



GAS Filter & Purifier 적용 가이드

GAS Filter & Purifier 적용 가이드



Filtration. Separation. Solution.SM

PALL 한국폴리텍 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-GAS 2011.07

* 본 자료중의 내용은 기술개발에 따라 예고없이 변경될 수 있습니다.

CONTENTS

Gas Filtration	2	가스 정제기 적용가이드	82
가스 필터 추천 일람표	10	Gas Purification	84
가스 여과	12	PG 가스클린 퓨리파이어 & 매니폴더	86
		가스클린 II 퓨리파이어	90
PFA 가스클린 6101 & 가스클린 6101 시리즈 어셈블리	14	가스클린 ST 퓨리파이어	92
PMF 가스켓 셔트 필터	16	맥시 가스 클린 퓨리파이어	94
가스켓 셔트 PSP 필터	18	미니 가스 클린 퓨리파이어	96
가스켓 셔트 PSP 필터 1½" W-Seal	20	가스클린 퓨리파이어 1½" C-Seal	98
가스켓 셔트 필터	22	정제미디어	100
가스클린 IV 시리즈 어셈블리	24		
가스클린 V 시리즈 어셈블리	26	Index	102
가스클린 실드 인라인 어셈블리	28		
마이크로 클린체인지	30		
맥시 가스클린 8101/8202 시리즈 어셈블리	32		
맥시 가스클린 9101/9202 시리즈 어셈블리	34		
멤브라록스 필터 어셈블리	36		
미니 가스클린 하이 플로우 필터 어셈블리	38		
미니 울트라멧-L 1100 시리즈 어셈블리	40		
미니 클린체인지 필터 어셈블리	42		
베라파인 VFSH	44		
스몰 플로우 엠플론	46		
엠플론	48		
엠플론 PF	50		
울트라멧-L 4000 시리즈 어셈블리	52		
울트라멧-L 4281, 4581 시리즈 어셈블리	54		
울트라멧-L 4400 시리즈 어셈블리	56		
울트라멧-L 5500 시리즈 어셈블리	58		
울트라멧-L 6600 시리즈 어셈블리	60		
울트라멧-L 니켈 3600 시리즈 어셈블리	62		
울티플릿 PK 가스 필터	64		
챔버클린 디퓨저	66		
가스클린 TM 시리즈(W-Seal)	68		
가스클린 TM 시리즈 1½"(C-Seal)	70		
가스클린 TM 시리즈 1½" (C-Seal)	72		
가스클린 TM 시리즈 1½" (W-Seal)	74		
가스클린 Light 시리즈 어셈블리	76		
가스필터 제품번호 및 사양	78		

Gas Filtration



파티클 여과

고순도의 가스 사용이 증가함에 따라 소자 제작에 필요한 프로세스 요구 사항도 강화되고 있다. 해당 가스의 높은 순도를 달성 및 유지하기 위해서는 벌크 및 POU에 적합한 필터를 선택하는 것이 매우 중요하다.

필터 요구 조건

IC 제조 시에 고순도 프로세스 가스에 대한 요구로부터 필터 성능을 가능할 수 있는 조건을 재검토할 수 있다. 파티클 절대여과등급만으로 다양한 필터 제품을 선택할 수는 없다. 필터의 유해한 불순물의 Outgassing이 발생할 잠재력을 검토해야 한다.

이러한 검토는 필터 어셈블리와 하우징에도 적용된다. Pall은 적절한 재질 선택, 청정도 기준, 하우징 표면 처리, 특수 제조 공정에 대한 중요성을 인지하고 있다. 당사의 지식을 통해 이제는 산업 표준이 된 사례를 제공할 수 있다. Pall의 모든 GasKleen필터 어셈블리는 특수 이중 포장법 및 고순도 질소를 사용하여 수분 및 산소 오염을 방지한다. 알루미늄 처리된 마일러 외부 포장재는 습도를 차단해 주어 필터의 청정도를 보장한다.

고순도 가스 시스템에서 필터의 Outgassing

유체 공급업체와 최종 사용자의 요구사항은 케미컬 및 파티클 오염 제거이다. 가스가 매우 고순도로 공급된다 하더라도, 사용자는 해당 순도를 유지하고 가스 공급 및 분배 시스템으로부터의 오염을 제거해야 한다.

파티클 오염의 제거는 고품질의 필터를 벌크와 POU에 설치함으로써 가능하다. 하지만, 이러한 필터는 신중하게 선정되어야 하며, 제조사의 조립 기술 및 취급 조건에 따라 필터 간의 다른 성능 차이를 보여줄 수 있다.

Outgassing은 대기 가스의 방출에 의해 발생하며, 이러한 가스가 필터 재질에 흡수 또는 포집된 경우이다. 성형 또는 재료의 가공 과정에서 노출이 발생하며, 이외에도 저장, 세정 실린더 노출이 발생할 수 있다. 동일한 재질로 만들어진 필터도 매우 다른 특성의 Outgassing 발생을 보이는데 이는 필터에 의해 흡수 또는 포집된 불순물에 의해서 결정되기 때문이다.

반도체 공정에 있어서 가장 문제가 되는 대기 가스는 산소와 수분(수증기)이다. 이들 모두 성능에 미치는 악영향을 피하기 위해 반드시 제거되어야 한다.

파티클 포집

많은 연구를 통해 반도체 관련 프로세스 중 파티클 오염원에 대하여 확인된 바 있다. 이러한 연구는 공급 가스, 웨이퍼 이송 시스템, 펌프, 가스 상 반응 또는 부산물에 의해 발생하게 된다.

파티클 포집의 매커니즘

가스 여과 시, 주요한 포집 매커니즘은 확산 포집, 관성 충돌, 직접 포집 등이 있다.

이러한 포집 매커니즘에 대해 영향을 미칠 수 있는 인자는 파티클 크기와 유량 조건에 따라 결정된다.

직접 포집

유체 내 파티클이 미디어의 공극 보다 큰 경우, 파티클은 직접 포집으로 제거된다. 필터의 공극 보다 작은 직경을 갖는 파티클의 많은 부분이 브리징 효과와 부분 흡착으로 제거된다. 가스 내 파티클의 제거 중 직접 포집은 파티클의 크기가 큰 경우에 효과적으로 설명된다.

관성 충돌

유체 내의 파티클이 특정한 질량과 속도를 가지면, 특정 운동량을 갖는다고 볼 수 있다. 유체와 그 안의 파티클이 미디어를 통과할 때, 유체의 흐름은 가장 저항이 적은 경로를 가지게 되며, 공극 벽을 따라 이동하게 된다. 하지만 관성에 의해 파티클은 이전 이동 방향으로 직진하게 되고 미디어에 충돌하게 된다. 이러한 포집 매커니즘은 1 μm 이상의 파티클에 대해 효과적으로 설명된다.

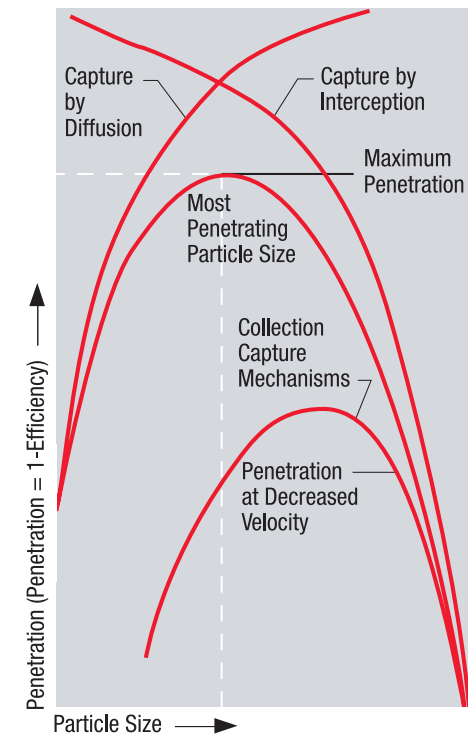
확산 포집

가스 분자는 무작위 이동을 한다. 0.3 μm 이하의 크기를 갖는 가스 중 부유 파티클은 가스 분자에 의해 연속적으로 부딪히게 되며, 이를 통해 이동 경로 중에 파티클이 무작위 방향으로 이동하게 된다 (브라운 운동). 유체 흐름에서 부유 파티클의 이동 방향이 틀어짐에 따라 필터 미디어와 충돌하게 될 가능성과 함께 제거될 가능성도 커지게 된다. 브라운 운동은 파티클의 크기가 증가하면서 줄어들게 된다; 확산은 작은 파티클 크기에 대해 가장 효과적이며 0.3 μm이하 크기에서 효과적으로 설명된다.

최대 투과 입경(Most Penetrating Particle Size)

앞서 설명한 포집 매커니즘은 부유 파티클의 크기에 의존한다. 세가지 포집 매커니즘에 대한 파티클 크기 의존성은 그림 1에 표시하였다. 세가지 모두 비교 우위를 갖지 못하는 지점이 있다. 이 지점을 MPPS라고 하며, 미디어의 효율은 해당 부분에서 최소 값을 갖는다. 이러한 현상은 SUB 마이크론-이하의 가스 필터에 대한 등급 결정에 주요한 인자이다.

그림 1. MPPS의 개념



MPPS는 공정 조건에 따라서 달라짐을 주지해야 한다. 여기에는 필터 표면적, 가스 유량, 차압, 가스 오염물 (예, 압축 공기의 경우 수분), 등이 포함된다. MPPS는 미디어 필터의 경우 0.04 ~ 0.08 μm의 범위에서, fibrous 필터의 경우에는 0.1 ~ 0.3 μm의 범위를 갖는다. MPPS의 결정은 가스 흐름 내 파티클 검출을 위해 Condensation Nucleus Counter (CNC)를 사용하는 경우에는 필요하지 않다. CNC는 현재 3 nm 이상의 모든 파티클을 검출할 수 있다. 검출된 파티클의 수는 MPPS 범위 내의 파티클을 포함한다.

가스 여과에 영향을 미치는 기술적 문제

더욱 미세한 선풍의 소자 생산기술이 요구됨에 따라 소자의 오염 제어의 중요성이 점차 증대되고 있다. 가스는 반도체 생산에서 많이 사용되고 있다 (대기 및 저압용 모두). 그 결과로, 가스 배포 및 공급 시스템으로부터의 오염으로 인한 가스 흐름 내 미세 파티클의 수준을 최소화해야 할 필요가 있다. 가스용 미디어 필터의 효율은 액체에 대한 것과는 크게 다르다. Pall의 가스 필터는 3nm의 등급을 가진다. 이 수치는 Condensation Nucleus Counter(CNC)를 사용하여 측정할 수 있는 파티클 중 가장 작은 사이즈이다. 고온에서 사용되어야 하는 가스 필터의 요구는 고효율의 무기질 미디어의 설계를 가져왔다. 이러한 미디어는 고분자 미디어와 동등한 파티클 제거 성능을 보인다.

미세 파티클에 의한 가스 흐름 내 오염물 외에도 가스 분배 시스템 내에 사용된 부품의 Outgassing으로 인한 케미컬 오염의 가능성이 있다. 케미컬 오염을 최소화하기 위해, 가스 분배 시스템 및 해당 필터의 Outgassing 가능성을 면밀히 검토해야 한다. Outgassing은 필터제작에 사용된 재료에서 발생하는 산소와 수분과 같은 가스이다.

가스 시스템의 케미컬 오염원저하에 대한 요구는 금속 필터를 개발하게 이끌었다. 이로 인해 고순도 가스 시스템으로 Outgassing을 발생시킬 수 있는 고분자 재료를 사용하지 않게 되었다. 초순수 가스 시스템에 사용된 필터가 케미컬 오염에 노출되면, 오염물은 빨리 탈착 된다. 이에 반해 금속필터는 케미컬 오염물의 가능성이 매우 적어 시스템 재가동시에 최소한의 다운타임을 보장 한다. 의도한 청정도 수준을 달성하기 위해서는 반도체 산업 내에서 사용되는 관용적인 표준이 있다. 예를 들어, 전해 연마된 316L Stainless Steel을 사용하는 것이 일반적이다. 전해 연마된 316L Stainless Steel을 사용하여 매끄러운 표면 처리를 하게 되면 파티클과 케미컬의 오염 가능성이 줄어들게 된다. 가스 필터 내부의 표면 처리는 일반적으로 5 ~ 25 μin / 0.13 ~ 0.63 μm Ra 범위로 이뤄진다.

미디어의 종류

PTFE, 316L Stainless Steel, Nickel 및 세라믹 미디어는 Pall의 필터에 사용되고 있으며, 가스용으로 개발되었다. 해당 미디어에 대한 사진을 옆에 게시하였다.

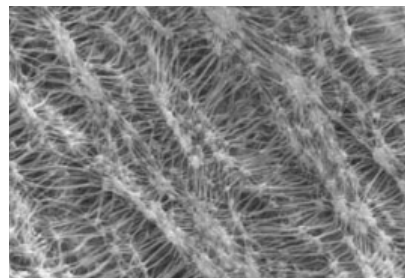
제조 기술

각 가스 필터의 높은 청정도와 완전성은 엄격한 품질 관리와 청정 절차에 의해 확인된다. 고 청정 제조 기술과 청정도 조절 공법을 통해, 사용자는 인라인 가스 필터가 유입 가스에서 마이크론 이하의 파티클을 제거할 수 있다.

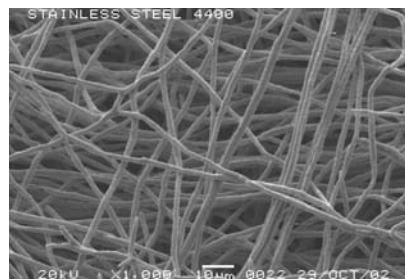
클린룸에서의 생산 및 조립 외에도 각 필터는 최소 10^{-7} atm cm^3/s 로 헬륨 Leak test를 거치며(설계 시험은 최소 10^{-9} atm cm^3/s) 제품 출하 전 품질 관리 검사를 한다. 100% 헬륨 Leak test를 통해 프로세스 인력의 안전을 보장하고, 고 청정 가스 시스템 내 프로세스 가스의 오염을 방지할 수 있다.

Pall은 자동 텅스텐 불활성 가스 (TIG) 용접을 사용하여 316L Stainless Steel 부품을 조립한다. 자동 TIG 용접은 모든 용접 조건을 정확하게 제어할 수 있으며, 재현성 있는 용접 결과를 얻을 수 있다. Pall 사가 설계한 TIG 용접 방법은 흠이나 산화가 없는 내부 표면을 제공한다. 모든 용접 프로세스는 강도와 안전성 측면에서 ASME 표준을 만족하도록 하고 있다. 용접 강도는 하우징 파열 시험 (ASME 표준) 용접 부위의 검사를 통해 검증한다.

