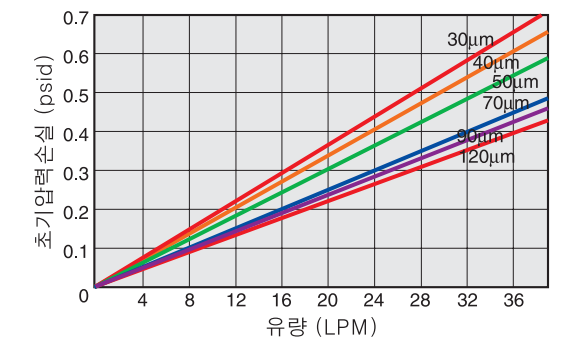
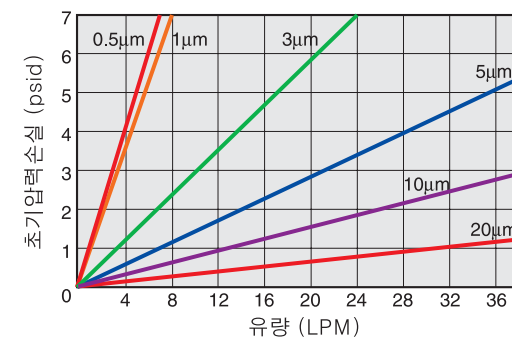
- 다양한 여과등급

넥시스 A 시리즈 선정 가이드

N X A [] [] U [] []

코드	절대여과등급	코드	길이	코드	필터 형태	코드	O-링 재질
0.5	0.5 μ m	4	4"	No Symbol	DOE industrial (no endcaps)	S	실리콘
1	1.0 μ m	5	5"	1X	DOE industrial, 1" extended core	N	Buna N
3	3.0 μ m	9.75	9.75"	M3	SOE flat closed end, external 222 O-rings	V	바이톤 A
5	5.0 μ m	9.875	9.875"	M3H	SOE with external 222 O-rings, large diameter closed end	E	EPDM
10	10.0 μ m	10	10"	M5	DOE, internal O-rings		
20	20.0 μ m	19.5	19.5"	M6	SOE flat closed end, external 226 O-rings		
30	30.0 μ m	20	20"	M7	SOE fin end, external 226 O-rings		
40	40.0 μ m	29.25	29.25"	M8	SOE fin end, external 222 O-rings		
50	50.0 μ m	30	30"	M10	DOE, internal O-rings (fits Ametek housings)**		
70	70.0 μ m	39	39"	M11	SOE flat closed end, internal 120 O-rings		
90	90.0 μ m	39.5	39.5"	M18	SOE flat closed end, external single 222 O-ring		
120	120.0 μ m	40	40"	M20	SOE with internal O-rings (same as) M10), closed end with deep recess		
				DOE	Double open end with elastomer gasket seal and endcaps		
				PE	DOE, polyethylene gasket seal		
				DOE-1X	DOE with elastomer gasket seal, 1" extended core		
				PE-1X	DOE with polyethylene gasket seal, 1" extended core		

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



DIW/케미컬 여과용 필터



CoLD(Co-Located Large Diameter)Fiber 제조방식
경사형 기공구조로 Pre, Final 여과 실현
높은 차압하에서 사용이 가능한 견고한 디자인

재 질

구성 부품	재 질
미디어	P.P
하드웨어	P.P
가스켓/O-링	실리콘, EPDM, 내산성 바이톤
	Buna-N, Santoprene(더블오픈타입)
	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

절대여과등급	0.5 μ m, 1 μ m, 3 μ m, 5 μ m, 7 μ m, 10 μ m,
	15 μ m, 20 μ m, 25 μ m, 30 μ m, 40 μ m,
	50 μ m, 75 μ m, 100 μ m, 120 μ m, 150 μ m, 200 μ m
길이	4", 5", 9 $\frac{3}{4}$ ", 9 $\frac{7}{8}$ ", ~40"
내차압	35psid(2.4bar)

특 징 및 장 점

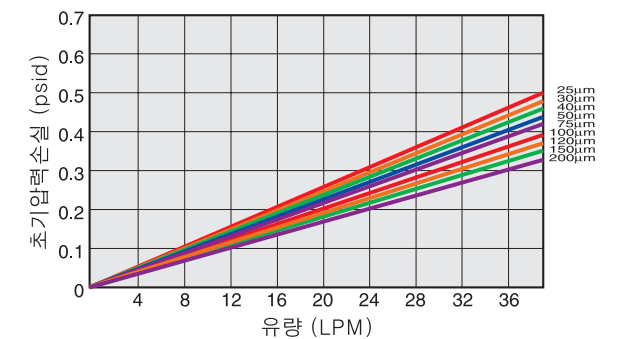
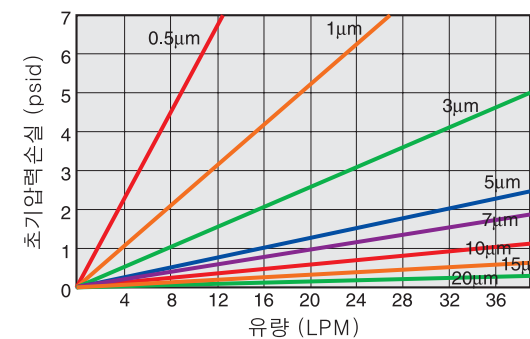
- 경사형 기공 구조의 Depth형 필터
- 견고한 CoLD테크놀러지 적용
- 우수한 여과수명

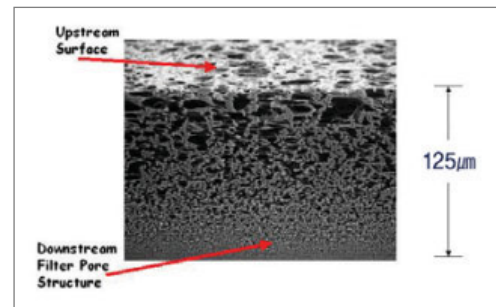
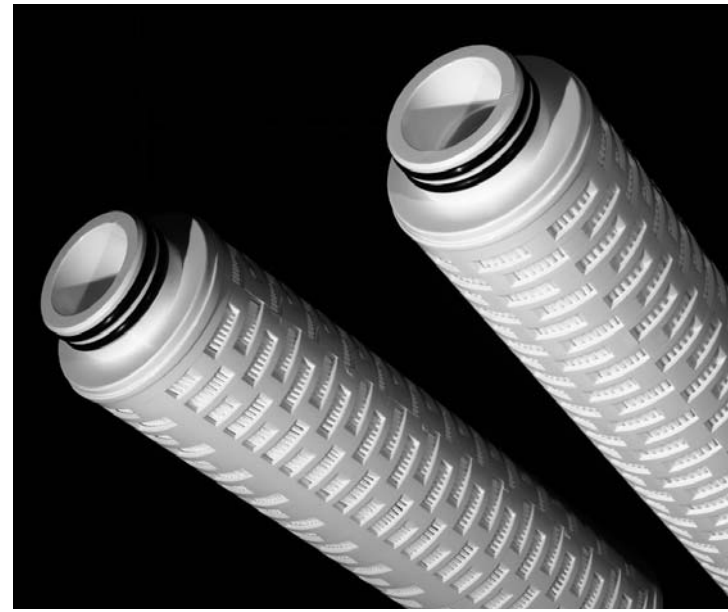
넥시스 T 시리즈 선정 가이드

N X T [] [] U [] []

코드	절대여과등급	코드	길이	코드	필터 형태	코드	O-링 재질
0.5	0.5 μ m	4	4"	No Symbol	DOE industrial (no endcaps)	S	실리콘
1	1.0 μ m	5	5"	1X	DOE industrial, 1" extended core	N	Buna N
3	3.0 μ m	9.75	9.75"	M3	SOE flat closed end, external 222 O-rings	V	바이톤 A
5	5.0 μ m	9.875	9.875"	M3H	SOE with external 222 O-rings, large diameter closed end	E	EPDM
7	7.0 μ m	10	10"	M5	DOE, internal O-rings		
10	10.0 μ m	19.5	19.5"	M6	SOE flat closed end, external 226 O-rings		
15	15.0 μ m	20	20"	M7	SOE fin end, external 226 O-rings		
20	20.0 μ m	29.25	29.25"	M8	SOE fin end, external 222 O-rings		
25	25.0 μ m	30	30"	M10	DOE, internal O-rings (fits Ametek housings)**		
30	30.0 μ m	39	39"	M11	SOE flat closed end, internal 120 O-rings		
40	40.0 μ m	39.5	39.5"	M18	SOE flat closed end, external single 222 O-ring		
50	50.0 μ m	40	40"	M20	SOE with internal O-rings (same as) M10), closed end with deep recess		
70	70.0 μ m			DOE	Double open end with elastomer gasket seal and endcaps		
100	100.0 μ m			PE	DOE, polyethylene gasket seal		
120	120.0 μ m			DOE-1X	DOE with elastomer gasket seal, 1" extended core		
150	150.0 μ m			PE-1X	DOE with polyethylene gasket seal, 1" extended core		
200	200.0 μ m						

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)





<HAPS Membrane 구조>

광범위한 케미컬 적용 특성

SC-1, SC-2, HF 등 클리닝 및 에치 공정 적용 가능

친수성 미디어 재질로 pre-wetting 불필요

Cu, HF, BOE, TMAH

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	비대칭 친수성 P.S (HAPS) 단일막 구조
써포트, 드레인	ECTFE
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

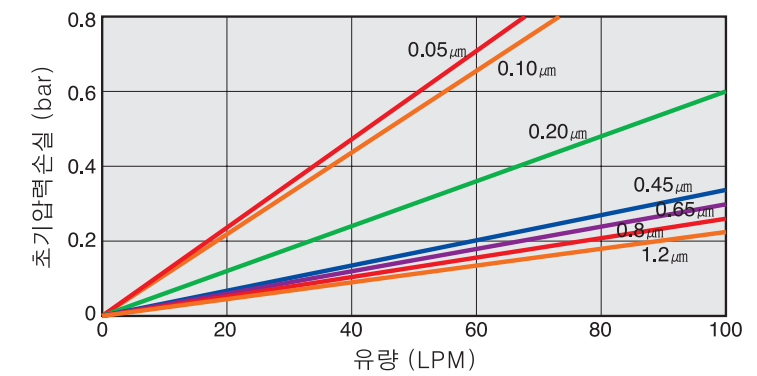
절대여과등급	0.05µm, 0.1µm, 0.2µm, 0.45µm, 0.65µm, 0.8µm, 1.2µm
길이	4", 10", 20", 30", 40"
최고사용온도	60°C
내차압	6.5kgf/cm ² (20°C)
	5kgf/cm ² (60°C)

베라파인 베라클린 VCSC 선정 가이드

VCSC

코드	절대여과등급	코드	길이	코드	O-링 사이즈	코드	O-링 재질
050	0.05µm	04	4"	M3	222 (평판형)	V	바이톤 A
100	0.1 µm	10	10"	M6	226 (평판형)	T	실리콘심 테프론
200	0.2 µm	20	20"	M7	226 (핀 형)	F	바이톤심 테프론
450	0.45µm	30	30"	M8	222 (핀 형)	C	캠라츠
650	0.65µm	40	40"				
800	0.8 µm						
1200	1.2 µm						

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)





비대칭 멤브레인 구조
여과면적 향상으로 고유량, 긴수명 실현

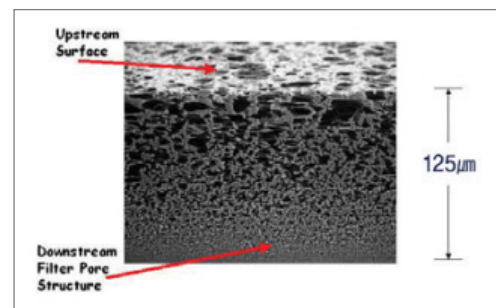
재질

구성 부품	재질
필터 미디어	비대칭 친수성 P.S. (HAPS)
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	바이톤심 테프론* (선택 사양 가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m
	0.65 μ m, 0.8 μ m, 1.2 μ m
길이	4", 10", 20", 30", 40"
여과 면적	9,010cm ² (10")
최고사용온도	95°C
내차압	5.5kgf/cm ² (20°C)
	1.4kgf/cm ² (95°C)



<HAPS Membrane 구조>

특징 및 장점

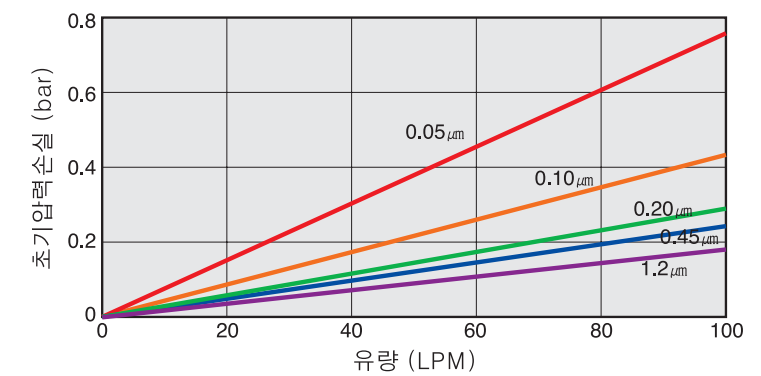
- 18M Ω 으로 전제품 출하 전 전처리 플라싱
- 기존 제품 대비 넓은 여과 면적으로 고유량, 긴수명 실현

베라파인 VFHA 선정 가이드

VFHA

코드	절대여과등급	코드	길이	코드	O-링 사이즈	코드	O-링 재질
050	0.05 μ m	04	4"	M3	222 (평판형)	S	실리콘
100	0.1 μ m	10	10"	M5	DOE internal O-ring (Nudepone®3)	E	EPDM
200	0.2 μ m	20	20"			V	바이톤 A
450	0.45 μ m	30	30"	M6	226 (평판형)	N	Buna-N
650	0.65 μ m	40	40"	M7	226 (핀형)	T	실리콘심 테프론 (O-ring)
800	0.8 μ m			M8	222 (핀형)	T	PTFE (Gasket)
1200	1.2 μ m			M10	DOE internal O-ring (Ametek)	M	화이트 실리콘

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



Cu 전기 도금 전용 필터

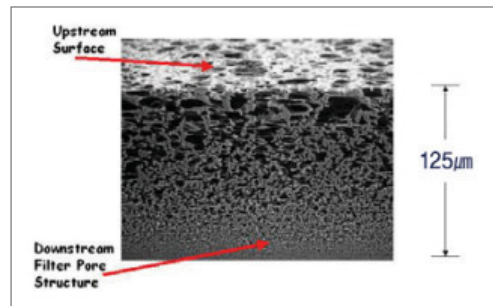


차세대 Copper 전기 도금 공정 전용 필터
 모든 Copper 화합물과 추가적인 패키지 공정에 최적
 비대칭 멤브레인 구조막 채택

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	비대칭 친수성 P.S (HAPS)
써포트, 드레인	Polyester
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.



<HAPS Membrane 구조>

사양

절대여과등급	0.05µm, 0.1µm, 0.2µm
길이	4", 10", 20", 30", 40"
최고사용온도	60°C
내차압	5.5kgf/cm ² (20°C)
	1.4kgf/cm ² (90°C)

특징 및 장점

- 광범위한 케미컬 적용범위
- pH 1~14 및 각종 산화물에 적용 가능

베라파인 베라클린 CET series 선정 가이드

VCET [] [] [] []

코드	절대여과등급
050	0.05µm
100	0.1 µm
200	0.2 µm

코드	길이
04	4"
10	10"
20	20"
30	30"
40	40"

코드	O-링 사이즈
M3	222 (평판형)
M7	226 (핀 형)
M8	222 (핀 형)

코드	O-링 재질
V	바이톤 A
T	실리콘심 테프론
F	바이톤심 테프론
C	캠라츠*
S	실리콘
N	Buna N

* 캠라츠는 Greene Tweed의 고유 등록상표입니다.

유량 - 초기압력손실 특성

제품번호	여과등급(µm)	압력손실특성(mbar/LPM)
VCET050	0.05	9.1
VCET100	0.1	6.0
VCET200	0.2	4.6



다양한 형태
낮은 추출물 레벨
최적화된 디자인
고유량 실현

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m	
길이	MDY2230	2.5" / 64mm
	MCY4463	5" / 127mm
	MCY4440	5" / 127mm
여과 면적	MDY2230	2,200cm ²
	MCY4463	4,400cm ²
	MCY4440	3,500cm ²
최고사용온도	90°C	
내차압	5.5kgf/cm ² (50°C)	
	3.5kgf/cm ² (51~90°C)	

특징 및 장점

- 100% 완전성 테스트
- 낮은 추출물 레벨
- 액체 및 기체 여과에 범용적 사용 가능

스몰 플로우 엠플론 선정 가이드

MDY 2230 F E
 MCY 4463 F E
 MCY 4440 F E

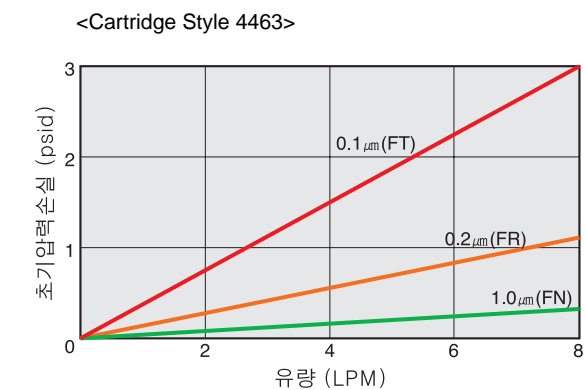
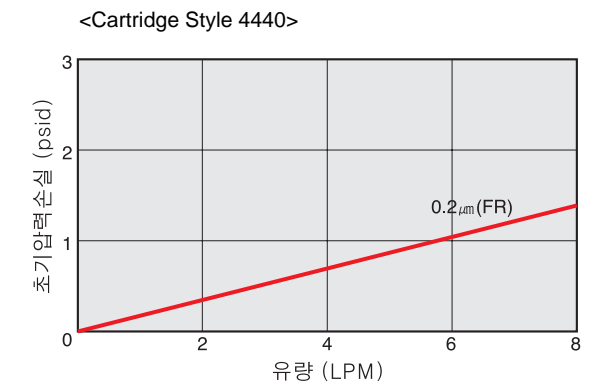
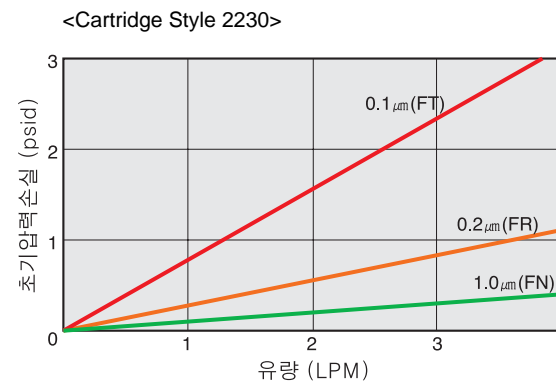
코드	절대여과등급
D	0.05 μ m
T	0.1 μ m
R	0.2 μ m
X	0.45 μ m
N	1.0 μ m
C	5.0 μ m
E	10.0 μ m

코드	O-링 재질
H4	실리콘
HF	내산용 바이톤
J	EPDM
H11	칼렛츠*

코드	O-링 사이즈
2230	116 내부 O-링
4463	116 내부 O-링
4440	118 더블 O-링

* 칼렛츠는 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



케미컬 및 가스용 필터



반도체 프로세스용 필터
 각종 케미컬 및 가스 여과에
 광범위하게 사용 가능
 고유량, 낮은 추출물 레벨
 전제품 출하 전 완전성 시험

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
써포트, 드레인	P.P
O-링	바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	0.03 μ m, 0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m
여과면적	10" : 9.42ft ² /0.88m ²
	20" : 18.90ft ² /1.76m ²
	30" : 28.35ft ² /2.64m ²
	40" : 37.80ft ² /3.52m ²
최고사용온도	90°C
내차압	5.5kgf/cm ² (50°C)
	3.5kgf/cm ² (51~90°C)
길이	10"/254.0mm, 20"/508.0mm
	30"/762.0mm, 40"/1,016.0mm
직경	2.75"/70.0mm
O-링/엔드캡	3코드 (222 평판형)
	7코드 (226 핀 형)
	8코드 (222 핀 형)

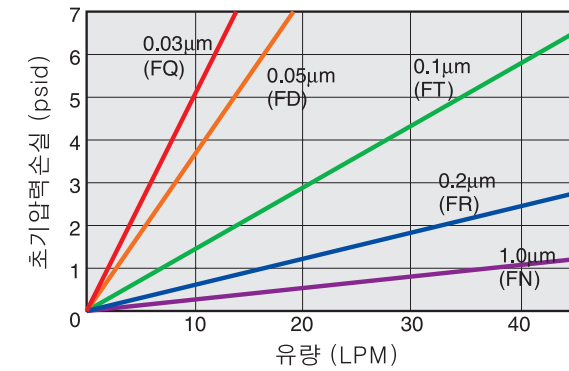
특징 및 장점

- 낮은 초기 추출물 레벨
- 액체 및 가스 여과에 사용 가능
- 탁월한 유량 특성
- 뛰어난 입자 제거 성능
- 컴팩트한 사이즈

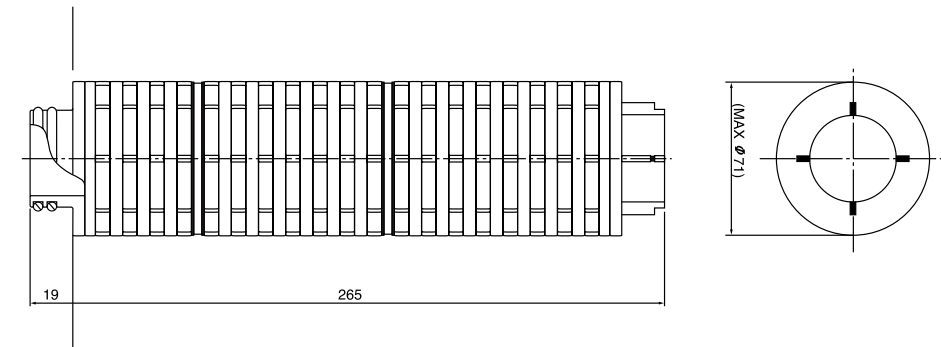
엠플론 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)





높은 파티클 제거 효율
 각종 케미컬에 사용 가능

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

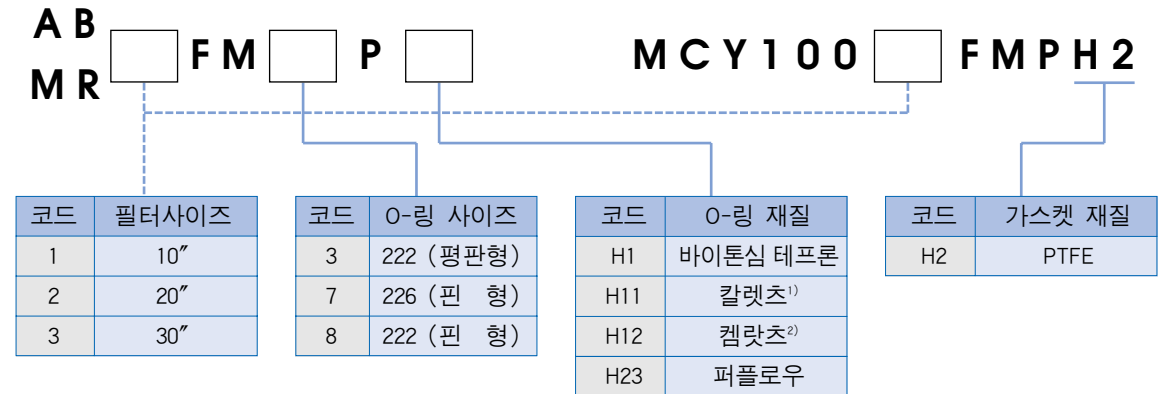
사 양

여과등급	0.6 μ m, 1.0 μ m (>99%) 2.0 μ m, 3.0 μ m, 4.0 μ m, \geq 5.0 μ m (>99.98%)
길이	10", 20", 30"
여과 면적	0.58 m ² (10" 기준)
사용온도	95°C
내차압	5.6kgf/cm ² @50°C

특 징 및 장 점

- 광범위한 적용분야
- PTFE 필터 미디어

엠플론 FM 선정 가이드



1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
 2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

추 출 물

솔벤트	비휘발성 잔여물 (mg/10" element)
아세톤	90
95% 에탄올	20
에칠 아세테이트	40
메틸렌 클로라이드	575
톨루엔	515
물	<0.5

제 품 번 호 / 주 문 정 보

제품번호	길이	표면적	씰타입	Configuration
AB1FM3PH1	10" (25.4cm)	6.2ft ² (0.58m ²)	O-링	Single-open-end
AB2FM3PH1	20" (50.8cm)	12.4ft ² (1.15m ²)	O-링	Single-open-end
AB3FM3PH1	30" (76.2cm)	18.6ft ² (1.73m ²)	O-링	Single-open-end
MCY1001FMPH2	10" (25.4cm)	6.2ft ² (0.58m ²)	PTFE-가스켓	Double-open-end
MCY1002FMPH2	20" (50.8cm)	12.4ft ² (1.15m ²)	PTFE-가스켓	Double-open-end
MCY1003FMPH2	30" (76.2cm)	18.6ft ² (1.73m ²)	PTFE-가스켓	Double-open-end

고순도 케미컬 여과용 필터



All 테프론 재질
 모든 케미컬에 사용 가능
 낮은 추출물 레벨
 수소, 산소가스 여과에도 적합

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

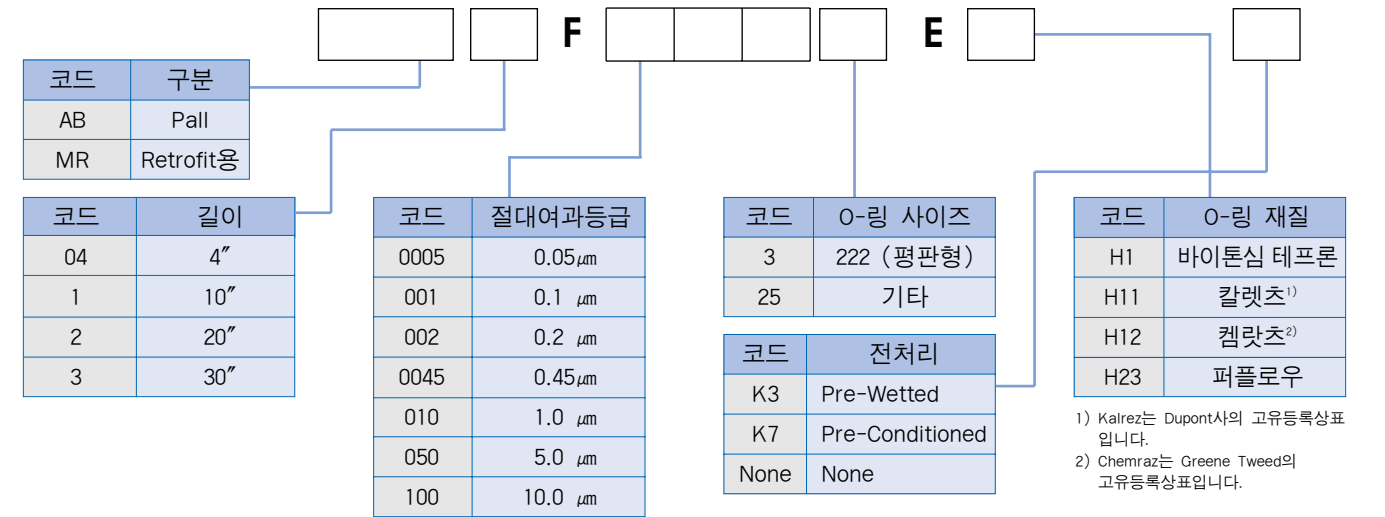
사 양

절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m
길이	5", 10", 20", 30"
여과 면적	0.56 m ²
최고사용온도	185°C
내차압	50°C : 6.0kgf/cm ² (0.59MPa)
	50~110°C : 4.1kgf/cm ² (0.41MPa)
	110~170°C : 2.4kgf/cm ² (0.21MPa)
	171~185°C : 1.4kgf/cm ² (0.14MPa)

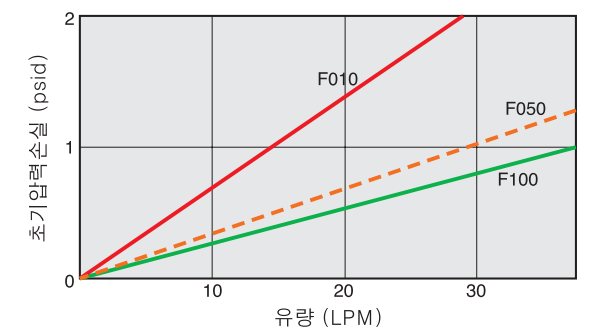
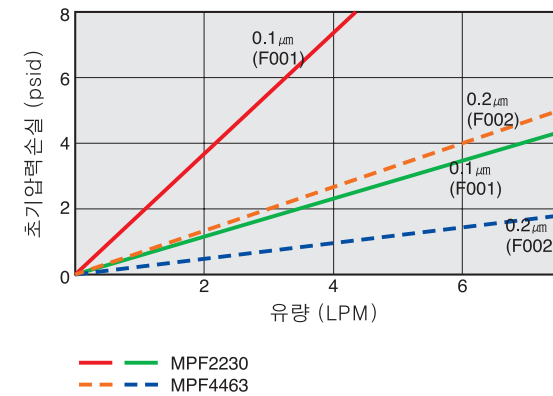
특 징 및 장 점

- PFA Bag 포장 및 살균
- 100% 완전성 시험
- 광범위한 적용 분야

엠플론 PF 선정 가이드



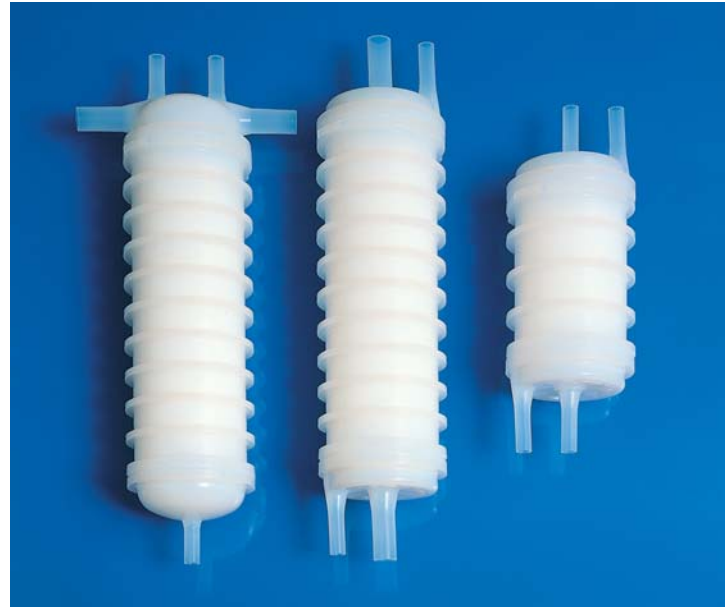
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



제품번호 / 주문정보

제품번호	절대여과등급 (μ m)	길이 (in/mm)	코드	O-링 재질
AB1F1003EH1	10.0	10/254	3	바이톤심 테프론
AB1F0503EH1	5.0	10/254	3	바이톤심 테프론
AB1F0103EH1	1.0	10/254	3	바이톤심 테프론
MPF2230F002EH1	0.2	2.5/64	-	바이톤심 테프론
MPF4463F002EH1	0.2	5.5/137	-	바이톤심 테프론
MPF4463F002EH11	0.2	5.5/137	-	칼렛츠
MPF2230F001EH1	0.1	2.5/64	-	바이톤심 테프론

고순도, 고온 케미컬 여과용 일체형 필터



반도체 프로세스용 필터
All 테프론 재질로 구성된 일체형 필터
상온, 고온용 고순도 케미컬 여과에 적합
100% 완전성 시험

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	FEP용착 PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
하우징	NEW PFA

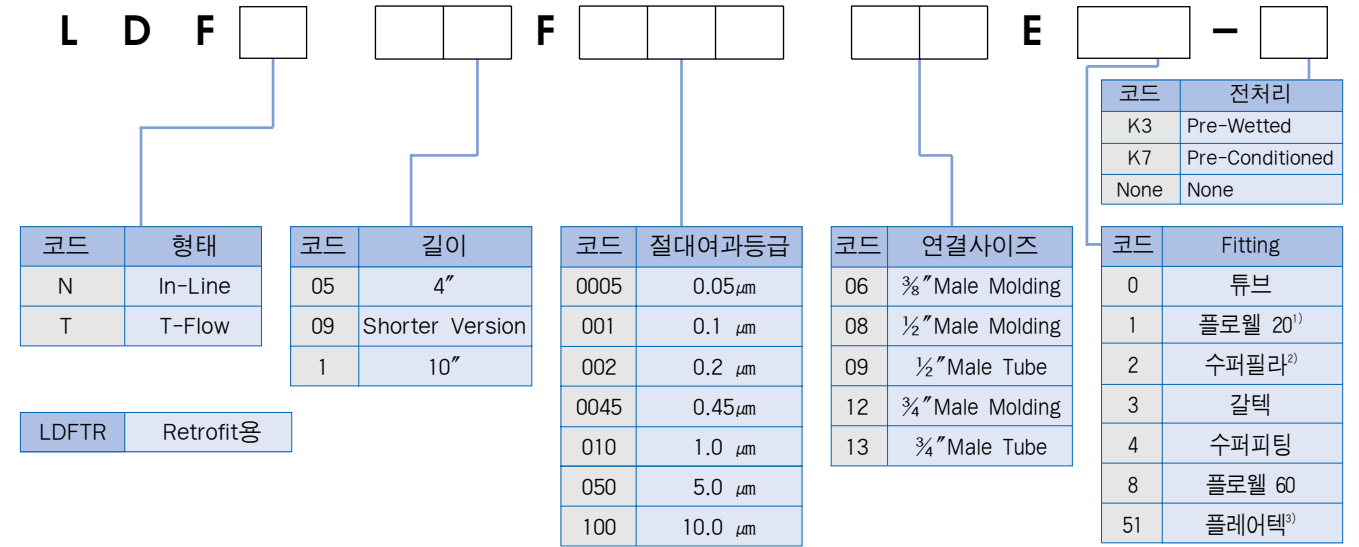
사 양

형태	T-Flow, In-Line
길이	4", 10"
절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m
여과면적	0.23m ² (4"), 0.56m ² (10")
최고사용압력	5.0kgf/cm ² @25°C
	3.5kgf/cm ² @90°C 1.5kgf/cm ² @150°C

특 징 및 장 점

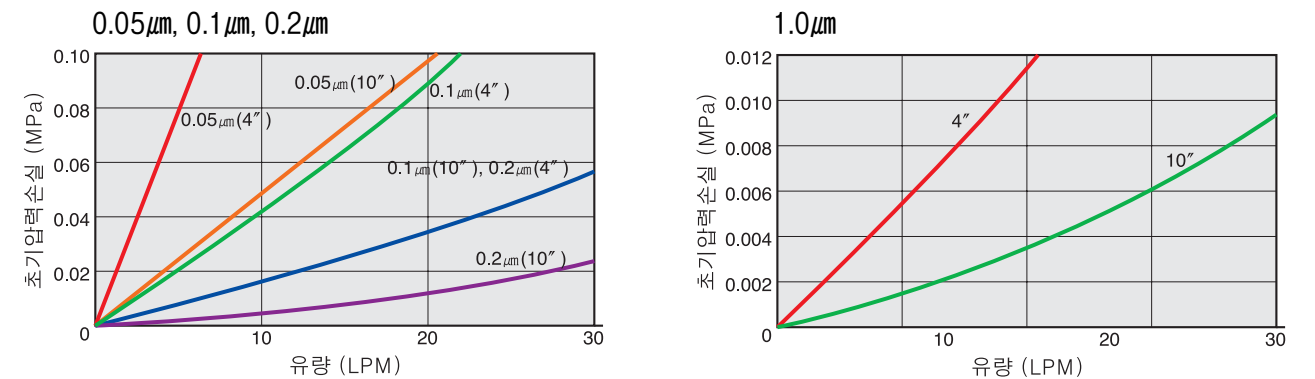
- O-링이 없는 완벽한 씰링 구조
- 모든 케미컬에 사용 가능
- 다양한 형태, 절대여과등급
- 다양한 Fitting 연결
- 고온의 인산, 황산, 과수에 적합
- 작업 시간 단축

엠플론 PF KC 선정 가이드

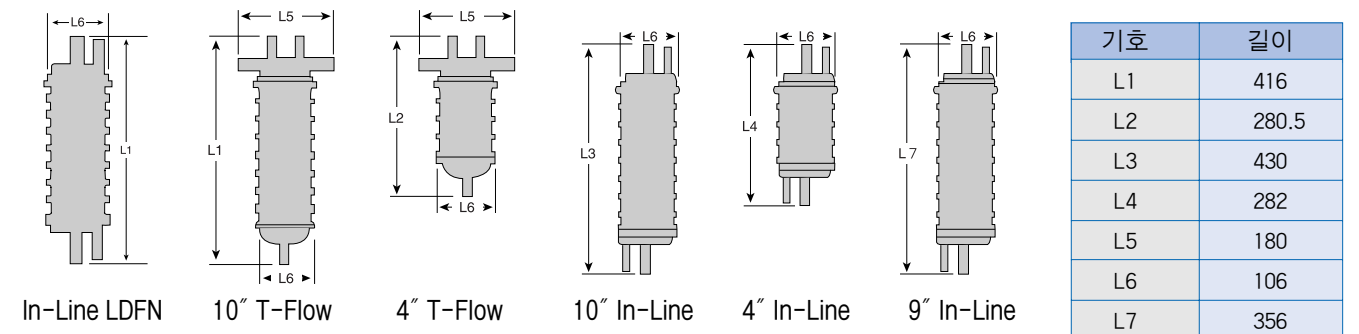


1) Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.
2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.
3) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