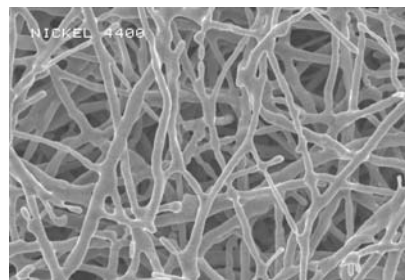
Pall의 가스 필터에 대한 습윤 표면·용기, 연결 부품 등에 대해서도 연마 방법이 사용되며, 매우 미세한 표면 처리가 가능하다. 해당 표면 처리는 하우징 표면에 미세 피트 또는 흠을 최소화하여, 파티클이 발생되지 않도록 한다. (특정 가스 필터 조립품에 대한 표면 처리에 대해서는 해당 데이터 시트를 참조한다.) 전해 연마는 매끄럽고, 불활성의 연속 크롬 산화층을 형성할 수 있으며, 무산화 상태의 금속에 대한 농도를 최소화 할 수 있다. 이를 통해 프로세스 가스와 반응할 수 있는 오염물질을 줄일 수 있다.



PTFE 3000배 확대



316L Stainless Steel 미디어 1000배 확대



니켈 미디어 1000배 확대

Pall은 설치 시 전처리된 필터 어셈블리를 사용하여 가스 순도에 영향을 주는 요소를 제거하거나 크게 줄일 수 있다. 전처리 공정은 완전성 시험을 포함하여 제조 후 초 순수 가스를 이용한 컨디셔닝 공정으로 이뤄진다. 전처리된 필터 어셈블리는 장시간의 purging 없이도 가스 시스템에 바로 사용할 수 있다.

가스 용 필터 시험 방법

Pall의 가스 필터 어셈블리는 포장에서 꺼낸 직후 청정도 시험을 수행한다. Lot 출하는 각 필터에 대한 통계적 샘플링을 통해 해당 필터를 통과하는 청정 건식 가스의 기준치 이상의 (0.1 μm 이상) 파티클이 없는지를 확인한 이후에 가능하다. 파티클의 청정도는 Condensation Nucleus Counter (CNC)를 통해 측정한다. 필터 어셈블리의 청정도 테스트는 안정 및 펄스 형태의 유량을 이용하며, 펄스 유량의 경우에는 솔레노이드 밸브의 자동 조절장치를 사용한다.

Gasket-Sert 필터의 경우, 파티클 청정도는 레이저 에어로졸 분광기를 사용하여 모니터한다. Gasket-Sert 필터의 파티클 청정도 사양은 1 μm 크기 이하의 파티클이 단위 부피당 (m^3 or ft^3) 1 개미만이다. 가스용 부품은 3 nm까지의 파티클에 대한 절대 여과 등급 (Gasket-Sert 필터의 경우 0.4 μm)을 가진다. 필터 어셈블리는 에어로졸 형태의 다분산 NaCl 용액을 사용하여 평가한다. Downstream 계측기는 CNC 또는 레이저 분광기로의 가스 흐름의 일부분을 등속적으로 샘플링하여 결정한다. 에어로졸의 입경 분포 시험은 최대 투과 입경 (MPPS)을 사용하며, 이를 바탕으로 적절한 필터 사양을 권장할 수 있다 (파티클 포집 매커니즘, 그림 1 참조).

가스 필터 어셈블리는 용접 부 또는 기타 연결 부분의 완전성을 확인하기 위해 헬륨 Leak test를 거친다. 제조 단계에서 전처리 과정 이전에, 해당 필터는 초순수 헬륨 Leak test 장치를 사용하여 극소량도 분석할 수 있도록 한다. 가스 어셈블리는 제품 사양에 의거하여 10^{-7} ~ 10^{-9} atm cm^3/s 로 Leak test를 한다. Pall은 고품질 표면 처리 측정 장치를 사용하여 매우 매끄러운 표면을 필요로 하는 습윤 면에 대한 표면 거칠기를 측정한다. 표면 처리는 스타일러스 측정 장치나 주사 전자 현미경 (SEM)을 사용한다. 스타일러스는 일반적으로 대표 면적에 대해 실시하여 표면 변수를 결정한다. 표면 처리는 $\leq 25 \mu\text{in}$ / 0.63 μm Ra 이하이어야 하며, 특정 부품의 경우에는 $\leq 5 \mu\text{in}$ / 0.13 μm Ra이다. 하우징의 전해 연마에 사용된 프로세스는 분석 기법을 통해 검증한다: Auger Electron Spectroscopy (AES), Electron Spectroscopy for Chemical Analysis (ESCA).

Pall의 전처리된 가스 필터 어셈블리는 제조 중 필터 Downstream의 수분 및 총 탄화 수소량 (THC)에 대해 100% 시험한다. 수분 청정도 수준은 수분 분석기 (전해전지식)을 통해 측정한다. 필터 어셈블리의 Downstream은 유입 시험 가스의 수분 농도를 기준으로 하여 10 ppb 이하를 만족해야 한다. THC 청정도 수준은 THC 분석 장치를 통해 측정하고, 10 ppb 이하로 관리되어야 한다.

본 프로세스는 10 ppb 이하의 검출 한계를 갖는 Flame 이온화 검출기를 사용하여 검증한다. 포장 이후 건조 및 잔류 THC를 확인하기 위해 (초순도 질소환경하에서 알루미늄 처리된 마일러 및 폴리에틸렌 이중 포장), 필터는 통계적으로 샘플링하고 해당 샘플에 대한 수분과 THC 수준을 평가한다.

가스 필터 연구

부식성 사용 환경에서의 316L Stainless Steel과 Nickel의 비교

부식성 가스와 같이 사용할 부품의 선정은 부식의 정도와 프로세스 상에 공급될 가스의 품질에 영향을 미친다.

Nickel미디어 가스 필터 어셈블리 (GLFN1100VMM4)와 316L Stainless Steel미디어 가스 필터 어셈블리 (GLFF1100VMM4)를 부식 저항성에 대해 서로 비교하였다. 본 연구에서 사용된 금속 필터 어셈블리는 EP 316L Stainless Steel 하우징과 Nickel 또는 316L Stainless Steel미디어 (금속 소결 Fiber)로 구성된다. 필터의 하우징은 7 μm / 0.18 μm Ra 이하의 표면 처리된 크롬 층을 갖고 있다. 어셈블리는 초기 파티클 청정도 시험을 거친 다음 HCl에 일정 노출 시간 동안 처리한 다음, 파티클 생성을 평가하고, 내부 부식 정도를 확인한다.

초기 파티클 청정도 시험은 Sematech Semaspec #93021511A-Std에 의거하여 진행하였으며, 기준 이상의 파티클 생성이 없음을 확인하였다 (<1 파티클/ m^3 or ft^3). 필터는 (표3)에 명시한 순서로 1시간 단위의 사이클을 총 6시간 동안 진행하였다.

6시간이 완료되면, 시험 필터 어셈블리를 HCl에 18시간 동안 침지시킨다. 해당 노출 사이클을 8번 반복한다. HCl의 수분 수준을 HCl 가스 정제기를 사용하여 100 ppb이하로 유지한다. 8일 동안 HCl 노출 시험이 완료되면, 시험 필터는 2시간동안 건식 질소로 purging 한다.

표 3. 시험 부품 노출 순서

단계	시간(분)	조건
1	5	건식 질소 유량, 0.5 slpm
2	10	습식 질소 유량, (100 ppm H ₂ O), 0.5 slpm
3	5	건식 질소 유량, 0.5 slpm
4	40	HCl, 흐름 없음

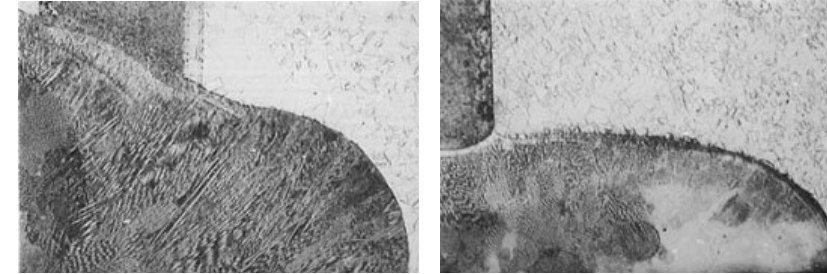
필터 어셈블리는 파티클 청정도에 대해 재 시험한다. Downstream에서 검출된 파티클은 기준 조건 이내였으며, 부식에 의한 부산물이 발생하지 않았음을 의미한다.

노출된 시편을 절단하여 표면 형상의 변화를 확인하기 위해 미세구조 분석을 실시하였다. 미세 표면 처리를 한 것과 유사한 결과를 얻었기 때문에 (< 7 μm / 0.18 μm Ra), 필터 어셈블리의 내부 표면은 부식 되지 않았다고 볼 수 있다. 용접 부위 또한 평가하였다 (그림 3). 해당 부분 역시 부식이 발생하지 않았다. 미디어에 대해서도 노출 전 후를 비교하고자 SEM 분석을 실시하였다 (그림 4). 필터 내 Fiber의 직경은 노출 전 후에도 동일하였다. SEM 사진에서 일부 오염이 발생하였음을 확인할 수 있었지만 (scaling), 소결된 Fiber의 열화는 확인되지 않았다.

316L Stainless Steel 및 Nickel 미디어를 사용한 POU 금속 필터 어셈블리에 대해 HCl 가스 노출 평가를 수행한 결과, 부식에 의한 파티클 생성은 관찰되지 않았다. HCl 가스 노출 이후 해당 필터의 파티클 청정도는 기준 수준 이내였으며, 동적 및 충격 시험 조건에서도 동일하였다. 또한, 해당 필터는 높은 표면 처리 상태를 보였으며, 미디어에 대한 부식 또는 열화는 관찰되지 않았다.

이러한 결과는 316L Stainless Steel과 Nickel 미디어가 반도체 산업에서 사용하는 부식성 가스 분배 시스템에서도 부식 저항성을 가짐을 의미한다. 반응성 특수 가스의 경우 (arsine, phosphine, silane), Condensation은 여러 금속 표면에 촉매 작용을 일으킬 수 있다.

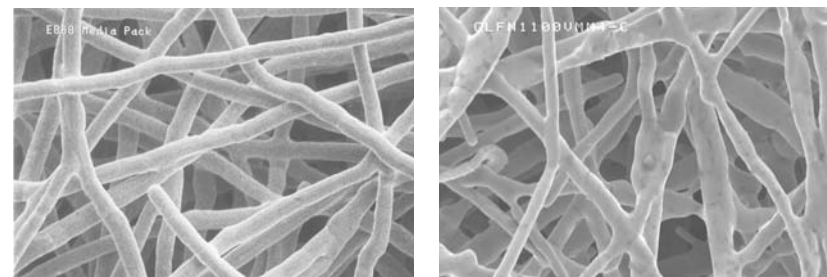
그림 3



스테인리스 스틸 충전재의 용접 부위

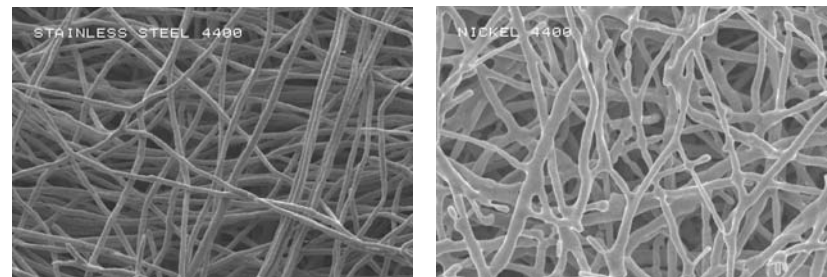
니켈 충전재의 용접 부위

그림 4



316 스테인리스 스틸 섬유 - 비교 샘플

니켈 섬유 - 비교 샘플



316 스테인리스 스틸 섬유 - 시험 샘플

니켈 섬유 - 시험 샘플

새로운 가스 여과 동향

Top Mount Components

일체형 가스 공급 시스템(IGS)은 가스 공급 시스템에 사용되는 다양한 부품을 통합하는 새로운 설계 대안이다. 해당 설계에서 제품은 IGS에 설치되어 사용 공간의 감소, 장비 정지 시간 및 비용 절감 효과를 가져다 준다.

Pall의 탑 마운트 필터 어셈블리는 IGS에 이상적이며, 용이한 접근과 교체가 가능하다. 필터는 3nm이상의 반도체 등급의 가스에 대한 여과를 목적으로 설계되었으며, 다양한 재질, 유량 및 인터페이스 연결이 가능하다. 316L Stainless Steel, Nickel 및 PTFE 미디어는 100 slpm까지 처리 가능하다. 필터 어셈블리는 C-seal과 W-seal과 같은 다양한 연결 방식으로 제공된다.

Diffusers

가스 디퓨저는 부하 고정식 인터페이스 또는 기타 진공 챔버를 사용하는 배기 부분에 적합하다. 특히 짧은 시간에 대량의 가스가 좁은 구멍을 통과하는 경우에 적용된다. Pall의 ChamberKleen 디퓨저는 Stainless Steel 필터와 미디어를 사용하여 360도 방향으로 흐름이 가능하도록 하였다. 이러한 조합은 균일한 형태로 대량의 가스가 통과할 수 있도록 하는 동시에 챔버 내에 파티클을 제어한다. 결과적으로 빠른 배기 시간과 적은 파티클 제어를 가능하게 하여 웨이퍼 공정 수율과 전반적인 장비 효율을 높일 수 있다.

내화학성 가이드

아래의 표에 제시된 호환성 데이터는 일반적인 가이드라인이다. 주어진 제품의 케미컬 저항성은 다양한 인자에 의해 영향을 받을 수 있기 때문에, 가까운 공정 조건에서 사전 시험을 해야 한다. 이 때 각 케미컬에 대한 재료 안전성 자료를 참고하여 안전하게 수행되도록 한다.

만약 해당 사항에 대해 궁금한 점이 있으시면 Pall 사에 문의 하시기 바랍니다.

Filtration Products Compatibility Guide

Gas	POU Filtration						Bulk		O-Rings			
	Gaskleen®	Gaskleen® V	Membralox®	Mini Gaskleen® / PFA Gaskleen®	316L Ultramet-L®	Ultramet®-L Nickel Media	Emflon®	Emflon® PF	Viton® 1 A	Silicone	EPDM	FEP/Viton
Air (CDA System)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Ammonia (NH ₃)	NR	E	E	NR	E	G	G	E	NR	NR	G	NR
Argon (Ar)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Arsine (AsH ₃)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Boron Trichloride (BCl ₃)	LR	E	E	E	E	G	G	E	LR	NR	NR	E
Boron Trifluoride (BF ₃)	NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Carbon Monoxide (CO)	E	E	E	E	E	NR	E	E	E	E	E	E
Carbon Dioxide (CO ₂)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Carbon Tetrachloride (CCl ₄)	LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Carbon Tetrafluoride (CF ₄)	NR	E	LR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Chlorine (Cl ₂)	NR	E	E	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Diborane (B ₂ H ₆)	G	E	E	E	E	G	E	G	G	G	G	E
Dichlorosilane (SiH ₂ Cl ₂)	LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Hexafluoroethane (C ₂ F ₆)	NR	E	LR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Hydrogen (H ₂)	G	E	E	E	E	E	G	E	G	NR	G	E
Hydrogen Bromide (HBr)	LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E

Filtration Products Compatibility Guide

Gas	POU Filtration						Bulk		O-Rings			
	Gaskleen®	Gaskleen® V	Membralox®	Mini Gaskleen® / PFA Gaskleen®	316L Ultramet-L®	Ultramet®-L Nickel Media	Emflon®	Emflon® PF	Viton® 1 A	Silicone	EPDM	FEP/Viton
Hydrogen Chloride (HCl)	LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Hydrogen Fluoride (HF)	NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Nitrogen (N ₂)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Nitrogen Trifluoride (NF ₃)	NR	E	NR	E	E	G	G	E	NR	NR	NR	E
Nitrous Oxide (N ₂ O)	LR	E	E	E	E	E	LR	E	G	G	E	E
Oxygen (O ₂)	NR	E	E	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Ozone (O ₃)	NR	E	E	E	NR	NR	NR	E	NR	NR	NR	E
Phosphine (PH ₃)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Phosphorous Pentachloride (PCl ₅)	LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Phosphorous Pentafluoride (PF ₅)	NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Silane (SiH ₄)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Silicon Tetrachloride (SiCl ₄)	LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Stibine (SbH ₃)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Tetraethyl Orthosilicate (TEOS)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Trimethyl Borane ((CH ₃) ₃ B)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Trimethyl Phosphate ((CH ₃) ₃ PO ₄)	G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Tungsten Hexafluoride (WF ₆)	NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E

Note: 316L and nickel media Ultramet-L Gaskleen filter assemblies are rated G in halogenated gases if not anhydrous. Anhydrous gases are defined as gases with moisture levels < 1ppm. Nickel media Ultramet-L Gaskleen filter assembly is also rated G in reactive gases at ambient temperatures.