※ LDFTR W:372, L:525 pillar

고순도 케미컬 여과용 고유량, 고청정도 필터



탁월한 입자 제거 성능
기존 케미컬 라인의 업 그레이드에 최적
처리조 내의 Clean-Up 시간 단축

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론* (선택사양 가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

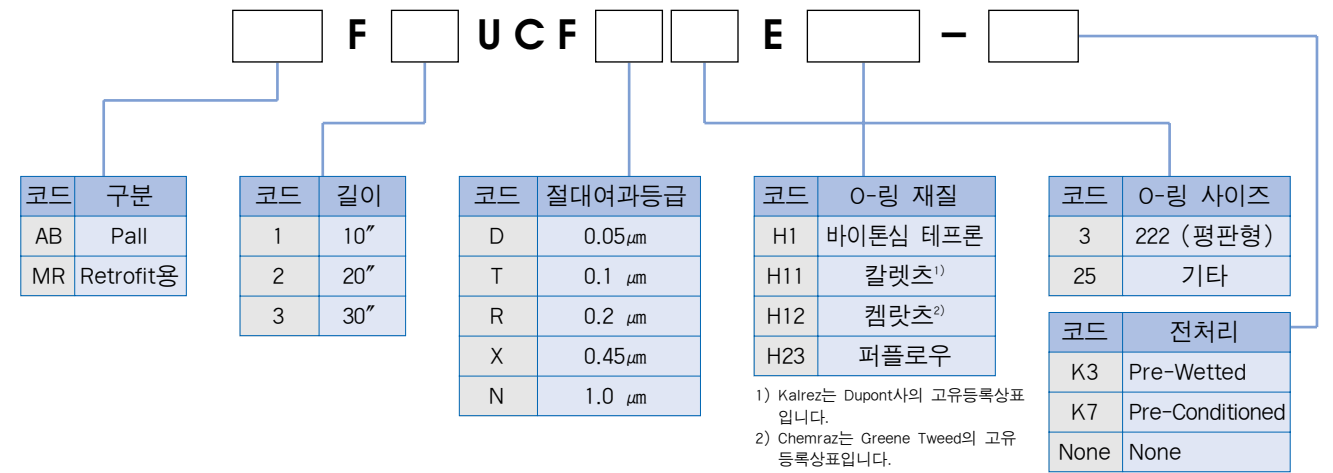
절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m
길이	4", 10", 20", 30"
여과 면적	0.48m ² (4"), 1.2m ² (10" 기준)
최고사용온도	185°C
내차압	6kgf/cm ² , 50°C

특 징 및 장 점

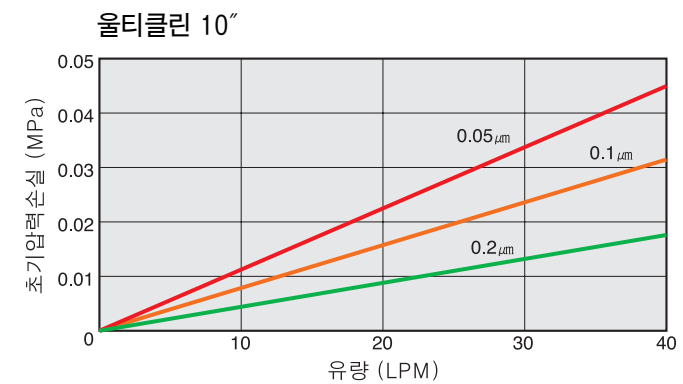
- 울티플릿* 구조를 이용하여 여과면적을 약 40% 증가
- 30인치까지 다양한 종류
- 세척조내의 Clean-Up 시간을 향상시키는 탁월한 유량 특성
- 가동율 향상, 라인 클리닝 시간 단축
- 컴팩트한 설계로 시스템 설치 공간을 최소화

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

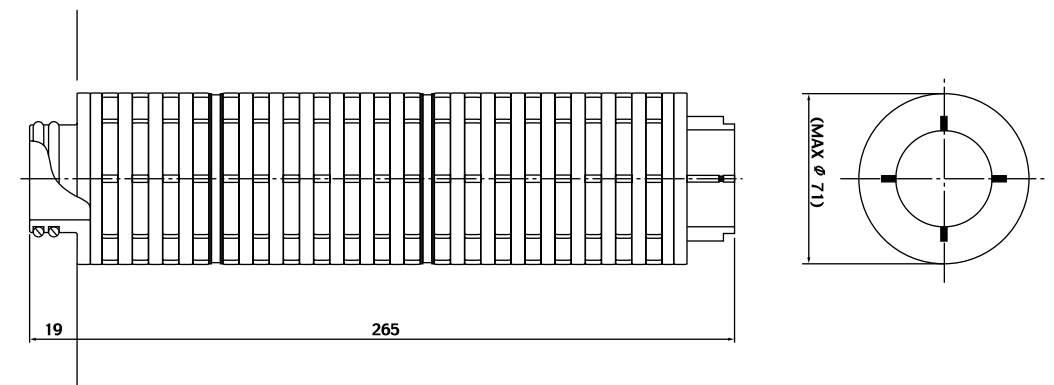
울티클린 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)





Non-Dewetting PTFE 멤브레인 적용

15, 20nm 절대여과등급으로
높은 제거 효율 특성

낮은 금속 추출물 레벨

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	Non-dewetting PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

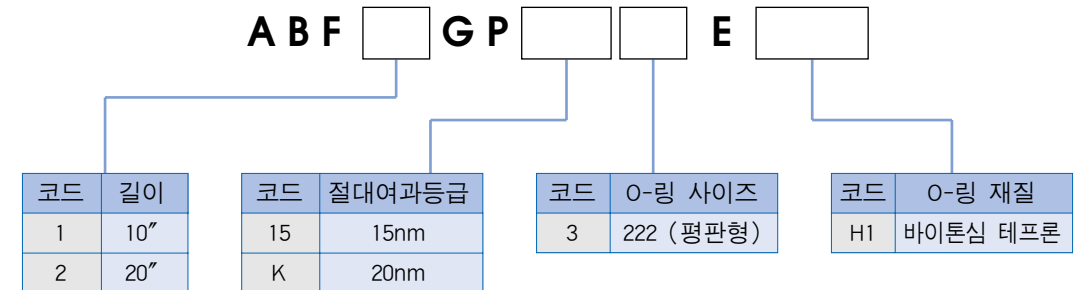
사 양

절대여과등급	15nm, 20nm
길이	10", 20"
여과 면적	1.2㎡ (10" 기준)
최고사용온도	170°C
최대사용압력	5kgf/cm ² @ 25°C

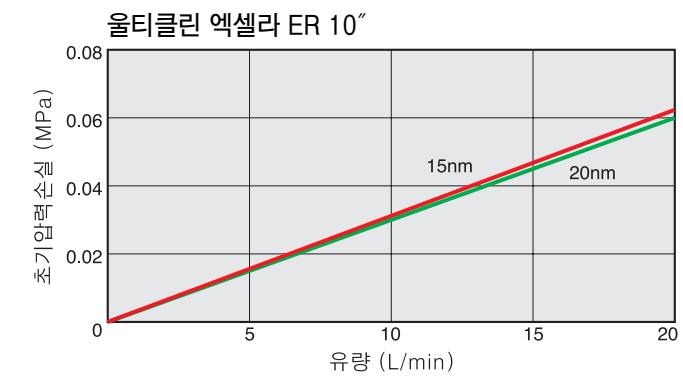
특 징 및 장 점

- 차세대 Device에 최적화된 제품
- ER(Enhanced Retention) : 제거 효율 탁월함
- 100% 필터 완전성 검사
- SC1, SC2, SPM에 최적
- 제품 출하 전 산 세척 실시
- 낮은 추출물 레벨 - <5PPb (K7옵션)

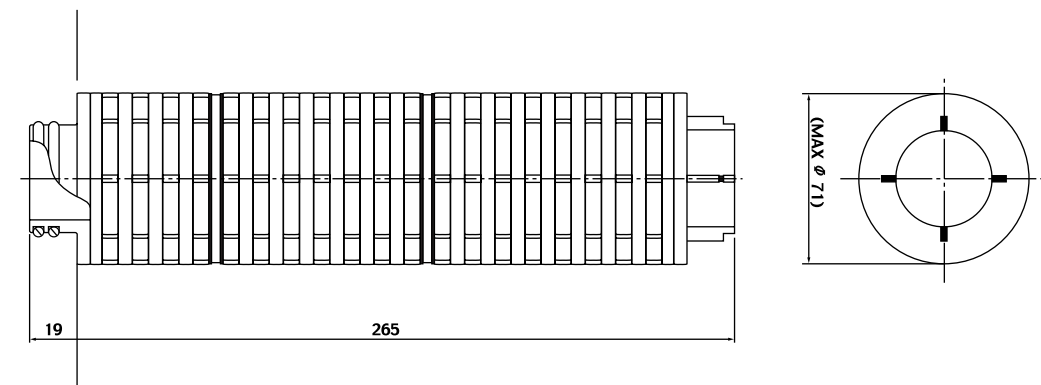
울티클린 엑셀라 ER 선정 가이드



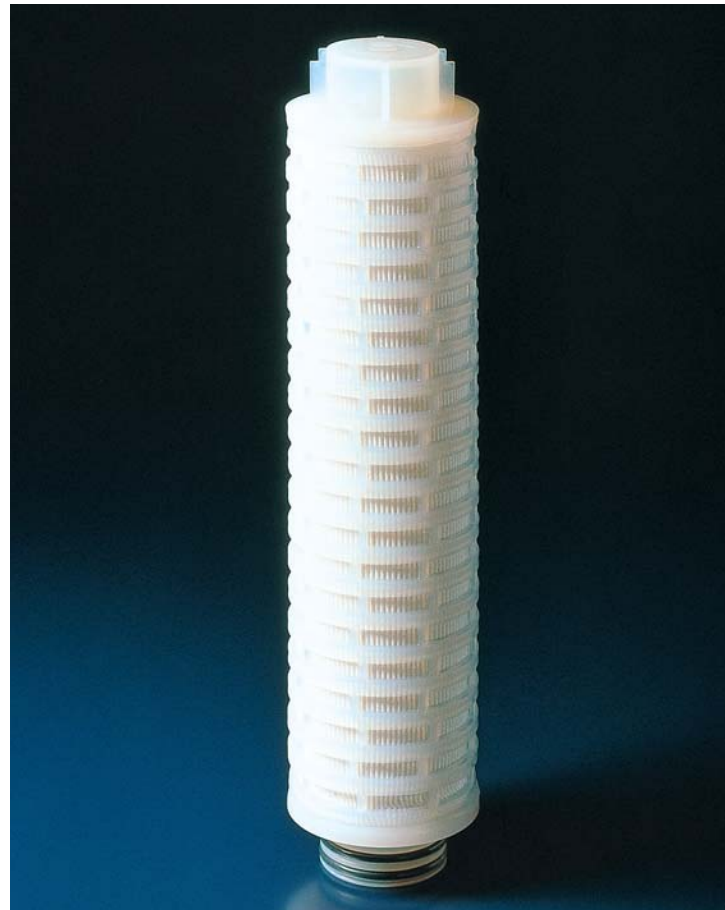
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



고성능, 고순도 케미컬 여과용 필터



All 테프론 재질
케미컬 공급장치에 적합
고온, 고압에 적합

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	PFA 440HP
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

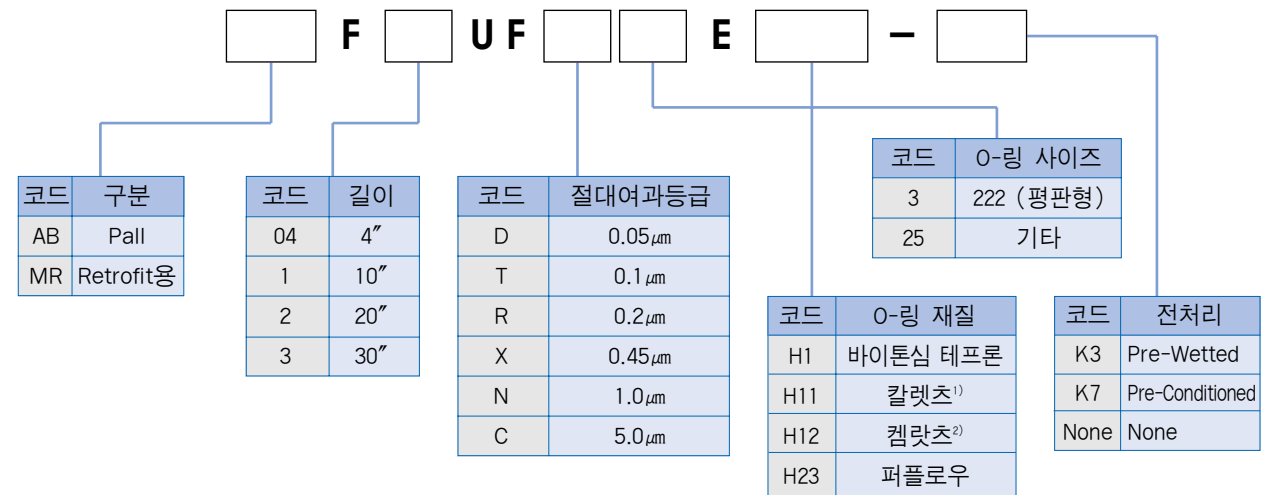
절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m
길이	4", 10", 20", 30"
여과 면적	0.98m ² (10" 기준)
최고사용온도	180°C

특 징 및 장 점

- 울티플릿* 구조로 고유량 실현
- 100% 완전성 시험
- 고온, 고압에 적합

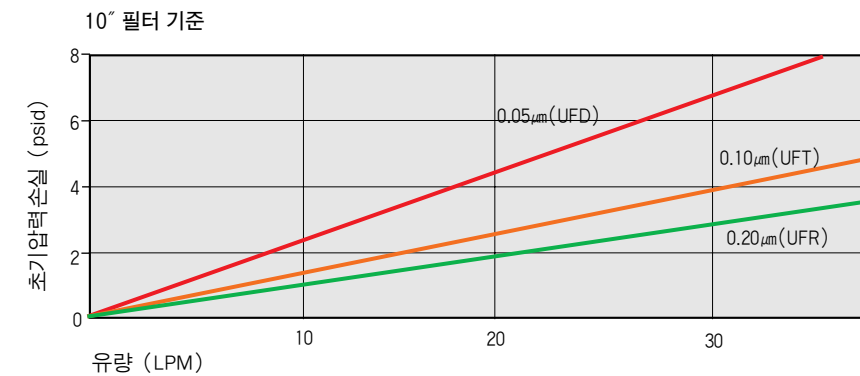
* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

울티클린 CDS 선정 가이드



1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)

제품번호	절대여과등급 (μ m)	길이 (in/mm)	코드	O-링 재질
ABF04UFR3EH1	0.2	5/127	3	바이톤심 테프론
ABF1UFR3EH1	0.2	10/254	3	바이톤심 테프론
ABF1UFR25EH1	0.2	10/254	25	바이톤심 테프론
ABF04UFT3EH1	0.1	5/127	3	바이톤심 테프론
ABF1UFT3EH1	0.1	10/254	3	바이톤심 테프론
MRF1UFT25EH1	0.1	10/254	25	바이톤심 테프론
ABF04UFD3EH1	0.05	5/127	3	바이톤심 테프론
ABF1UFD3EH1	0.05	10/254	3	바이톤심 테프론
MRF1UFD25EH1	0.05	10/254	25	바이톤심 테프론
ABF1UFX3EH1	0.45	10/254	3	바이톤심 테프론
ABF1UFN3EH1	1.0	10/254	3	바이톤심 테프론
ABF1UFC3EH1	5.0	10/254	3	바이톤심 테프론
ABF1UFE3EH1	10.0	10/254	3	바이톤심 테프론

고순도 케미컬 여과용 최고 유량, 고 청정도 필터



300mm 웨이퍼 프로세스용 필터
최고 유량 특성 및 입자 제거 성능
고온, 고점도 케미컬 여과
전용 하우징: 메가플라스트 G2

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이징, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론* (선택사양 가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

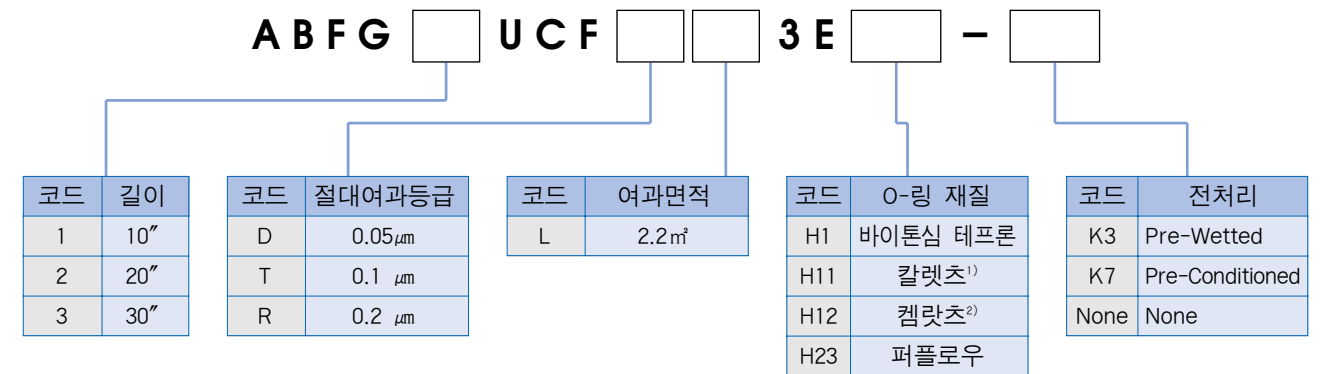
사 양

절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m
길이	10", 20", 30"
여과 면적	2.2m ² (10")
최고사용온도	170°C
내차압	6kgf/cm ² (0.59MPa) : 50°C

특징 및 장점

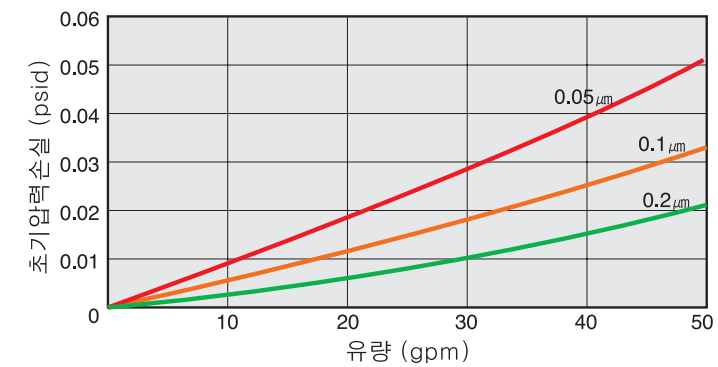
- 세척조내의 Clean-Up 시간을 향상시키는 최고 유량 특성
- 가동율 향상, 라인 클리닝 시간 단축

울티클린 G2 선정 가이드

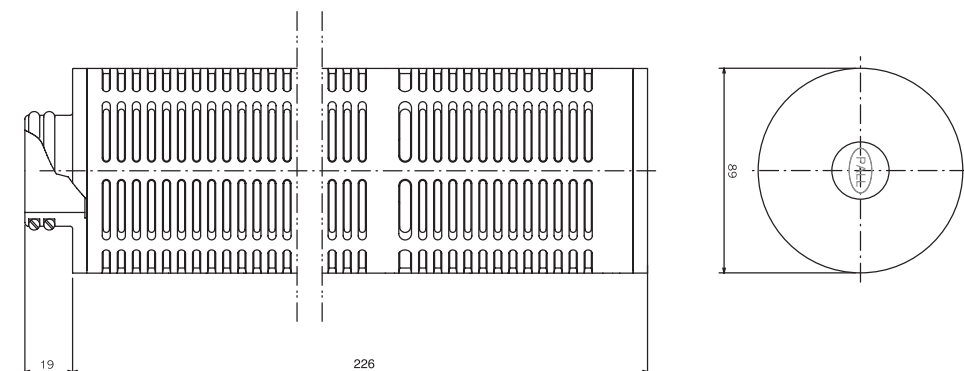


1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



유기용제 및 폴리머 제거용 고유량 필터



스트립 공정시 발생하는 Gel 제거 전용 필터
Gel의 효과적 제거를 위한 최적의 미디어 구조 (다층구조)

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

절대여과등급	STP: 0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m
	STG: 0.1 μ m, 0.2 μ m, 10.0 μ m, 50.0 μ m
여과 면적	STP: 10" : 1.7m ² STG: 10" : 0.5m ²
최고사용온도	120°C
내차압	0.59 MPa (50°C 이하)
	0.41 MPa (110°C 이하)
	0.21 MPa (120°C 이하)

특 징 및 장 점

- 긴 여과 수명
- 장비 다운타임 감소
- 탁월한 Gel 제거 특성
- 장기간의 안정적 여과 특성 유지

Gel여과 실험결과

▶ STP 미디어 구조 ◀

기존필터
미디어: 얇은 단층막 구조
급격한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 낮은 Gel 제거 효율 (짧은수명)

PR스트리프 전용 울티클린 ST
전단 미디어
후단 미디어
미디어: 두꺼운 다층막 구조 (Gel제거막+Gel포집층)
관만한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 우수한 제거 효율 (긴수명)

▶ STG 미디어 적용의 예 ◀

울티클린 기존필터 STG
필터에 포집된 Gel 분포사진
울티클린STG
기존필터

기존필터는 미디어 표면에 Gel성 물질로 막혀 효율적으로 여과하기 힘들다. 울티클린 STG는 전체 여과 면적을 활용하여 효율적으로 Gel을 포집할 수 있다. ⇒ 수명연장

울티클린 G2 ST 선정 가이드

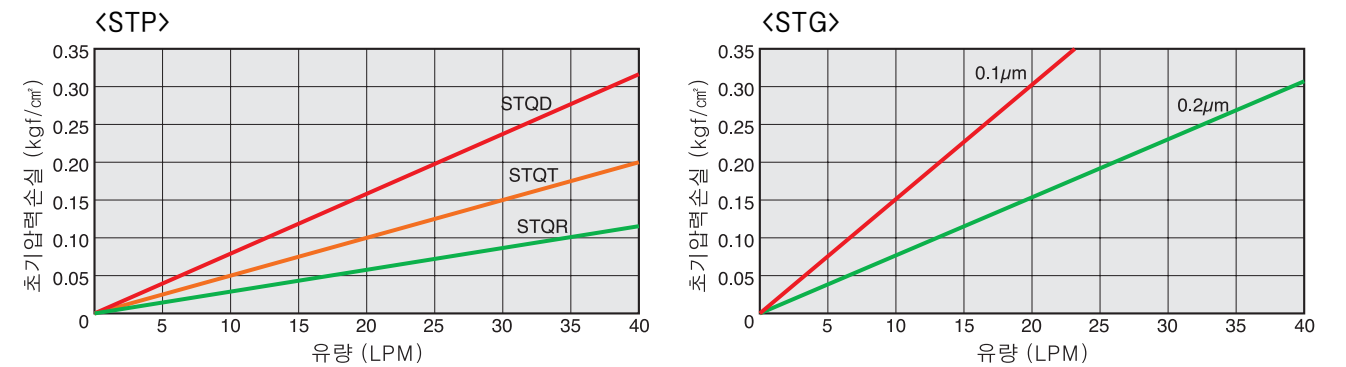
STP
A B F G 1 S T Q [] 3 E [] - []

STG
A B F G 1 S T G [] 3 E [] - []

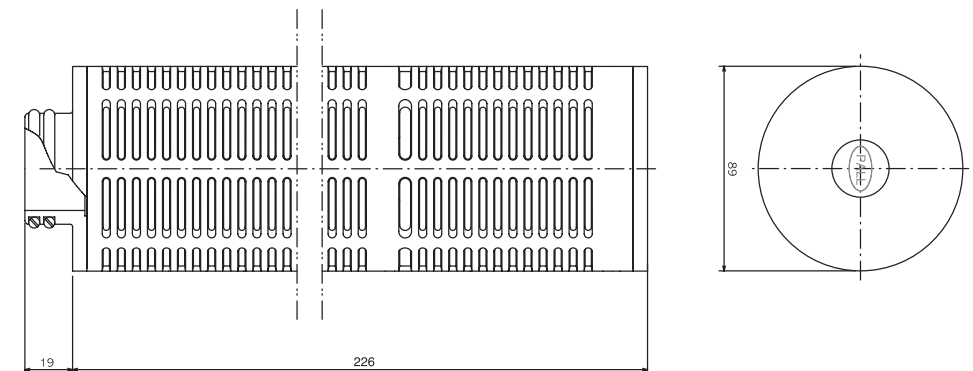
코드	절대여과등급	코드	절대여과등급	코드	O-링 재질	코드	전처리
D	0.05 μ m	T	0.1 μ m	H1	바이톤심 테프론	K3	Pre-Wetted
T	0.1 μ m	R	0.2 μ m	H11	칼렛츠 ¹⁾	K7	Pre-Conditioned
R	0.2 μ m	E	10.0 μ m	H12	캠라츠 ²⁾	None	None
		M	50.0 μ m	H23	퍼플로우		

1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



유기용제 및 폴리머 제거용 필터



P.R. 스트립 공정시 발생하는 Gel 제거 전용 필터
Gel의 효과적 제거를 위한 최적의 미디어 구조 (다층구조)

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA PTFE (STG)
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA

사양

절대여과등급	STP: 0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m STG: 0.1 μ m, 0.2 μ m, 10.0 μ m, 50.0 μ m
형태	4", 10", In-Line, L-Flow, T-Flow
여과면적	STP-4": 0.7m ² , 10": 1.7m ² STG-10": 0.5m ²
최고사용온도	170°C
내차압	0.49 MPa (25°C 이하)
	0.39 MPa (60°C 이하)
	0.34 MPa (90°C 이하)

특징 및 장점

- 탁월한 Gel 제거 특성
- 장기간의 안정적 여과 특성 유지

Gel여과 실험결과

▶ STP 미디어 구조 ◀

기존필터
미디어: 얇은 단층막 구조
급격한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 낮은 Gel 제거 효율 (짧은수명)

PR스트립과 전용 울티클린 ST
전단 미디어
후단 미디어
미디어: 두꺼운 다층막 구조 (Gel제거막+Gel포집층)
완만한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 우수한 제거 효율 (긴수명)

▶ STG 미디어 적용의 예 ◀

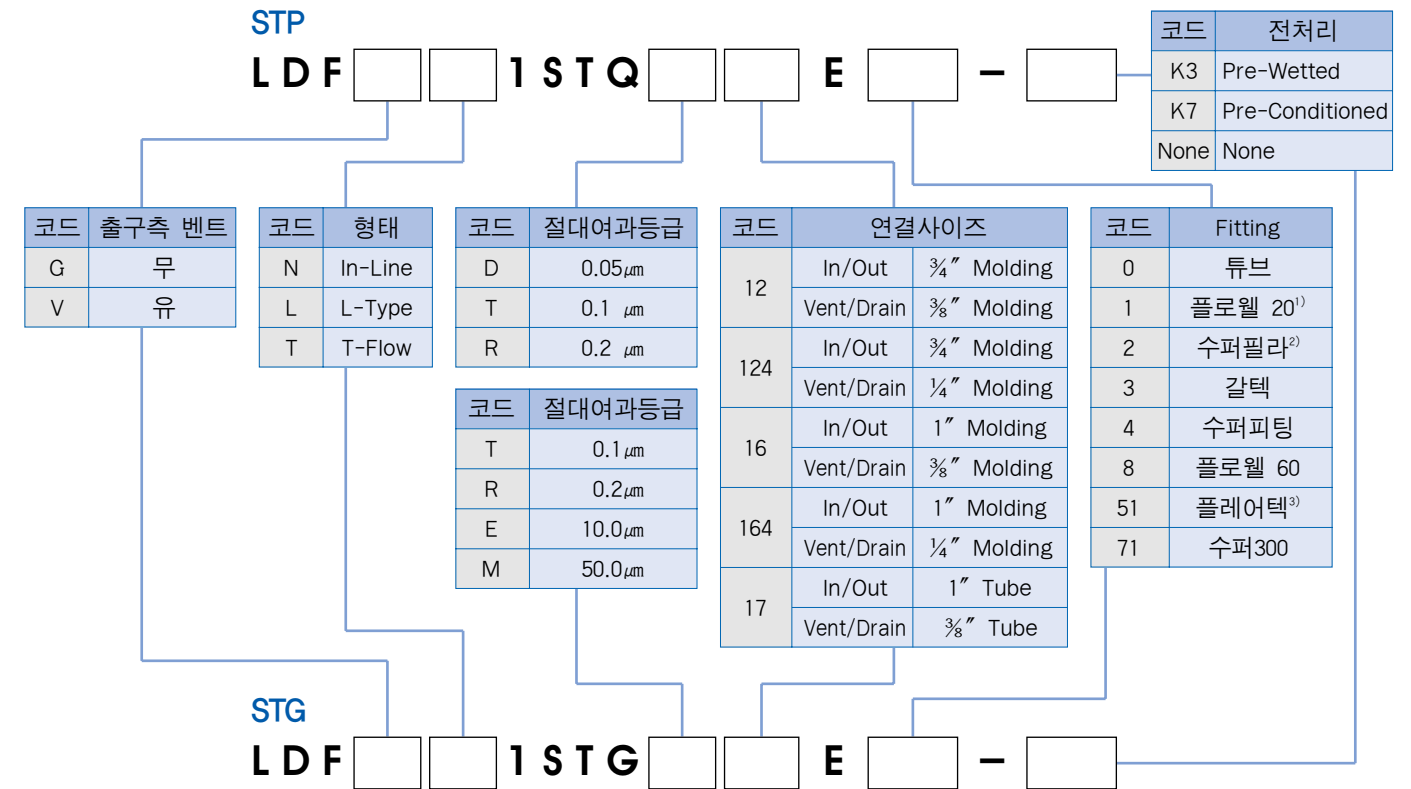
울티클린 기존필터 STG

필터에 포집된 Gel 분포사진

울티클린STG 기존필터

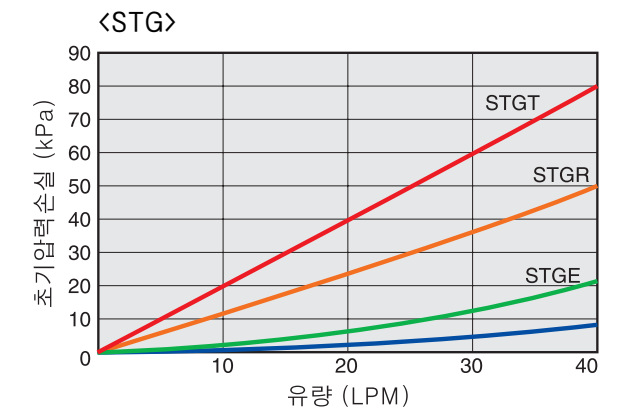
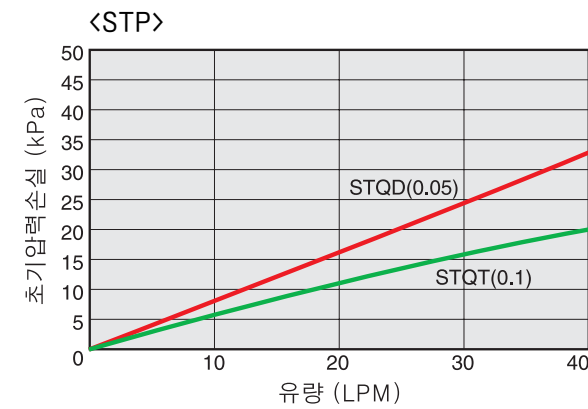
기존필터는 미디어 표면에 Gel성 물질로 막혀 효율적으로 여과하기 힘들다. 울티클린 STG는 전체 여과면적을 활용하여 효율적으로 Gel을 포집할 수 있다. ⇒ 수명연장

울티클린 G2 ST KC 선정 가이드



1) Flowwell은 Flowwell Corporation의 고유등록상표입니다.
2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.
3) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



유기용제 및 폴리머 제거용 고유량 필터



스트립 공정시 발생하는 Gel 제거 전용 필터
Gel의 효과적 제거를 위한 최적의 미디어 구조 (다층구조)
Pre-filter 적용
고유량, 긴 수명

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA/FEP 용착
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

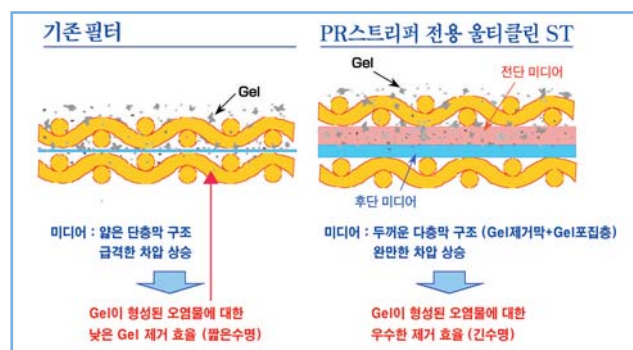
사양

절대여과등급	0.05 μ m
여과 면적	10" : 1.7 m^2
최고사용온도	170 $^{\circ}$ C
내차압	0.59 MPa (6.0kgf/cm 2) @50 $^{\circ}$ C

특징 및 장점

- 탁월한 Gel 제거 특성
- 장기간의 안정적 여과 특성 유지

Gel여과 실험결과



STG 미디어 적용의 예



기존필터는 미디어 표면에 Gel성 물질로 막혀 효율적으로 여과하기 힘들다. 울티클린 STG는 전체 여과 면적을 활용하여 효율적으로 Gel을 포집할 수 있다. ⇒ 수명연장

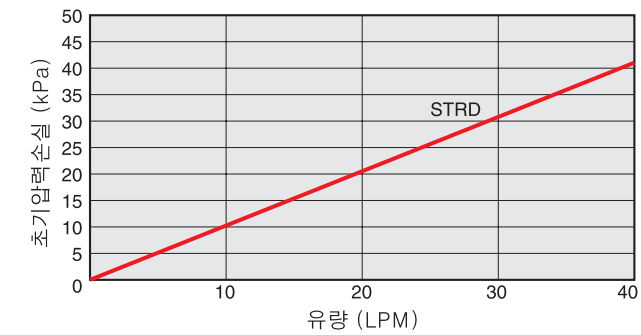
울티클린 G2 STRD 선정 가이드

A B F G 1 S T R [] 3 E [] - []

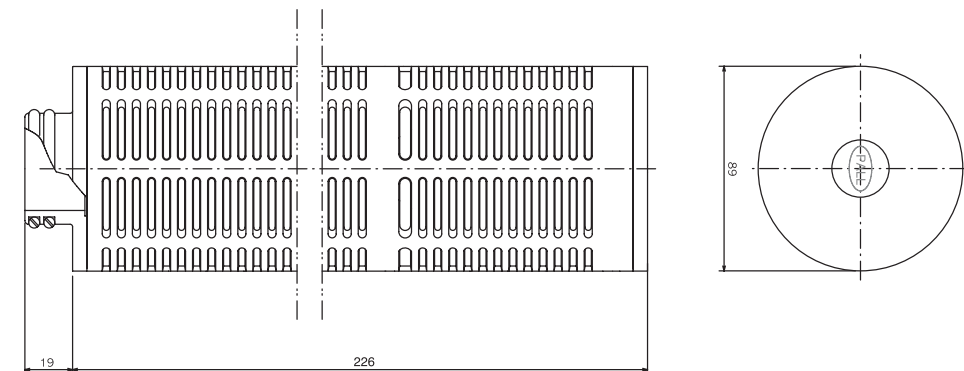
코드	절대여과등급	코드	O-링 재질	코드	전처리
D	0.05 μ m	H1	바이톤심 테프론	K3	Pre-Wetted
		H11	칼렛츠 ¹⁾	K7	Pre-Conditioned
		H12	켄라츠 ²⁾	None	None
		H23	퍼플로우		

1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20 $^{\circ}$ C)



규격 (mm)



유기용제 및 폴리머 제거용 필터



P.R. 스트립 공정시 발생하는 Gel 제거 전용 필터
Gel의 효과적 제거를 위한 Pre-filter 적용 (다층구조)

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이징, 엔드캡	NEW PFA

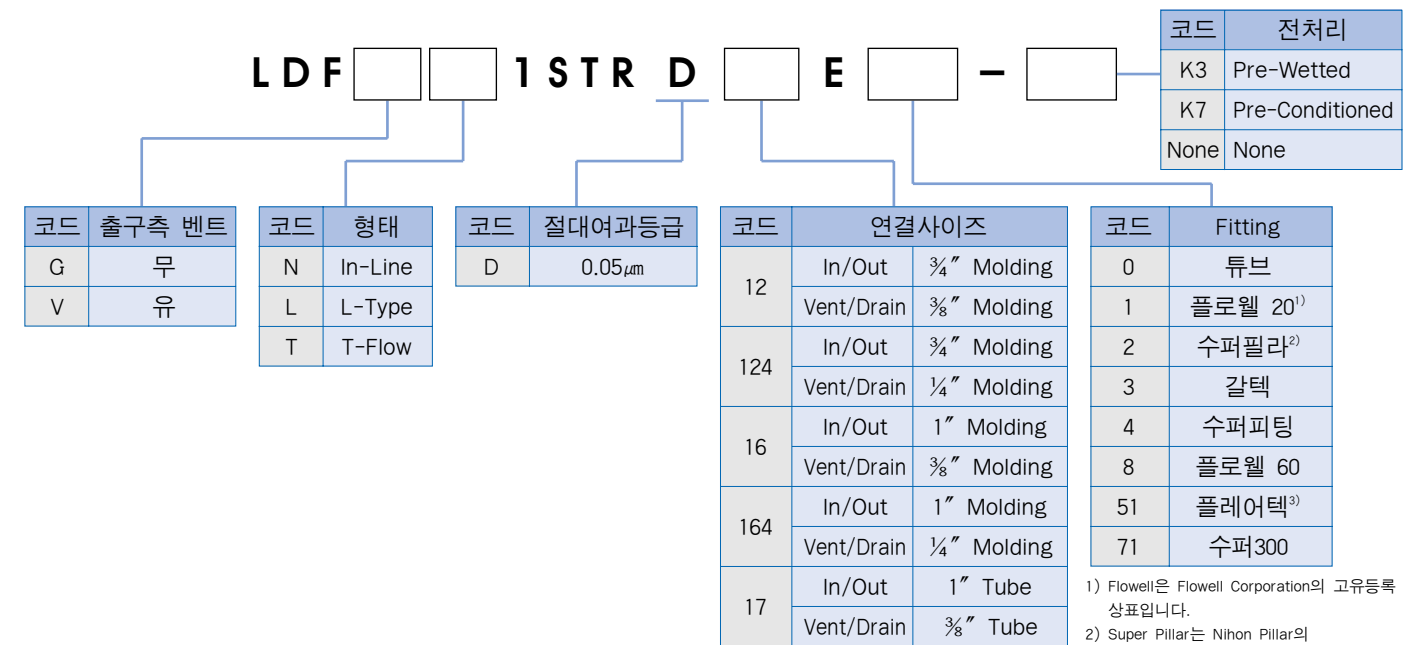
사양

절대여과등급	0.05 μ m
형태	4", 10", In-Line, L-Flow, T-Flow
여과면적	10" : 1.7m ²
최고사용온도	170°C
내차압	5kgf/cm ² @25°C