¹ Viton is a trademark of DuPont Dow Elastomers

Unit conversion: 100 kilopascals = 1 bar

가스 필터 추천 일람표

Compatibility Guide		POU Filtration						Bulk		O-Rings			
E Excellent G Good at Ambient Temperatures LR Limited Recommendation NR Not Recommended Please contact Pall Microelectronics for specific recommendations.		Gaskleen®	Gaskleen® IV	Membralox®	Mini-Gaskleen®/PFA-Gaskleen®	316L Ultramet®-L	Ultramet®-L Nickel Media	Emflon®	Emflon® PF	Viton ¹ A	Silicone	EPDM	FEP/Viton
Gas													
Air (CDA System)		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	
Ammonia (NH ₃)		NR	E	E	NR	E	G	G	E	NR	NR	G	NR
Argon (Ar)		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Arsine (AsH ₃)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Boron Trichloride (BCl ₃)		LR	E	E	E	E	G	E	LR	NR	NR	E	E
Boron Trifluoride (BF ₃)		NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Carbon Monoxide (CO)		E	E	E	E	E	NR	E	E	E	E	E	E
Carbon Dioxide (CO ₂)		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Carbon Tetrachloride (CCl ₄)		LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Carbon Tetrafluoride (CF ₄)		NR	E	LR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Chlorine (Cl ₂)		NR	E	E	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Diborane (B ₂ H ₆)		G	E	E	E	E	G	E	G	G	G	G	E
Dichlorosilane (SiH ₂ Cl ₂)		LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Hexafluoroethane (C ₂ F ₆)		NR	E	LR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Hydrogen (H ₂)		G	E	E	E	E	E	G	E	G	NR	G	E

Compatibility Guide		POU Filtration						Bulk		O-Rings			
E Excellent G Good at Ambient Temperatures LR Limited Recommendation NR Not Recommended Please contact Pall Microelectronics for specific recommendations.		Gaskleen®	Gaskleen® IV	Membralox®	Mini-Gaskleen®/PFA-Gaskleen®	316L Ultramet®-L	Ultramet®-L Nickel Media	Emflon®	Emflon® PF	Viton ¹ A	Silicone	EPDM	FEP/Viton
Gas cont'd													
Hydrogen Bromide (HBr)		LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Hydrogen Chloride (HCl)		LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Hydrogen Fluoride (HF)		NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Nitrogen (N ₂)		E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Nitrogen Trifluoride (NF ₃)		NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Nitrous Oxide (N ₂ O)		LR	E	E	E	E	E	LR	E	G	G	E	E
Oxygen (O ₂)		NR	E	E	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Ozone (O ₃)		NR	E	E	E	NR	NR	NR	E	NR	NR	NR	E
Phosphine (PH ₃)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Phosphorous Pentachloride (PCl ₅)		LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Phosphorous Pentafluoride (PF ₅)		NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E
Silane (SiH ₄)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Silicon Tetrachloride (SiCl ₄)		LR	E	E	E	E	G	LR	E	LR	NR	NR	E
Stibine (SbH ₃)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Tetraethyl Orthosilicate (TEOS)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Trimethyl Borane ((CH ₃) ₃ B)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Trimethyl Phosphate ((CH ₃) ₃ PO ₄)		G	E	E	E	E	G	G	E	G	G	G	E
Tungsten Hexafluoride (WF ₆)		NR	E	NR	E	E	G	NR	E	NR	NR	NR	E

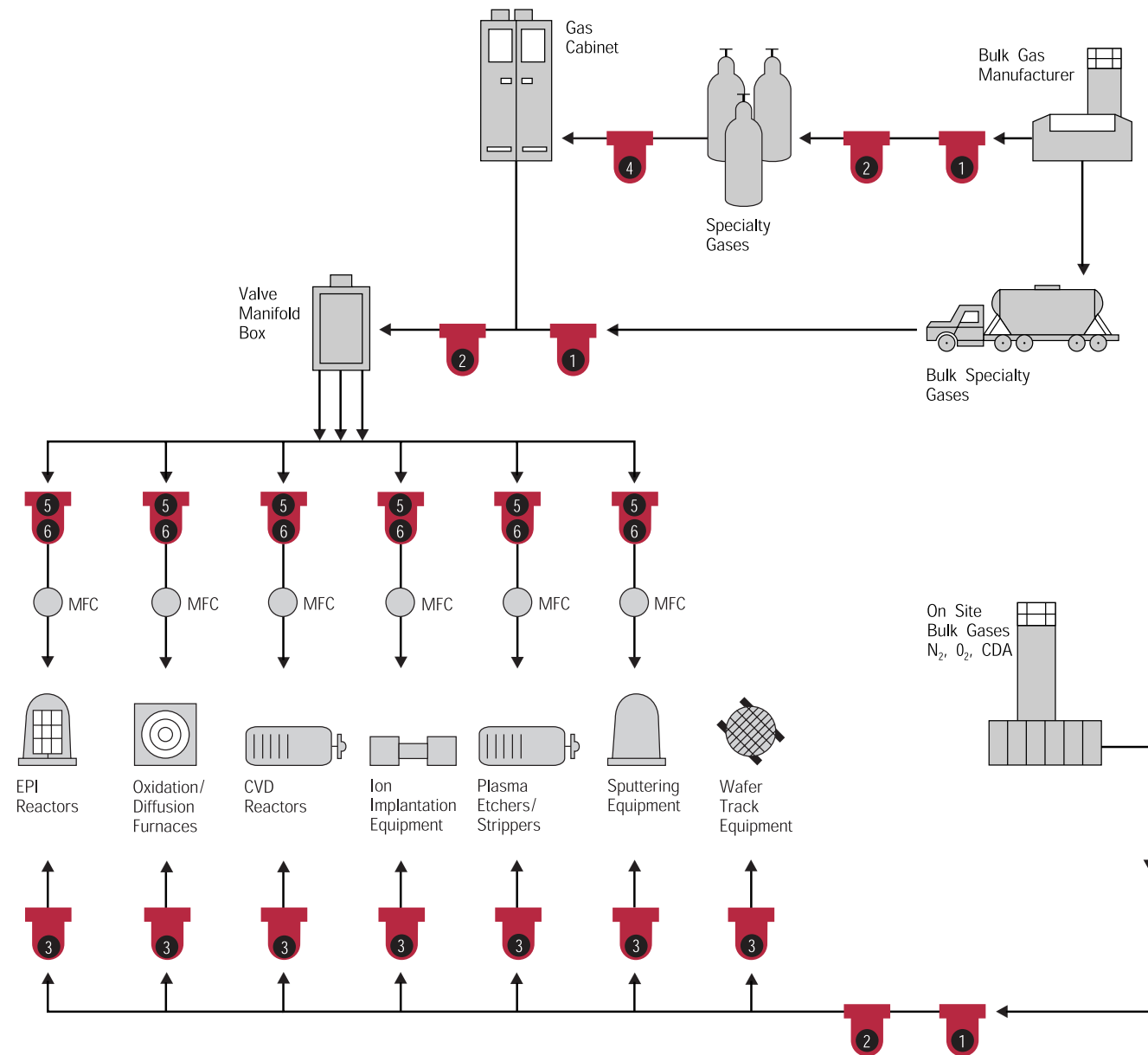
Note: 316L and nickel media Ultramet-L Gaskleen filter assemblies are rated G in halogenated gases if not anhydrous. Anhydrous gases are defined as gases with moisture levels < 1ppm. Nickel media Ultramet-L Gaskleen filter assembly is also rated G in reactive gases at ambient temperatures.

¹ Viton is a trademark of DuPont Dow Elastomers

Unit conversion: 100 kilopascals = 1 bar

가스 여과

Gas Flow Schematic



General Gas Filter and Purifier Recommendation

Application	Diagram Number	Filter Type	Materials of Construction	Removal Ratios (μm)
Bulk Non-Toxic	1	Replaceable Emflon	PTFE/Polypropylene	0.003
Chase/Core Non-Toxic	2	Replaceable Emflon	PTFE/Polypropylene	0.003
Process Equipment Non-Toxic	3	Gasket-Sert	Nickel 200 Gasket w/316L or Hastelloy C-22	0.4
		Gaskleen Assembly	PTFE/Polypropylene.Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L Assembly	AllStainless Steel	0.003
		Ultramet-L Nickel Media Assembly	Nickel/Stainless Steel	0.003
Spec. Gas Cabinets	4	Gasket-Sert	Nickel 200 Gasket w/316L of Hastelloy C-22	0.4
		Gaskleen Assembly	PTFE/Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L Assembly	All Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L Nickel Media Assembly	Nickel/Stainless Steel	0.003
Gas Panels/Sticks	5	Gasket-Sert	Nickel 200 Gasket w/316L or Hastelloy C-22	0.4
		Gaskleen Assembly	PTFE/Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L Assembly	All Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L Nickel Media Assembly	Nickel/Stainless Steel	0.003
Equipment P.O.U.	6	Gaskleen Purifier	All Stailess Steel Containing Reactive Material	0.003
		Gaskleen Purifier PPT	Intercalate Reactive Metal Compounds / Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L Assembly	All Stainless Steel	0.003
		Ultramet-L 1000 Series Assembly	All Stainless Steel	0.003
		Gaskleen Assembly	PTFE/Stainless Steel	0.003
		Mini-Gaskleen Assembly	PTFE/Stainless Steel	0.003
Ultramet-L Nickel Media Assembly	Nickel/Stainless Steel	0.003		

프로세스 가스여과용 필터



산소, 특수 가스 공정 및 불활성 가스에 적용
100% 완전성 Test
클린룸 제조 및 패키징

재질

구성 부품	재질
미디어	PTFE + P.P, PTFE + PFA
하우징	SST 316L

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	1/4" VCR, 1/4" Buttweld, 1/2" VCR
표면처리	25 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	500 slpm (Max. 600slpm)
최대사용압력	750 psig @ 250°F 52 bar @ 121°C
최대정방향차압	100 psid @ 70°F 7 bar @ 21°C
최대역방향차압	50 psid @ 70°F 3.4 bar @ 2.1°C
여과면적	232 cm ² / 0.25ft ² (PFA) 464 cm ² / 0.5ft ²
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

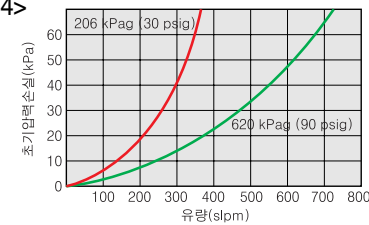
특징 및 장점

- 다양한 가스 호환성
- 높은 온도 및 압력 특성
- 다양한 Fitting 선택
- 컴팩트한 사이즈

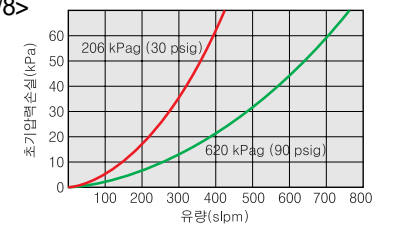
PFA 가스클린 6101 & 가스클린 6101 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (Air, 20°C)

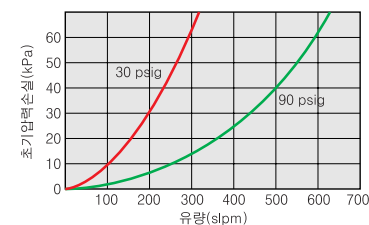
<GLFPF6101VM4>



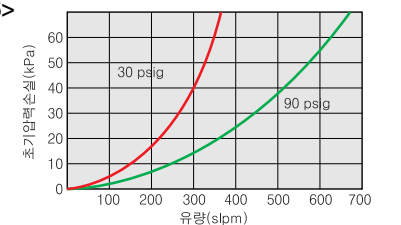
<GLFPF6101VM6/8>



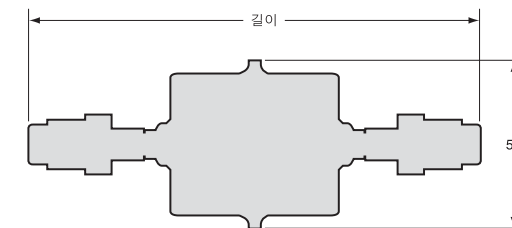
<GLF6101VM4>



<SGLF6101VM6/8>



규격 (mm)



제품번호/주문정보

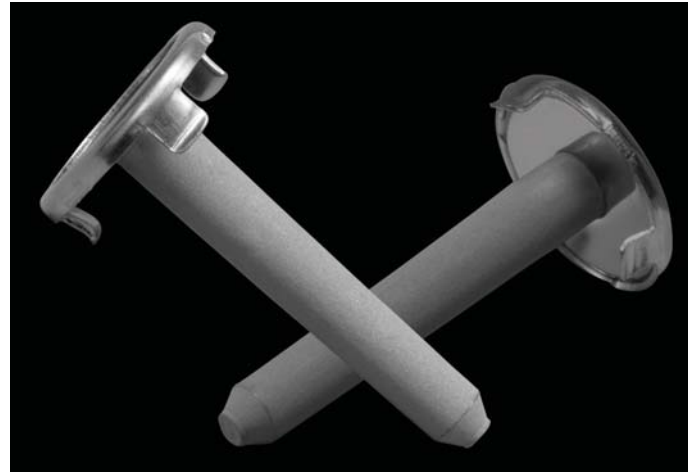
<가스클린 6101(PTFE + P.P)>

제품번호	재질	길이(in/mm)
GLF6101VM4	Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.56/141
GLF6101VM6/8	Gaskleen, 3/8" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.81/148
GLF6101VM4S	Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Female/Male	5.81/148
GLF6101SM4S	Gaskleen, 1/4" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.56/141
GLF6101SM6S	Gaskleen, 3/8" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.81/148
GLF6101SM8	1/2" Swagelok Male/Male	4.38/111
GLF6101FP4	Gaskleen, 1/4" Female NPT	5.19/132
SGLF6101VM4M	Short Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127
SGLF6101VM4	Short Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	4.94/126
SGLF6101VM6/8M	Short Gaskleen, 3/8" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127
SGLF6101SM4S	Short Gaskleen, 1/4" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	4.19/106
SGLF6101SM6S	Short Gaskleen, 3/8" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.00/127

<PFA-가스클린 6101(PTFE + PFA)>

제품번호	재질	길이(in/mm)
GLFPF6101VM4	PFA Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.56/141
GLFPF6101SM4S	PFA Gaskleen, 1/4" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.56/141
GLFPF6101SM6S	PFA Gaskleen, 3/8" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.81/148
GLFPF6101VM6/8	PFA Gaskleen, 3/8" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.81/148
GLFPF6101VXM4AM	PFA Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Female	5.56/141
SGLFPF6101VM4	Short PFA Gaskleen, 1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	4.94/125
SGLFPF6101VM6/8M	Short PFA Gaskleen, 3/8" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127
SGLFPF6101SM4S	Short PFA Gaskleen, 1/4" Compression Seal (Swagelok or Compatible) Male/Male	4.19/106

가스 장비 및 배관 보호용 필터



Regulators, MFC 등을 보호
설치시 하우징 불필요
다양한 가스에 적용 가능

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L
가스켓	SST 316L or Nickel

사양

정격여과율	≥ 0.4 μ m
연결타입	1/4", 3/8", 1/2" VCR ¹⁾ , UJR ²⁾ 가스켓
최대사용온도	Non-Corrosive Gases: 840°F / 450°C
내차압	60 psid @ 100°F / 4.1 bar @ 40°C

1) VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.
2) UJR은 ????의 고유등록상표입니다.

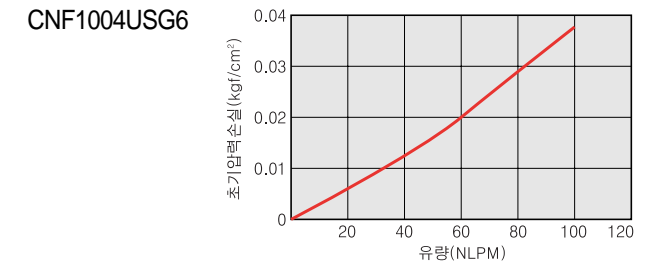
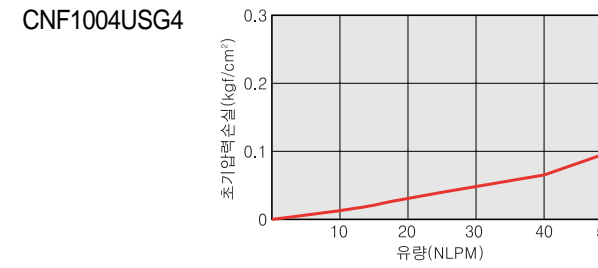
특징 및 장점

- 인라인 디자인, 설치가 용이
- 다양한 호환성
- 낮은 차압
- 메탈구조

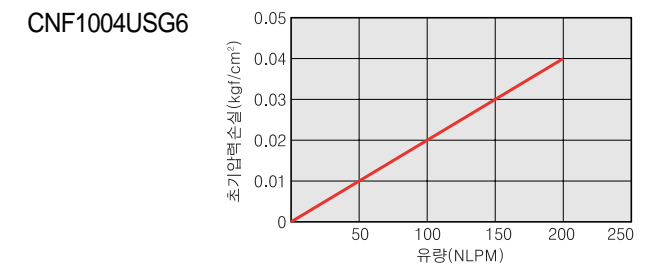
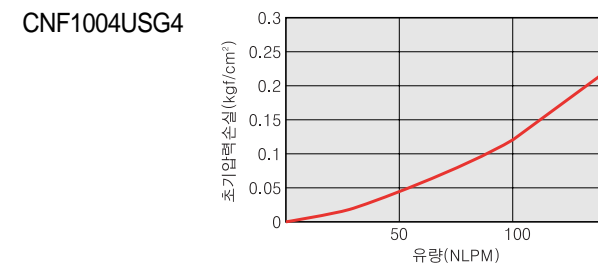
PMF 가스켓 세트 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (Air, 20°C)

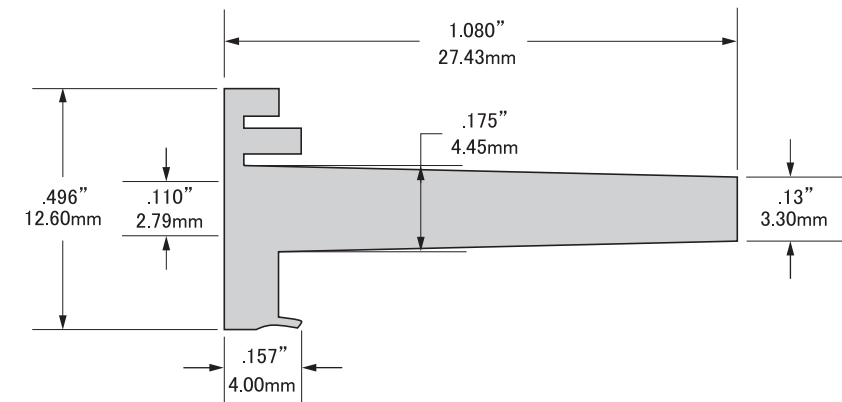
<Inlet 2kgf/cm²>



<Inlet 5kgf/cm²>



규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	구성 재질	연결타입
CNF1004UNG4	미디어: SST 316L, 가스켓: Nickel	1/4" VCR, UJR
CNF1004USG4	미디어: SST 316L, 가스켓: SST 316L	1/4" VCR, UJR
CNF1004USG6	미디어: SST 316L, 가스켓: SST 316L	3/8", 1/2" VCR, UJR

가스 장비 및 배관 보호용 필터



Regulator, MFC등을 보호
 다양한 가스에 적용가능
 설치시 하우징 불필요
 고유량

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L
가스켓	SST 316L

사 양

정격여과율	≥0.4μm @ 99.9%
연결타입	¼" VCR* 가스켓
추천 유량	28 slpm@90psig/inlet
최대사용온도	불활성 가스: 300°C / 572F
	부식성 가스: 30°C / 86F
최대허용차압	inside out 690kPa @ 20°C / 100psid @ 68°F
	outside in 1380kPa @ 20°C / 200psid @ 68°F

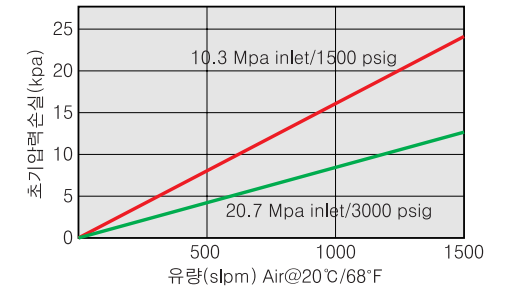
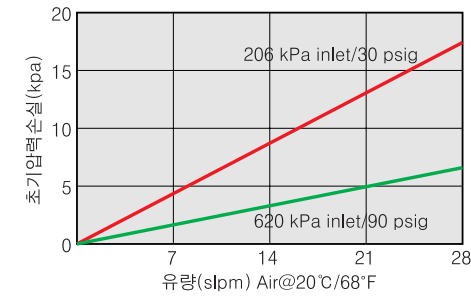
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

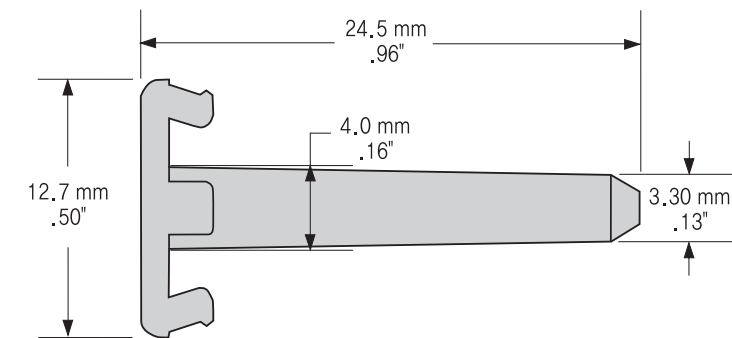
- 인라인 디자인, 설치가 용이
- 낮은 차압

가스켓 세트 PSP 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스유량곡선 (Air, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	구성 재질	연결타입
CNF1104USG4	미디어: SST 316L, 가스켓: SST 316L	¼" VCR or ¼" UJR*

* UJR은 ???의 고유등록상표입니다.

가스켓 세트 PSP 필터 1 1/8" W-Seal

Gasket-Sert™ PSP Filter 1 1/8" W-Seal



재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L
가스켓	SST 316L

사 양

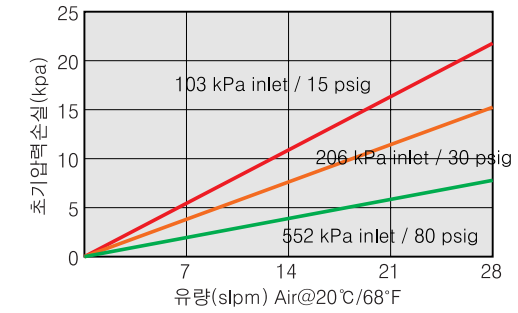
정격여과율	≥0.4μm @ 99.9%
연결타입	1 1/8" W-Seal
최대사용온도	불활성 가스: 300°C / 572°F
	부식성 가스: 300°C / 86°F
최대허용차압	inside out
	0.7MPa@38°C / 100psid@100°F
	outside in
	1.4MPa@38°C / 200psid@100°F

특 징 및 장 점

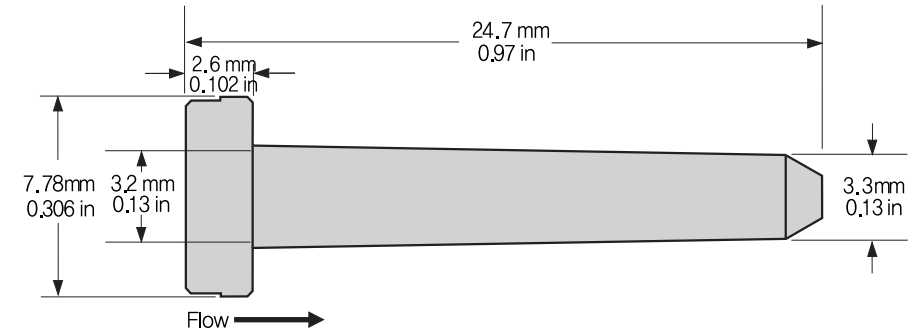
- 반도체 W-seal 가스 판넬용 필터

가스켓 세트 PSP 1 1/8" W-Seal 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스유량곡선 (Air, 20°C)



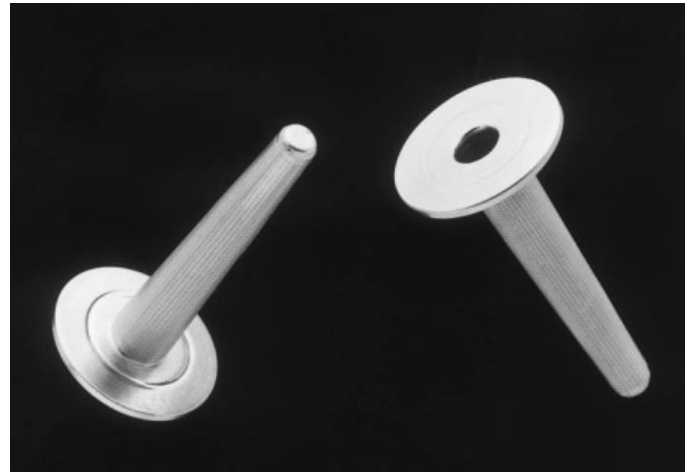
규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	구성 재질	연결타입
CNF1104UPSG2	미디어: SST 316L, 가스켓: SST 316L	1 1/8" W-seal gasket

가스 장비 및 배관 보호용 필터



Regulator, MFC등을 보호
 다양한 가스에 적용가능
 설치시 하우징 불필요

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L 또는 Hastelloy C-22
가스켓	Nickel 또는 SST 316L

사양

정격여과율	≥0.4μm
연결타입	1/2", 1/4" VCR* 가스켓
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계 조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천 유량	28 slpm @ 100psig/inlet
최대사용온도	불활성 가스: 450°C
	부식성 가스: 21°C
최대허용차압	400psid @ 840° F / 27bar @ 450°C
	750psid @ 100° F / 52bar @ 38°C

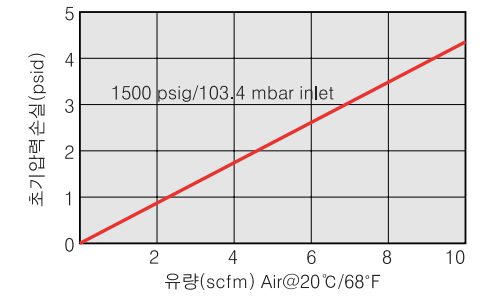
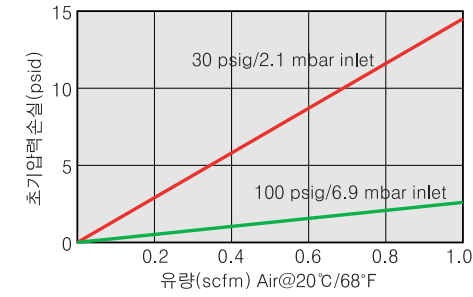
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특징 및 장점

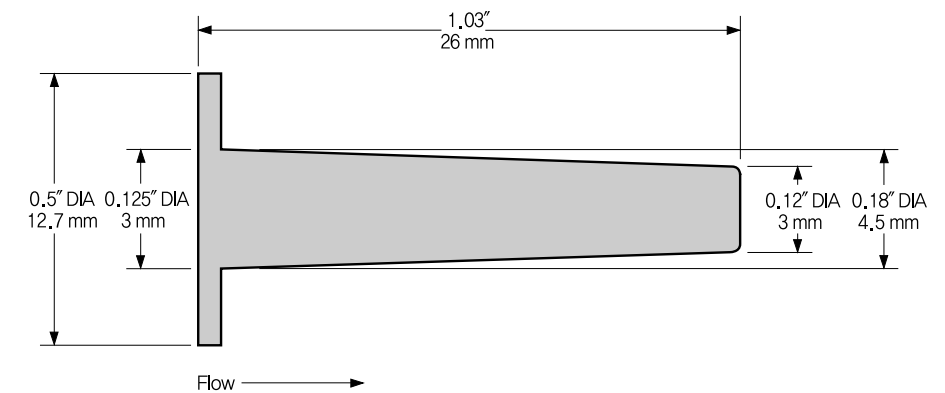
- 인라인 디자인, 설치가 용이
- 다양한 호환성
- 낮은 차압
- 메탈 구조

가스켓 세트 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스유량곡선 (Air, 20°C)



규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	구성 재질	연결타입
CNL3004VNG4	미디어: SST 316L, 가스켓: Nickel	1/4" VCR
CNC3004VNG4	미디어: Hastelloy C-22, 가스켓: Nickel	1/4" VCR