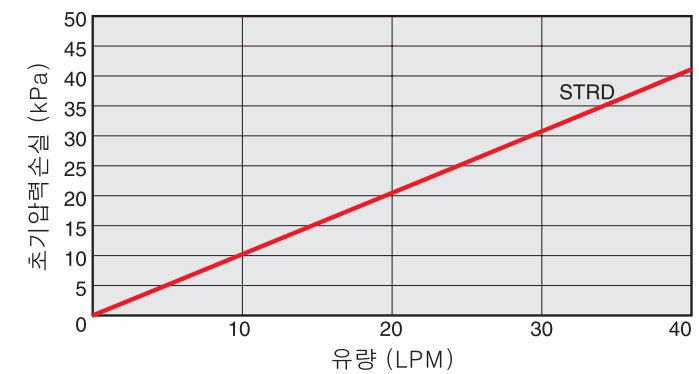
특징 및 장점

- 탁월한 Gel 제거 특성
- 장기간의 안정적 여과 특성 유지

울티클린 G2 STRD KC 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



Gel여과 실험결과

▶ STP 미디어 구조 ◀

기존 필터
미디어: 얇은 단층막 구조
급격한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 낮은 Gel 제거 효율 (짧은수명)

PR스트립과 전용 울티클린 ST
Gel, 전단 미디어, 후단 미디어
미디어: 두꺼운 다층막 구조 (Gel제거막+Gel포집층)
완만한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 우수한 제거 효율 (긴수명)

▶ STG 미디어 적용의 예 ◀

울티클린 기존 필터 STG

필터에 포집된 Gel 분포사진

울티클린 STG 기존 필터

기존 필터는 미디어 표면에 Gel성 물질로 막혀 효율적으로 여과하기 힘들다. 울티클린 STG는 전체 여과 면적을 활용하여 효율적으로 Gel을 포집할 수 있다. ⇒ 수명연장

울티클린 G2 엑셀라 울티클린 G2 엑셀라 ER & ERL

Ultikleen™ G2 Excellar
Ultikleen™ G2 Excellar ER & ERL

초고순도 케미컬 여과용 필터



Non-Dewetting PTFE 멤브레인 적용
15, 20nm 절대여과등급으로 높은 제거효율 특성
낮은 금속 추출물 레벨

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	Non-dewetting PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	15nm, 20nm
길이	10"
여과 면적	1.9㎡(ER), 3.0㎡(ERL), 3.0㎡(ER 15nm)
최고사용온도	170°C

특징 및 장점

- 차세대 Device에 최적화된 제품
- ER(Enhanced Retention) : 제거 효율 탁월함
- 100% 필터 완전성 검사
- SC1, SC2, SPM에 최적
- 제품 출하 전 산 세척 실시
- 낮은 추출물 레벨 - <5PPb (K7옵션)

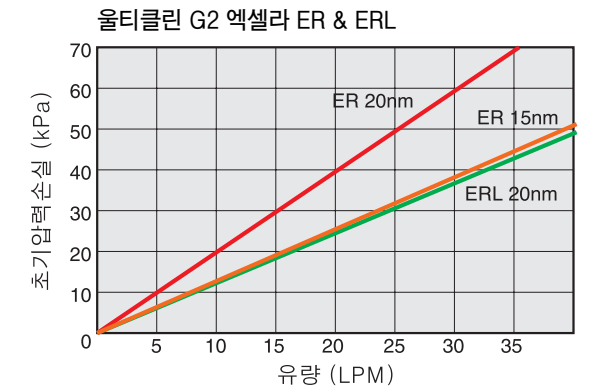
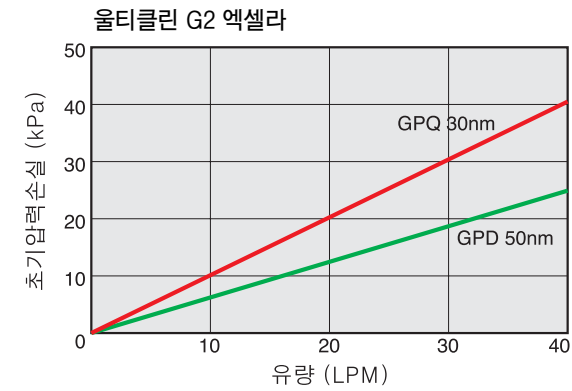
울티클린 G2 엑셀라/울티클린 G2 엑셀라 ER & ERL 선정 가이드

ABFG1 GP [] 3E [] - []

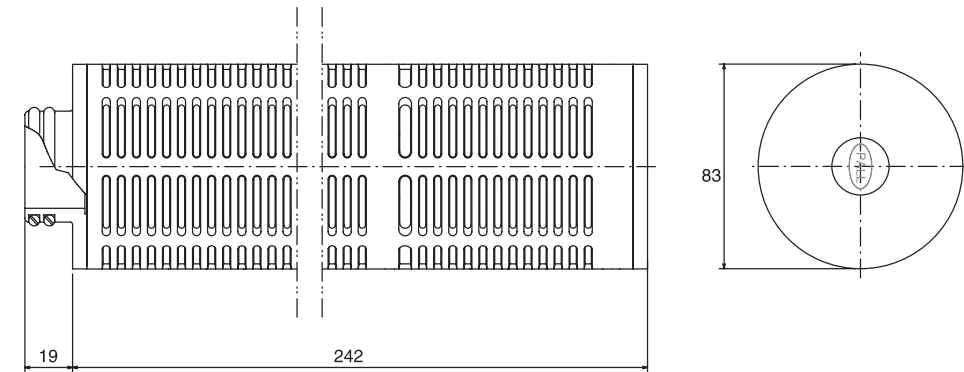
코드	절대여과등급	코드	O-링 재질	코드	전처리
K	20nm(1.9㎡)	H1	바이톤심 테프론	K3	Pre-Wetted
KL	20nm(3.0㎡)	H11	칼렛츠 ¹⁾	K7	Pre-Conditioned
15L	15nm(3.0㎡)	H12	켄랏츠 ²⁾	None	None
QL	30nm	H23	퍼플로우		
DL	50nm				

1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



초고순도 케미컬 여과용, 일체형 필터



Non-Dewetting PTFE 멤브레인 적용
15, 20nm 절대여과등급으로 높은 제거효율 특징
낮은 금속 추출물 레벨

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	Non-dewetting PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA

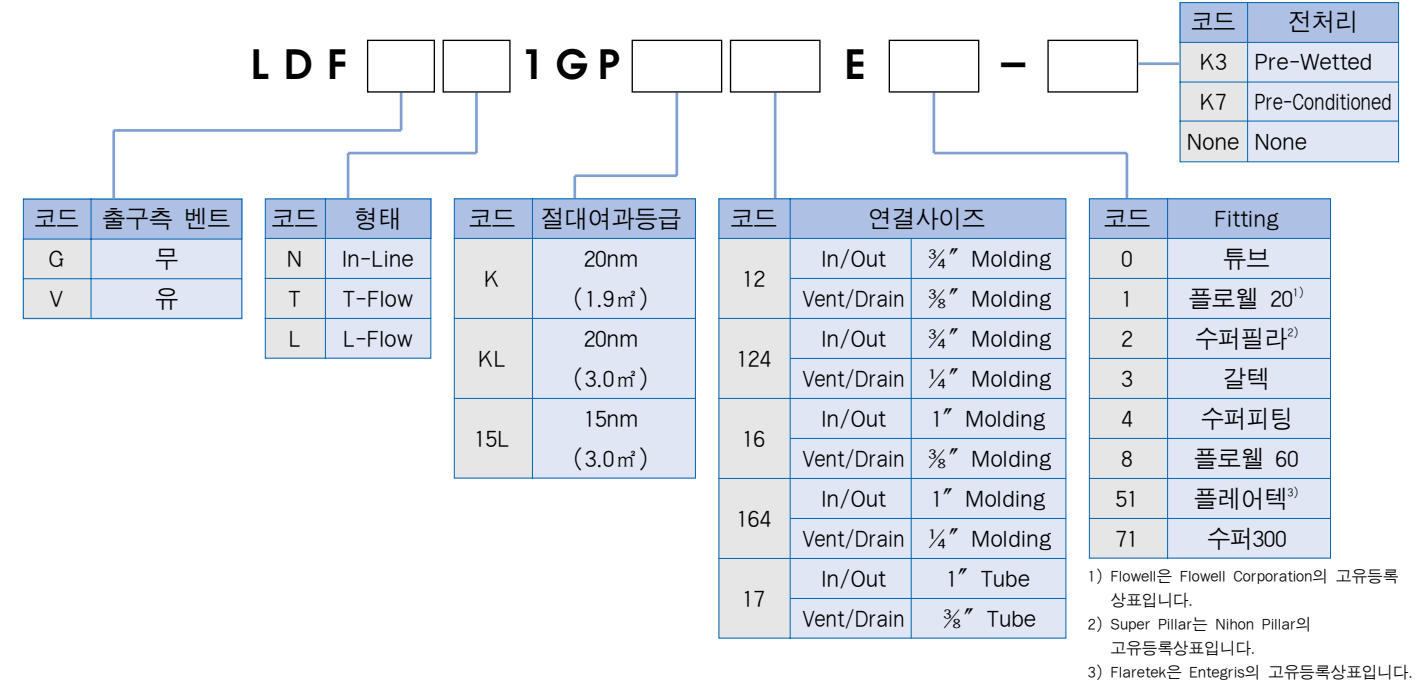
사 양

형태	T-Flow, In-Line, L-Flow
길이	10"
절대여과등급	15nm, 20nm
최고사용온도	170°C
최대사용압력	5kgf/cm ² @25°C
	1.2kgf/cm ² @170°C
여과면적	1.9m ² (ER), 3.0m ² (ERL, ER15nm)

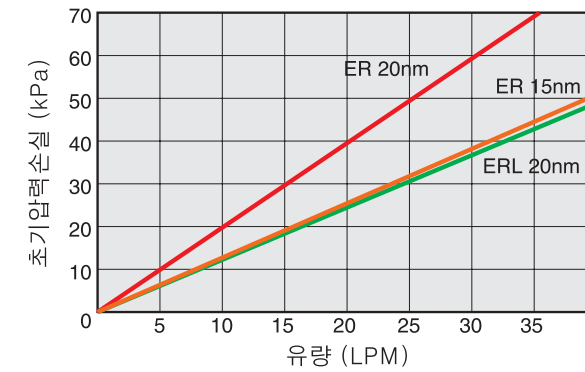
특징 및 장점

- 차세대 Device에 최적화된 제품
- ER(Enhanced Retention) : 제거 효율 탁월함
- 100% 필터 완전성 검사
- SC1, SC2, SPM에 최적
- 제품 출하 전 산 세척 실시
- 낮은 추출물 레벨 - <5PPb (K7옵션)

울티클린 G2 엑셀라 ER & ERL KC 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



Non-Dewetting

고청정도 나노급 여과에 최적의 일체형 필터



Non-Dewetting 타입.

SC-1, SC-2 등의 미세 여과에 최적
탁월한 유량 특성 및 입자 제거 성능

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	Non-dewetting PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
하우징	NEW PFA

사 양

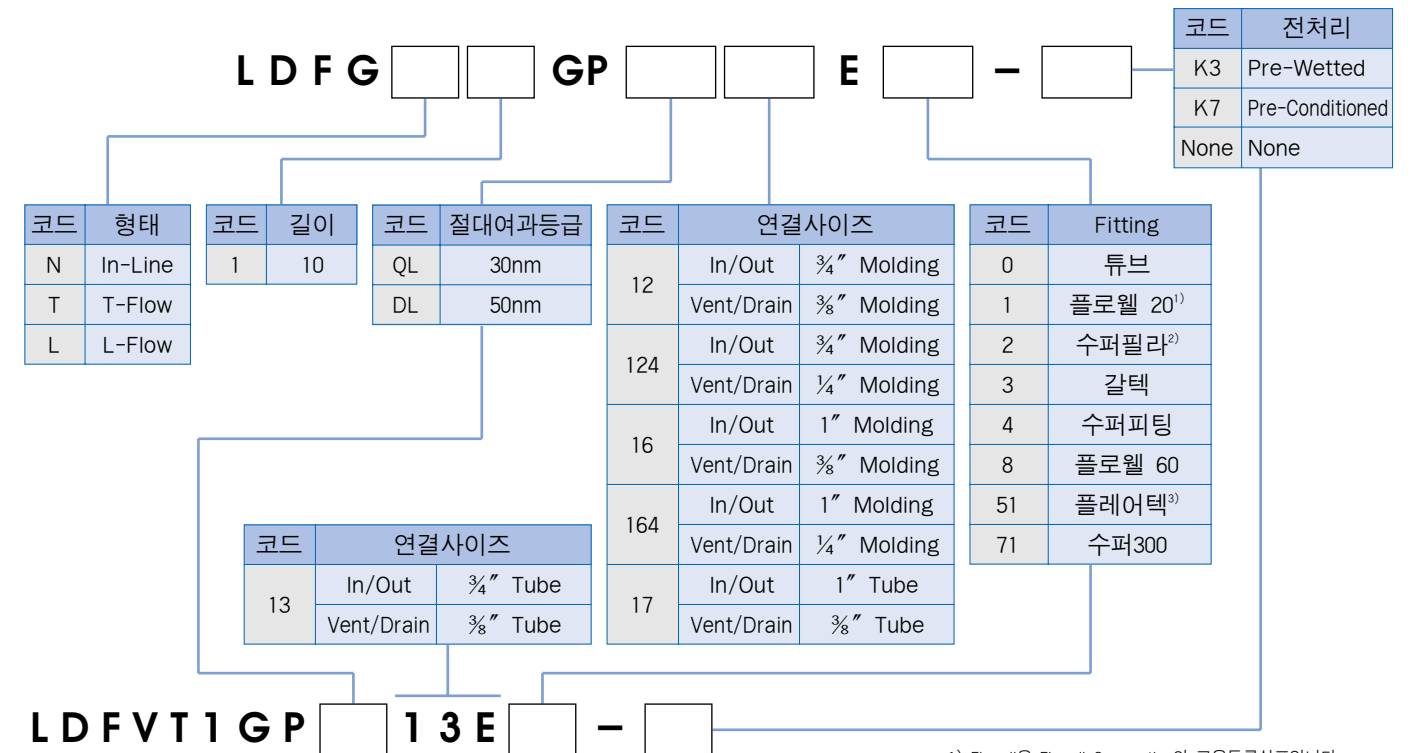
형태	T-Flow, In-Line, L-Flow
길이	10"
절대여과등급	30nm, 50nm
여과면적	2.2m ²
최고사용온도	170°C
최대사용압력	5kgf/cm ² @ 25°C
	1.2kgf/cm ² @ 170°C

특 징 및 장 점

- 울티플릿* 구조를 이용하여 여과면적이 증가
- Non-Dewetting PTFE 미디어
- 낮은차압
- 낮은 추출물 레벨 - <5PPb (K7옵션)

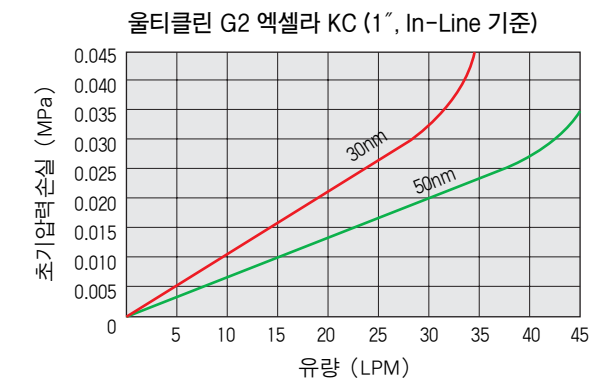
* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

울티클린 G2 엑셀라 KC 선정 가이드



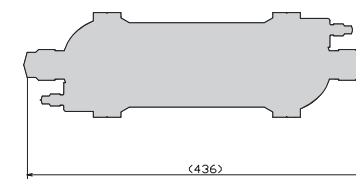
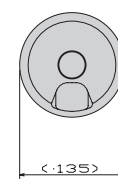
1) Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.
2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.
3) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

유 량 - 초기압력손실 특성 (물, 20°C)

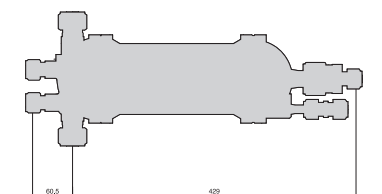
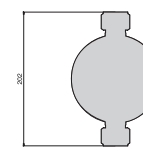


규 격 (mm)

In-Line



T-Flow



고순도 케미컬 여과용 최고 유량, 고청정도 일체형 필터



■ 탁월한 유량 특성 및 입자 제거 성능

■ 재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	PFA
코어, 케이지, 엔드캡	PFA
하우징	PFA

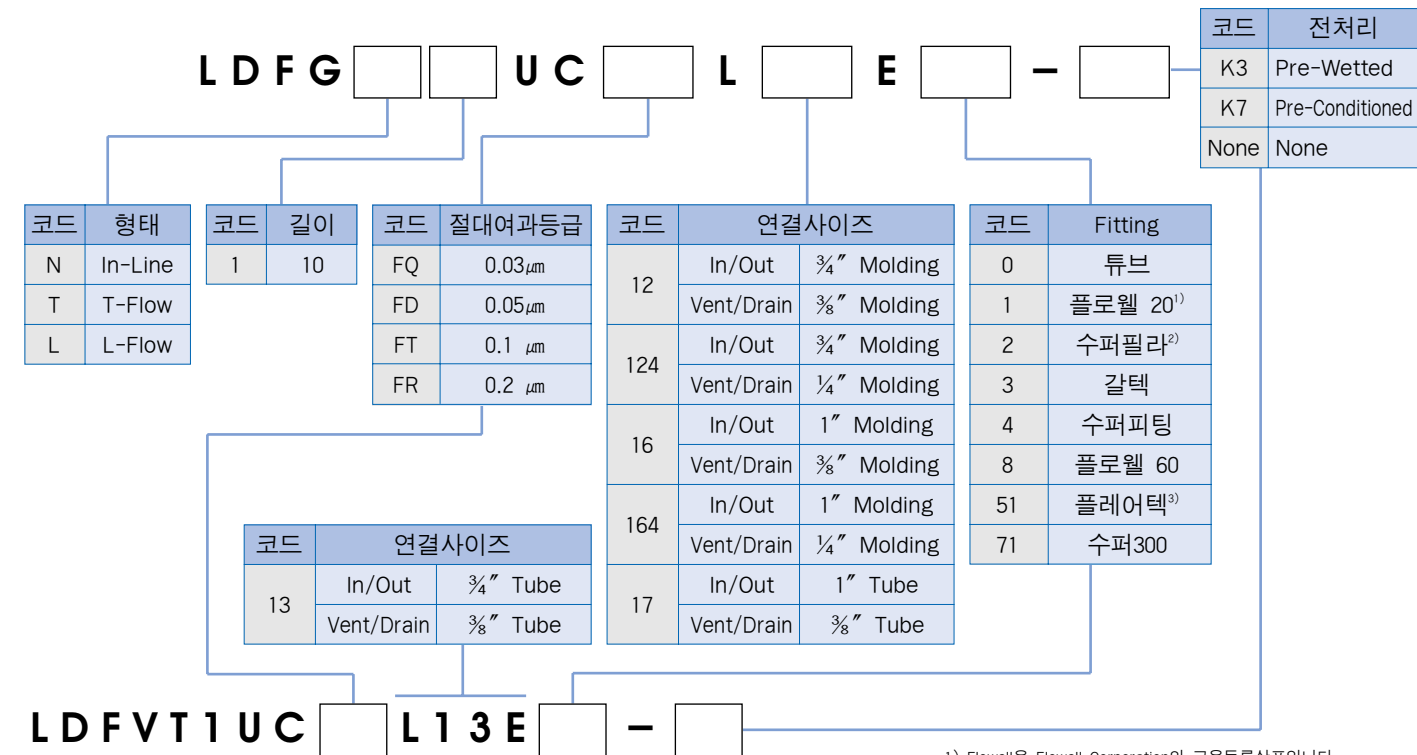
■ 사 양

형태	T-Flow, In-Line, L-Flow
길이	10"
절대여과등급	0.03 μ m, 0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m
최고사용온도	170°C
최고사용압력	5kgf/cm ² @25°C 1.2kgf/cm ² @170°C
여과면적	2.2m ²

■ 특징 및 장점

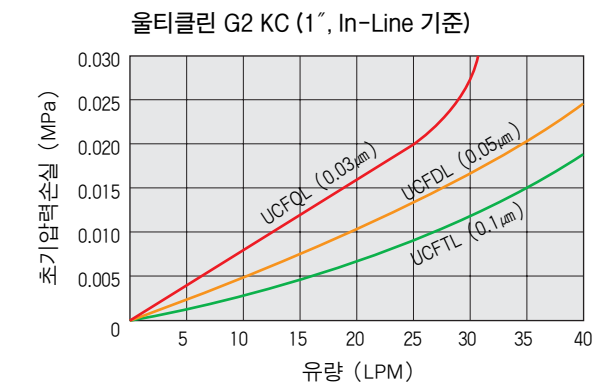
- 세척조내의 Clean-Up 시간을 향상시키는 최고 유량 특성
- 가동율 향상, 라인 클리닝 시간 단축
- 다양한 Flow type 가능 (T-Flow, In-Line, L-Flow)
- 다양한 Fitting 연결가능

울티클린 G2 KC 선정 가이드



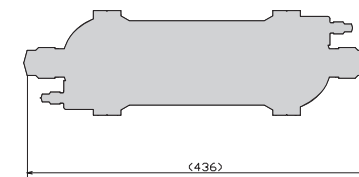
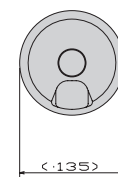
1) Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.
2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.
3) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

■ 유 량 - 초기압력손실 특성 (물, 20°C)

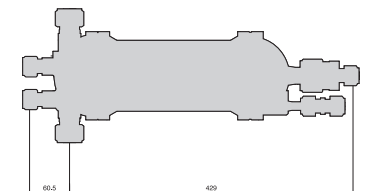
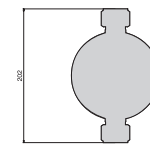


■ 규 격 (mm)

In-Line



T-Flow





울티클린 JKC 울티클린 엑셀라 ER JKC

Ultikleen™ JKC
Ultikleen™ Excellar ER JKC

소유량 케미컬용, 일체형 필터



반도체 프로세스용 소유량 케미컬 필터
All 테프론 재질
탁월한 입자 제거 성능

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	FEP용착 PTFE
코어, 케이징, 엔드캡	PFA440HP
하우징	PFA440HP

사양

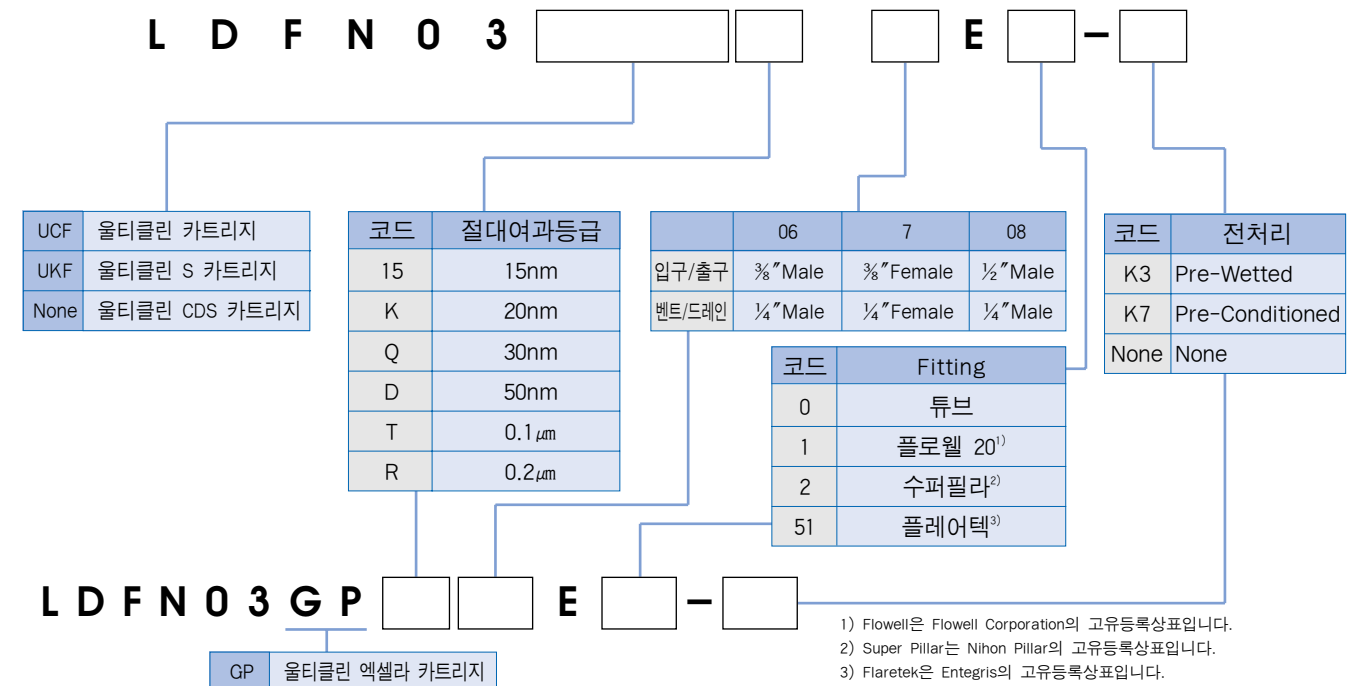
절대여과등급	20nm, 30nm, 50nm, 100nm, 200nm
여과 면적	1,300cm ²
입구/출구	3/8" 플레어텍/플레어록 II, 3/8" 튜브
벤트/드레인	1/4" 플레어텍/플레어록 II, 1/4" 튜브
최고사용온도	120°C
최고사용압력	0.50 MPaG (40°C 이하)
	0.20 MPaG (90°C 이하)
	0.15 MPaG (120°C 이하)

특징 및 장점

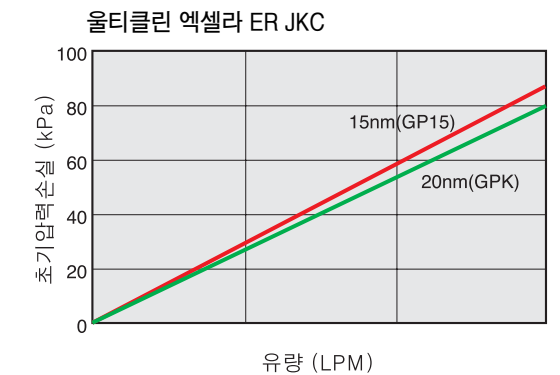
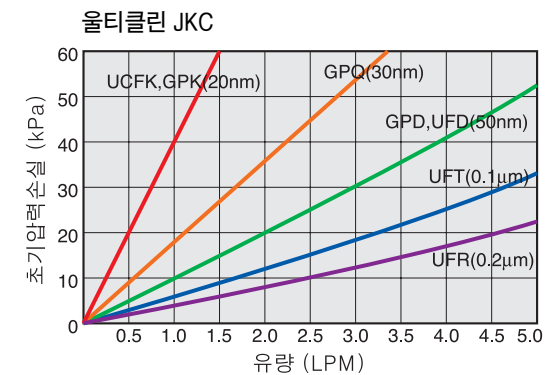
- 울티클린 카트리지를 이용한 탁월한 입자 제거 성능
- 고압에서 사용 가능
- 광범위한 유체 적합성 (솔벤트, HMDS여과에 최적)
- 울티플릿* 구조
- 컴팩트한 일체형 구조로 설치가 용이

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

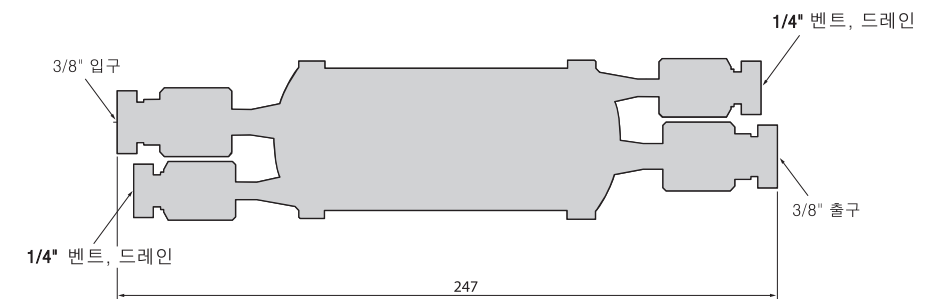
울티클린 JKC/울티클린 엑셀라 ER JKC 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



- 플레어텍의 경우 -

최저의 금속이온 불순물 레벨을 실현한 고순도 케미칼 여과용 필터



뛰어난 케미칼 내화학성
All 테프론 재질
고유량의 울티플릿 구조

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	PFA 440HP
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

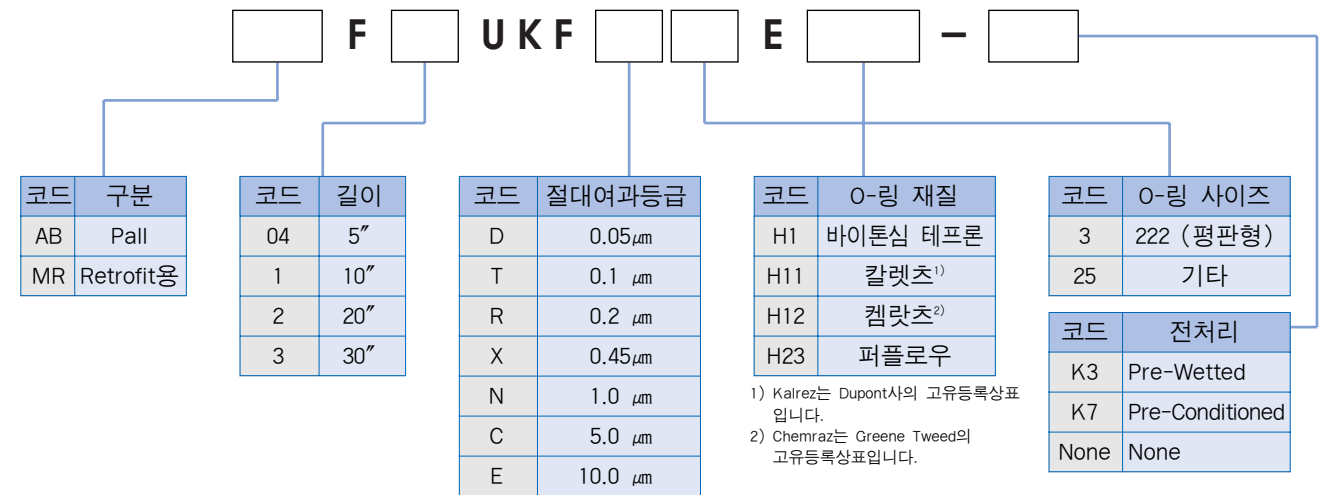
사 양

정격여과정도	0.05 μ m, 0.2 μ m, 0.1 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m
길이	5", 10", 20", 30"
여과 면적	1.1m ² (10"기준)
최고사용온도	185°C

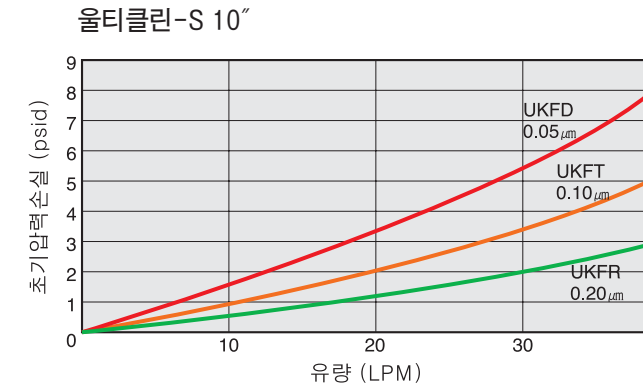
특 징 및 장 점

- 30인치까지 다양한 종류
- 세척조내의 Clean-Up 시간을 향상시키는 탁월한 유량 특성

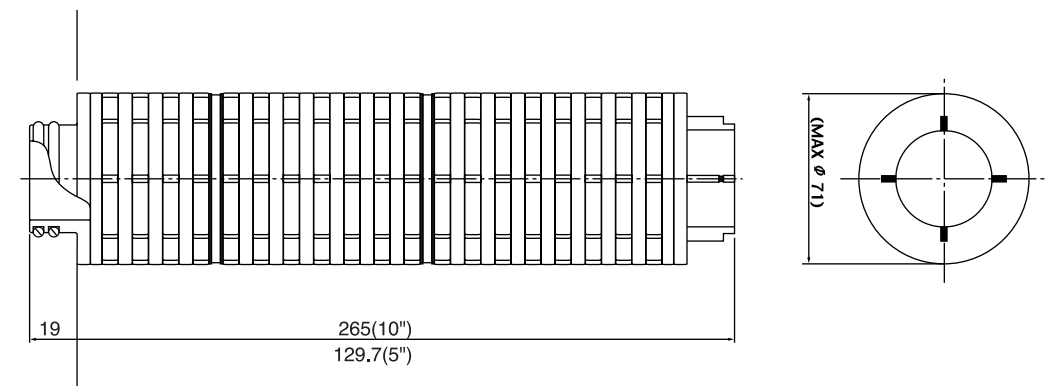
울티클린 S 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



유기용제 및 폴리머 제거용 필터



P.R. 스트립 공정시 발생하는 Gel 제거 전용 필터
Gel의 효과적 제거를 위한 최적의 미디어 구조 (다층구조)

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	NEW PFA PTFE (STG)
코어, 케이징, 엔드캡	NEW PFA
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

STP	
절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m
여과 면적	STP-4": 0.5m ² , 10": 1.2m ²
최고사용온도	170°C
내차압	0.59 MPa (6.0kgf/cm ²)
STG	
절대여과등급	0.1 μ m, 0.2 μ m
여과 면적	10": 0.48m ²
최고사용온도	120°C
내차압	0.59 MPa (6.0kgf/cm ²)

특징 및 장점

- 긴 여과 수명
- 탁월한 Gel 제거 특성
- 장비 다운타임 감소
- 장기간 안정적 여과 특성 유지

Gel여과 실험결과

▶ STP 미디어 구조 ◀

기존필터: 미디어: 얇은 단층막 구조 급격한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 낮은 Gel 제거 효율 (짧은수명)

PR스트립과 전용 울티클린 ST: 전단 미디어, 후단 미디어
미디어: 두꺼운 다층막 구조 (Gel제거막+Gel포집층) 완만한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 우수한 제거 효율 (긴수명)

▶ STG 미디어 적용의 예 ◀

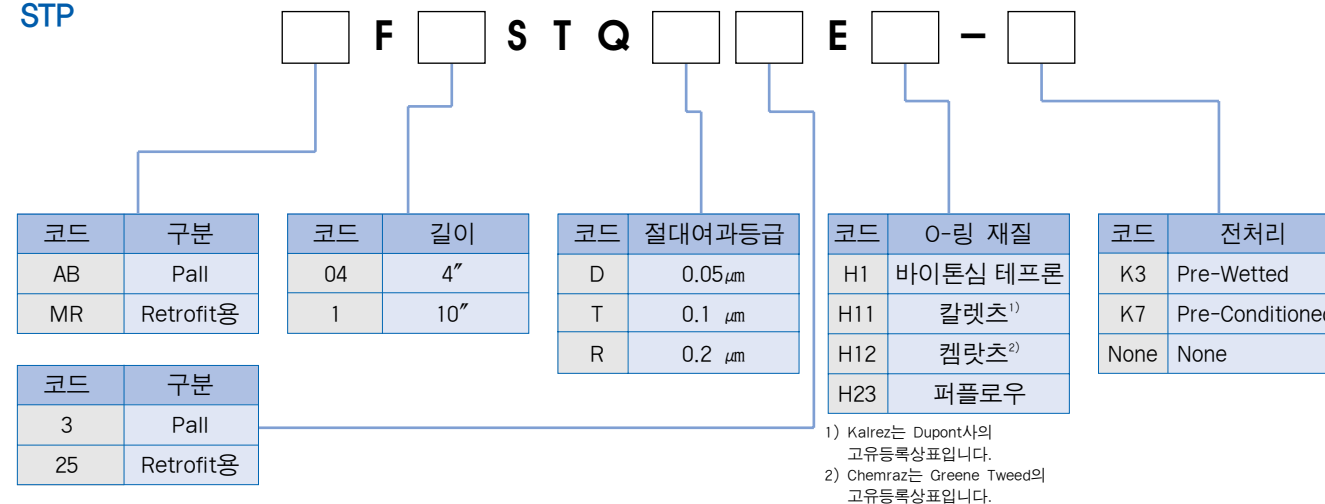
필터에 포집된 Gel 분포사진

울티클린 기존필터 STG, 울티클린STG, 기존필터

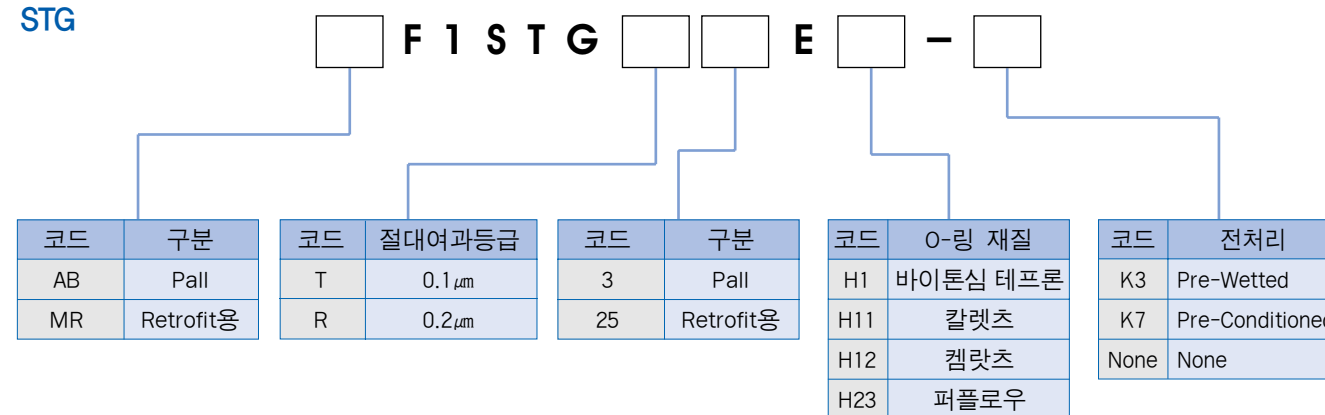
기존필터는 미디어 표면에 Gel성 물질로 막혀 효율적으로 여과하기 힘들다. 울티클린 STG는 전체 여과 면적을 활용하여 효율적으로 Gel을 포집할 수 있다. ⇒ 수명연장

울티클린 ST 선정 가이드

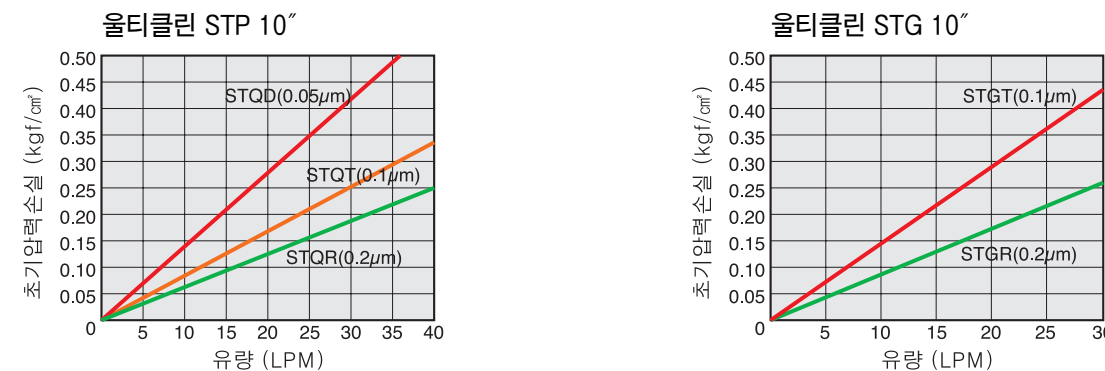
STP



STG



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



유기용제 및 폴리머 제거용 필터



P.R. 스트립 공정시 발생하는 Gel 제거 전용 필터
Gel의 효과적 제거를 위한 최적의 미디어 구조 (다층구조)

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	PFA
	PTFE (STG)
코어, 케이지, 엔드캡	PFA

사 양

절대여과등급	STP: 0.05 μ m, 0.1 μ m
	STG: 0.1 μ m, 0.2 μ m, 10.0 μ m, 50.0 μ m
여과면적	STP-4": 0.5m ² , 10": 1.2m ²
	STG-10": 0.48m ²
최고사용온도	170°C
내차압	0.59MPa@170°C

특 징 및 장 점

- 탁월한 Gel 제거 특성
- 용이한 필터 교환
- 장기간의 안정적 여과 특성 유지

Gel여과 실험결과

▶ STP 미디어 구조 ◀

기존필터: 미디어: 얇은 단층막 구조 급격한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 낮은 Gel 제거 효율 (짧은수명)

PR스트립과 전용 울티클린 ST: 전단 미디어, 후단 미디어
미디어: 두꺼운 다층막 구조 (Gel제거막+Gel포집층) 완만한 차압 상승
Gel이 형성된 오염물에 대한 우수한 제거 효율 (긴수명)

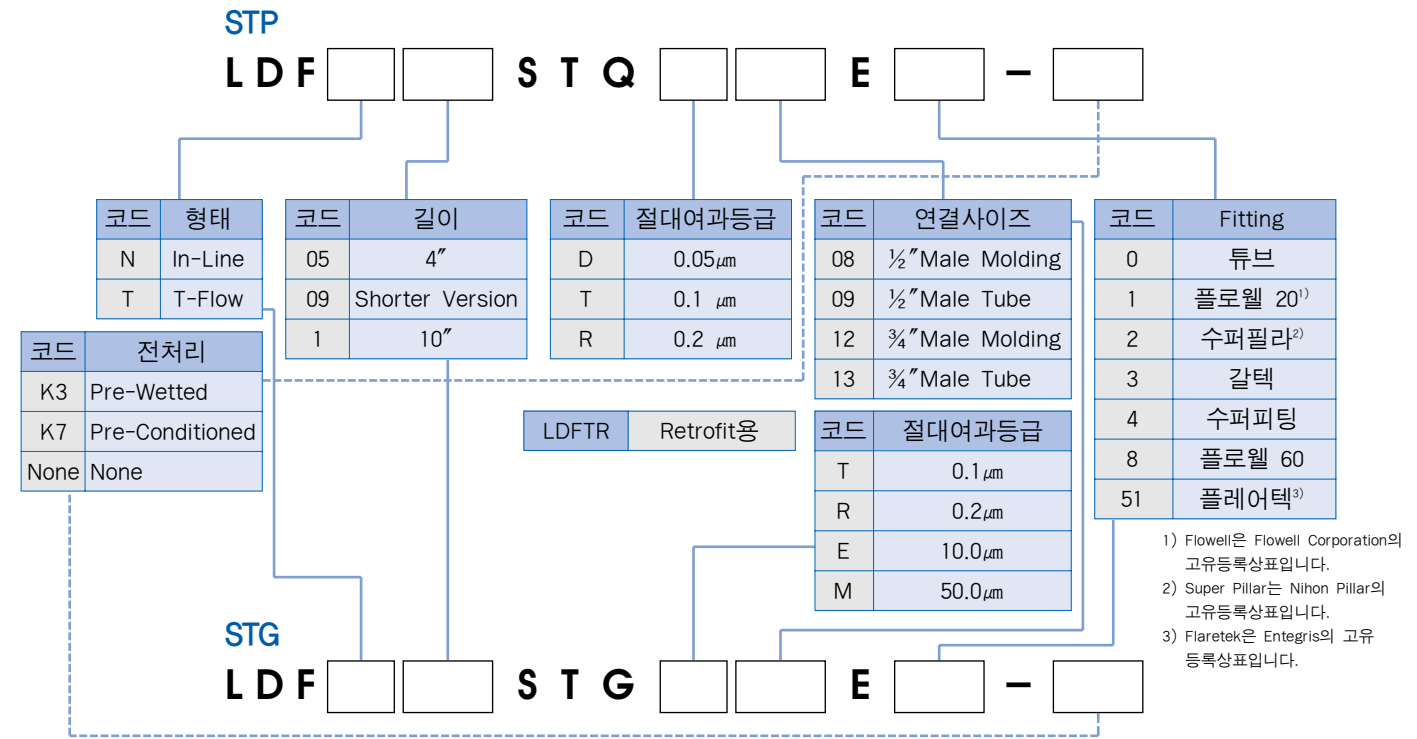
▶ STG 미디어 적용의 예 ◀

필터에 포집된 Gel 분포사진

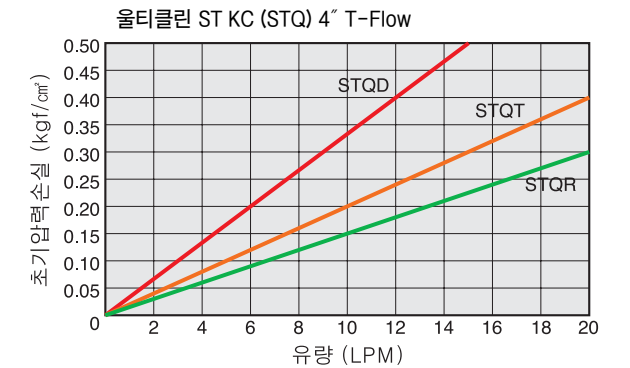
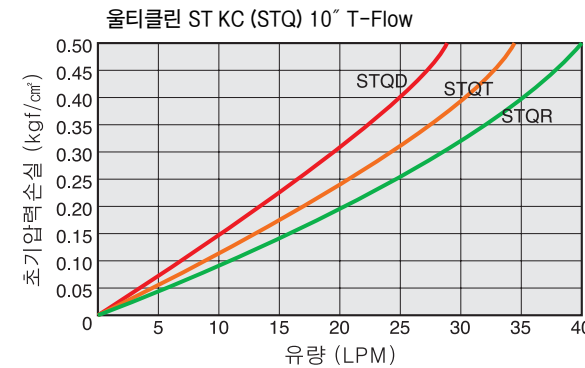
울티클린 기존필터 STG, 울티클린 STG, 기존필터

기존필터는 미디어 표면에 Gel성 물질로 막혀 효율적으로 여과하기 힘들다. 울티클린 STG는 전체 여과 면적을 활용하여 효율적으로 Gel을 포집할 수 있다. 수명연장

울티클린 ST KC 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)

기호	길이
L1	416
L2	280.5
L3	430
L4	282
L5	180
L6	106
L7	356

※ LDFT R W:372, L:525 pillar

Non-Dewetting 케미컬 여과용 필터



Non-Dewetting 타입.
SC-1, SC-2 및 SPM 여과에 최적
탁월한 버블방지 효과

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE (Non-Dewetting)
써포트, 드레인	PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	PFA 440HP
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

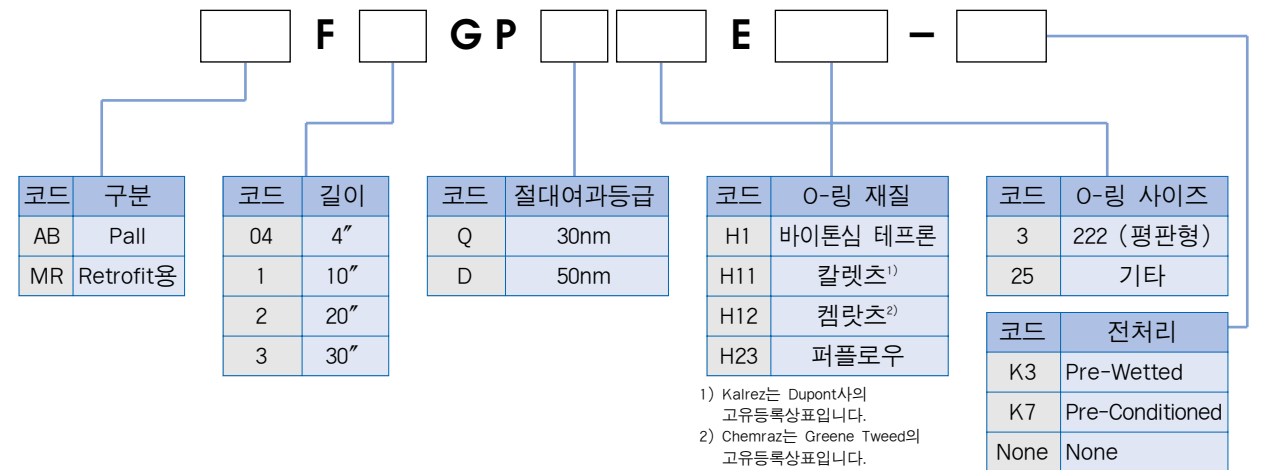
정격여과정도	30nm, 50nm
길이	4", 10", 20", 30"
여과 면적 (㎡)	1.2㎡ (10" 기준)
최고사용온도	170°C
내차압	5.9kgf/cm ² @ 50°C

특징 및 장점

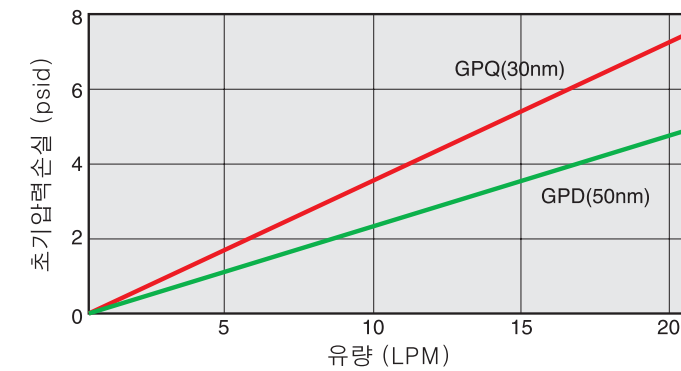
- 울티플릿* 구조를 이용하여 여과면적이 증가
- 30인치까지 다양한 종류
- Non-Dewetting PTFE 미디어

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

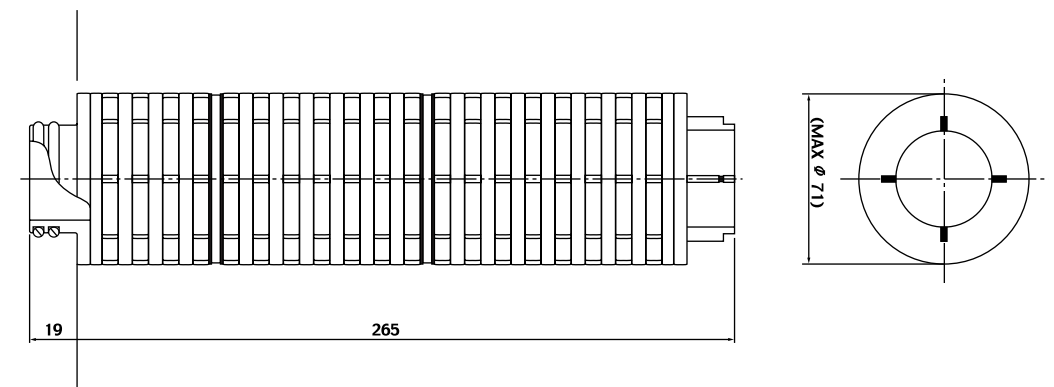
울티클린 엑셀라 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)





울티클린 엑셀라 KC 울티클린 엑셀라 ER KC

Ultikleen™ Excellar KC
Ultikleen™ Excellar ER KC

Non-Dewetting 케미컬 여과용 일체형 필터



Non-Dewetting 타입
SC-1, SC-2 및 혼산 등의 여과에 최적
탁월한 버블방지효과

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	Non-dewetting PTFE
써포트, 드레인	PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
하우징	NEW PFA

사양

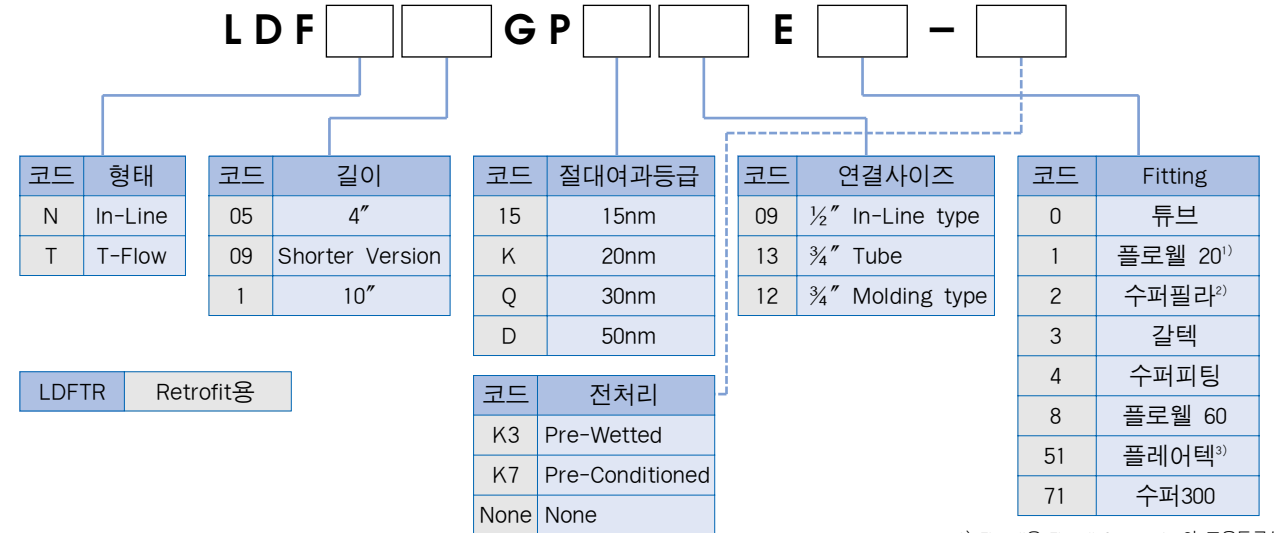
형태	T-Flow, In-Line
길이	4", 10"
절대여과등급	30nm, 50nm
여과면적	1.2㎡
최고사용온도	170°C
최대사용압력	4.9kgf/cm ² @ 25°C
	2.0kgf/cm ² @ 120°C
	1.2kgf/cm ² @ 170°C

특징 및 장점

- 울티플릿* 구조를 이용하여 여과면적이 증가
- Non-Dewetting PTFE 미디어
- 작업 시간 단축
- 낮은 추출물 레벨 - <5PPb (K7옵션)

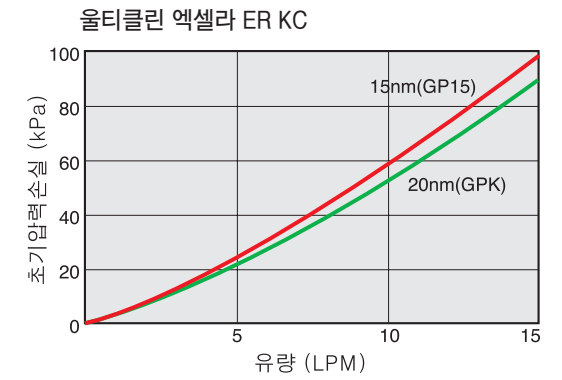
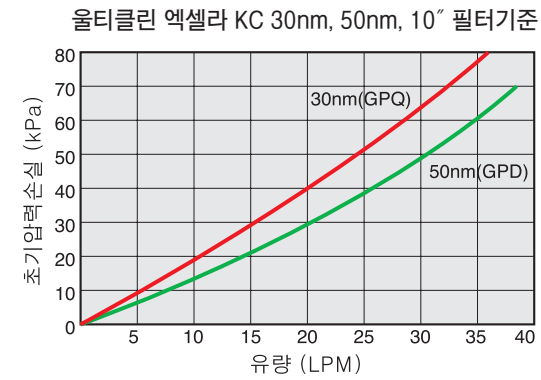
* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

울티클린 엑셀라 KC/울티클린 엑셀라 ER KC 선정 가이드

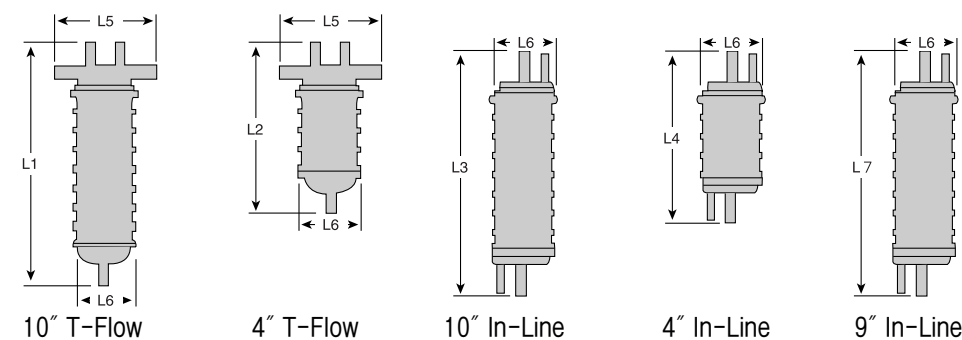


1) Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.
2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.
3) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



기호	길이
L1	416
L2	280.5
L3	430
L4	282
L5	180
L6	106
L7	356

※ LDFTR W:372, L:525 pillar

고순도, 고온 케미컬 여과용 일체형 필터



탁월한 입자 제거 성능
처리조 내의 Clean-Up 시간 단축

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	New PFA
코어, 케이지, 엔드캡	NEW PFA
하우징	NEW PFA

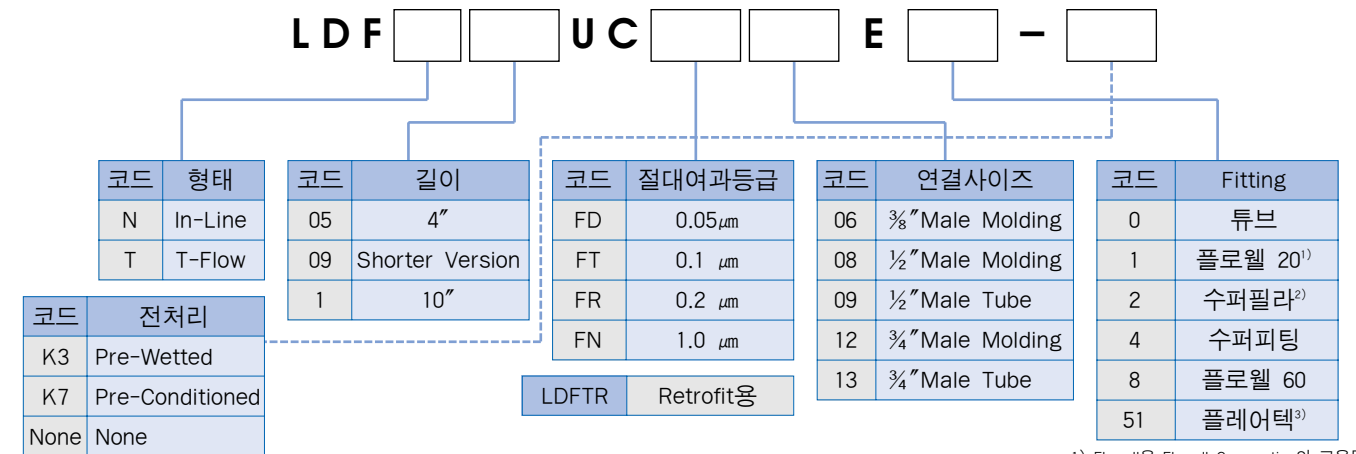
사양

형태	T-Flow, In-Line
길이	4", 10"
절대여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 1.0 μ m
여과면적	1.2m ² (10" 기준)
최고사용온도	170°C
최대사용압력	4.9kgf/cm ² @ 25°C
	2.0kgf/cm ² @ 120°C
	1.2kgf/cm ² @ 170°C

특징 및 장점

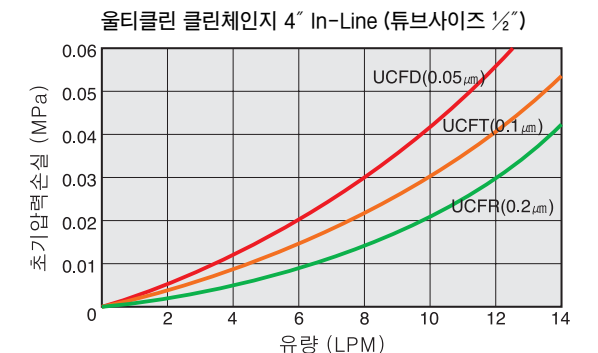
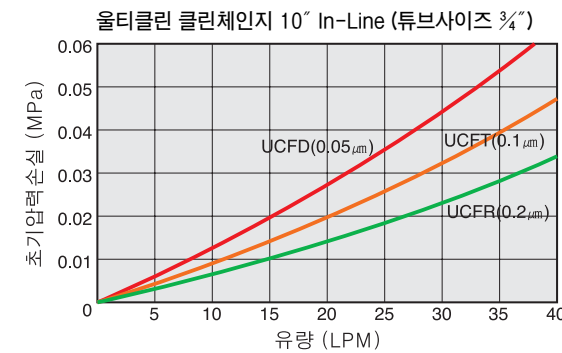
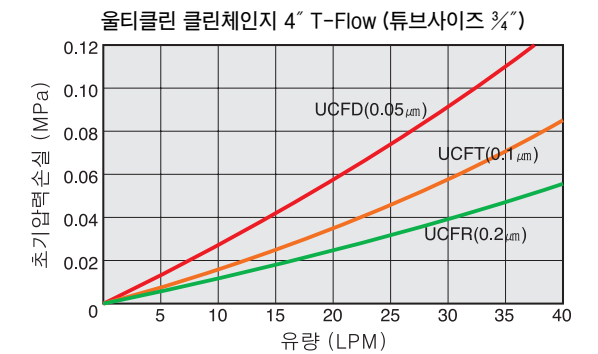
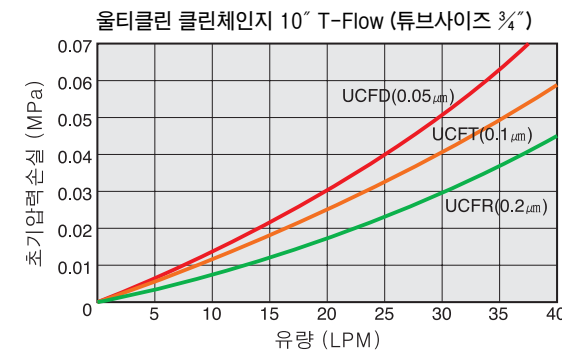
- 범용 케미컬에 사용 가능
- 솔벤트를 사용하지 않으므로 Rinse up 시간 감소 및 환경 오염 방지 (전처리)
- 금속 이온 추출물 레벨이 Single Digit ppb 수준 - K7 선택 사양
- 고온 케미컬에 최적

울티클린 KC 선정 가이드

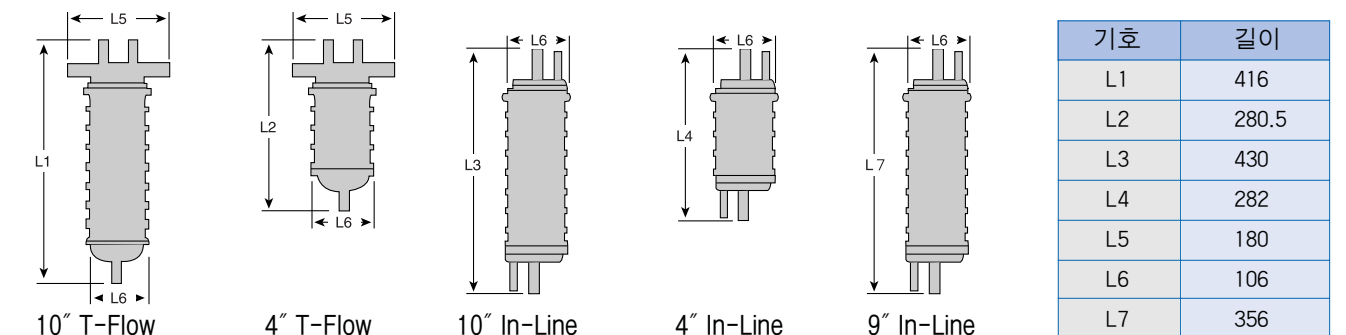


1) Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.
2) Super Pillar는 Nihon Pillar의 고유등록상표입니다.
3) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



※ LDFTR W:372, L:525 pillar

초순수 및 벌크, 케미컬 여과용 필터



반도체 프로세스용 초순수 필터

친수성 재질

높은 여과 효율

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	나일론 66
써포트, 드레인, 엔드캡	P.P or Polyester
코어, 케이지	P.P
O-링	실리콘(선택사양가능)

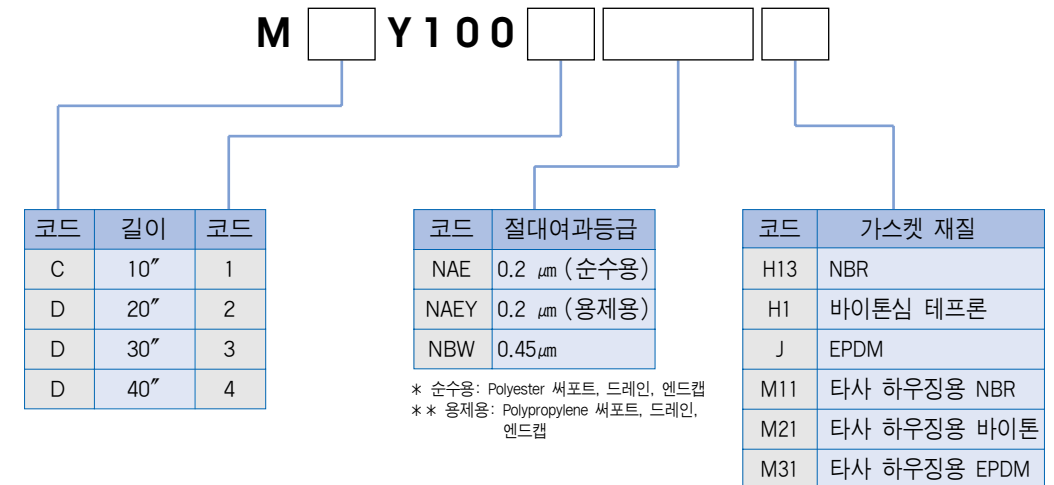
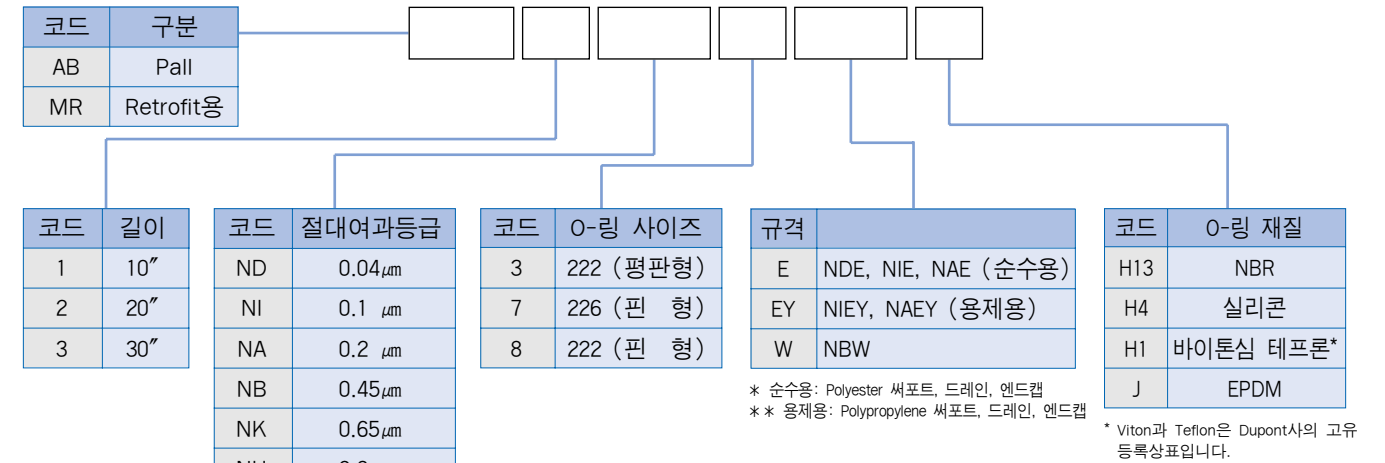
사양

절대여과등급	0.04 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m 0.65 μ m, 0.8 μ m, 1.2 μ m
길이	10", 20", 30", 40"
여과 면적	0.8m ² (10" 기준)
최고사용온도	50°C
내차압	5.5kgf/cm ² @50°C

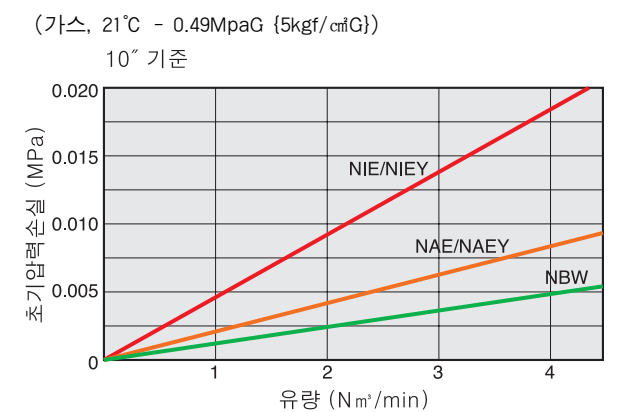
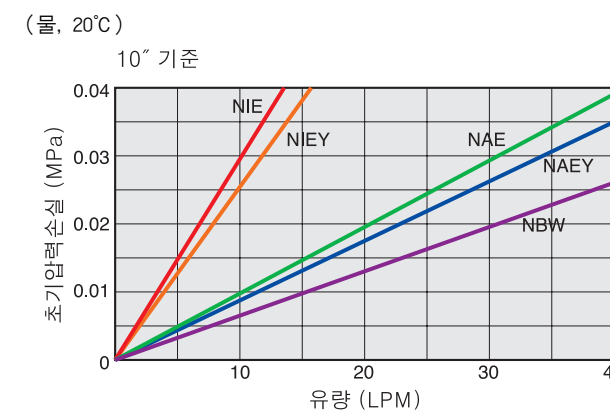
특징 및 장점

- 낮은 추출물 레벨
- 100% 완전성 시험
- 친수성 나일론 66 미디어로 Pre-Wetting 불필요
- 낮은 추출물 레벨로 Clean-Up 시간 단축
- 벌크 케미컬 및 초순수 여과에 적합

울티포어 나일론 66 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선



HF, BOE, Chemical 여과용 필터



탁월한 유량 특성
100% 완전성 시험
낮은 초기 추출물 레벨

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	비대칭 친수성 P.S (HAPS)
써포트, 드레인	P.P
하드웨어	P.P
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	0.1 μ m (0.05 μ m RP ²), 0.05 μ m (0.03 μ m RP ²) ¹⁾
길이	254mm/10", 102mm/4"
최고사용온도	75°C
내차압	2.1kgf/cm ² / 30psid

1) RP2 = recirculating performance

특징 및 장점

- 빠른 린스업 시간
- 초기 설치시 Pre-wetting 불필요
- 낮은 추출물 레벨
- 울티플릿 구조로 고유량 실현

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

울티플릿 ME 필터 선정 가이드

A B U H H 3 E - K 1 2

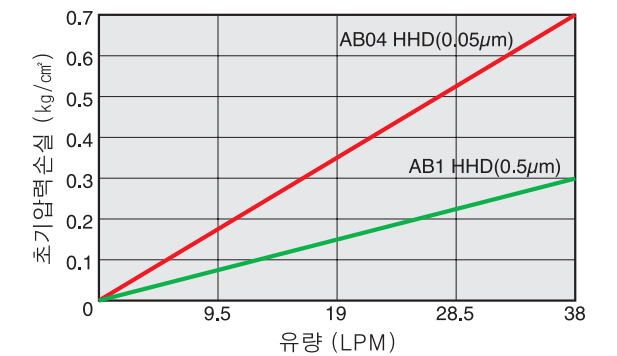
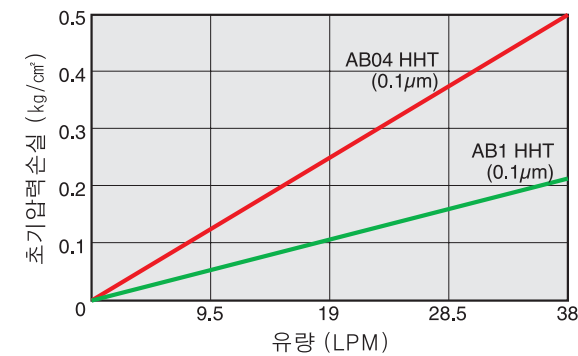
※ Pre-Conditioned

코드	길이
04	4"
09	Retrofit용
1	10"
2	20"
3	30"
4	40"

코드	절대여과등급
D	0.05 μ m
T	0.1 μ m

코드	O-링 재질
H1	바이톤심 테프론
H4	실리콘
HF	내산용 바이톤
J	EPDM

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



산, 알칼리 현상액, 유기용제 등 벌크 케미컬 여과용 필터



반도체 프로세스용 벌크 케미컬 여과에 최적
탁월한 유량 특성
낮은 초기 추출물 레벨
100% 완전성 시험

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PTFE
코어, 케이징, 엔드캡	HDPE
써포트, 드레인	HDPE
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양기능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	0.03 μ m, 0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m
여과면적	ABD1 : 1.1 m ² MCD4463 : 0.45 m ² MDD2230 : 0.22 m ²
최고사용온도	80°C
내차압	3.5kgf/cm ² (40°C)