프로세스 가스여과용 필터



VIM VAR, VAR PLUS처리
 100% 완전성 Test
 클린룸 제조 및 패키징
 Low Out Gassing / H₂O, THC, 10ppb 미만으로
 전처리

재질

구성 부품	재질
미디어	PTFE + PFA
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼", ⅜" VCR*, ¼", ⅜" Butt weld
표면처리	7 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	500 slpm
최대사용압력	750 psig @ 284°F 52 bar @ 140°C
최대정방향차압	100 psid @ 100°F 7 bar @ 38°C
최대역방향차압	50 psid @ 100°F 3.5 bar @ 38°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

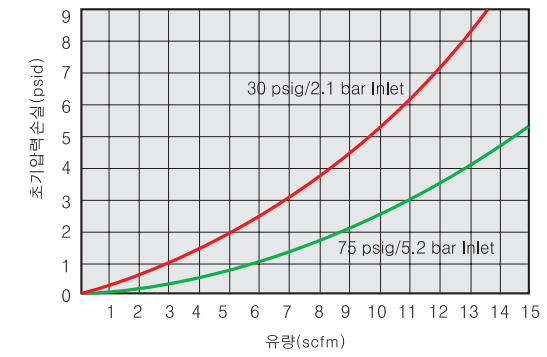
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특징 및 장점

- 컴팩트한 사이즈
- 높은 온도 및 압력 특성
- 우수한 가스 치환성

가스클린 IV 시리즈 어셈블리 선정 가이드

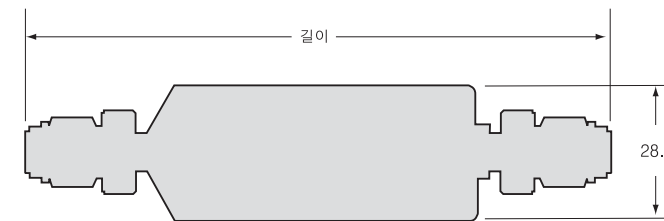
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (Air, 20°C)



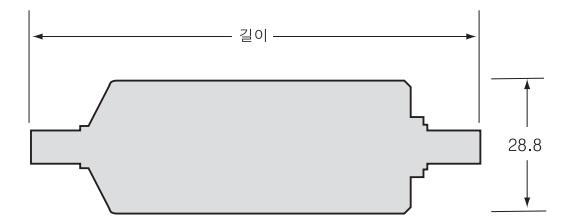
For ¼" Connections

규격 (mm)

<VCR Connection>



<Butt Weld Connection>



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
SGLFPF6402VMM4	¼" VCR Male/Male	5.00/127
GLFPF6402BW4	¼" Butt weld	3.87/98
SGLFPF6402VMM6/8	½", ⅜" VCR Male/Male	5.00/127
GLFPF6402BW6	⅜" Butt weld	3.87/98
GLFPF6402BW8	½" Butt weld	3.87/98

프로세스 가스여과용 필터



VIM VAR, VAR PLUS처리
100% 완전성 Test
클린룸 제조 및 패키징

재질

구성 부품	재질
미디어	PTFE + PFA
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	$\geq 0.003\mu\text{m}$ @ 10^9
연결타입	$\frac{1}{4}$ " , $\frac{3}{8}$ " VCR* , $\frac{1}{4}$ " , $\frac{3}{8}$ " , $\frac{1}{2}$ " Buttweld or compression
표면처리	7 μin Ra
헬륨 Leak 테스트	1×10^{-9} atm cc/sec
설계조건	1×10^{-11} atm cc/sec
추천유량	1,200 slpm
최대사용압력	750 psig @ 284°F 5.2 MPa @ 140°C
최대정방향차압	100 psid @ 68°F 0.7 MPa @ 20°C
최대역방향차압	50 psid @ 68°F 0.3 MPa @ 20°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

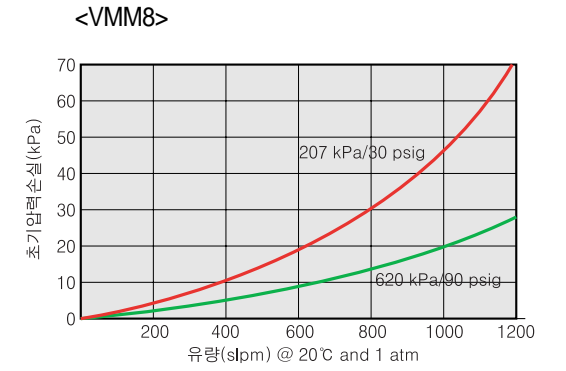
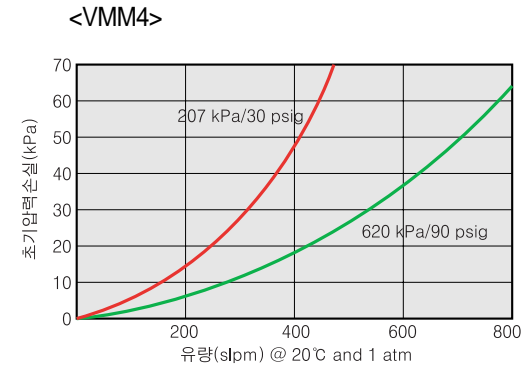
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특징 및 장점

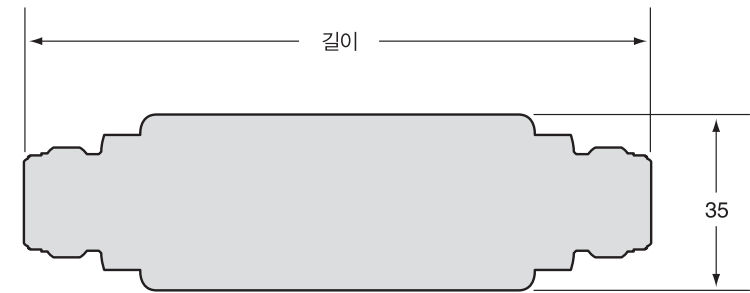
- 컴팩트한 사이즈
- 높은 온도 및 압력 특성
- 우수한 가스 치환성

가스클린 V 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규격 (mm)

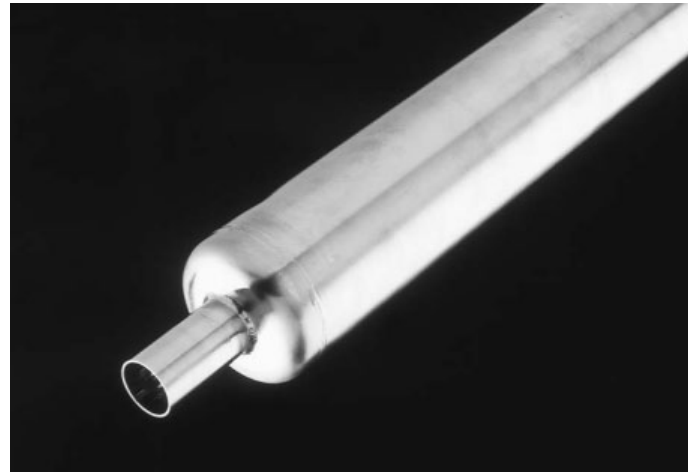


제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)	Preconditioned
SGLFPF6501VMM4	$\frac{1}{4}$ " Gasket Seal, (VCR or Compatible) Male/Male	5.0/127	No
SGLFPF6502VMM4	$\frac{1}{4}$ " Gasket Seal, (VCR or Compatible) Male/Male	5.0/127	Yes
SGLFPF6501VMM8	$\frac{1}{2}$ " Gasket Seal, (VCR or Compatible) Male/Male	5.0/127	No
SGLFPF6502VMM8	$\frac{1}{2}$ " Gasket Seal, (VCR or Compatible) Male/Male	5.0/127	Yes
SGLFPF6501VMM12	$\frac{3}{4}$ " Gasket Seal, (VCR or Compatible) Male/Male	5.5/140	No
GLFPF6501VMF4	$\frac{1}{4}$ " Gasket Seal, (VCR or Compatible) Male/Female	5.6/141	No
SGLFPF6501SM4	$\frac{1}{4}$ " Compression Seal, (Swagelok* or Compatible) Male/Male	4.4/113	No
GLFPF6501SM4	$\frac{1}{4}$ " Compression Seal, (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.6/141	No
SGLFPF6501SM6	$\frac{3}{8}$ " Compression Seal, (Swagelok or Compatible) Male/Male	4.6/118	No
GLFPF6501SM6	$\frac{3}{8}$ " Compression Seal, (Swagelok or Compatible) Male/Male	5.8/148	No
SGLFPF6501SM8	$\frac{1}{2}$ " Compression Seal, (Swagelok or Compatible) Male/Male	4.7/119	No

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

Bulk 가스여과용 필터



100% 완전성 Test
 SST 316L 하우징 (E.P.처리)
 고유량 가스 여과
 Low Out Gassing / H₂O, THC, 10ppb 미만

재질

구성 부품	재질
미디어	PTFE
하우징	316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	3/8", 1/2" VCR* & 1/2" Butt Weld 3/4" Butt Weld
표면처리	1212시리즈: 10 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁶ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	2,500 slpm
최대사용압력	250 psig / 17 bar
최대정방향차압	80 psid @ 120°F
	5.5 bar @ 50°C
	50 psid @ 121~176°F
최대역방향차압	3.5 bar @ 51~80°C
	50 psid @ 70°F
최대사용온도	3.4 bar @ 2.1°C
	엠폴론: 176°F/80°C 엠폴론PF: 250°F/121°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

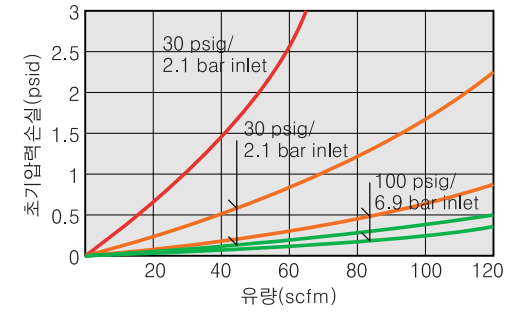
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특징 및 장점

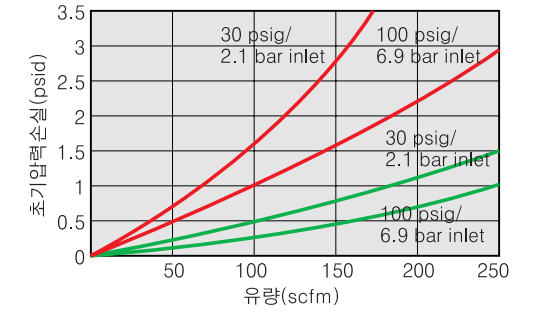
- 다양한 가스 호환성
- 높은 온도 및 압력 특성

가스클린 실드 인라인 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)

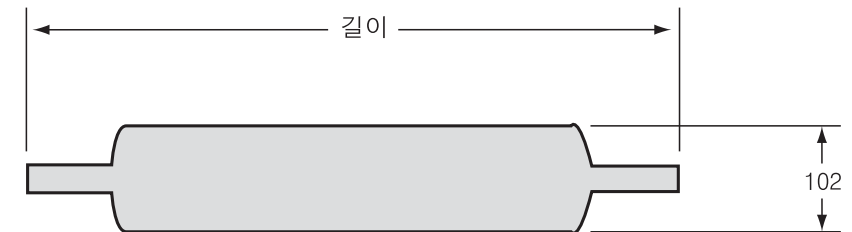


— SILPF1112BW16 (30 psig/2.1 bar)
 — SIL1101BW16 (30 psig/2.1 bar & 100 psig/6.9 bar)
 — SIL1112BW24 (30 psig/2.1 bar & 100 psig/6.9 bar)



— SIL1212BW16 (30 psig/2.1 bar & 100 psig/6.9 bar)
 — SIL1212BW24 (30 psig/2.1 bar & 100 psig/6.9 bar)

규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)	Preconditioned
SIL1101BW16	Emflon Element 1" Butt Weld 25 μ m / 0.64 μ m R _a	22.59/573.8	No
SIL1112BW24	Emflon Element 1 1/2" Butt Weld 10 μ m / 0.25 μ m R _a	22.52/572.0	Yes
SILPF1112BW16	Emflon PF Element 1" Butt Weld 10 μ m / 0.25 μ m R _a	22.59/573.8	Yes
SILPF1111BW24	Emflon PF Element 1 1/2" Butt Weld 25 μ m / 0.64 μ m R _a	22.52/572.0	Yes
SIL1212BW16	Emflon Element 1" Butt Weld 10 μ m / 0.25 μ m R _a	32.65/829.3	Yes
SIL1212BW24	Emflon Element 1 1/2" Butt Weld 10 μ m / 0.25 μ m R _a	32.58/827.5	Yes
SILPF1212BW16	Emflon PF Element 1" Butt Weld 10 μ m / 0.25 μ m R _a	32.65/829.3	Yes
SILPF1212BW24	Emflon PF Element 1 1/2" Butt Weld 10 μ m / 0.25 μ m R _a	32.58/827.5	Yes

소유량 가스여과용 필터



All teflon* 재질
다양한 가스 호환성

* Teflon은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
코어, 엔드캡	PFA 440HP

사 양

정격여과율	0.003 μ m
여과면적	13.5cm ² /2.1in ²
연결타입	1/8" Swagelok*
최대사용압력	58psi @ 77°F / 4bar @ 25°C
Packaging	이중포장, N ₂ 퍼지

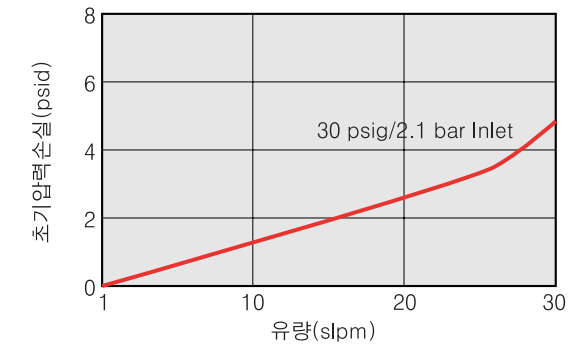
* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

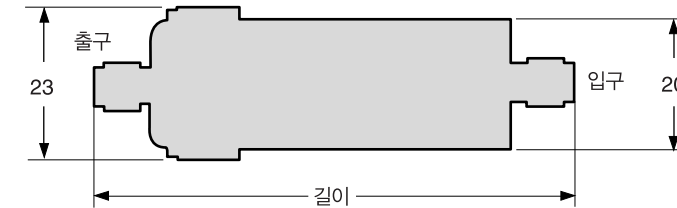
- 100% 완전성 Test
- 클린룸 제조
- 포토 장비 및 저압용 N₂ 사용이 적합

마이크로 클린체인지 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	길이(in / mm)
GDF3101SW2	1/8" Swagelok fitting, Male inlet/outlet	2.9/73

고유량 가스여과용 필터



100% 완전성 Test
SST 316L 하우징 (E.P. 처리)

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
하우징	SST 316L E.P.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	½" VCR*, ½" Butt weld
표면처리	8202시리즈: 10 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁶ atm cc/sec
설계조건	2 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	1,000 slpm (Max. 1,500 slpm)
최대사용압력	250 psig / 17 bar
최대정방향차압	80 psid @ 120°F
	5.5 bar @ 50°C
	50 psid @ 121~176°F
최대역방향차압	3.5 bar @ 51~80°C
	50 psid @ 70°F
최대역방향차압	3.4 bar @ 2.1°C
	최대사용온도

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

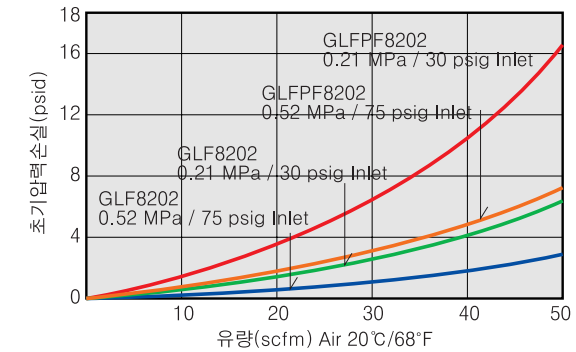
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특 징 및 장 점

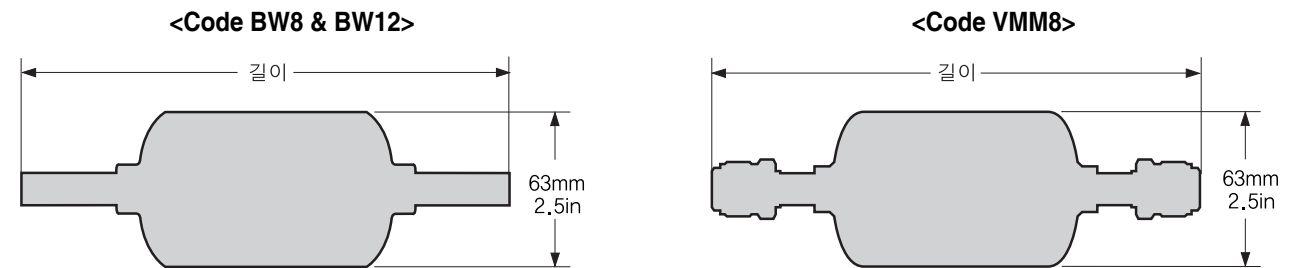
- 고유량 가스 여과에 적합
- 두 종류의 Fitting 선택 가능
- 높은 온도 및 압력 특성
- 컴팩트한 사이즈

맥시 가스클린 8101 / 8202 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
GLFPF8202VMM8	Emflon PF element, ½ in gasket seal (VCR or compatible) Male/Male	7.75 / 197
GLFPF8202BW8	Emflon PF element, ½ in butt weld, 1.24mm / 0.049 in wall	7.75 / 197
GLF8202VMM8	Emflon element, ½ in gasket seal (VCR or compatible) Male/Male	7.75 / 197
GLF8202BW8	Emflon element, ½ in butt weld, 1.24mm / 0.049 in wall	7.75 / 197

Bulk 가스여과용 필터



SST 316L 하우징 (E.P. 처리)
100% 완전성 Test
고유량 가스 여과

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
하우징	316L E.P.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	1/2" VCR* & 1/2" Butt weld 3/4" Butt weld
표면처리	9202시리즈: 10 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁶ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	1,700 slpm (Max. 2,000 slpm)
최대사용압력	250 psig / 17 bar
최대정방향차압	80 psid @ 120°F 5.5 bar @ 50°C
	50 psid @ 121~176°F 3.5 bar @ 51~80°C
	50 psid @ 70°F 3.4 bar @ 2.1°C
최대역방향차압	50 psid @ 70°F 3.4 bar @ 2.1°C
최대사용온도	엠폴론: 176°F/80°C
	엠폴론 PF: 250°F/121°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

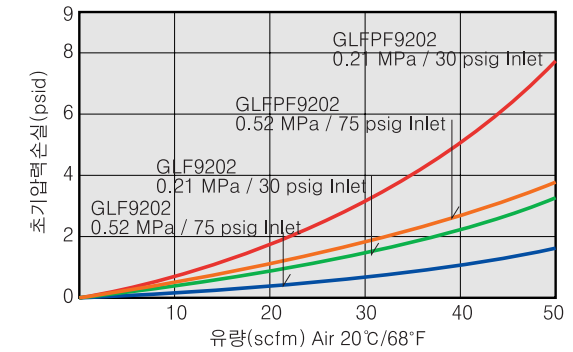
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특 징 및 장 점

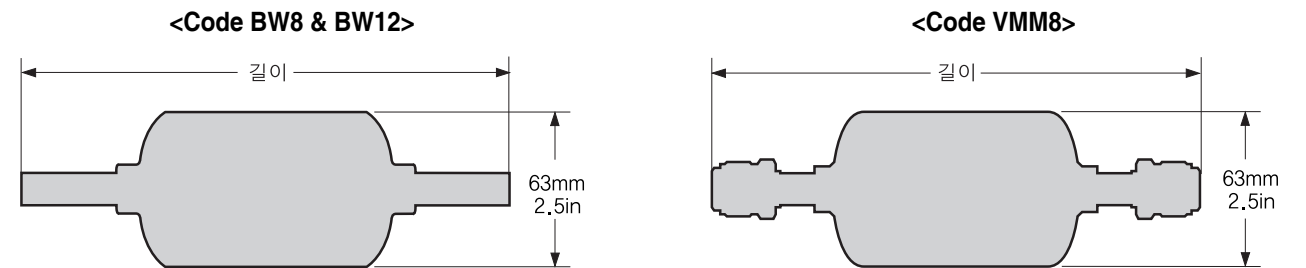
- 높은 온도 및 압력 특성
- 컴팩트한 사이즈
- 세가지 종류의 Fitting 선택 가능

맥시 가스클린 9101/9202 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (Air, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
GLFPPF9202BW8	Emflon PF element, 1/2 in butt weld, 1.24mm / 0.049 in wall	11.61 / 295
GLFPPF9202BW12	Emflon PF element, 3/4 in butt weld, 1.65mm / 0.065 in wall	11.61 / 295
GLFPPF9202VMM8	Emflon PF element, 1/2 in gasket seal (VCR or compatible) Male/Male	10.14 / 258
GLF9202VMM8	Emflon element, 1/2 in gasket seal (VCR or compatible) Male/Male	10.14 / 258

고온 특성 및 내식성이 탁월한 필터



고온과 내식성이 탁월
다양한 사이즈

재질

구성 부품	재질
미디어	고순도 inert alumina oxide
가스켓	PTFE

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m
연결타입	1/4", 1/2" ButtWeld, VCR*
헬륨 leak test	1X10 ⁻⁹ atm · cm ³ /s
설계조건	1X10 ⁻¹¹ atm · cm ³ /s
추천유량	3"/75mm Micro Hi Flow = 30slpm
	3"/75mm Mini Hi Flow = 225slpm
	3"/75mm Hi Flow = 600slpm
	5"/125mm Hi Flow = 900slpm
최대허용압력	3000psig@200°F/207bar@120°C
내차압	2500psig@200°F/175bar@120°C
표면처리	15 μ in/0.38 μ m Ra

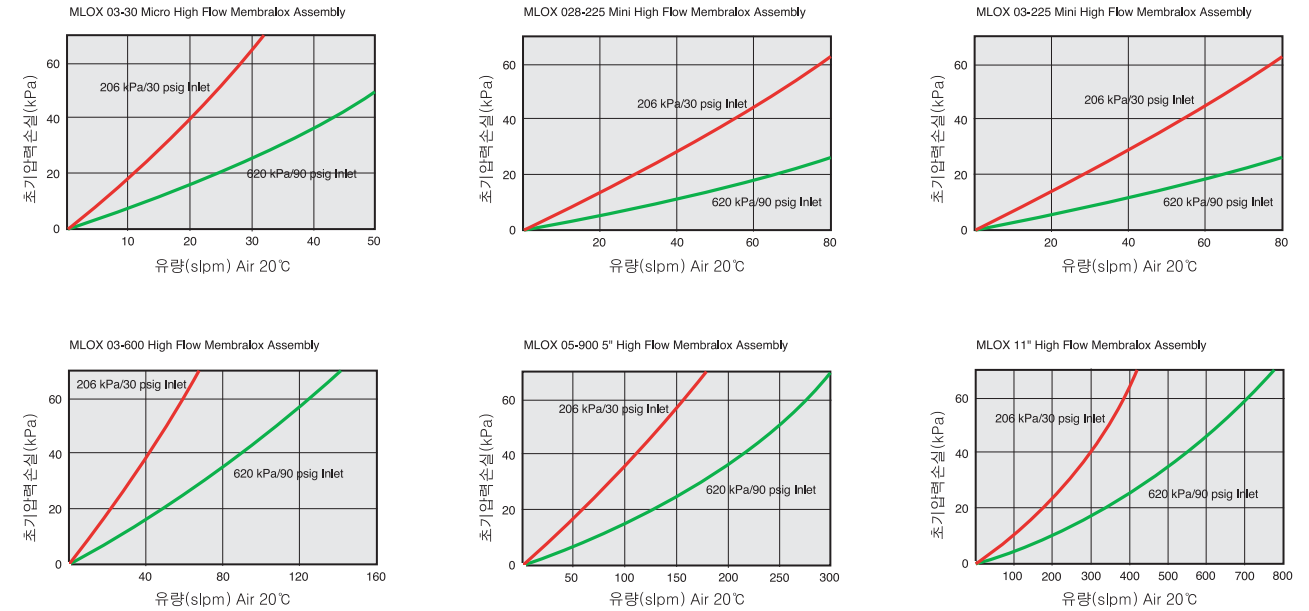
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특징 및 장점

- 다양한 길이 - Micro Hi Flow = 0.861"/22mm
- Mini Hi Flow = 1.18"/30mm
- Hi Flow 3"/75mm & 5"/125mm = 1.67"/42mm

멤브라록스 필터 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in / mm)	직경(in / mm)
MLOX 03-30-1/4BW	1/4" Butt Weld	3.31/84.1	0.82/20.8
MLOX 03-30-1/4GS-MM	1/4" Gasket Seal, Male/Male	3.31/84.1	0.82/20.8
MLOX 03-30-1/4CS	1/4" Compression Seal, Male/Male	3.31/84.1	0.82/20.8
MLOX 028-225-1/4GS-MF	1/4" Gasket Seal, Male/Female	2.8/71.1	1.17/29.7
MLOX 03-225-1/4BW	1/4" Butt Weld	3.31/84.1	1.17/29.7
MLOX 03-225-1/4GS-MM	1/4" Gasket Seal, Male/Male	3.31/84.1	1.17/29.7
MLOX 03-225-1/2GS-MM	1/2" Gasket Seal, Male/Male	3.31/84.1	1.17/29.7
MLOX 03-600-1/4GS-MM	1/4" Gasket Seal, Male/Male	3.31/84.1	1.67/42.4
MLOX 03-600-1/2GS-MM	1/2" Gasket Seal, Male/Male	3.31/84.1	1.67/42.4
MLOX 05-900-1/4GS-MM	1/4" Gasket Seal, Male/Male	5.00/127.0	1.67/42.4
MLOX 05-900-1/2GS-MM	1/2" Gasket Seal, Male/Male	5.00/127.0	1.67/42.4
MLOX 11-2700-1/2GS-MM	1/2" Gasket Seal, Male/Male	11.22/285.1	1.67/42.4
MLOX 11-2700-3/4GS-MM	3/4" Gasket Seal, Male/Male	11.22/285.1	1.67/42.4

소 · 중유량 P.O.U 가스 필터



VAR PLUS 처리
 SST 316L 하우징 (E.P.처리)
 100% 완전성 Test
 Low Out Gassing / H₂O, THC, O₂ 10ppb 미만으로
 전처리

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE + PFA
하우징	SST 316L E.P.
O-링	바이톤심 테프론*

* Viton과 Teflon은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼" VCR*, ¼" Lok, ¼" F/M VCR ¼" M/F VCR*, ¼" Butt weld
표면처리	≤ 0.13 μ m / 5 μ in Ra (gasket and butt weld fitting) ≤ 0.15 μ m / 20 μ in Ra (gasket and butt weld fitting)
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁷ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
추천유량	3101 시리즈: 100 slpm
최대사용압력	3,000 psig @ 250°F 207 bar @ 120°C
최대정방향차압	80 psid @ 250°F 5.5 bar @ 120°C
최대역방향차압	50 psid @ 70°F 3.4 bar @ 2.1°C
여과면적	13.5 cm ² / 0.015ft ²

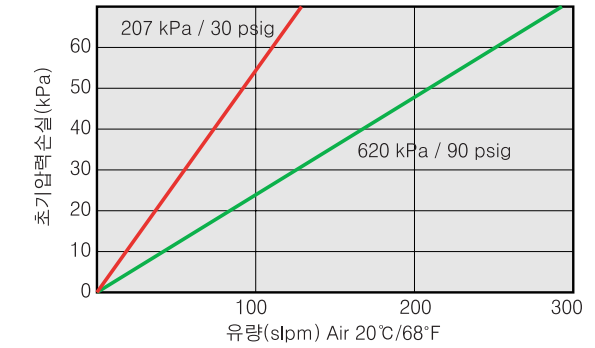
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

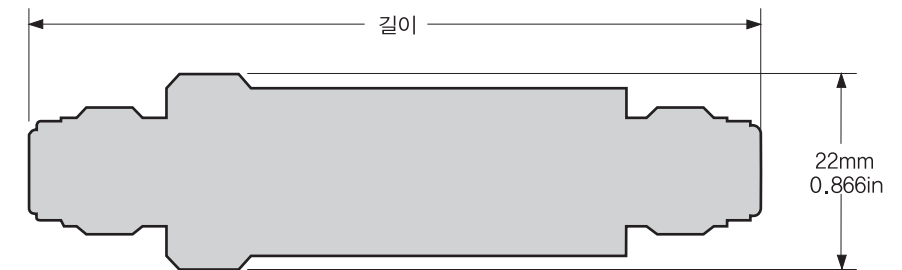
- 높은 온도 및 압력 특성
- 컴팩트한 사이즈
- 다양한 Fitting 선택 가능

미니 가스클린 하이 플로우 필터 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	길이 (in/mm)	Preconditioned
GLFPF3101VMM4	¼ in Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31 / 84	No
GLFPF3101BW4	¼ in Butt Weld, 0.89 mm / 0.035 in wall	3.54 / 90	No
GLFPF3101SM4	¼ in Compression seal, Male inlet/outlet (Swagelok* compatible)	2.88 / 73.2	No
GLFPF3101VFM4	¼ in Gasket Seal (VCR or Compatible) Female Inlet/Male Outlet	3.47 / 88	No
GLFPF3101VMF4	¼ in Gasket Seal Outlet (VCR or Compatible) Male Inlet/Female Outlet	3.94 / 100	No
GLFPF3102VMM4	¼ in Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31 / 84	Yes
GLFPF3111VMM4	¼ in Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00 / 127	No

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

장비내 가스여과용 필터



- P.O.U에 적합
- 동일한 사이즈 대비 고유량 실현
- VIM VAR 처리
- Low Out Gassing / H₂O, THC, O₂ 10ppb 미만