특징 및 장점

- 울티플릿* 구조로 고유량 실현
- 뛰어난 입자 제거 성능
- 컴팩트한 사이즈로 시스템 설치 공간을 최소화

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

P Emflon 선정 가이드

AB Series

ABD [] [] [] E [] - K 1 3
* optional

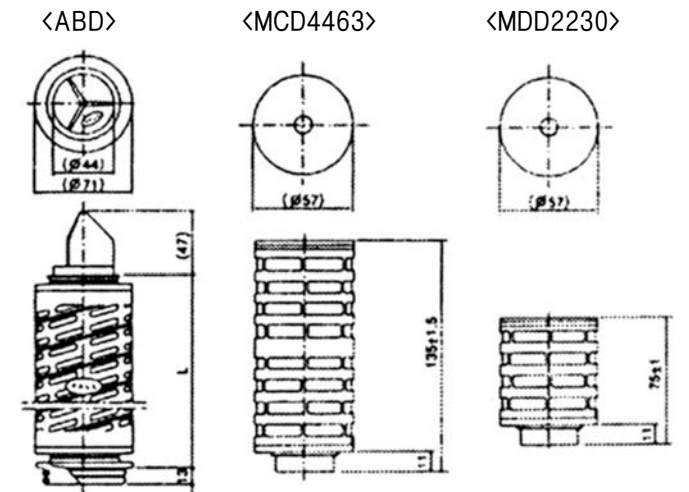
코드	길이	코드	절대여과등급	코드	O-링 사이즈	코드	O-링 재질
09	Retrifit 용	UFQ	0.03 μ m	3	222 (평판형)	H1	바이톤심 테프론
1	10"	UFD	0.05 μ m	7	226 (핀형)	H4	실리콘
2	20"	UFT	0.1 μ m	8	222 (핀형)	HF	내산용 바이톤
3	30"	UFR	0.2 μ m			J	EPDM
		UFX	0.45 μ m				
		UFN	1.0 μ m				
		UFC	5.0 μ m				
		UFE	10.0 μ m				

MCD4463, MDD2230 Series

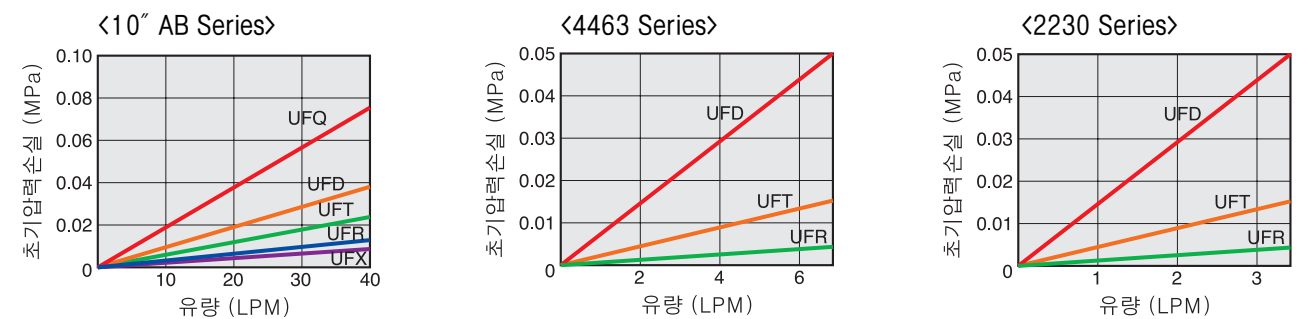
MCD 4 4 6 3 [] [] E []
MDD 2 2 3 0 [] [] E []

규격 (mm)

코드	절대여과등급	코드	O-링 재질
UFD	0.05 μ m	H1	바이톤심 테프론
UFT	0.1 μ m	H4	실리콘
UFR	0.2 μ m	HF	내산용 바이톤
UFX	0.45 μ m	J	EPDM
UFN	1.0 μ m		



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



고유량 케미컬 필터



LCD 공정용 대용량 필터
 고유량을 필요로 하는 DIW/케미컬공정
 내구경 사이즈 50A (2인치)
 성능대비 컴팩트한 사이즈

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	P.P, HAPS, PES, PTFE, 친수성 PTFE, ECTFE
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링 사이즈	#334
O-링 재질	EPDM(U-Cup), 바이톤(U-Cup), 바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

필터미디어	P.P	HAPS	PES	PTFE	친수성 PTFE	ECTFE
절대여과등급 (μm)	2.0, 4.5 10.0, 20.0 30.0, 40.0	0.1 0.2 0.45	1.2	1.0 3.0 10.0	1.0 3.0 10.0	20.0
최고사용온도	80°C					
내차압	0.31 MPa@80°C					

특징 및 장점

- 초 고유량 실현
- 내구경: 50A, 외경: 5inch
- 울티플릿*의 미디어 구조
- 다양한 미디어 선택 (P.P, HAPS, PTFE, PES, 친수성 PTFE, ECTFE)
- 설치공간 절약
- 모든 LCD Wet Process에 적용가능
- 최소의 하우징으로 대유량 충족 (경제성)

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

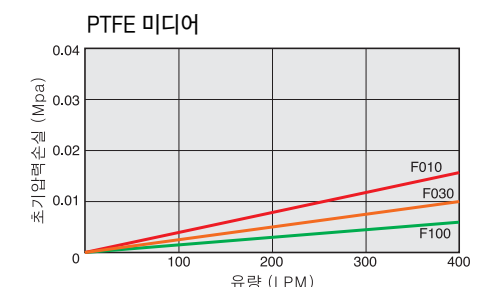
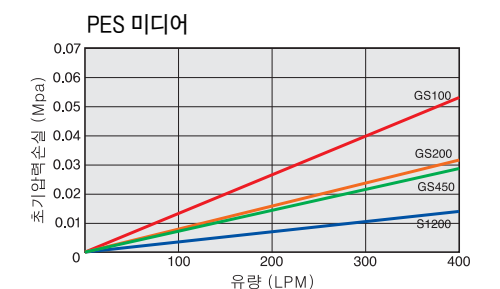
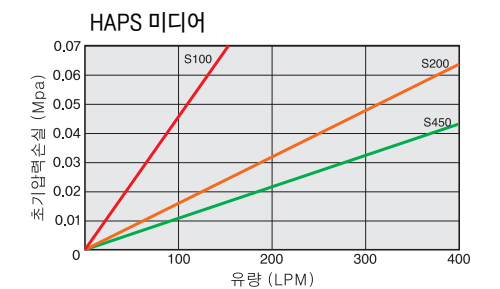
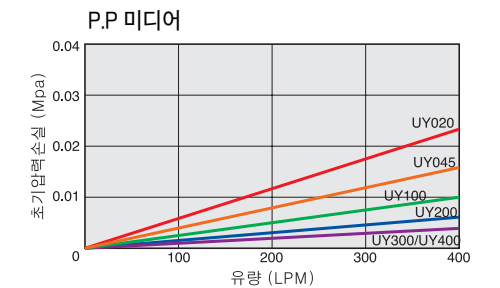
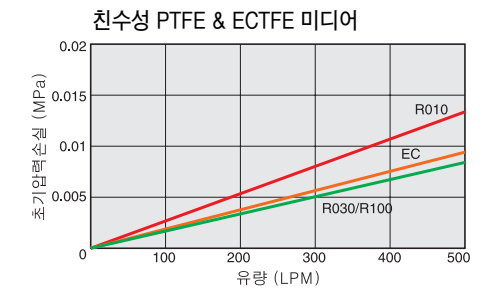
울티플릿 PK 선정 가이드

U P K 5 1 0

미디어	코드	절대여과등급	코드	O-링 재질
친수성 HAPS	S100	0.1 μm	J	EPDM/ O-링
	S200	0.2 μm	JU	EPDM/ U-Cup
	S450	0.45 μm		
PES	S1200	1.2 μm	HU	바이톤/ U-Cup
	GS100	0.1 μm		
	GS200	0.2 μm		
P.P	GS450	0.45 μm	H1	바이톤심 테프론/ O-링
	UY020	2.0 μm		
	UY045	4.5 μm		
	UY100	10.0 μm		
	UY200	20.0 μm		
	UY300	30.0 μm		
PTFE	UY400	40.0 μm	H11	칼렛츠*/ O-링
	F005	0.5 μm		
	F010	1.0 μm		
	F030	3.0 μm		
친수성 PTFE	F100	10.0 μm	R010	1.0 μm
	R030	3.0 μm		
	R100	10.0 μm		
ECTFE	EC	20.0 μm		

* Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



규격 (mm)



226 O-Ring Size Filter



LCD 공정용 대유량 필터
 고유량을 필요로 하는 DIW/케미컬 공정
 내구경 사이즈 40A (1½인치)
 226 O-Ring 사이즈 채택

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	PP, HAPS, PES, PTFE, 친수성 PTFE
써포트 · 드레인	P.P
코어 · 케이징 · 엔드캡	P.P
O-링 사이즈	#226
O-링 재질	EPDM, 바이톤, 바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

필터 미디어	PP	HAPS	PES	PTFE	친수성 PTFE
절대여과등급 (μm)	2.0, 4.5, 10, 20, 30	0.1, 0.2	0.45, 1.2	1.0, 3.0, 10.0	1.0, 3.0, 10.0
최고사용온도	80°C				
내차압	3.4kgf/cm² @ 80°C				

특징 및 장점

- 고유량 실현
- 울티플릿* 구조
- 내구경 : 40A · 외경 : 3inch
- 다양한 미디어 선택
- 설치공간 절약

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

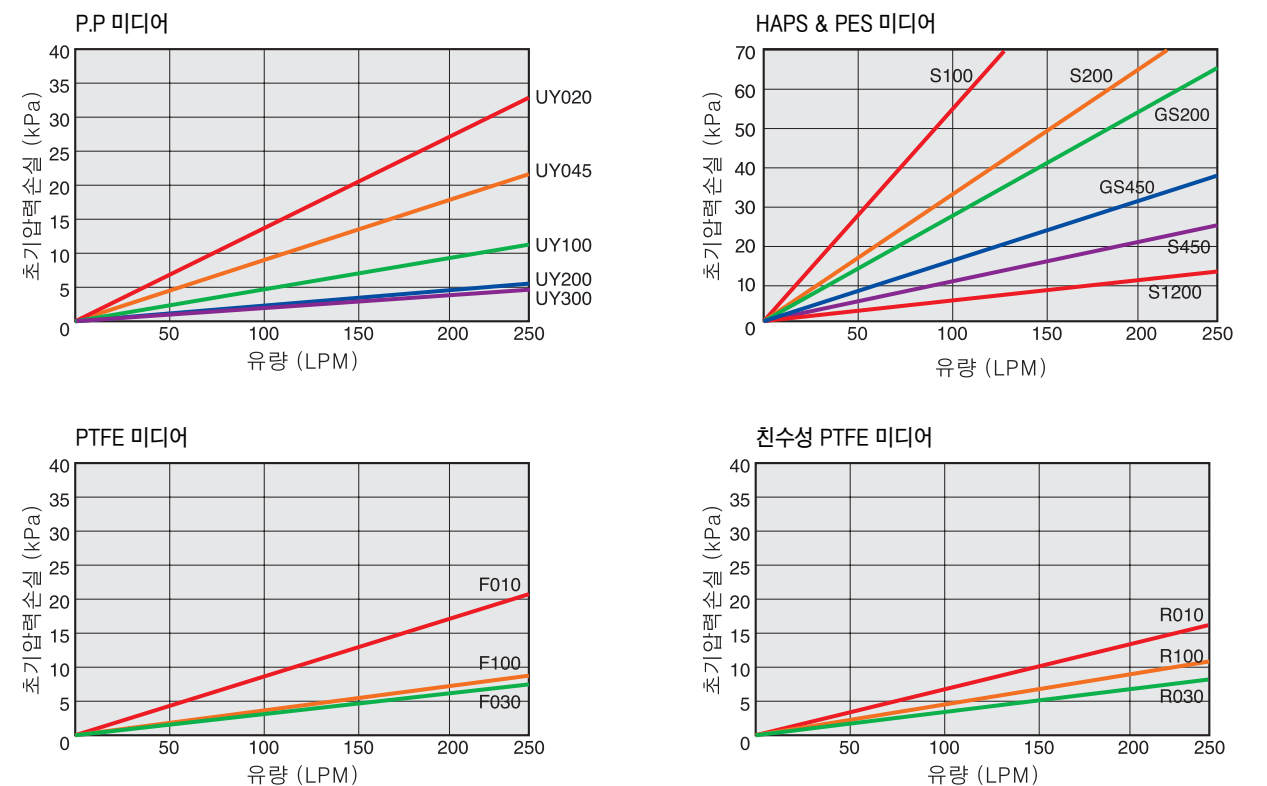
울티플릿 PKS 필터 선정 가이드

UPK310 - []

미디어	코드	절대여과등급	미디어	코드	절대여과등급	코드	O-링 재질
P.P	UY020	2.0 μm	PES	GS200	0.2 μm	J	EPDM
	UY045	4.5 μm		GS450	0.45 μm	H	플루오르 카본
	UY100	10.0 μm		S450	0.45 μm	H1	바이톤심 테프론
	UY200	20.0 μm		S1200	1.2 μm	H11	칼렛츠*
	UY300	30.0 μm	PTFE	F010	1.0 μm		
친수성 HAPS	S100	0.1 μm		F030	3.0 μm		
	S200	0.2 μm		F100	10.0 μm		
친수성 PTFE			R010	1.0 μm			
			R030	3.0 μm			
			R100	10.0 μm			

* Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



LCD 공정용 대유량 필터



Pall Ultipleat® PK 제품과 호환됨
 고유량을 필요로 하는 DIW / 케미컬 공정
 (200 lpm 이상)
 성능대비 컴팩트한 사이즈

재질

구성 부품	재질
미디어	P.P, 비대칭 PES
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링 사이즈	AS568-334
O-링 재질	EPDM, 바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

여과등급(μm)	PES: 0.05, 0.1, 0.2, 0.45, 1.0 P.P: 0.2, 0.5, 1, 2, 4.5, 10, 20, 30
최고사용온도	80°C / 176°F
내차압	0.41MPa@20°C / 60psi@68°F 0.31MPa@80°C / 45psi@176°F
하우징	울티플릿 PK T-flow PP 플라스틱 하우징 P/N: UPKTUPP-1GU32J & SST/PVC 하우징

특징 및 장점

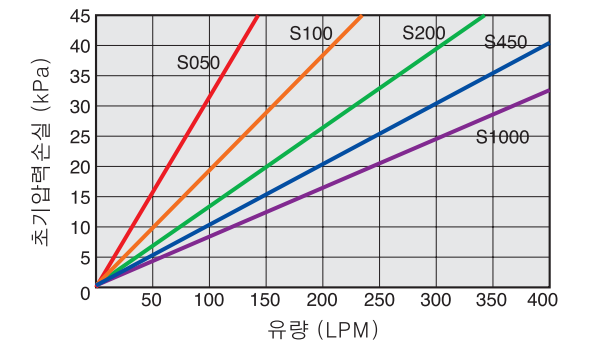
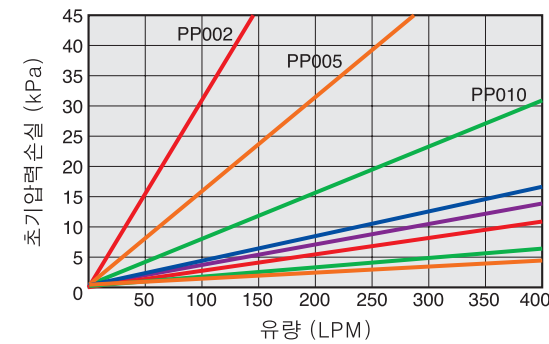
- 내구경 50 A, 외경 5 inch
- Pleat 구조의 필터
- 다양한 여과등급
- 고유량 실현
- 긴 여과수명으로 인한 운전 비용 감소
- 필터 교체 용이
- 다양한 LCD Wet Process에 적용가능

EPK 필터 선정 가이드

EPK 510

미디어	코드	절대여과등급	미디어	코드	절대여과등급	코드	O-링 재질
비대칭 PES	S050	0.05 μm	P.P	PP002	0.2 μm	J	EPDM
	S100	0.1 μm		PP005	0.5 μm	H1	바이톤심 테프론
	S200	0.2 μm		PP010	1.0 μm		
	S450	0.45 μm		PP020	2.0 μm		
	S1000	1.0 μm		PP045	4.5 μm		
				PP100	10.0 μm		
				PP200	20.0 μm		
				PP300	30.0 μm		

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



LCD 공정용 대유량 필터



Pall Ultipleat® PKs 제품과 호환됨

고유량을 필요로 하는 DIW / 케미컬 공정
(100 lpm 이상)

성능대비 컴팩트한 사이즈

재질

구성 부품	재질
미디어	P.P, 비대칭 PES
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링 사이즈	AS568-226
O-링 재질	EPDM, 바이톤심 테프론* (선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

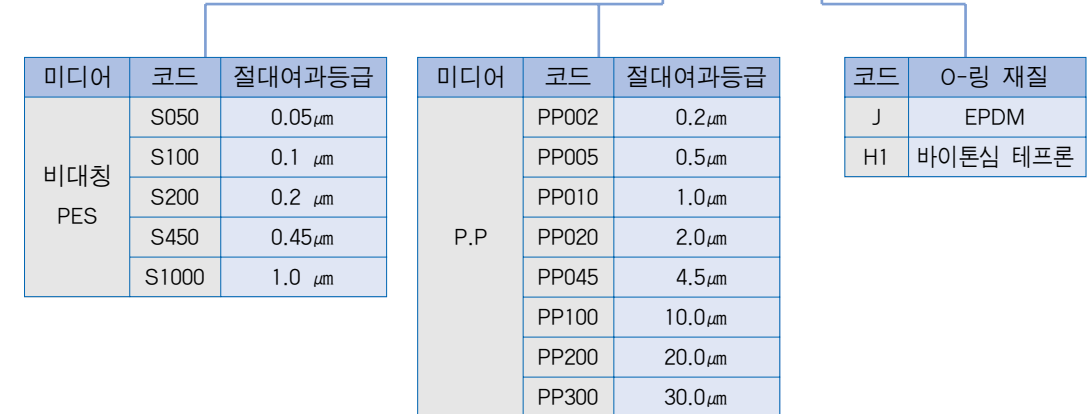
여과등급(μm)	PES: 0.05, 0.1, 0.2, 0.45, 1.0 P.P: 0.2, 0.5, 1, 2, 4.5, 10, 20, 30
최고사용온도	80°C / 176°F
하우징	울티플릿 PKS T-flow PVC 플라스틱 하우징 P/N: UPKSV-1GU24J & SST 하우징

특징 및 장점

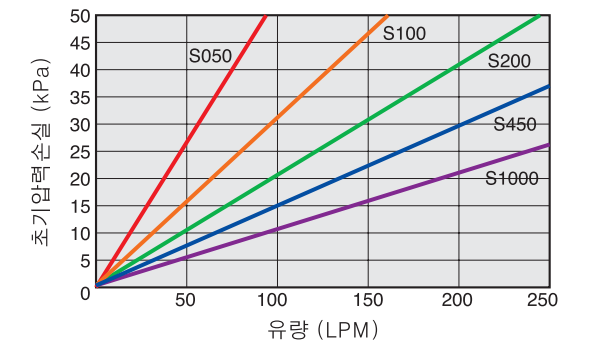
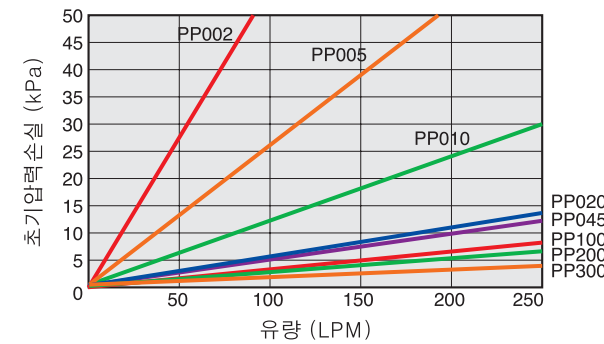
- 내구경 40 A, 외경 3 inch
- Pleat 구조의 필터
- 다양한 여과등급
- 고유량 실현
- 긴 여과수명으로 인한 운전 비용 감소
- 필터 교체 용이
- 다양한 LCD Wet Process에 적용가능

EPKS 필터 선정 가이드

EPK 3 1 0



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



Pre-wetting 작업이 필요없는
BOE, DHF 전용필터



신소재(HAPAS)적용으로 고유량 실현
Prewetting 작업이 불필요
Highly Asymmetric 구조로 Particle Retention 극대화

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	HAPAS (Highly Asymmetric Polyaryl sulfone)
써포트, 드레인	HDPE
코어, 케이지, 엔드캡	HDPE
O-링	바이톤신테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

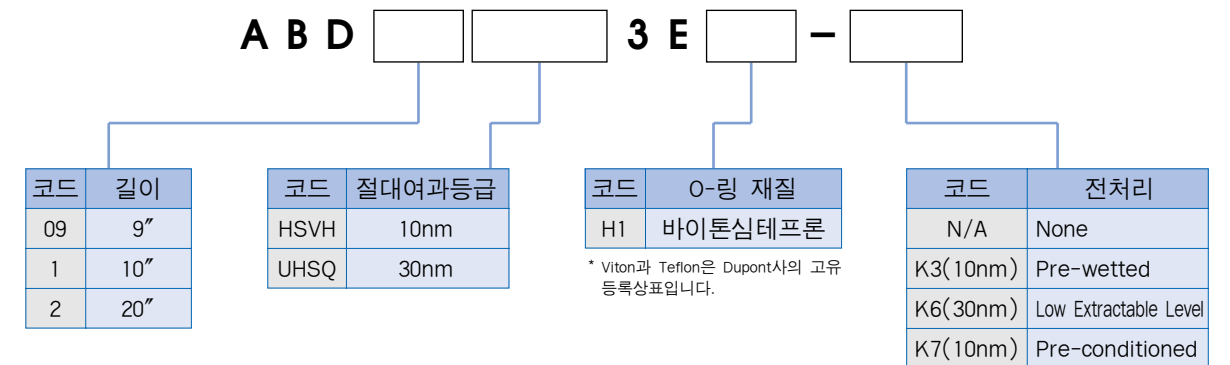
절대여과등급	10nm, 30nm
길이	9", 10", 20"
여과면적	1.3m ² (9"), 1.5m ² (10")
최고사용온도	70°C
내차압	1kgf/cm ² @70°C

특 징 및 장 점

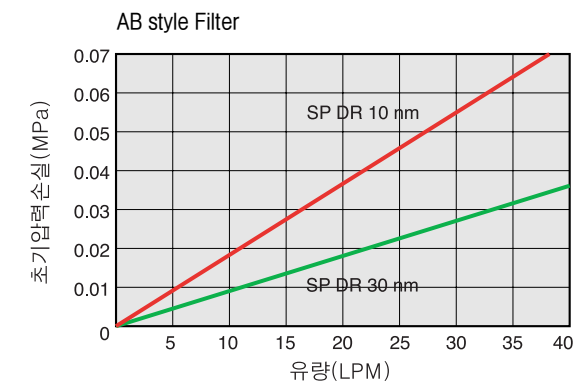
- 울티플릿* 구조를 이용하여 여과면적 증가
- 탁월한 유량 및 여과특성
- Dual-Retention Capacity
- DHF/BOE 케미컬에 최적 필터

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

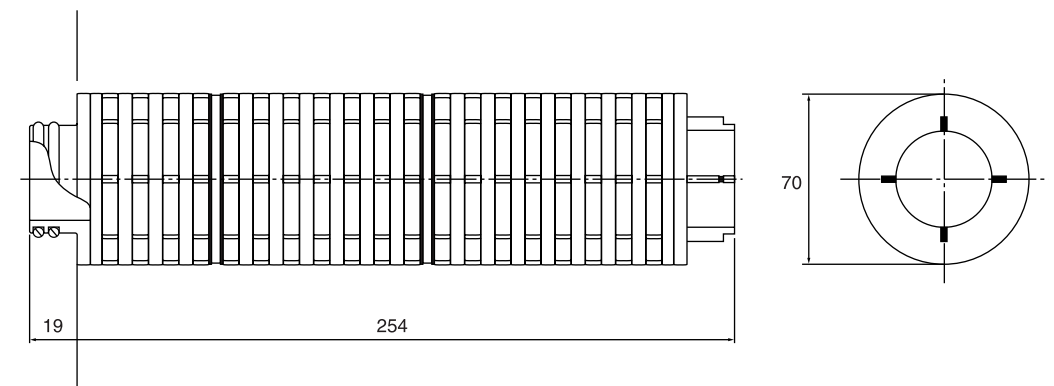
울티플릿 SP DR 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



Pre-wetting 작업이 필요없는
BOE, DHF 전용 일체형 필터



신소재(HAPAS)적용으로 고유량 실현
Prewetting 작업이 불필요
Highly Asymmetric 구조로 Particle Retention 극대화

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	HAPAS (Highly Asymmetric Polyaryl sulfone)
써포트, 드레인	HDPE
코어, 케이징, 엔드캡	HDPE
하우징	HDPE

사 양

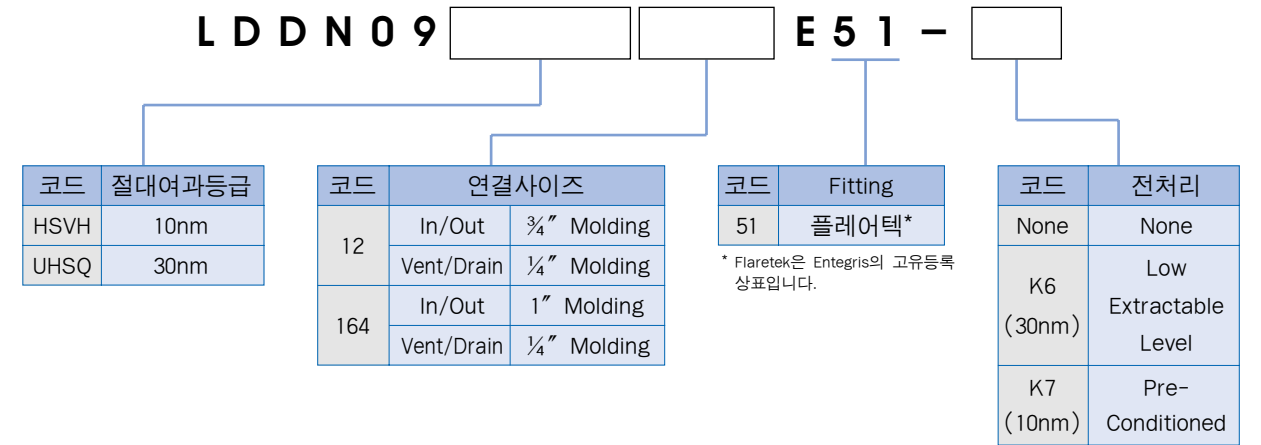
절대여과등급	10nm, 30nm
길이	10"
여과면적	1.2m ²
최고사용온도	70°C
내차압	1kgf/cm ² @70°C

특 징 및 장 점

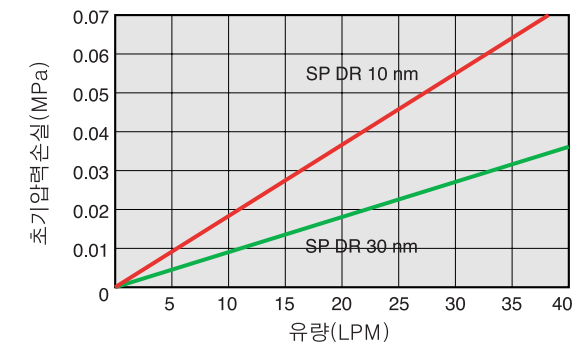
- 울티플릿* 구조를 이용하여 여과면적 증가
- 탁월한 유량 및 여과특성
- Dual-Retention Capacity
- DHF/BOE 케미컬에 최적 필터

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

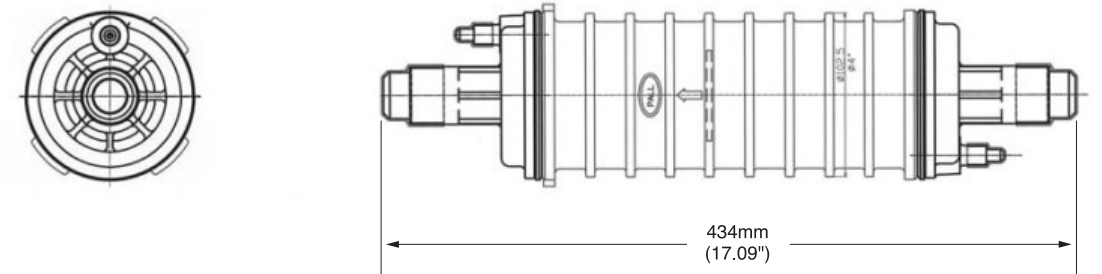
울티플릿 SP DR KC 선정 가이드



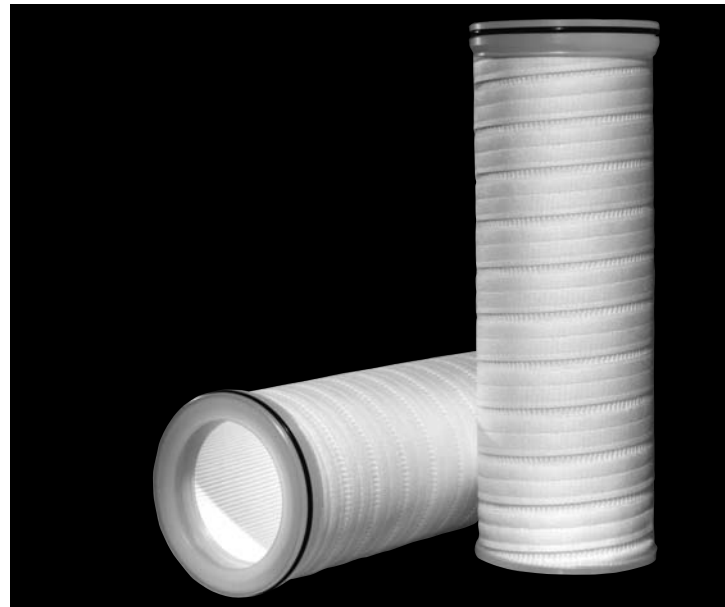
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



Display용 대유량 케미컬 필터



대구경 고유량 필터
설치 용이, 비용 감소
Foot print 최소화
울티플릿 미디어 구조

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	P.P, PTFE, 글래스 화이버, PES
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	EPDM, 바이톤, 바이톤심 테프론*
U-Cup 씬	EPDM

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

여과등급	2.0 μ m, 3.0 μ m, 4.5 μ m, 10.0 μ m, 20.0 μ m, 30.0 μ m, 40.0 μ m, 70.0 μ m
길이	10", 20", 40", 60"
최고사용온도	82°C
내차압	3.4kgf/cm ² @82°C

특 징 및 장 점

- 울티플릿* 구조의 넓은 여과면적
- 차세대 Display 공정에 적합

* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

울티플릿 하이 플로우 선정 가이드

HFU 6

코드	길이
09	10"
20	20"
40	40"
60	60"

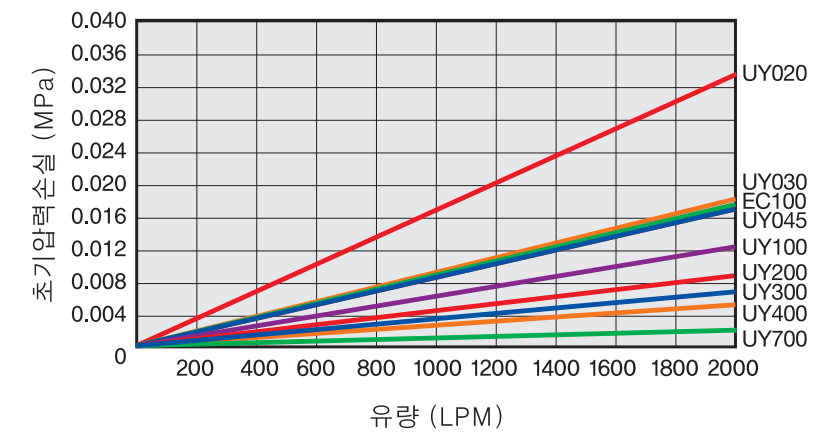
* PTFE 미디어 제품은 9", 20"만 생산됨

코드	여과등급	미디어재질
UY020	2.0 μ m	P.P
UY045	4.5 μ m	P.P
UY060	6.0 μ m	P.P
UY100	10.0 μ m	P.P
UY200	20.0 μ m	P.P
UY300	30.0 μ m	P.P
UY400	40.0 μ m	P.P
UY700	70.0 μ m	P.P
J060	6.0 μ m	P.P
J100	10.0 μ m	P.P
J200	20.0 μ m	P.P
EF030	3.0 μ m	PTFE
EC100	10.0 μ m	PTFE
CAS*010	1.0 μ m	PES
GF020	2.0 μ m	Glass fiber
GF060	6.0 μ m	Glass fiber
GF100	10.0 μ m	Glass fiber
GF200	20.0 μ m	Glass fiber

코드	O-링 재질
J	EPDM
H1	바이톤심 테프론
H4	실리콘
JU	EPDM U-Cup Seal

* Ultipleat® Polyether Sulfone Membrane

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (20" 기준)



DIW용 필터



P.O.U DIW 필터
수용성 케미컬용 필터

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	HAPS
하드웨어	P.P
O-링	실리콘(선택사양가능)
가스켓	Buna-N

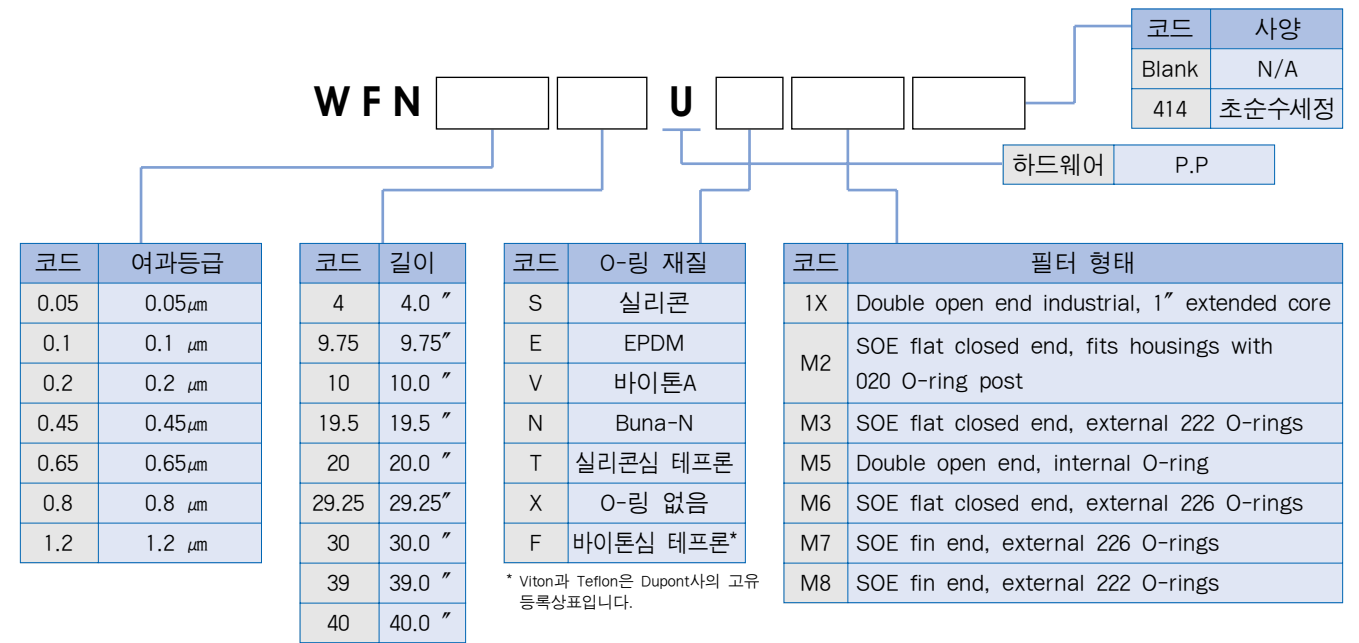
사양

여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 0.65 μ m, 0.8 μ m, 1.2 μ m
길이	4", 9.75", 10", 19.5", 20", 29.25", 30", 39", 40"
내차압	0.48MPa(49°C) 0.34MPa(82°C)

특징 및 장점

- 비대칭 HAPS 미디어 적용으로 고유량 실현
- 0.05 μ m부터 1.2 μ m까지 절대여과등급의 필터 라인업
- 우수한 여과 수명

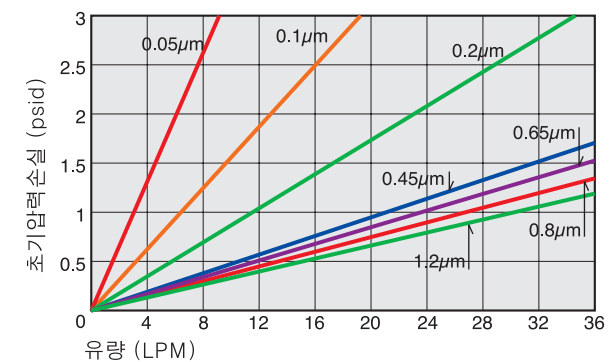
워터파인 선정 가이드



유량

	WFN 0.05	WFN 0.1	WFN 0.2	WFN 0.45	WFN 0.65	WFN 0.8	WFN 1.2
절대여과등급	0.05 μ m	0.1 μ m	0.2 μ m	0.45 μ m	0.65 μ m	0.8 μ m	1.2 μ m
D.I. 유량/1psid	1.0 (3.8lpm)	1.7 (6.4lpm)	3.0 (11.4lpm)	5.5 (20.8lpm)	6.0 (22.7lpm)	7.0 (26.5lpm)	8.0 (30.2lpm)

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



유기용제용 음이온 제거 필터



IPA, Perfluoro Solvent의 음이온 제거 능력 탁월
레진/용매, IPA, HDD용 윤활제

재 질

구성 부품	재 질
미디어	HDPE
써포트, 드레인	HDPE
코어, 케이지, 엔드캡	HDPE
O-링 재질	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

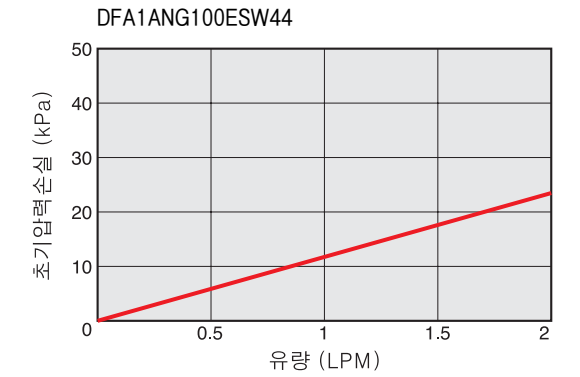
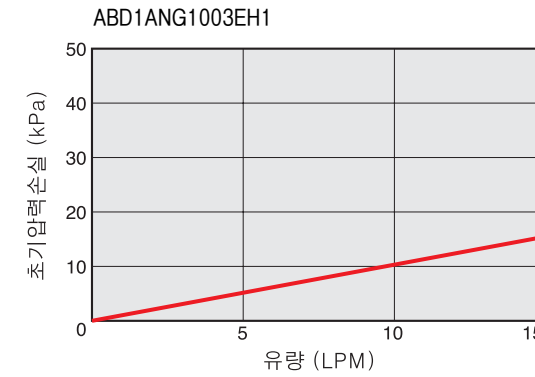
여과등급	1 μm
여과 면적	ABD1 : 8,100cm ²
	DFA1 : 1,750cm ²
최고사용온도	ABD1 : 50°C
	DFA1 : 38°C
음이온	ABD1 : > 80meq
포집능력	DFA1 : > 17meq

특 징 및 장 점

- 우수한 이온제거 성능 및 긴 여과수명
- 이온클린 ANF는 유기 용매에서 음이온과 파티클을 제거하도록 설계

이온클린 ANF 퓨리파이어 선정 가이드

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



제품번호 / 주문정보

제품번호	길이(inch)	코드	O-링 사이즈/연결부
ABD1ANG1003EH1	10"	3code	바이톤심 테프론
ABD2ANG1003EH1	20"	3code	바이톤심 테프론
DFA1ANG100ESW44	4.5"	일체형캡슐	¼" Swagelok* in/out, vent/drain

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.



금속이온 제거 효율 탁월
넓은 여과 면적

재질

구성 부품	재질
미디어	HDPE
써포트, 드레인	HDPE
코어, 케이지, 엔드캡	HDPE
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

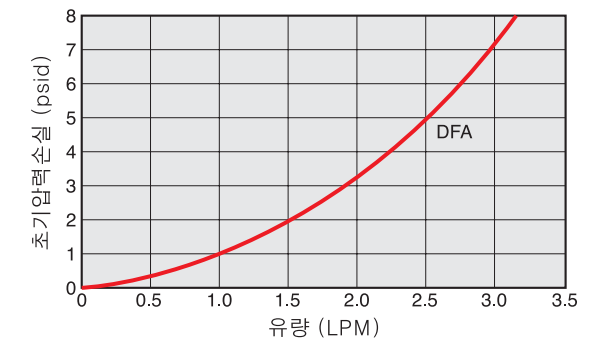
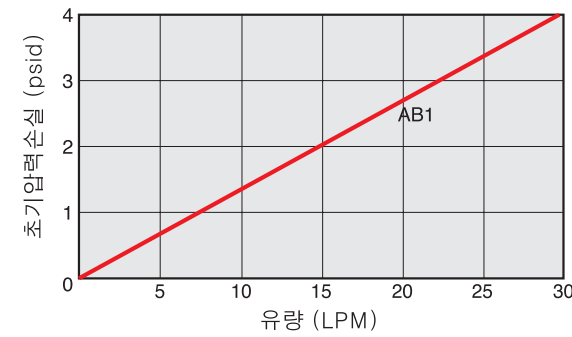
여과등급	0.45 μ m
여과 면적	DFA: 0.16 m ²
	ABD1: 0.86 m ²
최고사용온도	30°C
내차압	3.4kg/cm ² @30°C

특징 및 장점

- 컴팩트한 사이즈
- 고유량 처리
- 긴 수명 유지

이온클린 AQ 퓨리파이어 선정 가이드

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



추천 유량 및 이온 교환 능력

제품번호	최대 추천 유량	총 금속 이온 교환 능력
DFA1UPWESW44	3lpm	> 8 meq
ABD1UPW3EH1	30lpm	> 45 meq

제품번호 / 주문정보

제품번호	길이 (in/mm)	최대지름 (in/mm)	코드	O-링 사이즈/연결부
DFA1UPWESW44	4.5/115	2.8/71	일체형 캡슐	¼" Swagelok* in/out
ABD1UPW3EH1	10/254	2.8/71	3 Code	바이톤심 테프론

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.



유기솔벤트 및 레진 용액으로부터 금속 이온 제거
90%이상 금속이온 제거 효율
클린룸에서 제조, 건조 상태로 출하됨

재질

구성 부품	재질
미디어	UHMWPE
써포트, 드레인	HDPE
코어, 케이지, 엔드캡	HDPE
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

여과등급	0.45 μ m
여과 면적	DFA: 0.11 m ²
	ABD1: 0.58 m ²
최고사용온도	30°C
내차압	3.4kg/cm ² @40°C

특징 및 장점

- 솔벤트나 합성수지 정제에 유리 (PR공정)
- 벌크나 P.O.U용 IPA 정제에 적합

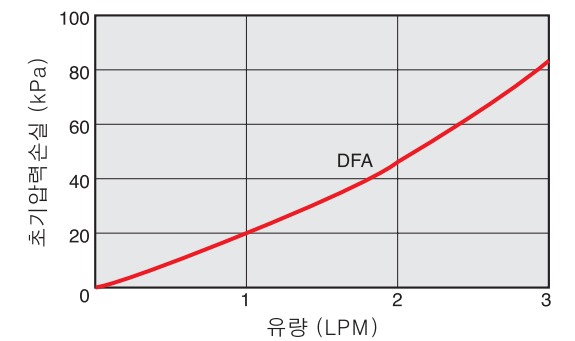
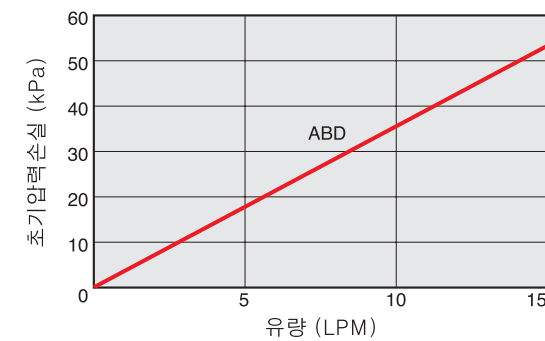
이온클린 SL 퓨리파이어 선정 가이드

성능 (솔벤트:PGMEA)

Chemical Elements	Detection Limit (ppb)	Influent Level (ppb)	Effluent Level (ppb)
Al	0.1	0.9	<D.L.
B	2.0	<D.L.	<D.L.
Ca	3.0	3.5	<D.L.
Cr	0.5	<D.L.	<D.L.
Cu	0.5	6.8	<D.L.
Fe	2.0	12	<D.L.
Pb	0.1	2.9	<D.L.
Li	0.05	<D.L.	<D.L.
Mn	0.1	0.2	<D.L.
Ni	0.1	<D.L.	<D.L.
Na	0.1	310	0.6
Sn	<1.0	<D.L.	<D.L.
Ti	1.0	<D.L.	<D.L.
Zn	0.5	690	<D.L.

* D.L. : Detection Limit

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



제품번호 / 주문정보

제품번호	Total Metal Ion Exchange Capacity	길이 (in/mm)	Maximum Diameter (in/mm)	코드	O-링 사이즈/연결부
DFA1SRPESW44	> 16meq	4.5/115	2.8/72	Disposable 캡슐	¼"Swagelok* in/out
ABD1SRP3EH1	> 80meq	10/254	2.8/71	카트리지	바이톤심 테프론

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

케미컬 펌프 보호용 필터



펌프 입구 측에 장착되게 설계
 파쇄 웨이퍼 조각이나 큰 파티클 포집
 벨로우즈, 다이어프램 등의 펌프 부품을 보호
 별도의 구조변경 없이 기존 펌프시스템에 사용 가능
 신규 펌프 시스템 용이하게 장착

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PFA Mesh
하우징	New PFA
여과면적	50cm ²

사 양

여과등급	60 mesh
연결사이즈	3/4" Male, 3/4" Female 플레어텍*
	1" Male, 1" Female 플레어텍
	3/4" 튜브
최고사용온도	180° C
최고사용압력	4.0kgf/cm ² @ 20° C
	1.0kgf/cm ² @ 180° C

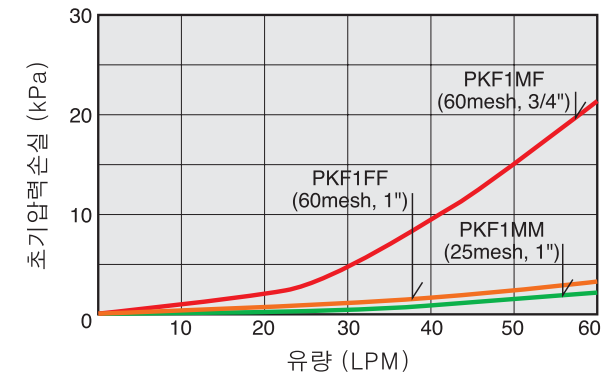
* Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

- 컴팩트한 사이즈
- 낮은 차압
- All 테프론 재질
- 우수한 유량 특성
- 고온에 적합

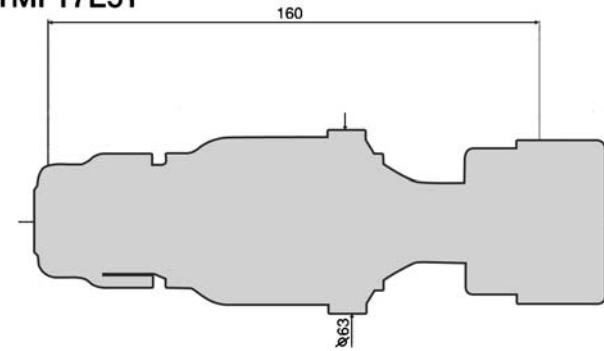
펌프클린 선정 가이드

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)

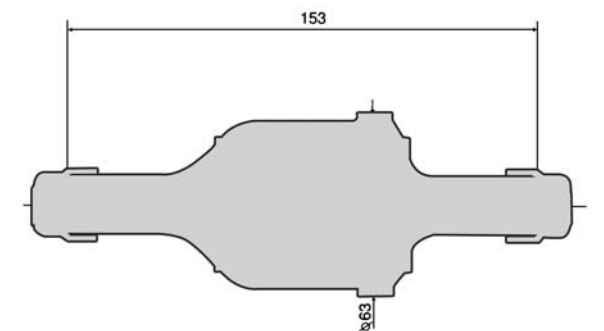


규 격 (mm)

PKF1MF17E51



PKF1FF13E0



제품번호	입구 연결 사이즈	출구 연결 사이즈	길이(mm)
PKF1MF13E51	3/4" Male 플레어텍	플레어록 II / 3/4" Female 플레어텍, 플레어록 II	140
PKF1MF17E51	1" Male 플레어텍	플레어록 II / 1" Female 플레어텍, 플레어록 II	160
PKF1FF13E0	3/4" 튜브	3/4" 튜브	153
PKF1MM16E71	1" Male	슈퍼300/ 1" male	150

디스플레이용 초순수 및 케미컬 여과용



비대칭형 미디어 구조로 고유량 실현
 다양한 케미컬 적용가능
 빠른 세정 공정에 용이

재 질

구성 부품	재 질
미디어	비대칭 친수성 P.S(HAPS)-0.2 μ m P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
써포트, 드레인	P.P
O-링	EPDM(선택사양가능)

사 양

여과등급	0.2 μ m, 0.25 μ m, 0.45 μ m, 0.8 μ m 2 μ m, 3 μ m, 5 μ m, 10 μ m, 30 μ m, 50 μ m, 100 μ m
내차압	5.1 kgf/cm ² @ (20°C) 2.8 kgf/cm ² @ (65°C)

특 징 및 장 점

- 비대칭형 미디어로 파티클 포집능력 탁월
- 0.2 μ m 필터를 제외한 나머지 Grade는 P.P 미디어 사용.

폴리 파인 II 선정 가이드

P F T **U** **B 4 1 4 - B L K**

Bulk Packaging (optional)

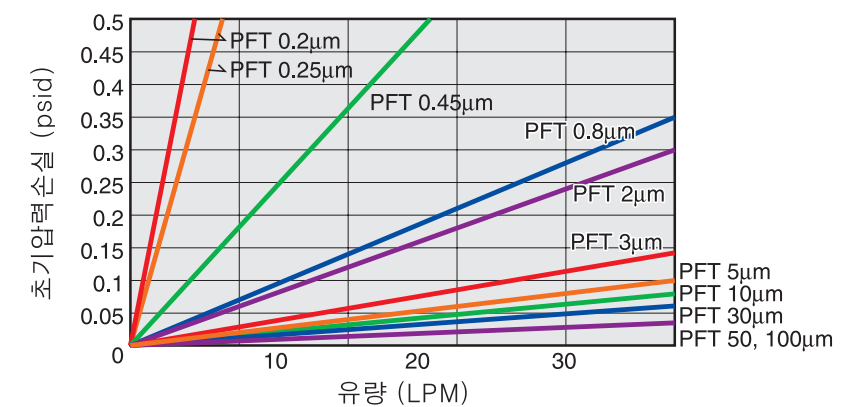
DI Water Flush (optional)

100% Bubble Test (optional)

코드	여과등급	코드	길이	코드	O-링 재질	코드	필터 형태
0.2	0.2 μ m	4	4"	S	실리콘	Blank	DOE industrial
0.25	0.25 μ m	9.75	9.75"	N	Buna N	1X	DOE industrial, 1" extended core
0.45	0.45 μ m	10	10"	V	바이톤 A	M2	SOE flat closed end fits housings with 020 O-ring post
0.8	0.8 μ m	19.5	19.5"	E	EPDM	M3	SOE flat closed end, external 222 O-rings
2	2.0 μ m	20	20"	T	PTFE	M3H	SOE with external 222 O-rings, large diameter closed end
3	3.0 μ m	29.25	29.25"	F	바이톤심 테프론*	M5	DOE, internal O-rings
5	5.0 μ m	30	30"	T	실리콘심 테프론	M6	SOE flat closed end, external 226 O-rings
10	10.0 μ m	39	39"			M7	SOE fin end, external 226 O-rings
30	30.0 μ m	40	40"			M8	SOE fin end, external 222 O-rings
50	50.0 μ m			코드	재질	M10	DOE, internal O-rings
100	100.0 μ m			U	P.P	M11	SOE Flat closed end, internal 120 O-rings
						M20	SOE with internal O-rings (same as M10), closed end with deep recess
						M22	SOE fin end, external 225 O-ring

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



케미컬용 Depth 필터



재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	실리콘, Buna N, EPDM, 바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

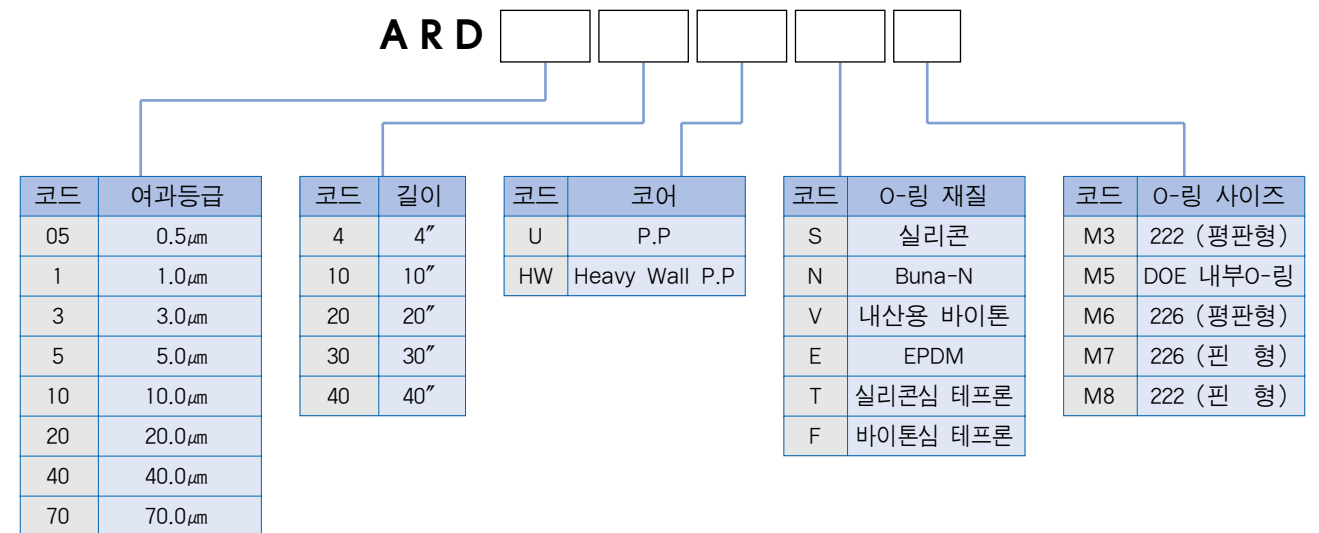
사 양

여과등급	0.5 μ m, 1.0 μ m, 3.0 μ m, 5.0 μ m, 10.0 μ m, 20.0 μ m, 40.0 μ m, 70.0 μ m
최고사용온도	82°C
내차압	1kgf/cm ² (82°C)
	2kgf/cm ² (65°C)
	4kgf/cm ² (30°C)
길이	4" (102mm), 10" (254mm), 20" (508mm), 30" (762mm)
	40" (1020mm)
	직경

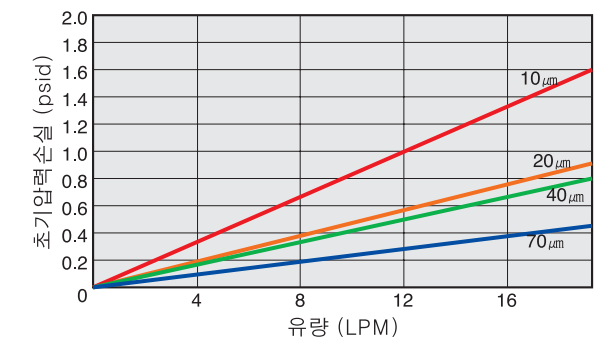
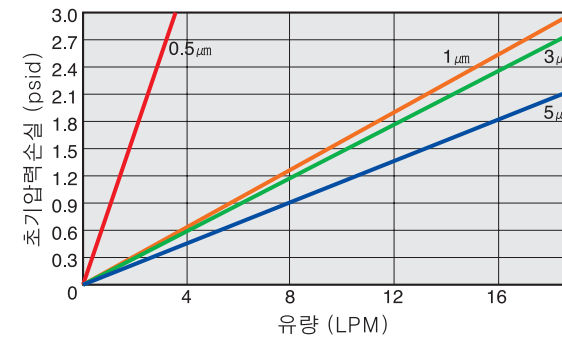
특 징 및 장 점

- 다양한 길이
- 다양한 여과등급

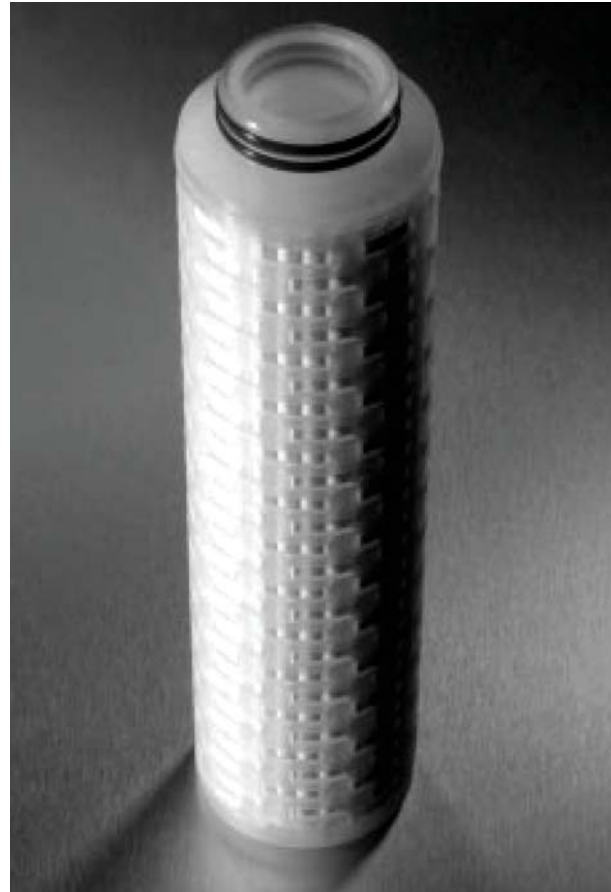
폴리 파인 ARD 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



디스플레이 초순수 및 케미컬 여과용



Depth 및 플리티드 미디어 조합 실현
넓은 여과면적으로 고유량 실현
All P.P 구조

재질

구성 부품	재질
미디어	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
써포트, 드레인	P.P
O-링	EPDM(선택사양가능)

사양

여과등급	1.5 μ m, 3.0 μ m, 4.5 μ m, 10.0 μ m, 20.0 μ m
	30.0 μ m, 40.0 μ m, 70.0 μ m, 90.0 μ m
최고사용온도	65°C
내차압	4.8 kgf/cm ² @(49°C)
	2.8 kgf/cm ² @(65°C)

특징 및 장점

- 고유량 및 저차압 실현
- Melt Blown방식의 Fiber 미디어로 높은 여과 효율 실현
- 다양한 케미컬 적용가능

폴리 파인 XLD 선정 가이드

XLD [] [] [] [] [] [] []

코드	여과등급	코드	길이	코드	O-링 재질	코드	필터 형태
1.5	1.5 μ m	4	4"	S	실리콘	Blank	DOE industrial
3	3.0 μ m	9.75	9.75"	N	Buna N	1X	DOE industrial, 1" extended core
4.5	4.5 μ m	10	10"	V	바이톤 A	M2	SOE flat closed end fits housings with 020 O-ring post
10	10.0 μ m	19.5	19.5"	E	EPDM	M3	SOE flat closed end, external 222 O-rings (retrofits other manufacturers Code 0)**
20	20.0 μ m	20	20"	T	PTFE	M3H	SOE with external 222 O-rings, large diameter closed end
30	30.0 μ m	29.25	29.25"	F	바이톤심 테프론*	M5	DOE, internal O-rings (retrofits other manufacturers O-rings)**
40	40.0 μ m	30	30"	T	실리콘심 테프론	M6	SOE flat closed end, external 226 O-rings (retrofits other manufacturers Code 6)**
70	70.0 μ m	39	39"	* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.			
90	90.0 μ m	40	40"				

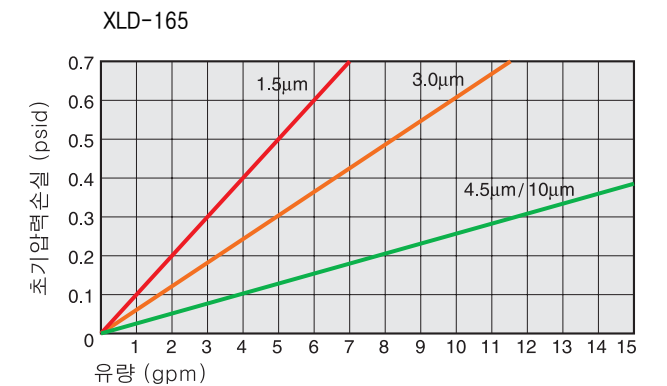
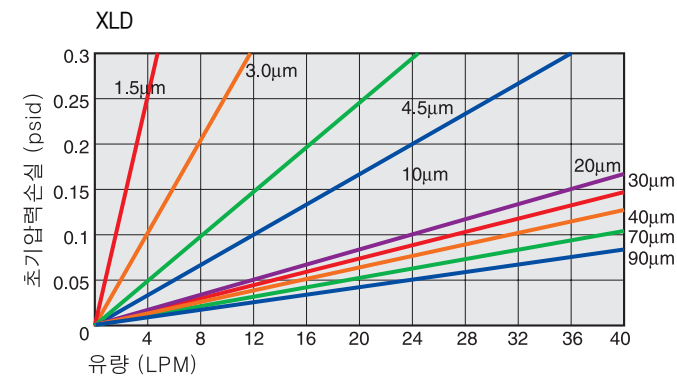
※ _165 Option
여과면적 증가
고유량/ 필터수명 증가
1.5/3.0/4.5/10 μ m, 10inches

코드	재질
U	P.P

코드	사양
Blank	N/A
165*	넓은여과면적

코드	Cage
Blank	Hard Cage
NET	netting

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)





탁월한 유량 특성
낮은 추출물 레벨
All 테프론 재질

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	Expanded PTFE
써포트, 드레인	PTFE
코어, 케이지, 엔드캡	New PFA
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

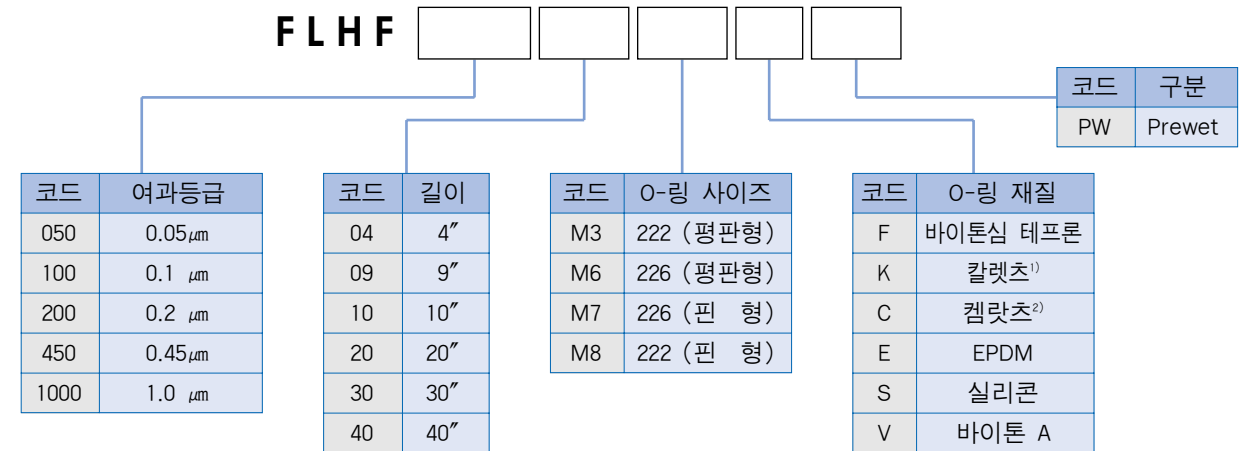
사 양

여과등급	0.05 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.45 μ m, 1.0 μ m
길이	4", 9", 10", 20", 30", 40"
여과 면적	9,000cm ²
최고사용온도	185°C
내차압	6.9bar @50°C

특 징 및 장 점

- 높은 기공성 구조로 고유량 실현
- 뛰어난 케미컬 내화학성
- 고유량을 필요로하는 LCD공정에 적합

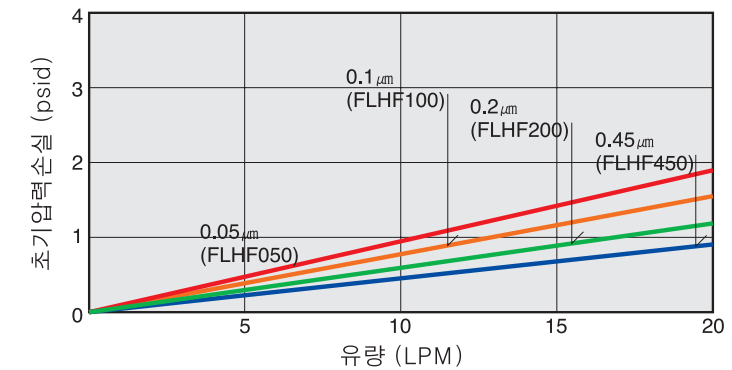
플로라이트 하이 플로우 선정 가이드



※ 19.75" - available

1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



Pre-Wetting 작업이 필요없는 초순수 여과용 필터



반도체 프로세스 초순수용 필터
친수성 PVDF 미디어
BOE, HF, 순수 여과에 최적

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	친수성 PVDF
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P

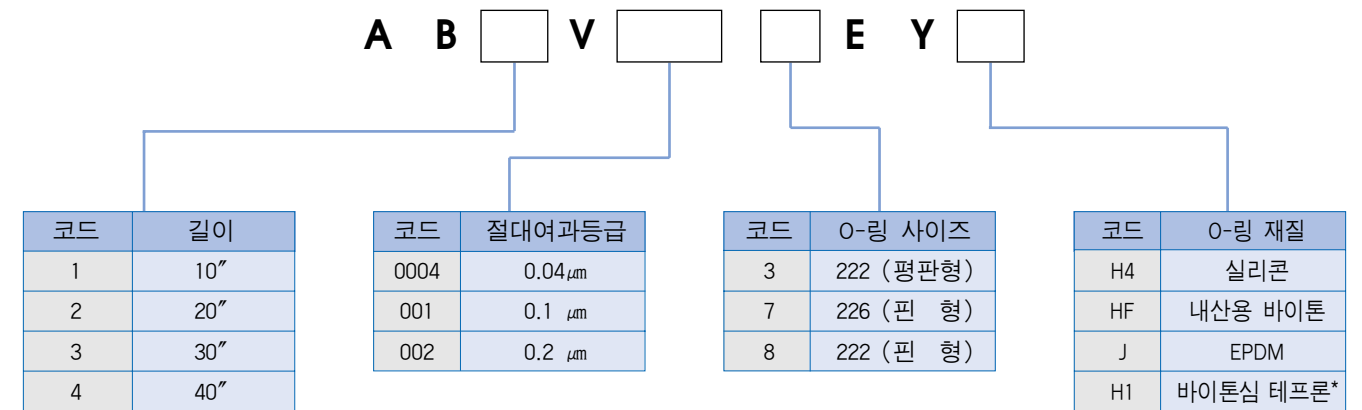
사 양

절대여과등급	0.04 μ m, 0.1 μ m, 0.2 μ m
길이	10", 20", 30", 40"
최고사용온도	70°C
내차압	5.6kgf/cm ² @50°C, 3.5kgf/cm ² @70°C
여과 면적	0.65m ² (10" 기준)

특 징 및 장 점

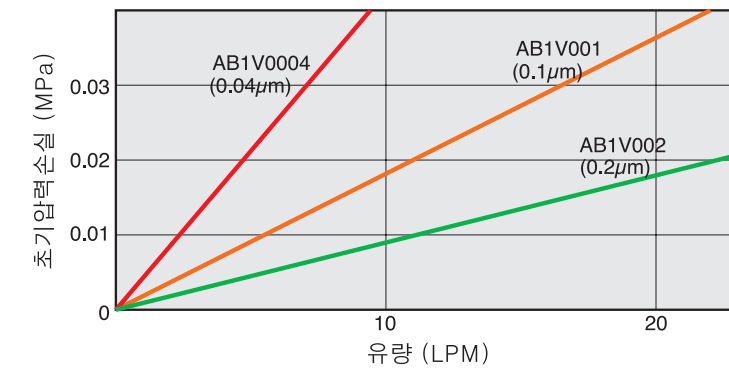
- 친수성 PVDF 미디어로 탁월한 입자 제거 성능
- 100% 완전성 시험
- Pre-Wetting 불필요

플로로다인 선정 가이드

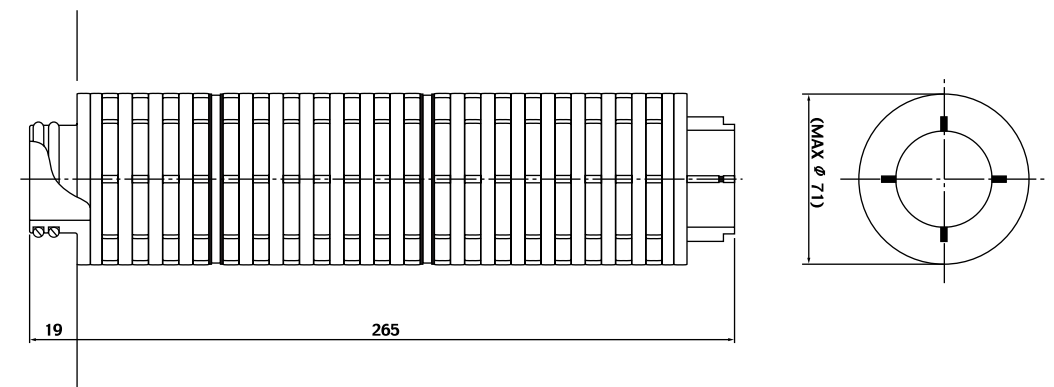


* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C) (10" 기준)



규 격 (mm)



Pre-Wetting 작업이 필요없는 고온 순수 및 수용성 케미컬 여과용 필터



친수성 PVDF 미디어
탁월한 유량 특성
순환조내의 클린업 시간 단축
고유량을 실현하여 니켈 도금등의 순환조에 최적

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	친수성 PVDF
미디어 써포트	P.P
코어, 케이스, 엔드캡	P.P
O-링	내산용 바이톤 (선택사양가능)
엔드씰, 사이드씰	열용착

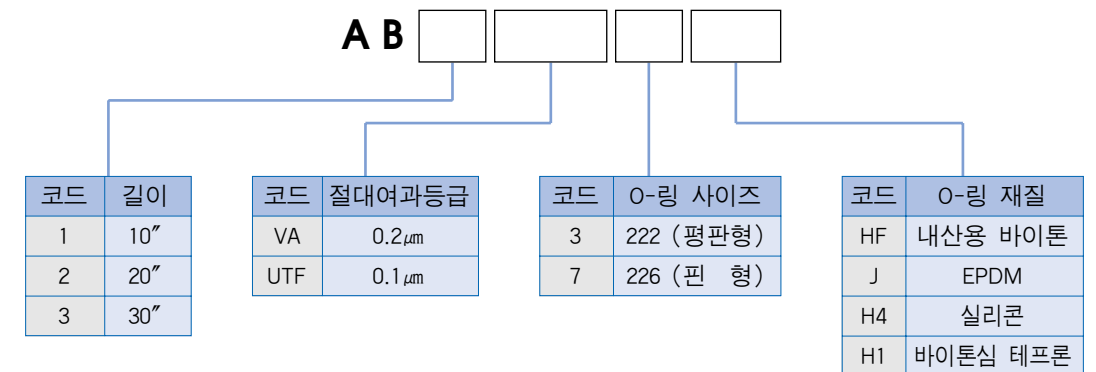
사 양

절대여과등급	0.1 μ m, 0.2 μ m
길이	10", 20", 30"
최고사용온도	88°C
내차압	2.4kgf/cm ² @88°C
초기압력손실	0.14kgf/cm ²

특 징 및 장 점

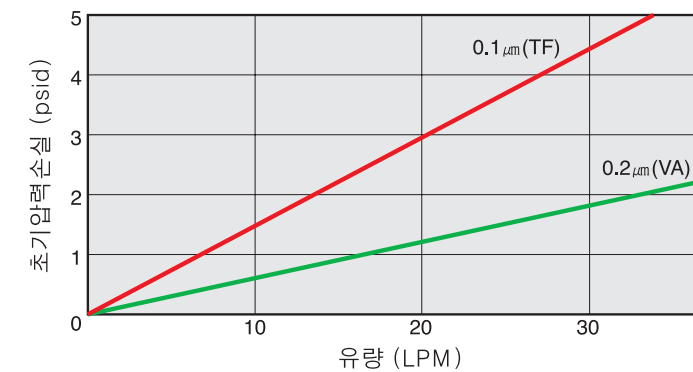
- 친수성 PVDF 미디어
- 탁월한 유량 특성
- Pre-Wetting 작업 불필요
 - 작업성 개선
 - 생산원가 절감 효과
- 순환 여과조내 청정도 개선 및 처리 시간 단축
- Ni 도금과 D.I + 알칼리 금속염 혼합액에 최적

플로로다인VA & TF 선정 가이드

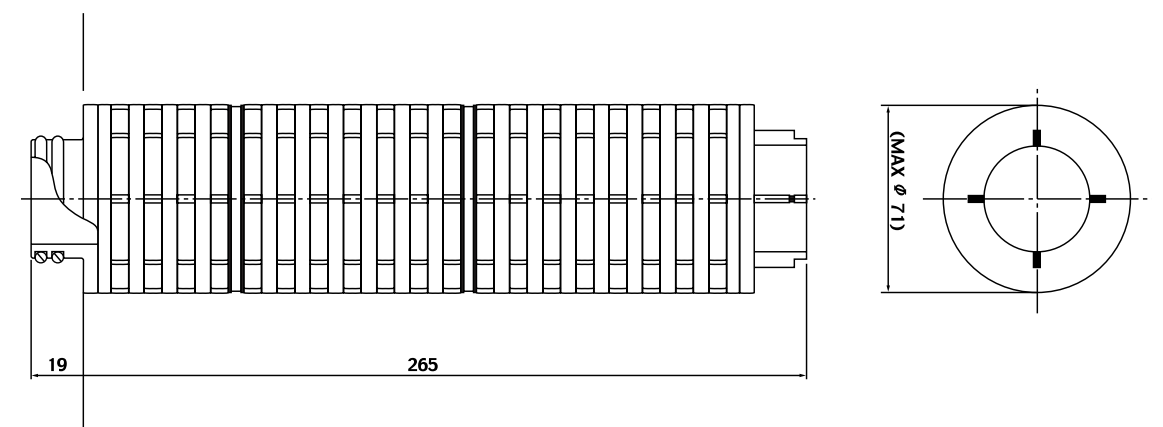


* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



고순도 케미컬 여과용 필터



낮은 초기 추출물 레벨
반도체 프로세스용 필터
높은 여과 효율

재질

구성 부품	재질
필터 미디어	HDPE
코어, 케이지, 엔드캡	HDPE
써포트, 드레인	HDPE
O-링	바이톤심 테프론*(선택사항가능)