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L, Nickel
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼" VCR*, ¼" Butt weld
표면처리	7 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	15slpm (Max. 30slpm)
최대사용압력	3,000 psig @ 100°F
	207 bar @ 38°C
	1,685 psig @ 840°F
최대허용차압	116 bar @ 450°C
	125 psid @ 100°F
	8.6 bar @ 38°C
	60 psid @ 840°F
	4.1 bar @ 450°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

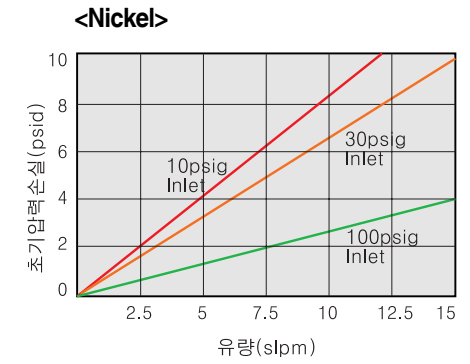
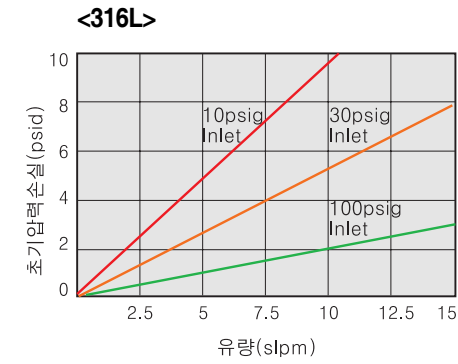
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특징 및 장점

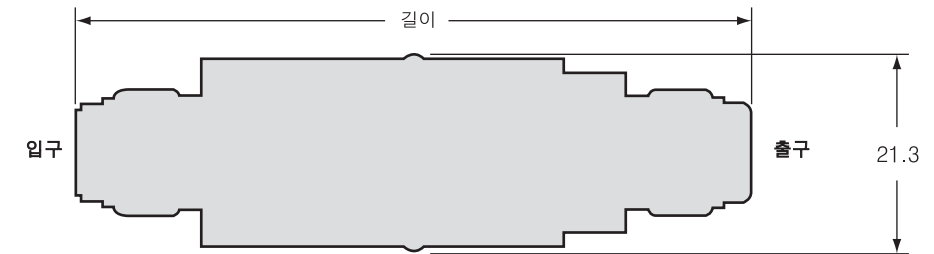
- 높은 온도 및 압력 특성
- 컴팩트한 사이즈
- 탁월한 파티클 제거 능력
- 폴 특허인 메탈 파이버 SST 316L 또는 Nickel 미디어 사용

미니 울트라멧-L 1100시리즈 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	연결타입	길이(in/mm)	Preconditioned
GLFF1100VMM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	No
GLFF1100VFM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Female Inlet/Male Outlet	3.47/88	No
GLFF1100BW4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Butt Weld, 0.035" / 0.89 mm wall	1.75/42.5	No
GLFF1102VMM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	Yes
GLFF1102VFM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Female Inlet/Male Outlet	3.47/88	Yes
GLFF1102BW4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Butt Weld, 0.035"/0.89 mm wall	1.75/42.5	Yes
GLFN1100VMM4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	No
GLFN1100BW4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	¼" Butt Weld, 0.035"/0.89 mm wall	1.75/42.5	No
GLFN1102VMM4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	Yes
GLFN1102BW4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	¼" Butt Weld, 0.035"/0.89 mm wall	1.75/42.5	Yes

미니 클린체인지 필터 어셈블리

Mini Kleen Change® Filter Assembly

소유량 가스여과용 필터



All teflon 재질
다양한 가스 호환성

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
서포트	FEP bonded PTFE
코어, 엔드캡	PFA 440HP

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m
여과면적	320cm ² /0.344ft ²
연결타입	1/8" Floretek*, 1/4" Floretek
최대사용압력	60psig@77°F / 4.1bar@25°C
	30psig@176°F / 2bar@80°C
최대허용차압	50psid@70°F / 3.4bar@21°C

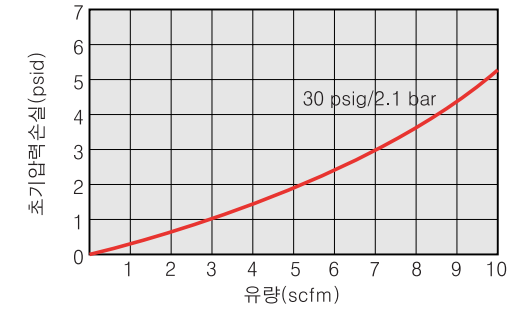
* Floretek은 Entegris의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

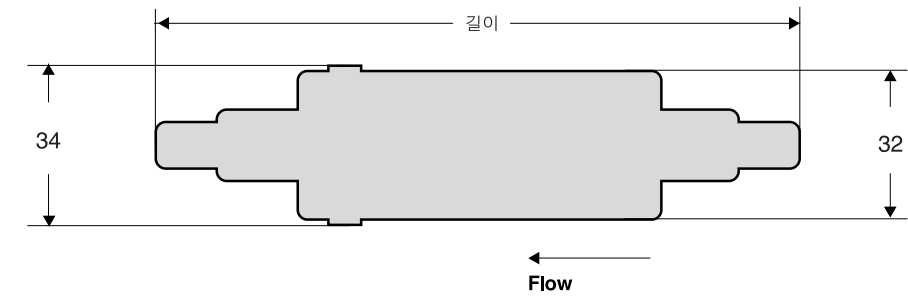
- 100% 완전성 Test
- 클린룸 제조

미니 클린체인지 필터 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



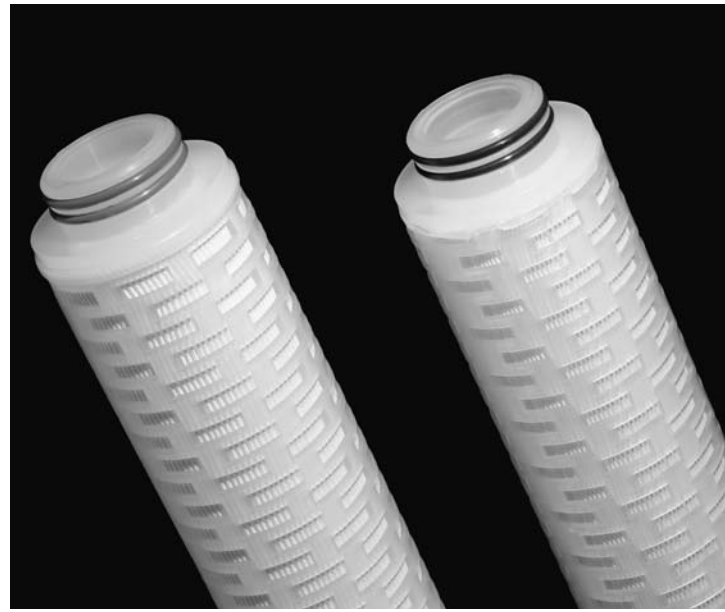
규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	길이(in / mm)
GDF6406E5	3/8" Floretek, Male Inlet/Outlet	5.34/135.7
GDF6404E5	1/4" Floretek, Male Inlet/Outlet	5.1/129.7

Bulk 및 장비내 가스여과용 필터



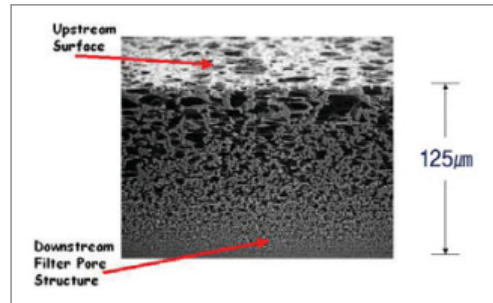
비대칭 멤브레인 구조로 고유량, 저차압 실현
CDA, N₂ 및 불활성 가스에 사용

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	비대칭 소수성 P.S
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 엔드캡	P.P
O-링	실리콘(선택사양가능)

사 양

절대여과등급	0.003 μ m, 0.01 μ m, 0.02 μ m
길이	4", 10", 20", 30", 40"
최고사용온도	95°C
내차압	5.5kgf/cm ² (20°C)
	1.4kgf/cm ² (95°C)

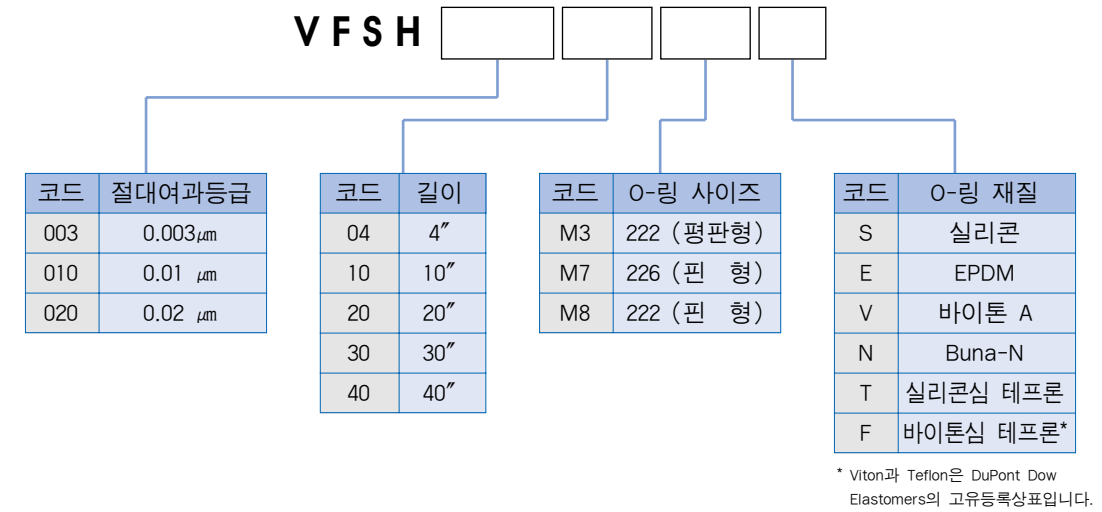


<비대칭 Membrane 구조>

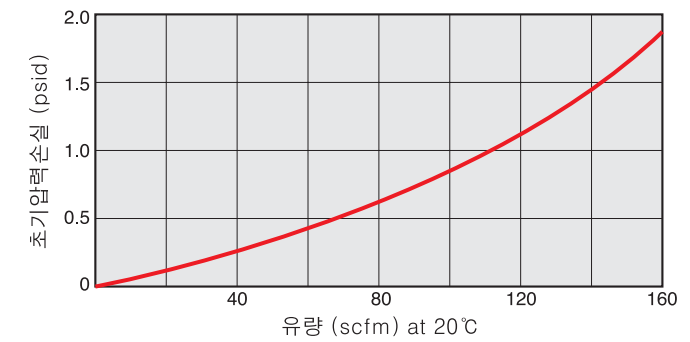
특 징 및 장 점

- 다양한 길이 선택 가능 (40"까지 대응)
- 우수한 경제적 특징

베라파인 VFSH 선정 가이드



초기 압력 손실 - 유량곡선 (공기, 20°C)



장비내 가스여과용 필터



광범위한 적용분야
100% 완전성 Test
플리티드 카트리지 구조

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
코어	P.P
O-링	바이톤*(선택사양가능)

* Viton은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

사 양

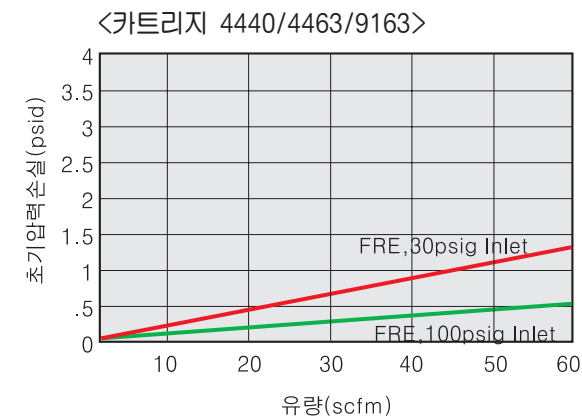
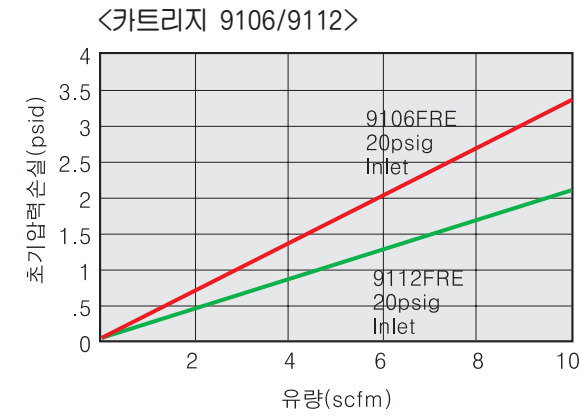
정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
길이	1"/25mm, 1.75"/44mm, 2.5"/64mm, 5"/127mm
직경	2.18"/55mm
추천유량	1,700 slpm (Max. 2,000 slpm)
최대사용온도	90°C / 194°F
최대정방향차압	80 psid @ 120°F
	5.5 bar @ 50°C
	50 psid @ 121~194°F 3.5 bar @ 51~90°C

특 징 및 장 점

- 우수한 파티클 제거 특성
- 고유량 가스 여과용 필터
- 고유량 vs. 낮은 차압

스몰 플로우 엠플론 선정 가이드

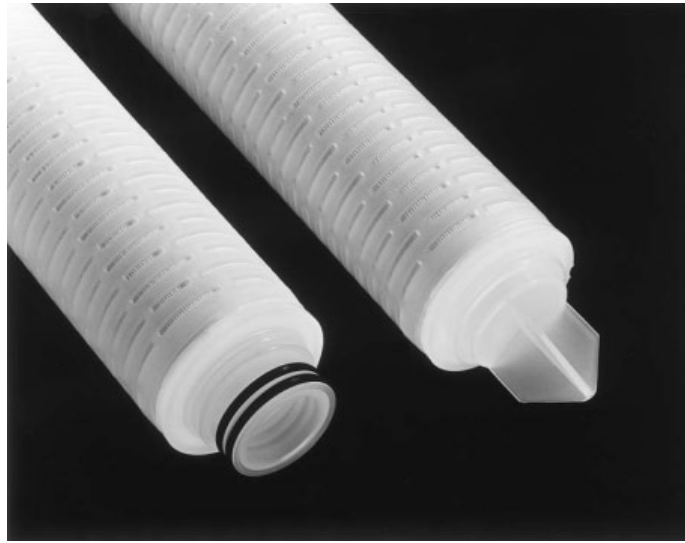
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



제품번호/주문정보

제품번호	정격여과율 (μ m)	길이(in / mm)	O-링 사이즈 /재질
MCY9106FREH	0.003	1/25	115/바이톤(Internal)
MCY9112FREH	0.003	1.75/44	115/바이톤(Internal)
MCY9130FREH	0.003	2.5/64	209/바이톤(Internal)
MCY9163FREH	0.003	5/127	209/바이톤 (Internal)
MDY2230FREHF	0.003	2.5/64	116/내산용바이톤(Internal)
MCY4463FREHF	0.003	5/127	116/내산용바이톤(Internal)
MCY4440FREHF	0.003	5/127	118/내산용바이톤(External)