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

절대여과등급	5nm, 10nm, 30nm, 50nm, 0.07 μ m, 1.0 μ m
여과면적	ABD1(5nm외) : 1.1m ² , 5nm : 1.3m ² MCD4463 : 0.44m ² MDD2230 : 0.22m ²
최고사용온도	50°C
내차압	3.4kgf/cm ² @40°C

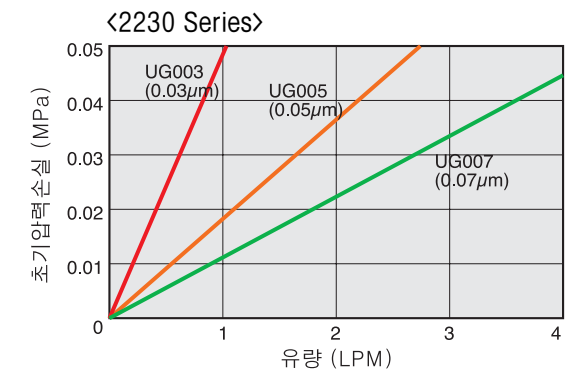
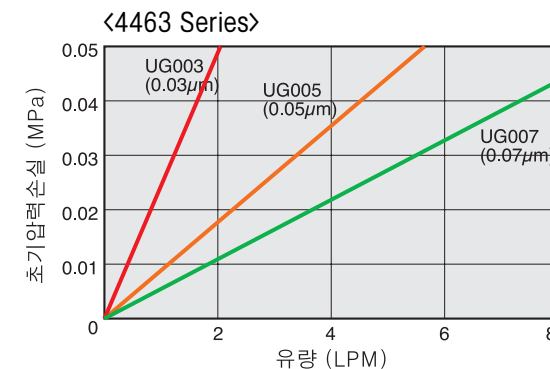
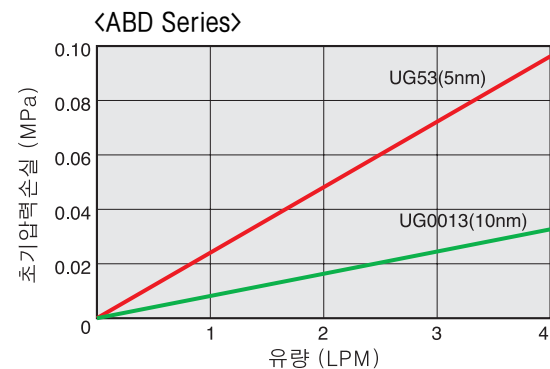
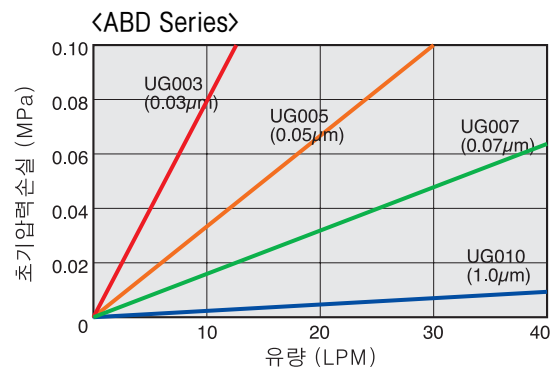
*1.0 μ m: ABD 시리즈

특징 및 장점

- 울티플릿* 구조로 고유량 실현
- 탁월한 유량 특성
- 뛰어난 입자 제거 성능
- 컴팩트한 사이즈

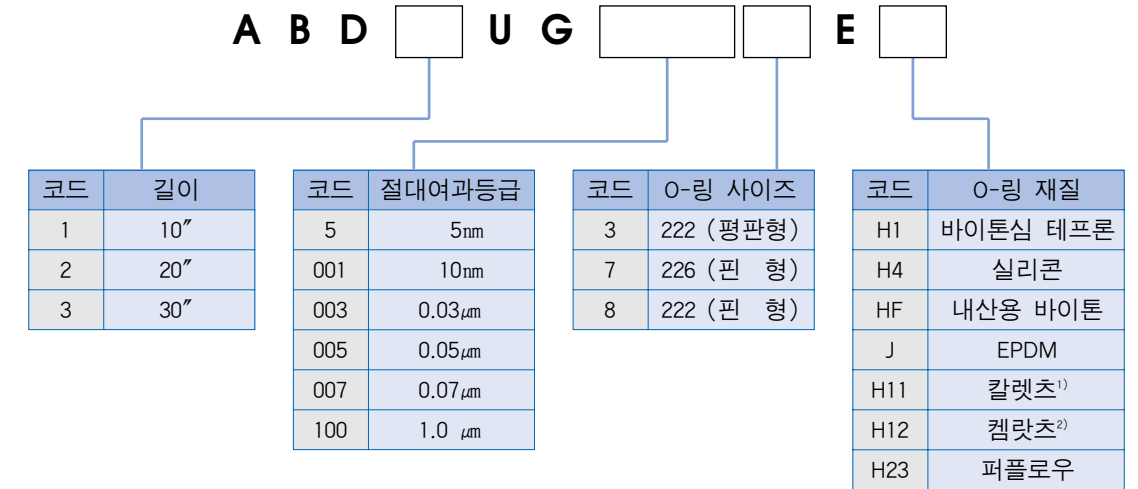
* 울티플릿 구조는 Pall의 특허임.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



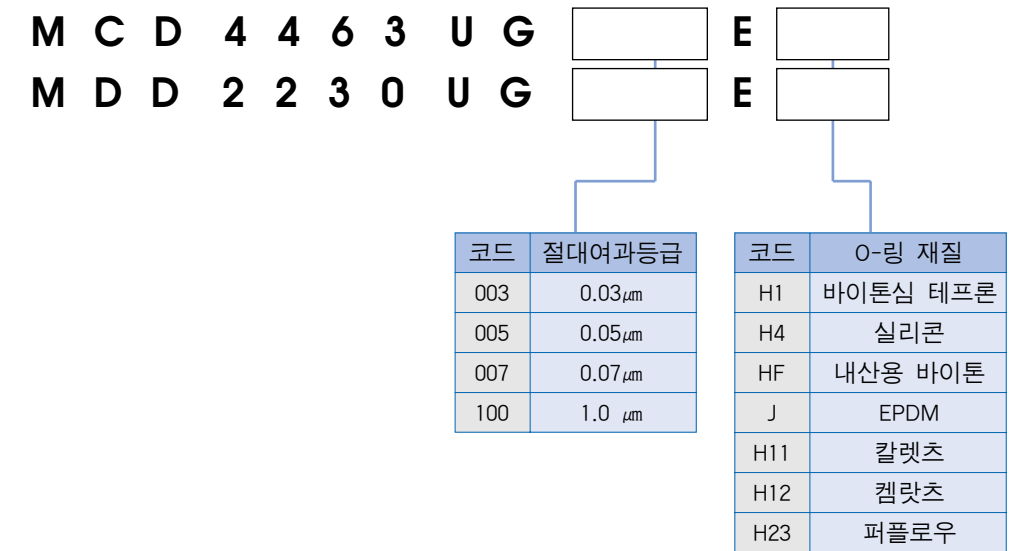
PE-Kleen 선정 가이드

AB Series



1) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.
2) Chemraz는 Greene Tweed의 고유등록상표입니다.

MCD4463, MDD2230 Series



파이클린 클린체인지

PE Kleen Kleen-Change® <PEKKC>

BOE, HF, DHF, Photoresist 및
유기 용제 여과용 일체형 필터



반도체 프로세스 시스템내의 BOE DHF 여과용 Disposable 필터
탁월한 유량 특성 (울티플리드 구조)

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	HDPE
미디어 씨포트	HDPE
코어, 케이징, 엔드캡	HDPE
하우징	HDPE

사 양

형태	In-Line Flow, T-Flow
사이즈	10"
여과 면적	1.1m ² (10" 기준)
사용온도	50°C,
정격여과정도	0.03μm, 0.05μm, 0.07μm
최고사용압력	4kgf/cm ² @25°C

특 징 및 장 점

- 울티플리드* 구조의 넓은 여과면적
- BOE(HF/NH₄F 혼합) 전용 필터
- Pall의 독자적 특수 처리 공정을 거친 고밀도 PE 미디어 필터
- 최적의 재질로 경제적인 제품

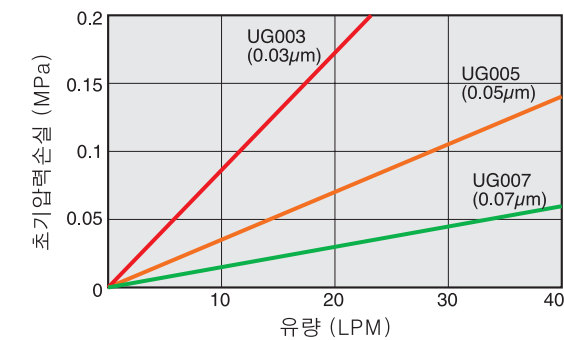
* 울티플리드 구조는 Pall의 특허임.

파이클린 클린체인지 선정 가이드

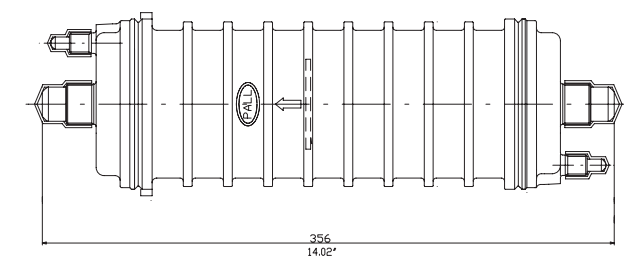
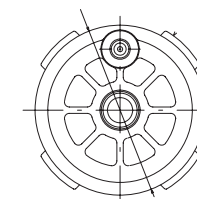
L D D N 0 9 U G 1 2 E 5 1

코드	정격여과정도
003	0.03μm
005	0.05μm
007	0.07μm

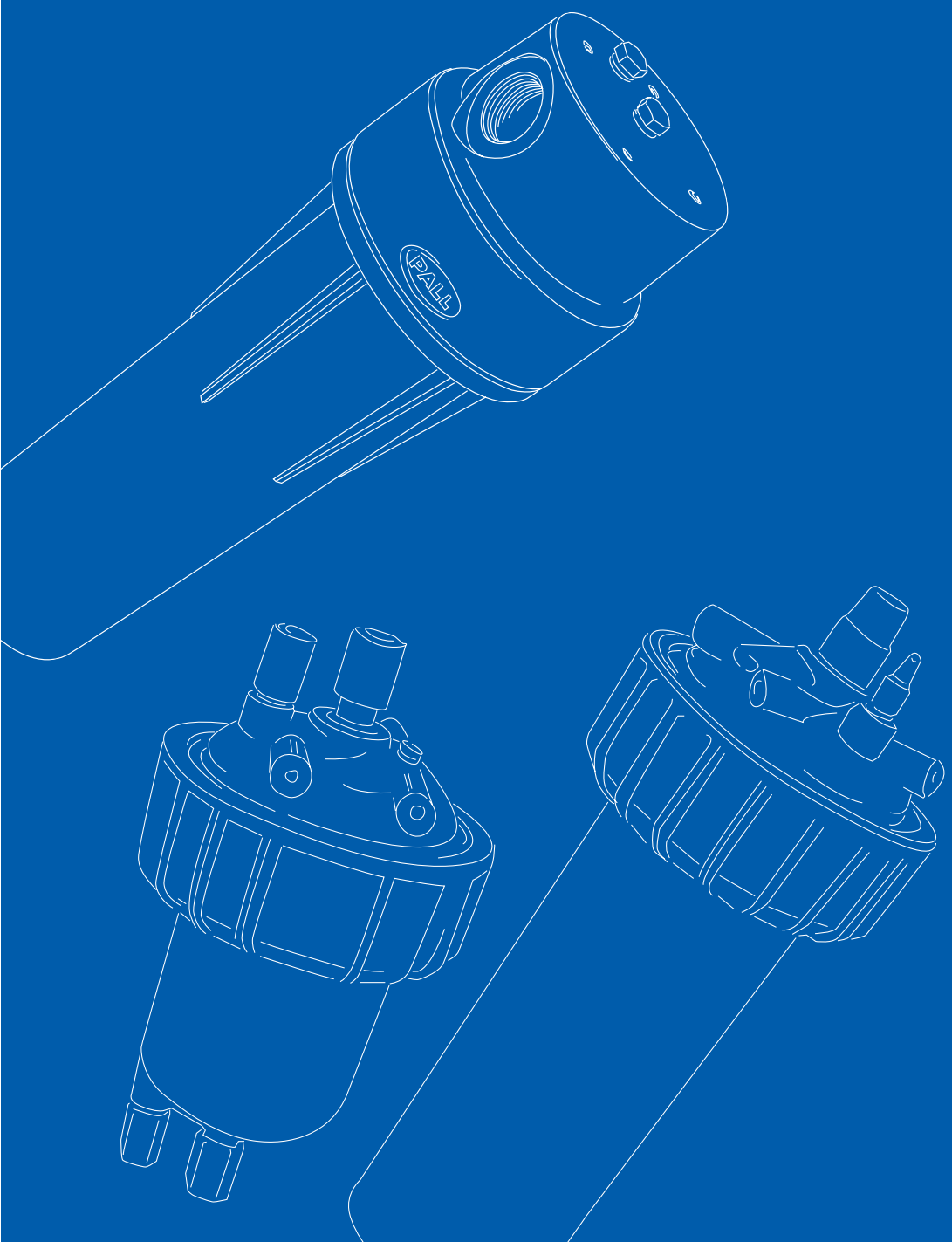
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



HOUSING



케미컬 여과용 P.P 하우징



반도체 및 TFT LCD 프로세스용 케미컬 여과용 필터 하우징

All P.P 재질

냉각수 및 케미컬에 광범위하게 적용

재질

구성 부품	재질
헤드, 보울	Glass Filled P.P
O-링 사이즈	AS 568-344

사양

입구, 출구	1" Female NPT
벤트, 드레인	1/4" Female NPT
3코드 카트리지 어댑터	#222 (평판형)
	Profile: 더블 오픈가스켓형 8코드: #222 (핀형)
보울길이	10", 20"
최고사용압력	10.5kgf/cm ² @38°C

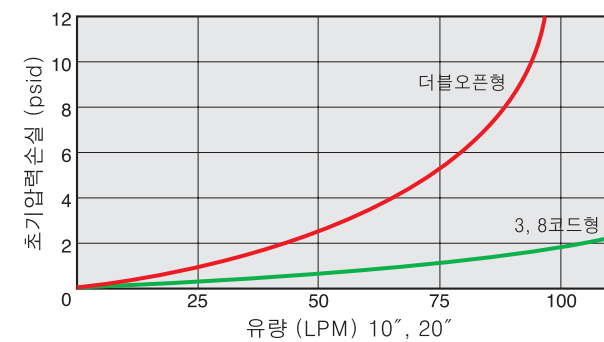
특징 및 장점

- All P.P 재질
- 다양한 종류의 필터 적용
- 연결 사이즈는 1" Female NPT

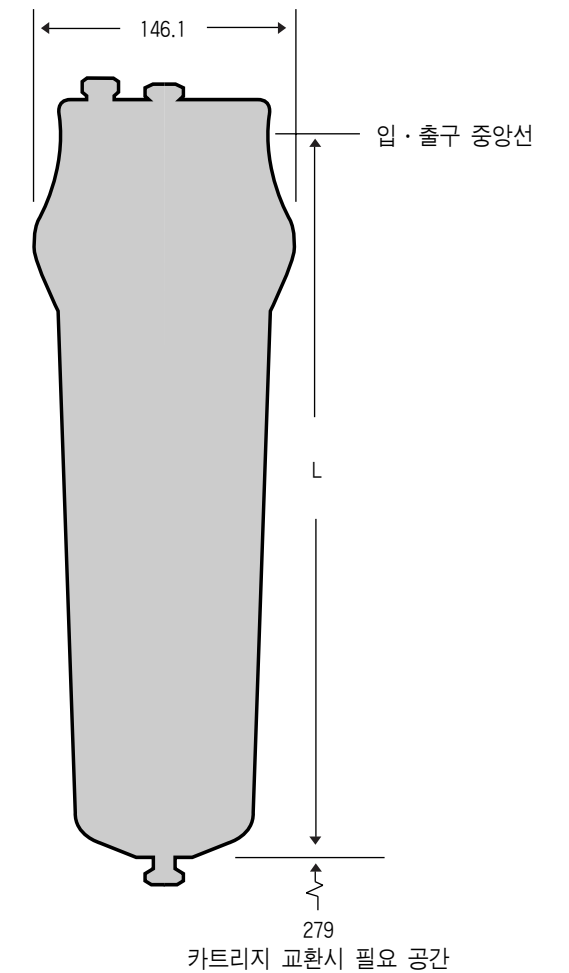
PCY 필터 하우징 선정 가이드

제품번호	입구/출구 연결사이즈	보울길이	O-링 재질	벤트/드레인	길이(L)mm
PCY13GN16H13	1"Female NPT	10"	Buna-N	1/4" Female NPT	408
PCY1001GN16H	1"Female NPT	10"	바이톤	1/4" Female NPT	408
PCY1RFGN16H13	1"Female NPT	10"	Buna-N	1/4" Female NPT	408
PCY23GN16H13	1"Female NPT	20"	Buna-N	1/4" Female NPT	657

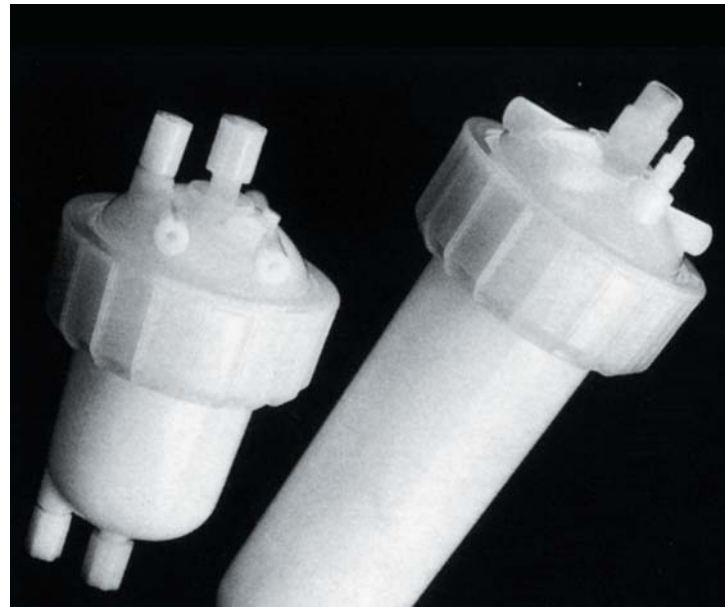
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



케미컬 여과용 PFA 하우스징



- 고온 사용에 적합
- All 테프론 재질
- Dead Space의 최소화
- 고정형 설계
- 탁월한 케미컬 내화확성
- 클린룸 조건에서 어셈블리후 포장

재 질

구성 부품	재 질
헤드, 보울	PFA(440HP)
잠금 너트	PVDF
마운팅 볼트	PVDF(Glass filled)
O-링	바이톤심 테프론 ¹⁾
O-링 사이즈	AS 568-342

1) Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사 양

Fitting	3/8", 1/2", 3/4", 1" 플레어텍(Male) ²⁾
3코드 카트리지 어댑터	#222 (평판형)
벤트, 드레인	1/4" 플레어텍
보울길이	5", 10", 20"

2) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

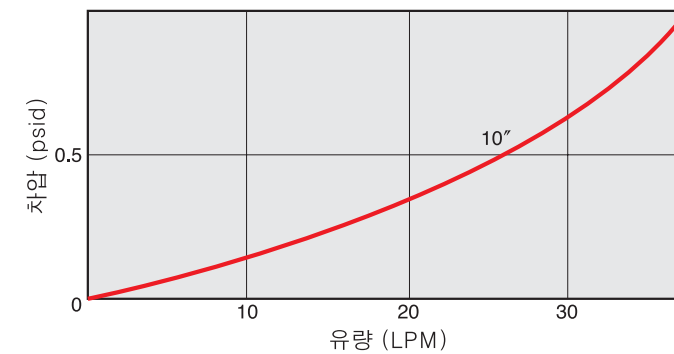
- All 테프론 재질
- In-Line 형태
- Dead Space의 최소화
- 모든 케미컬에 적합
- 컴팩트한 사이즈로 케비닛과 벤치내에 설치용이

PFA 인라인 메가 플라스틱 하우스징 선정 가이드

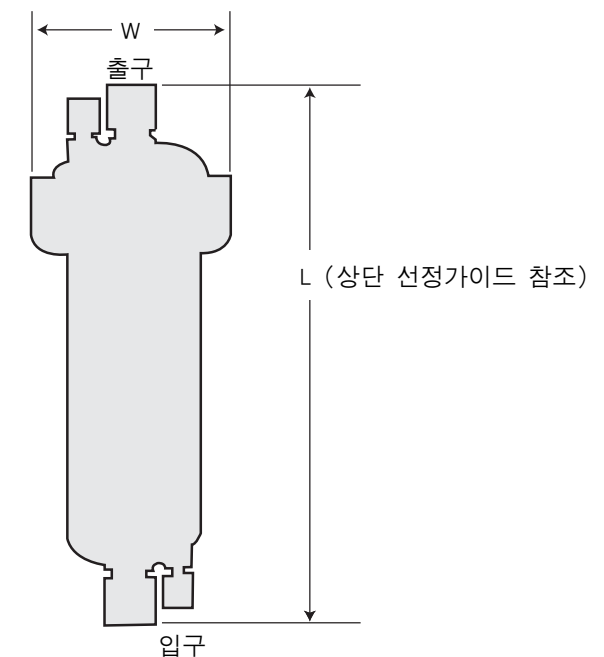
제품번호	규 격	벤트/드레인	길이(L)in/mm
PFN04F08H1	3/8" Male 플레어텍, 5" / 127 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	9.5/242
PFN04F13H1	3/4" Male 플레어텍, 5" / 127 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	9.5/242
PFN04F13H11	3/4" Male 플레어텍, 5" / 127 mm Bowl, 칼렛츠 ³⁾ O-링	1/4" Male 플레어텍	9.5/242
PFN1F09H1	1/2" Male 플레어텍, 10" / 254 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	15.4/390
PFN1F13H1	3/4" Male 플레어텍, 10" / 254 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	15.4/390
PFN1F13H11	3/4" Male 플레어텍, 10" / 254 mm Bowl, 칼렛츠 O-링	1/4" Male 플레어텍	15.4/390
PFN1F17H1	1" Male 플레어텍, 10" / 254 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	15.4/390
PFN1F17H11	1" Male 플레어텍, 10" / 254 mm Bowl, 칼렛츠 O-링	1/4" Male 플레어텍	15.4/390
PFN2F13H1	3/4" Male 플레어텍, 20" / 508 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	25.3/642
PFN2F17H1	1" Male 플레어텍, 20" / 508 mm Bowl, FEP Encapsulated fluoroelastomer O-링	1/4" Male 플레어텍	25.6/649

3) Kalrez는 Dupont사의 고유등록상표입니다.

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



Collar Nut 옵션	넓이 (W) (in/mm)
PVDF Collar Nut	5.5 / 140
PTFE Collar Nut	5.7 / 145

케미컬 여과용 P.P 하우징



All P.P 재질
반도체 프로세스용 케미컬 여과용 필터 하우징

재 질

구성 부품	재 질
헤드, 보울	P.P
O-링 재질	EPDM (선택사양가능)
O-링 사이즈	#342

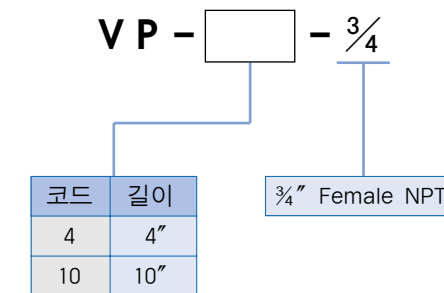
사 양

입/출구	3/4" Female NPT
벤트/드레인	1/4" NPT
3코드	#222(평판형)
카트리지 어댑터	8코드: #222(핀형)
보울길이	4", 10"
최고사용압력	8.6kgf/cm ² @20°C

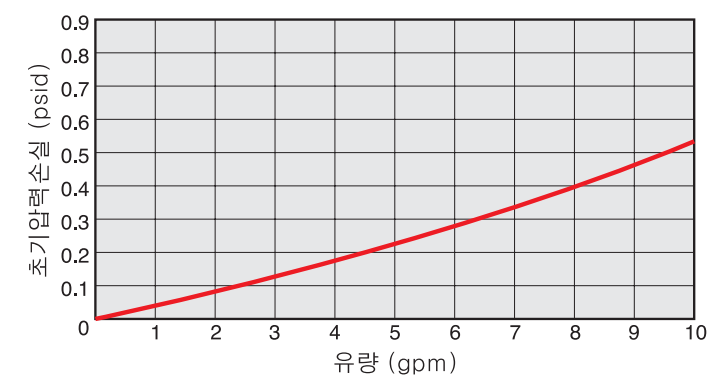
특 징 및 장 점

- All P.P 재질
- 연결 사이즈 3/4" Female NPT

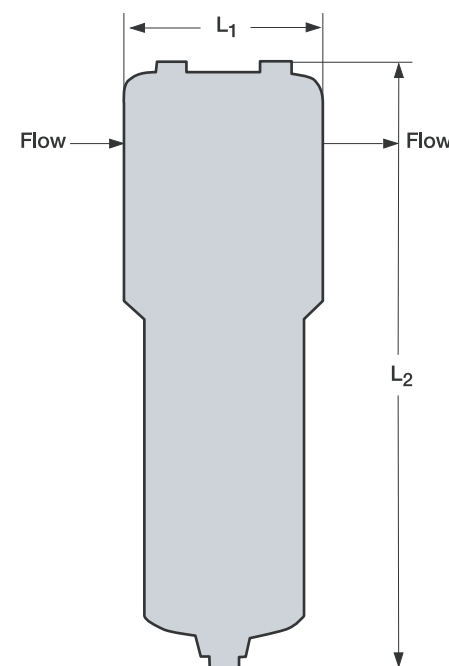
VP 시리즈 필터 하우징 선정 가이드



초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규 격 (mm)



모델	유량 (gpm / L/min)	규격(in/mm)	
		L1	L2
VP4-3/4-222	4 / 15	4 7/8 / 124	8 7/8 / 225
VP10-3/4-222	10 / 38	4 7/8 / 124	17 1/2 / 445

제품번호 / 주문정보

제품번호	길이(in/mm)	입구/출구	O-링
VP4-3/4-222	4/102	3/4" FNPT	EPDM
VP4-3/4-222-N	4/102	3/4" FNPT	Buna N
VP4-3/4-222-V	4/102	3/4" FNPT	Vitan A
VP10-3/4-222	10/254	3/4" FNPT	EPDM
VP10-3/4-222-N	10/254	3/4" FNPT	Buna N
VP10-3/4-222-V	10/254	3/4" FNPT	Vitan A

각종 케미컬 여과용 PFA 하우징



- 고온에 적합
- PFA(헤드,보울) + PVDF(볼트,너트)
- Dead Space의 최소화
- 고청정 설계
- 뛰어난 케미컬 내구성

재질

구성 부품	재질
헤드	Molded PFA(440HP)
보울	Molded PFA(440HP)
잠금너트	PVDF, PTFE
마운팅볼트	PVDF
O-링	바이톤심 테프론 ¹⁾

1) Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

Fitting	3/4" Female NPT
	3/4", 1" Male 플레어텍 ²⁾
	3/4", 1" Butt weld
3코드 카트리지 어댑터	#222 (평판형)
최고사용압력	5.6kgf/cm ² , 30°C
	2.8kgf/cm ² , 95°C
보울길이	5", 10", 20"
	1/4", 1/2" Male 플레어텍
벤트, 드레인	1/4" Female NPT
	1/4", 1/2" Butt weld

2) Flaretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

특징 및 장점

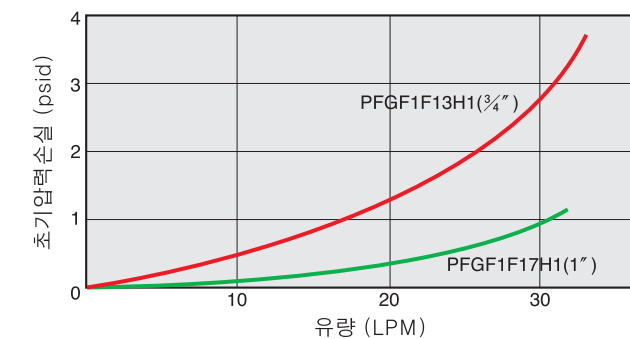
- PFA(헤드,보울), PVDF(볼트,너트)
- 고온에 적합
- 고청정 설계

메가플라스트 G2 하우징 선정 가이드

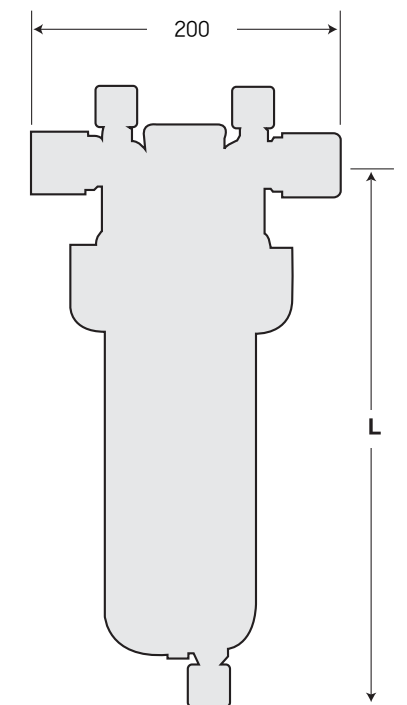
제품번호	보울 길이	입구/출구 연결사이즈	벤트/드레인	길이(L)in/mm
PFGF04F13H1	4"/102mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" 플레어텍	1/4" 플레어텍	9.72/247
PFGF04F17H1	4"/102mm element, Housing PVDF Collar Nut	1" 플레어텍	1/2" 플레어텍	9.88/251
PFGF04N12H1	4"/102mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" NPT	1/4" NPT	8.94/227
PFGF04P12H1	4"/102mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" Butt weld	1/4" Butt weld	9.53/242
PFGF04P16H1	4"/102mm element, Housing PVDF Collar Nut	1" Butt weld	1/2" Butt weld	9.53/242
PFGF1F13H1	10"/254mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" 플레어텍	1/4" 플레어텍	14.85/377
PFGF1F17H1	10"/254mm element, Housing PVDF Collar Nut	1" 플레어텍	1/2" 플레어텍	15.0/381
PFGF1N12H1	10"/254mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" NPT	1/4" NPT	14.06/357
PFGF1P12H1	10"/254mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" Butt weld	1/4" Butt weld	14.65/372
PFGF1P16H1	10"/254mm element, Housing PVDF Collar Nut	1" Butt weld	1/2" Butt weld	14.65/372
PFGF2F13H1	20"/508mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" 플레어텍	1/4" 플레어텍	25.16/639
PFGF2F17H1	20"/508mm element, Housing PVDF Collar Nut	1" 플레어텍	1/2" 플레어텍	25.31/643
PFGF2N12H1	20"/508mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" NPT	1/4" NPT	24.37/619
PFGF2P12H1	20"/508mm element, Housing PVDF Collar Nut	3/4" Butt weld	1/4" Butt weld	24.96/634
PFGF2P16H1	20"/508mm element, Housing PVDF Collar Nut	1" Butt weld	1/2" Butt weld	24.96/634

* PTFE 잠금 Collar nut 선택 가능

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



케미컬 여과용 PP/PVDF 하우징



반도체 프로세스 케미컬 여과용 PP/PVDF 하우징

재질

Polypropylene TAX/TRX Housing

구성 부품	재질
헤드, 보울, 커넥션, 벤트, 드레인	P.P
잠금너트	Glass filled polyamide
O-링	Ethylene propylene
O-링 사이즈	A5 568-343

PVDF TAV Housing

구성 부품	재질
헤드, 보울, 커넥션, 벤트, 드레인	PVDF
잠금너트	Glass filled PVDF
O-링	Ethylene propylene, 바이톤심 테프론*
O-링 사이즈	A5 568-343

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

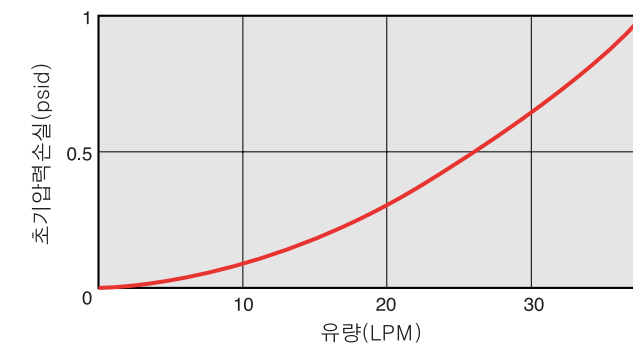
연결	DIN 25 male, 1 in pipe stub adaptor
벤트, 드레인	보울: 0.25" BSP parallel female 헤드: 0.25" BSP parallel female or Supplied blank
P.P TAX/TRX 하우징	AB Code 3 or RF style 254mm / 10" 카트리지
PVDF TAV 하우징	AB Code 3, 254mm / 10" 508mm 20" 카트리지(더블 222 O-링/flat end)
	최고사용압력
P.P TAX/TRX 하우징	Water service 5.0bar@40°C / 72.5psig@104°F
PVDF TAV 하우징	Water service 10.0bar@40°C / 145.0psig@104°F 7.5bar@80°C / 108.8psig@176°F Chemical service 3.5bar@40°C / 50.8psig@104°F

특징 및 장점

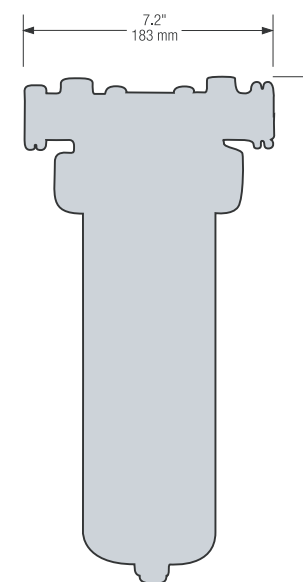
- Hold-up 볼륨의 최소화
- 클리닝룸에서 제조

메가플라스트 PP/PVDF 필터 하우징 선정 가이드

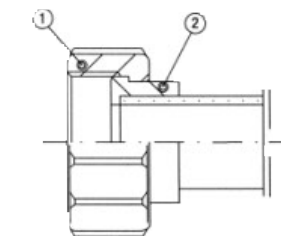
초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



Stub Adaptor Kit



- ① Union nut (2 ea.)
- ② Stub adaptor (2 ea.)

Kit Part Number

ACS028 GA

코드	O-링 재질
1	P.P
2	PVDF
3	PFA

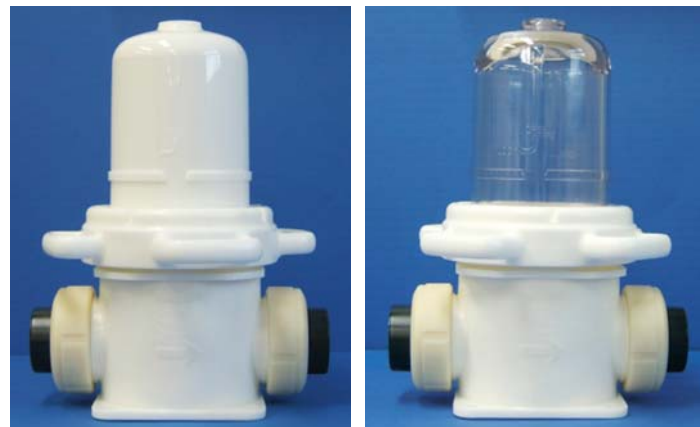
제품번호 / 주문정보

제품번호	Description	O-링	길이(L, mm/in)
TAX011G26JD	254 mm / 10 in Polypropylene housing, AB Code 3	Ethylene propylene	336 / 13.2
TRX011G26JD	254 mm / 10 in Polypropylene housing, RF Style	Ethylene propylene	336 / 13.2
TAVW011G26JD	254 mm / 10 in PVDF housing, Water service	Ethylene propylene	333 / 13.1
TAVW012G26JD	508 mm / 20 in PVDF housing, Water service	Ethylene propylene	590 / 23.2
TAVC011G26H1D	254 mm / 10 in PVDF housing, Chemical service	바이톤심 테프론	333 / 13.1
TAVC012G26H1D	508 mm / 20 in PVDF housing, Chemical service	바이톤심 테프론	590 / 23.2

대유량 케미컬 / DIW 여과용 필터 하우징



<PVC Housing>



<PP Housing(PP/PC Bowl)>

대구경 채택으로 고유량 실현 제품
 다양한 재질로 광범위한 케미컬 / DI Water 공정에 적용
 T-Flow 방식의 차세대 하우징
 유량 대비 컴팩트한 사이즈
 입/출구(Inlet/Outlet) 40A, 50A, 65A 대응
 222, 226, 334 O-Ring 필터 대응 가능

재질

구성 부품	재질
헤드	P.P, PVC
링너트	P.P, PVC
보울	P.P, PC(투명), PVC
유니언너트	PVC, MC Nylon
O-링	EPDM, 바이톤*, NBR

* Viton은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

입/출구	40A, 50A, 65A (Union & Flange)
벤트/드레인	3/8" PT(PVC), 1/2" PT (PP/PC)
보울 길이	10" (254mm)
최고사용압력	5.0kgf/cm ² @46°C (PVC)
	4.5kgf/cm ² @45°C (PP)
	4.0kgf/cm ² @25°C (PC)

특징 및 장점

- 다양한 종류의 재질 (PC(투명보울), PP, PVC)
- 다양한 종류의 필터 카트리지가 적용가능 (222, UPK(226), UPK(334) O-링 필터)
- 고유량 제품으로 Cost 절감 및 작업 손실 감소 효과
- 다양한 하우징 O-링 옵션
- 렌치(오프너) 사용으로 탈/장착 용이
- 불필요한 스페이스 최소화
- 핸들타입 링너트 채택 (PP 하우징)

* 울티플릿 구조는 PALL의 특허임.

울티플릿 PK T-Flow PVC & PP 하우징 선정 가이드

Plastic Housing-PVC

UPKTV-1GU

코드	In/Out 커넥션
24	JIS 40A 유니언커플링
32	JIS 50A 유니언커플링
40	JIS 65A 유니언커플링

코드	O-링 재질
H	바이톤
J	EPDM

Plastic Housing-PP & PC

UPKT - 1GU

코드	Bowl 방향
D	Bowl Down
U	Bowl Up

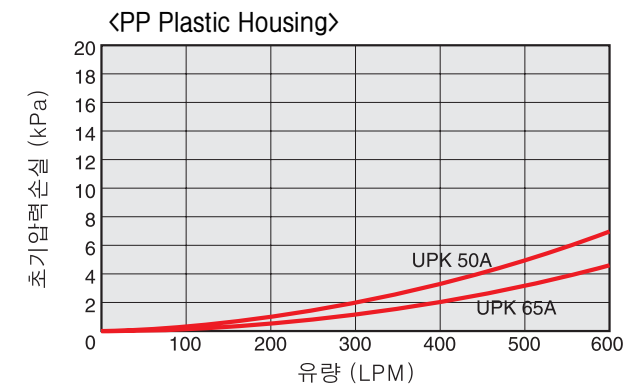
코드	Bowl 재질
PP	P.P
PC	PC(투명)

코드	Seal 재질
JX	EPDM

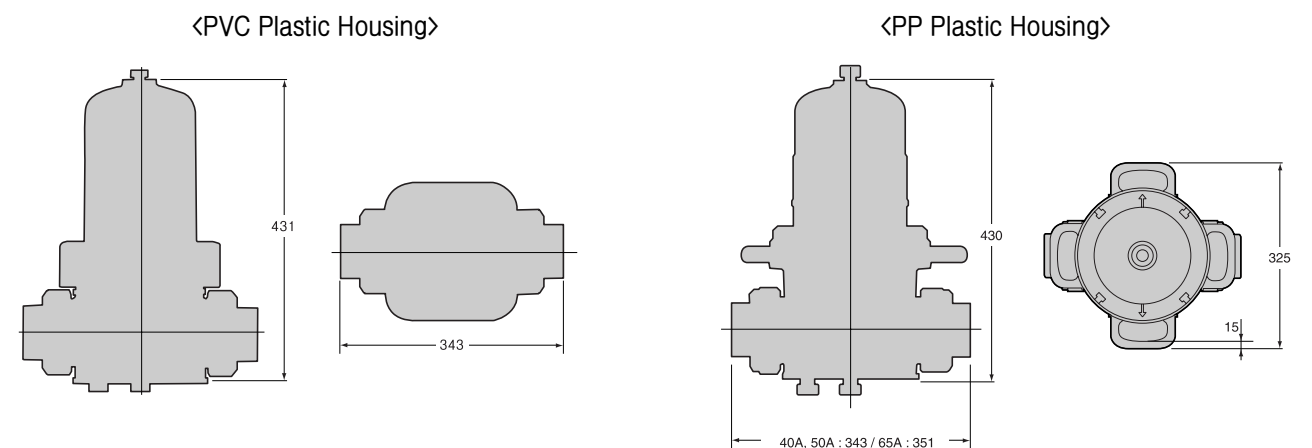
코드	In/Out 커넥션
24	JIS 40A 유니언커플링
32	JIS 50A 유니언커플링
40	JIS 65A 유니언커플링

* PC(투명보울) 옵션은 순수 DIW에 적용가능

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



대유량 케미컬/DIW 여과용 필터 하우징



울티플릿 PKS 필터 카트리지를 위한 필터 하우징
컴팩트한 사이즈의 대유량 필터 하우징

재질

구성 부품	재질
보울	PVC, PC(투명)
헤드·링너트	PVC
O-링	EPDM, 바이톤

사양

입/출구	25A, 32A, 40A
벤트/드레인	1/4"PT
보울길이	10"
최고사용압력	5.0kgf/cm ² @20°C
	4.0kgf/cm ² @40°C

특징 및 장점

- 다양한 종류의 필터 카트리지를 적용 가능 (222, 226 O-링 필터)
- 렌치(오프너) 사용으로 탈/장착 가능
- 불필요한 스페이스 최소화

울티플릿 PKS T-Flow 하우징 선정 가이드

UPKS [] - 1GU [] []

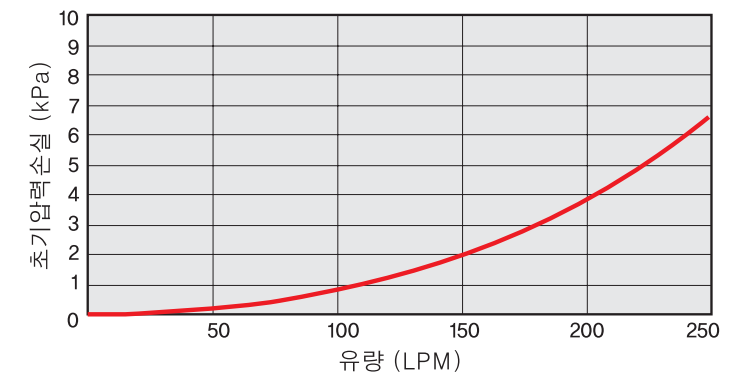
코드	재질
V	PVC
C	PC(투명)

코드	In/Out
16	JIS 25A 유니언커플링
20	JIS 32A 유니언커플링
24	JIS 40A 유니언커플링

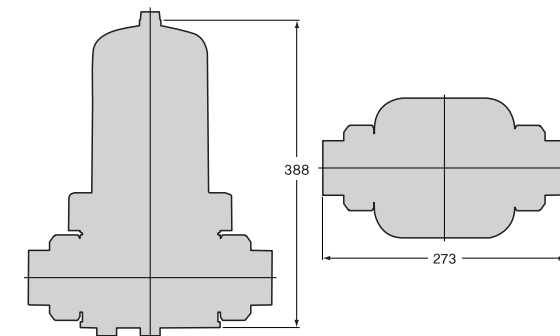
코드	O-링 재질
J	EPDM
H	바이톤

* PC(투명보울) 옵션은 순수 DIW에 한하여 적용가능

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)





반도체 생산에서 필요한 초순수 케미컬 제품에 사용
Megaplast 하우징 및 Kleen-Change 어셈블리와 같은 기계적 강도 유지
필터 처리가 쉽고 안전하며, 비용 절감 효과
용이한 탈부착, 유연한 다용성, 작업 공간의 최소화

재 질

구성 부품	재 질
재사용 하우징	
매니폴드 및 용기	고순도 PFA
O-링	Fluoropolymer-encapsulated fuloroelastomer
고정 링	PVDF
1회용 조립	
매니폴드	고순도 PFA
캡슐 조립	고순도 PFA (G2, G3) 또는 HDPE (AB)
매니폴드	
고정링	폴리에테리미드 (PEI)

특징 및 장점

재사용 가능 하우징

- bowl 내에 필터 카트리지가 단단히 밀봉 가능
- 표준 길이 카트리지 사용
- 별도의 비용 추가나 유체 흐름 및 세정문제가 없음
- 고정 링 쉽게 분리 가능
- 카트리지 및 bowl은 한 개의 단품으로 제거

1회용 조립 옵션

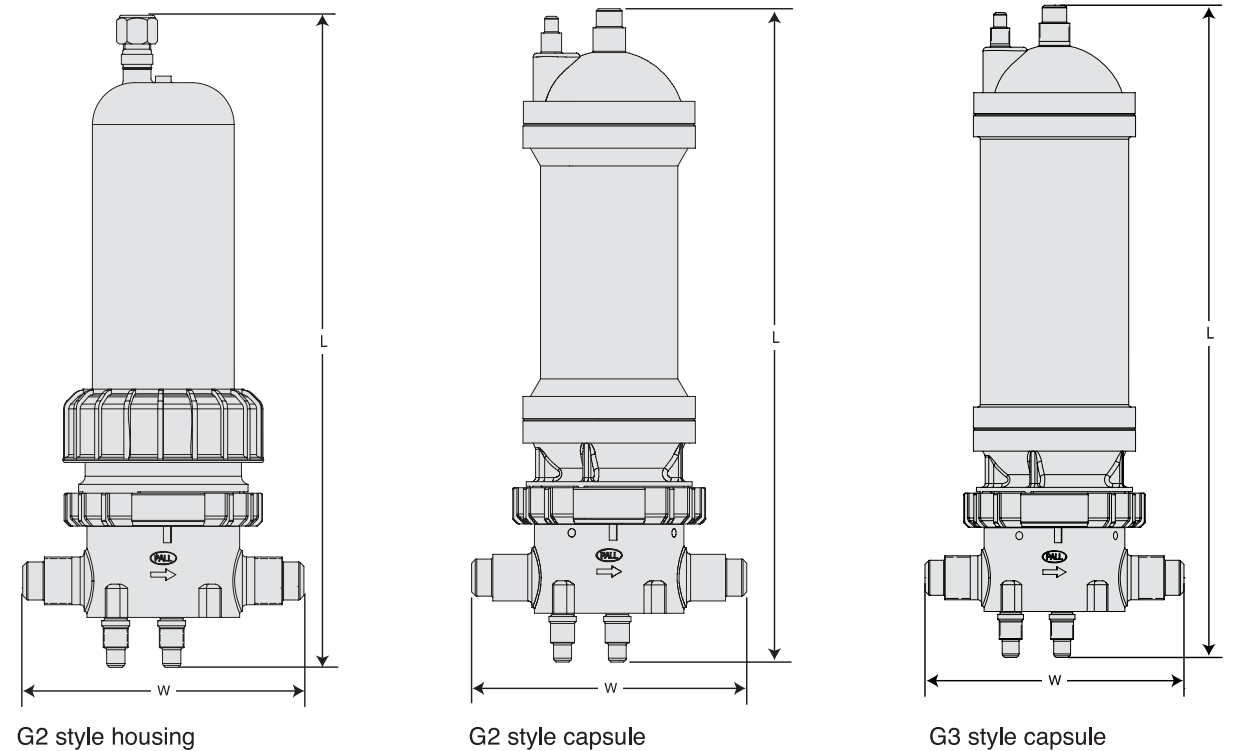
- 편리하고, 환경 친화적이며, 경제적인
- 일반 하우징보다 안전하고 신뢰성이 높음
- 캡슐은 고순도 PFA G2 및 HDPE, AB로 제공
- 고정 링을 회전시켜 간단하게 분리 가능

사 양

연결	
입구/출구	3/4" 및 1" 필러, 3/4" 및 1" 플레어, 또는 1" 맞대기 용접관
벤트, 드레인	1/2" 필러, 1/2" 플레어, 또는 1/2" 맞대기 용접
공정 조건	
최대공정온도	FlexBowl PFA G2 하우징 - 95°C (203°F)
	FlexBowl PFA G2 및 G3 1회용 조립 - 100°C (212°F)
	FlexBowl HDPE 1회용 조립 - 50°C (122°F)
최대공정압력	FlexBowl PFA G2 하우징 - 0.56 MPa (80psid)@25°C (77°F) - 0.28 MPa (40psid)@95°C (200°F)
	FlexBowl PFA G2 및 G3 1회용 조립 - 0.5 MPa (73psid)@25°C (77°F) - 0.3 MPa (44psid)@100°C (212°F)
	FlexBowl HDPE 1회용 조립 - 0.4 MPa (58psid)@25°C (77°F) - 0.15 MPa (21psid)@50°C (122°F)

플렉스보울 필터 하우징 시스템 선정 가이드

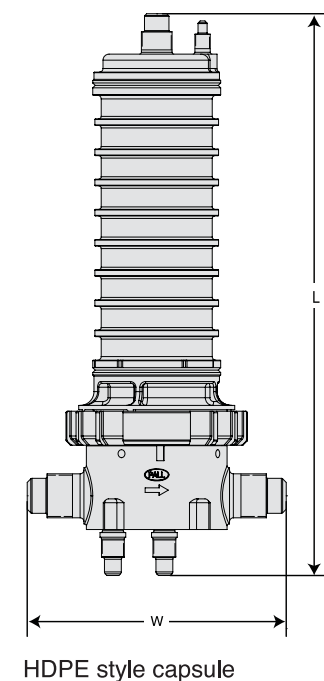
규격 (mm)



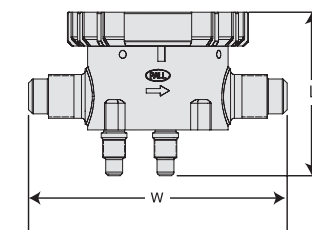
G2 style housing

G2 style capsule

G3 style capsule



HDPE style capsule

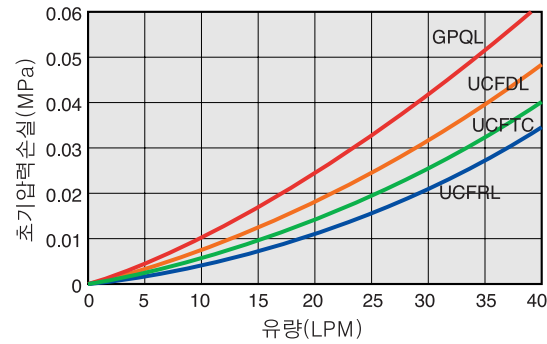
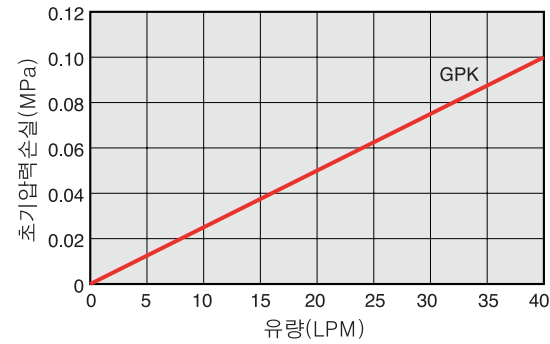


Universal Manifold

Manifold Inlet/Outlet Connections

Style	Width (mm / in)
1 in butt weld	196.85 / 7.75
3/4 in flare style	190.50 / 7.50
1 in flare style	214.63 / 8.45
3/4 in pillar	217.67 / 8.57
1 in pillar	255.50 / 8.76

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



제품번호 / 주문정보

제품번호	보울 길이	입구/출구 연결사이즈	벤트/드레인	길이(L)in/mm
Complete Housing System				
FBMH04T17E71H1	4 in complete housing system	1 in Pillar	½ in Pillar	396.14 / 15.60
FBMH04T13E71H1	4 in complete housing system	¾ in Pillar	½ in Pillar	396.14 / 15.60
FBMH04T17E51H1	4 in complete housing system	1 in flare style	½ in flare style	351.04 / 13.82
FBMH04T13E51H1	4 in complete housing system	¾ in flare style	½ in flare style	351.04 / 13.82
FBMH04T16EBWH1	4 in complete housing system	1 in butt weld	½ in butt weld	335.69 / 13.22
FBMH04T174E51H14	4 in complete housing system	1 in flare style	¼ in flare style	346.96 / 13.66
FBMH04T134E51H14	4 in complete housing system	¾ in flare style	¼ in flare style	346.96 / 13.66
FBMH1T17E71H1	10 in complete housing system	1 in Pillar	½ in Pillar	528.64 / 20.81
FBMH1T13E71H1	10 in complete housing system	¾ in Pillar	½ in Pillar	528.64 / 20.81
FBMH1T17E51H1	10 in complete housing system	1 in flare style	½ in flare style	483.54 / 19.04
FBMH1T13E51H1	10 in complete housing system	¾ in flare style	½ in flare style	483.54 / 19.04
FBMH1T16EBWH1	10 in complete housing system	1 in butt weld	½ in butt weld	468.19 / 18.43
FBMH1T174E51H14	10 in complete housing system	1 in flare style	¼ in flare style	479.54 / 18.88
FBMH1T134E51H14	10 in complete housing system	¾ in flare style	¼ in flare style	479.54 / 18.88
FBMH2T17E71H1	20 in complete housing system	1 in Pillar	½ in Pillar	784.14 / 30.87
FBMH2T13E71H1	20 in complete housing system	¾ in Pillar	½ in Pillar	784.14 / 30.87
FBMH2T17E51H1	20 in complete housing system	1 in flare style	½ in flare style	744.54 / 29.31
FBMH2T13E51H1	20 in complete housing system	¾ in flare style	½ in flare style	744.54 / 29.31
FBMH2T16EBWH1	20 in complete housing system	1 in butt weld	½ in butt weld	723.69 / 28.49
Manifold Only				
FBMT17E71	Manifold only	1 in Pillar	½ in Pillar	144.01 / 5.67
FBMT13E71	Manifold only	¾ in Pillar	½ in Pillar	144.01 / 5.67
FBM17E51	Manifold only	1 in flare style	½ in flare style	136.14 / 5.36
FBM13E51	Manifold only	¾ in flare style	½ in flare style	136.14 / 5.36
FBM16EBW	Manifold only	1 in butt weld	½ in butt weld	129.79 / 5.11

제품번호 / 주문정보

제품번호	보울 길이	입구/출구 연결사이즈	벤트/드레인	길이(L)in/mm
Complete G2 Assembly System⁶				
n/a	10 in complete G2 assembly system	1 in Pillar	½ in Pillar	517 / 20.35
n/a	10 in complete G2 assembly system	¾ in Pillar	½ in Pillar	517 / 20.35
n/a	10 in complete G2 assembly system	1 in flare style	½ in flare style	511 / 20.12
n/a	10 in complete G2 assembly system	¾ in flare style	½ in flare style	511 / 20.12
n/a	10 in complete G2 assembly system	1 in butt weld	½ in butt weld	TBD
Complete G3 Assembly System⁶				
n/a	10 in complete G3 assembly system	1 in Pillar	½ in Pillar	547 / 21.53
n/a	10 in complete G3 assembly system	¾ in Pillar	½ in Pillar	547 / 21.53
Complete PE Assembly System⁶				
n/a	10 in complete PE assembly system	¾ in flare style	1¼ in flare style	466 / 18.36
G2 Capsule				
LDFBGT1GPKLE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1GPKLE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1GPQLE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1GPQLE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1GPDLE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1GPDLE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1UCFDLE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1UCFDLE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1UCFTLE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1UCFTLE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1UCFRLE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1UCFRLE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1STQDE51K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in flare style	374.86 / 14.76
LDFBGT1STQDE71K3	10 in G2 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
LDFBGT1XXXEBWK3	10 in G2 capsule	n/a	½ in butt weld	TBD
G3 Capsule⁷				
LDFBHT1XXXE71K3	10 in G3 capsule	n/a	½ in Pillar	TBD
HDPE Capsule				
LDDFBT1UHSQE518	10 in PE capsule	n/a	¼ in flare style	TBD
Housing Kit				
FBHT04EBWH1	4 in G2 bowl	n/a	½ in butt weld	TBD
FBHT044E51H1	4 in G2 bowl	n/a	¼ in flare style	TBD
FBHT04E51H1	4 in G2 bowl	n/a	½ in flare style	214.90 / 3.82
FBHT04E71H1	4 in G2 bowl	n/a	½ in Pillar	TBD
FBHT1EBWH1	10 in G2 bowl	n/a	½ in butt weld	TBD
FBHT14E51H1	10 in G2 bowl	n/a	¼ in flare style	TBD
FBHT1E51H1	10 in G2 bowl	n/a	½ in flare style	347.40 / 13.68
FBHT1E71H1	10 in G2 bowl	n/a	½ in Pillar	TBD
FBHT2EBWH1	20 in G2 bowl	n/a	½ in butt weld	TBD
FBHT2E51H1	20 in G2 bowl	n/a	½ in flare style	608.40 / 23.95
FBHT2E71H1	20 in G2 bowl	n/a	½ in Pillar	TBD

케미컬 여과용 PFA 하우징



반도체 공정용 케미컬 여과용 필터 하우징
 입/출구 3/4" NPT, 25mm or 32mm Butt Weld
 타입 가능

재질

구성 부품	재질
헤드, 보울	PFA
O-링 재질	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

입/출구	3/4" (1.91cm) NPT, Butt Weld
벤트/드레인	1/4" (0.64cm) NPT
3코드	4" (10.2cm): #222(평판형)
카트리지 어댑터	10" (25.4cm): #222(평판형)
8코드	10" (25.4cm): #222(핀형)
카트리지 어댑터	
최고사용압력	4.5bar (65psig) @ 95°C (203°F) 5.2bar (75psig) @ 20°C (68°F)

특징 및 장점

- 광범위한 케미컬 적용

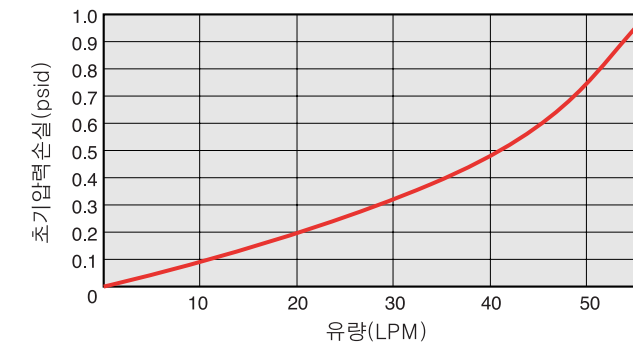
플로로 플러스 PFA 하우징 선정 가이드

IDO [] - P F A - []

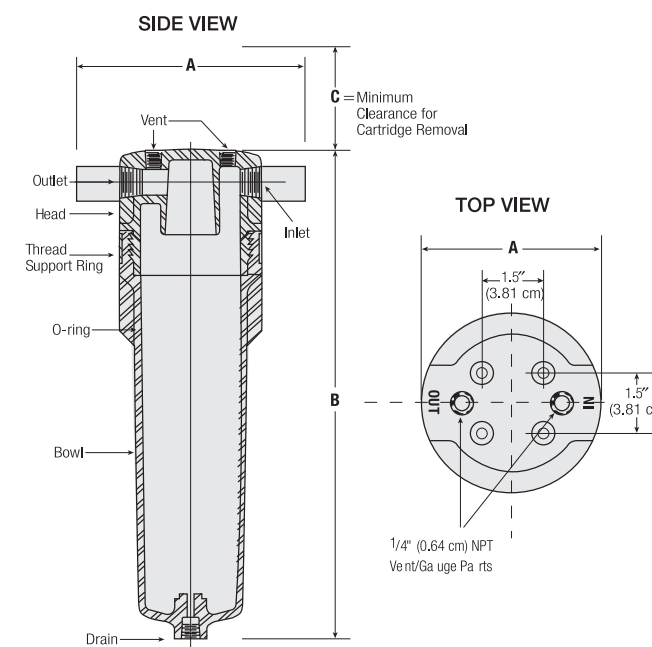
코드	길이
4	4" (10.2cm)
10	10" (25.4cm)

코드	연결타입
3/4	3/4" NPT
3/4BW	3/4" butt weld extensions

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



모델	규격		
	A	B	C
IDO4-PFA - 3/4	4.87" (12.37cm)	7.69" (19.53cm)	6" (15.2cm)
IDO4-PFA - 3/4BW	7 21/32" (19.4cm)	7.69" (19.53cm)	6" (15.2cm)
IDO10-PFA - 3/4	4.87" (12.37cm)	15.94" (40.49cm)	13" (33.0cm)
IDO10-PFA - 3/4BW	7 21/32" (19.4cm)	15.94" (40.49cm)	13" (33.0cm)

케미컬 여과용 PVDF 하우징



반도체 공정용 케미컬 여과용 필터 하우징
입/출구 ¼" NPT, 25mm or 32mm Butt Weld
타입 가능

재질

구성 부품	재질
헤드, 보울	PVDF
O-링 재질	플루오르 카본
NPT Plugs	PFA

사양

입/출구	¼" NPT (Standard), 25mm or 32mm Butt Weld
벤트/드레인	¼" (0.64cm) NPT
3코드 카트리지 어댑터	4" (10.2cm): #222(평판형)
8코드 카트리지 어댑터	10" (25.4cm): #222(핀형) 12" (30.5cm): #222(핀형)
최고사용압력	7.6bar (110psig) @95°C (203°F) 10.3bar (150psig) @20°C (68°F)

특징 및 장점

- 광범위한 케미컬 적용

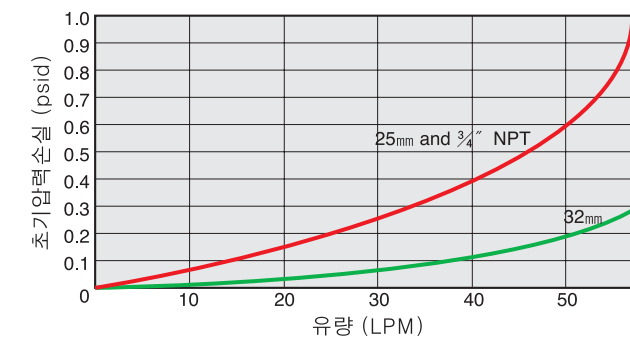
플로로 플러스 PVDF 하우징 선정 가이드

IDO [] - PVDF - []

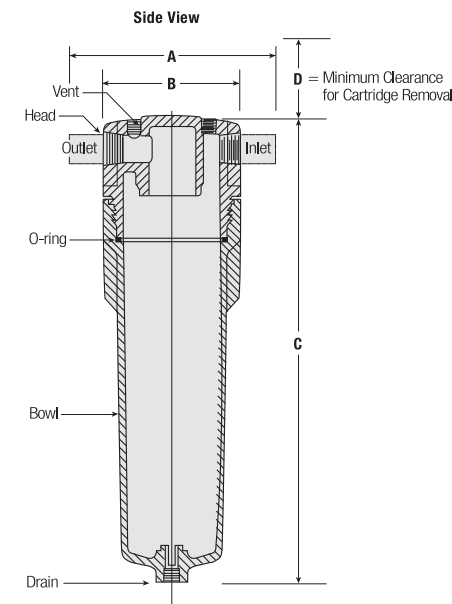
코드	길이
4	4" (10.2cm) (M3 only)
10	10" (25.4cm)
12	12" (30.5cm) (M8 only)

코드	연결타입
¼	¼" NPT
25BW	25mm butt weld
32BW	32mm butt weld

초기압력 손실 - 유량곡선 (물, 20°C)

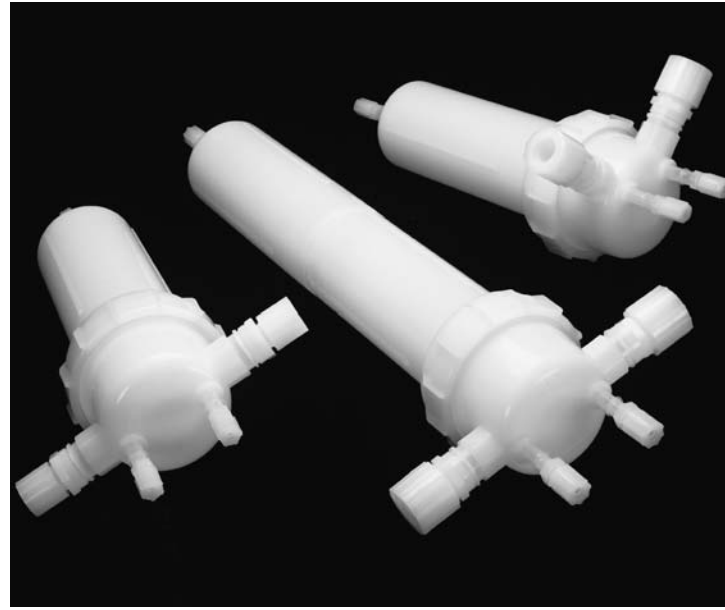


규격 (mm)



모델	규격			
	A	B	C	D
IDO4-PVDF -3/4	-	4.87" (12.37cm)	7.97" (20.24cm)	6" (15.2cm)
IDO4-PVDF -25BW	7.68" (19.5cm)	-	7.97" (20.24cm)	6" (15.2cm)
IDO4-PVDF -32BW	7.68" (19.5cm)	-	7.97" (20.24cm)	6" (15.2cm)
IDO10-PVDF -3/4	-	4.87" (12.37cm)	16.42" (41.71cm)	13" (33.0cm)
IDO10-PVDF -25BW	7.68" (19.5cm)	-	16.42" (41.71cm)	13" (33.0cm)
IDO10-PVDF -32BW	7.68" (19.5cm)	-	16.42" (41.71cm)	13" (33.0cm)

케미컬 여과용 PFA 하우스징



모든 케미컬 공정에 적합한 PFA 재질의 필터 하우스징

All 테프론 재질

재질

구성 부품	재질
하우스징	고순도 PFA (헤드, 보울, 플러그)
O-링	바이톤심 테프론*(선택사양가능)
링너트	PVDF(PVDF-non Wetted), ETFE NUT

* Viton과 Teflon은 Dupont사의 고유등록상표입니다.

사양

연결 사양	
입/출구	3/4" 또는 1"
벤트/드레인	1/4" 또는 3/8"
카트리지연결	이중 222 O-링
최대사용압력	3.4kgf/cm ² @90°C
	6.9kgf/cm ² @25°C

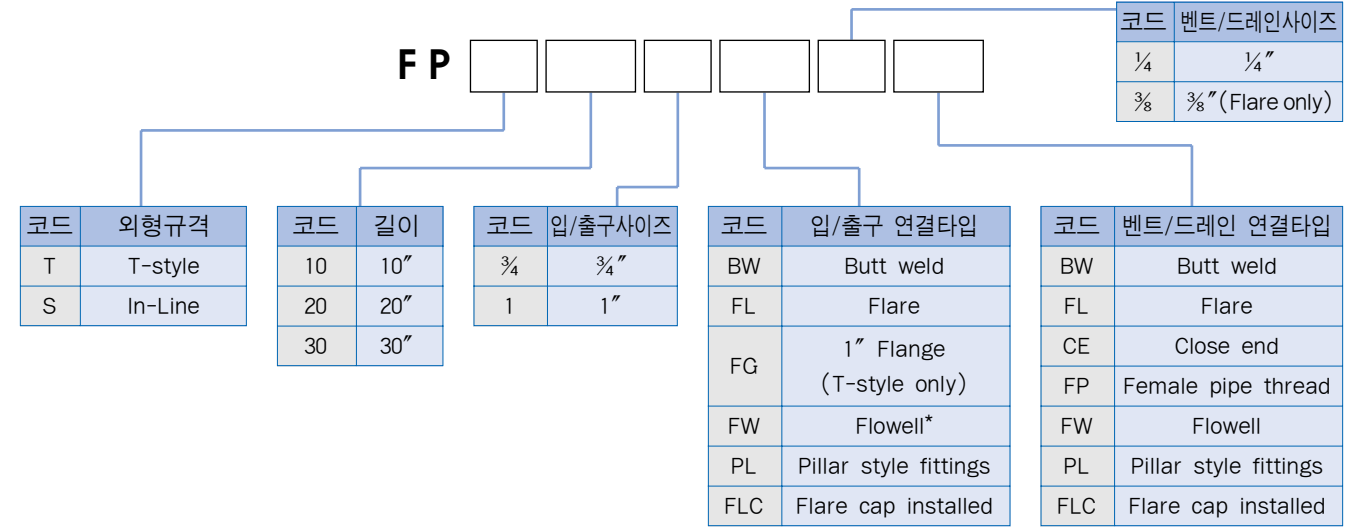
적용 필터

Filter	Filter
울티에치	울티플릿 P-엠폴론
울티클린 S	울티플릿 P-나일론
울티클린 G2	울티플릿 슈퍼플로우
울티클린 엑셀라	엠폴론 PF
플로로다인 VA/TF	플로로 라이트
엠폴론	메가에치
울티클린 CDS	

특징 및 장점

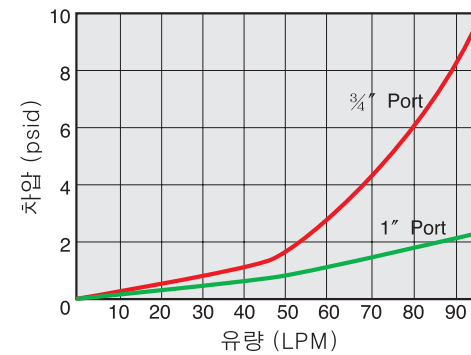
- 고온 고압시 적용 가능한 설계
- 다양한 입/출구 타입 (T, L, In-Line)
- 다양한 하우스징 사이즈 (10", 20", 30")

플로로 플러스II PFA 필터 하우스징 선정 가이드

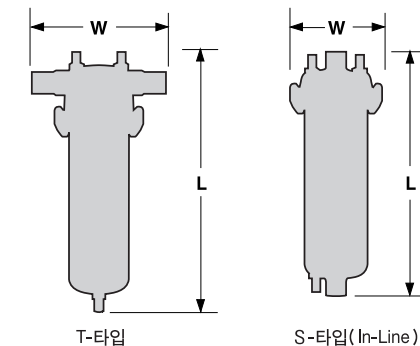


* Flowell은 Flowell Corporation의 고유등록상표입니다.

하우스징차압 - 유량곡선 (물, 20°C)



규격 (mm)



* 물 이외의 액체의 경우는 차압에 비중값을 곱해 참고할 것. 차압 그래프는 빈 하우스징의 경우임. 단위변환: 1bar = 100Kpa

규격 (mm)

품명	입/출구 연결사이즈	길이(L) (in/mm)		폭(W) (in/mm)	
		T	S	T	S
플로로 플러스II PFA 10"/254mm 하우스징 with	3/4" Butt weld pipe fitting	16.0/406	17.3/439	9.0/229	5.9/150
	3/4" Flare style fitting	19.5/495	16.3/414	10.5/267	5.9/150
	1" Butt weld pipe fitting	16.0/406	14.3/363	9.0/229	5.9/150
	1" Flare style fitting	19.5/495	16.3/414	11.0/279	5.9/150
플로로 플러스II PFA 20"/508mm 하우스징 with	3/4" Butt weld pipe fitting	25.7/653		9.0/229	
	3/4" Flare style fitting	29.3/744		10.5/267	
	1" Butt weld pipe fitting	25.7/653		9.0/229	
	1" Flare style fitting	29.3/744		11.0/279	
플로로 플러스II PFA 30"/762mm 하우스징 with	3/4" Butt weld pipe fitting	35.5/902		9.0/229	
	3/4" Flare style fitting	39.1/993		10.5/267	
	1" Butt weld pipe fitting	35.5/902		9.0/229	
	1" Flare style fitting	39.1/993		11.0/279	

제품번호별 페이지 찾기

Index

Part #	Page	Part #	Page	Part #	Page
AB*F****E***	45	ABFG1STQ*3E*-*	57	IDO*-PFA*-*	153
AB*F**E**	41	ABFG1STRD3E*-*	61	IDO*-PVDF*-*	155
AB*FM*P*	43	ARD*****	119	LDDN09UG*12E51	131
AB*J**	24	DFA1**	19	LDDN09HSVH*E51-*	103
AB*N*****	87	DFA1ANG100ESW44	109	LDDN09UHSQ*E51-*	103
AB*UHH*3*	89	DFA1SRPESW44	113	LDF***F*****E*.*	47
AB*UTF**	127	DFA1UPWESW44	111	LDF**1GP**E*-*	67
AB*V**EY*	125	DFA2**	19	LDF**1STRD*E*-*	63
AB*VA**	127	DFA3201**	20	LDF**GP**E*-*	83
ABD*ANG3EH1	109	DFA4001**	20	LDF**STG**E*-*	59, 79
ABD*UF**E*	91	DFA4201**	20	LDF**STQ**E*-*	59, 79
ABD*UG**E*	129	DFA5301**	20	LDF**UC**E*-*	85
ABD*HSVH3E*-*	101	DFA6402**	20	LDFG**GP**E*-*	69
ABD*UHSQ3E*	101	EPK310S*-*	99	LDFG**UC*L*E*-*	71
ABD1SRP3EH1	113	EPK310PP*-*	99	LDFN03***E*-*	73
ABD1UPW3EH1	111	EPK510S*-*	97	LDFN03GPK*E*-*	73
ABF*GP**E*-*	51, 81	EPK510PP*-*	97	LDFVT1GP*13E*-*	69
ABF*STG**E*-*	77	FLHF*****	123	LDFVT1UC*L13E*-*	71
ABF*STQ**E*-*	77	FP*****	157	MCD4463UF*E*	91
ABF*UCF**E**-*	49	HFU6*UY**	105	MCD4463UG*E*	129
ABF*UF**E*-*	53	HFU6*J**	105	MCY100*FMPH2	43
ABF*UKF**E*-*	75	HFU6*EF**	105	MCY100*N**	87
ABFG*UCF***3E*-*	55	HFU6*EC**	105	MCY4440F*E*	39
ABFG1GP*3E*-*	65	HFU6*CAS**	105	MCY4463F*E*	39
ABFG1STG*3E*-*	57	HFU6*GF**	105	MCY4463J**	25

Index

Part #	Page	Part #	Page
MDD2230UF*E*	91	UPK310F*-*	95
MDD2230UG*E*	129	UPK310R*-*	95
MDY100*N**	87	UPK310S*-*	95
MDY2230F*E*	39	UPK310UY*-*	95
MPF*F*E*	45	UPK510GS**	93
NXA**U**	29	UPK510EC*	93
NXT**U**	31	UPK510F**	93
PCY1001GN16H	135	UPK510R**	93
PCY13GN16H13	135	UPK510S**	93
PCY1RFGN16H13	135	UPK510UY**	93
PCY23GN16H13	135	UPKS*-1GU**	147
PFGF****	141	UPKTV-1GU**	145
PFN**F****	137	UPKT*-1GU**	145
PFN*F****	137	VCET****	37
PFT**U**	117	VCSC****	33
PFY*J**	25	VFHA****	35
PKF1FF13E0	115	VP*-3/4	139
PKF1MF13E51	115	WFN**U***	107
PKF1MF17E51	115	WFPK*-***	27
PKF1MM16E71	115	XLD*****	121
PUY*J**	25	FlexBowl	151
TAX***G26JD	143		
TAVW***G26JD	143		
TAVC***G26HID	143		
UPK310GS**	95		