Bulk 가스여과용 필터



다양한 길이
100% 완전성 Test

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
하드웨어	P.P
O-링	바이톤*(선택사양가능)

* Viton은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
여과면적	10": 9.45ft ² /0.88m ²
길이	10"/254mm, 20"/508mm, 30"/762mm, 40"/1016mm
직경	2.75"/70mm
추천유량	150 Nm ³ /hr (2,500 slpm)
최대사용온도	90°C / 194°F
최대정방향차압	80 psid @ 120°F
	5.5 bar @ 50°C
	50 psid @ 121~194°F 3.5 bar @ 51~90°C

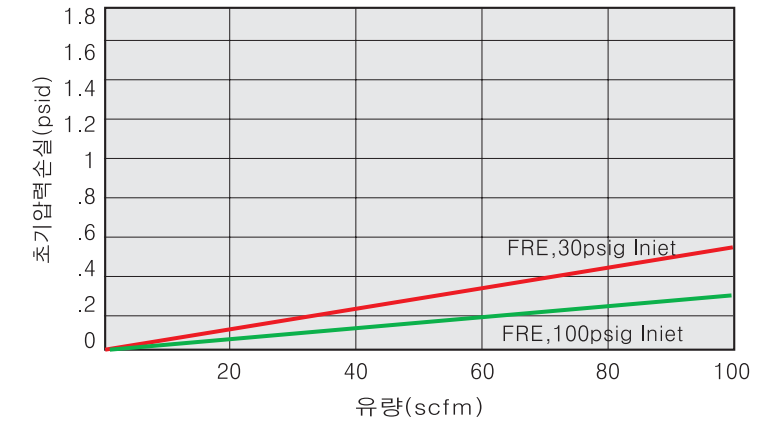
특 징 및 장 점

- 우수한 파티클 제거 특성
- 고유량 vs 낮은 차압

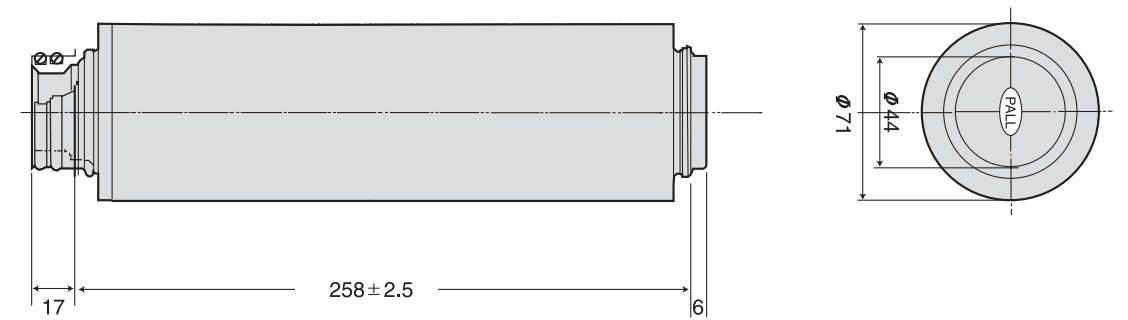
엠플론 필터 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)

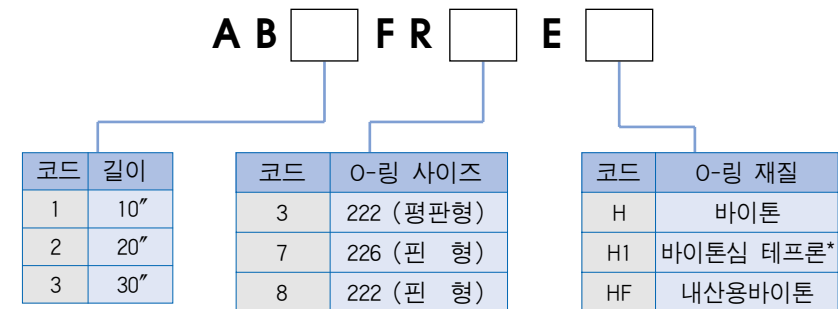
<10" 카트리지 >



규 격 (mm)



제품번호/주문정보



※ optional

* Teflon은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

Bulk 가스여과용 필터



- 다양한 길이
- All 테프론 재질
- 산소가스, 특수가스 여과에 적합
- 100% 완전성 Test

재 질

구성 부품	재 질
미디어	PTFE
하드웨어	PFA 440HP
O-링	바이톤*(선택사양가능)

* Viton은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

사 양

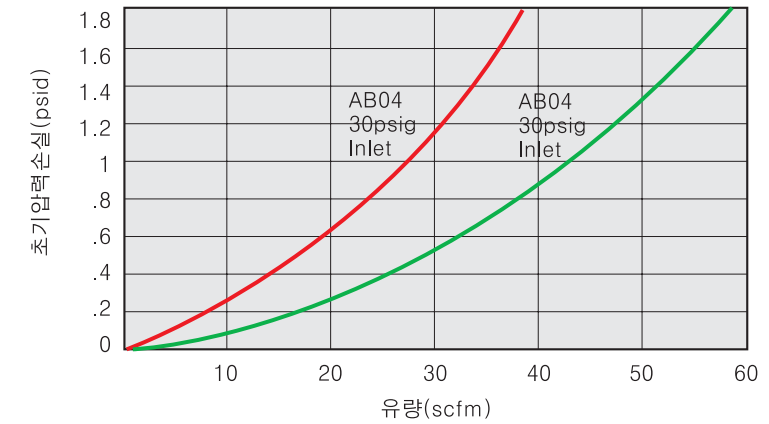
정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
여과면적	5" : 2.5ft ² /0.23m ² , 10" : 6ft ² /0.56m ²
길이	5" / 127mm, 10" / 254mm
직경	2.75" / 70mm
추천유량	150 Nm ³ /hr
최대사용온도	185°C / 365°F
최대정방향차압	100 psid @ 120°F 6.9 bar @ 50°C
	60 psid @ 121~230°F 4.1 bar @ 51~110°C
	35 psid @ 231~335°F 2.4 bar @ 111~170°C

특 징 및 장 점

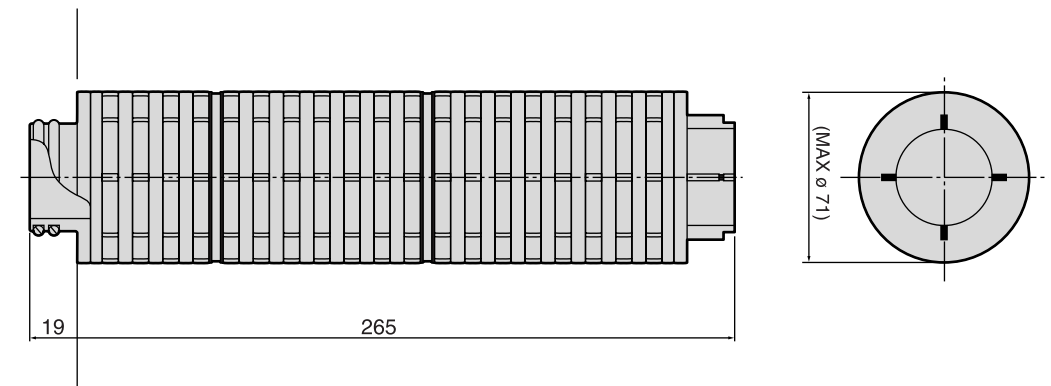
- 탁월한 파티클 제거 특성
- 고유량 vs 낮은 차압
- 높은 온도 및 압력 특성

엠플론 PF 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	정격여과율 (μ m)	길이 (in/mm)	코드	O-링
AB04F0023EH1	0.003	5/127	3	바이톤심 테프론*
AB1F0023EH1	0.003	10/254	3	바이톤심 테프론
AB2F0023EH1	0.003	20/508	3	바이톤심 테프론

* Teflon은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

프로세스 가스여과용 필터



고유량에 적합한 필터
VAR PLUS 처리
All SST 316L 재질

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	1/2", 1/4" VCR* & 1/2", 1/4" Butt weld
표면처리	7 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
실계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	10 ³ 효율: 6slpm/0.2scfm
	10 ⁴ 효율: 75slpm/2.6scfm
최대사용압력	3,000 psig @ 100°F
	207 bar @ 38°C
	1,685 psig @ 840°F
최대허용차압	116 bar @ 450°C
	125 psid @ 100°F
	8.6 bar @ 38°C
	60 psid @ 840°F
	4.1 bar @ 450°C

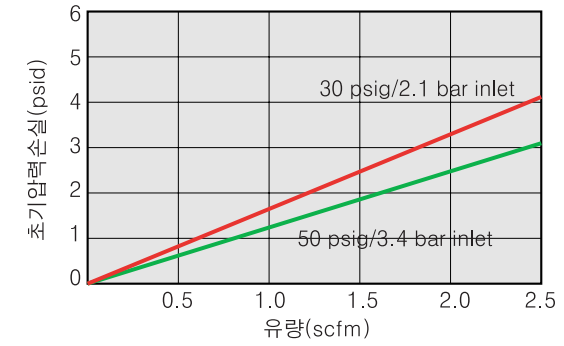
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특징 및 장점

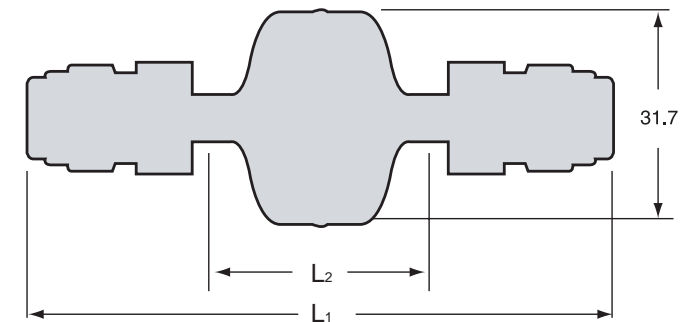
- 컴팩트한 사이즈
- 다양한 Fitting 선택 가능
- 높은 온도 및 압력 특성
- 폴 특허인 메탈 파이버 SST 316L 미디어 사용

울트라멧-L 4000시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규격 (mm)

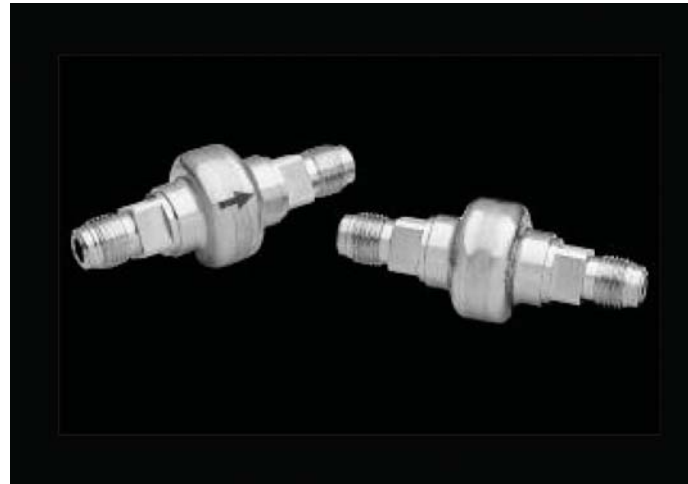


제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
GLFF4000VM4	1/4" VCR Male/Male	3.31/84(L1)
GLFF4000SM4	1/4" Swagelok* Male/Male	2.88/73(L1)
GLFF4000BW4	1/4" Butt weld	1.75/45(L2)
GLFF4000VMM8	1/2", 3/8" VCR Male/Male	3.35/85(L1)

* Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

프로세스 가스여과용 필터



고유량에 적합
316L 또는 Nickel 미디어 재질
VIM VAR 처리

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L, Nickel
하우징	SST 316L E.P.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m
연결타입	¼" VCR*
표면처리	10 μ in/0.25 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm · cm ³ /sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm · cm ³ /sec
추천유량	4281
	10 ³ 효율: 6slpm/0.2scfm
	10 ⁴ 효율: 75slpm/2.6scfm
	4581
10 ³ 효율: 50slpm/1.76scfm	

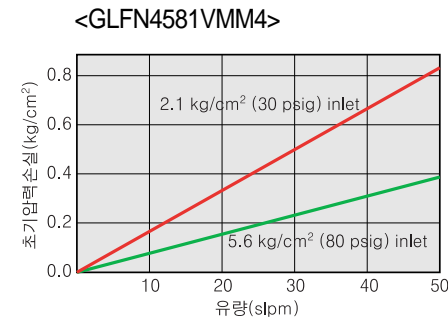
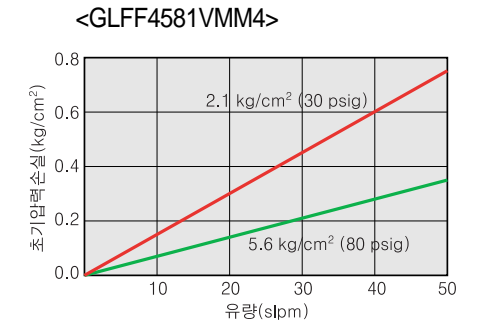
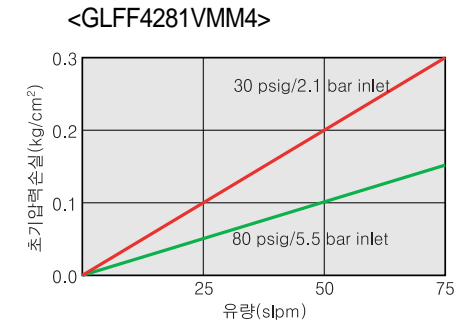
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

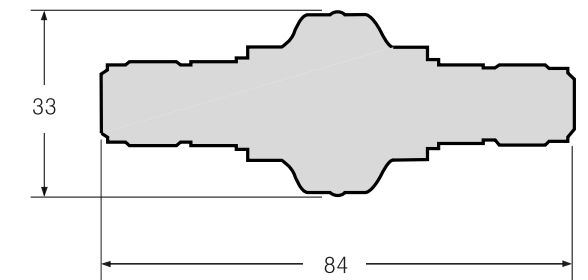
- 100% 헬륨 leak 테스트
- 컴팩트한 사이즈
- 고온 고압에 적합

울트라멧-L 4281, 4581 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	연결타입
GLFF4281VMM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male / Male
GLFF4581VMM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male / Male
GLFN4581VMM4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	¼" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male / Male

프로세스 가스여과용 필터



Low Out Gassing / H₂O, THC 10ppb 미만으로
전처리
All SST 316L 재질
VAR PLUS 처리
Dead Space가 적음

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L, Nickel
하우징	SST 316L E.P.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼" VCR*, ¼" Butt weld, ½" VCR
표면처리	7 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	50slpm (Max. 75slpm)
최대사용압력	3,000 psig @ 100°F
	207 bar @ 38°C
	1,685 psig @ 840°F
최대허용차압	116 bar @ 450°C
	125 psid @ 100°F
	8.6 bar @ 38°C
	60 psid @ 840°F
	4.1 bar @ 450°C

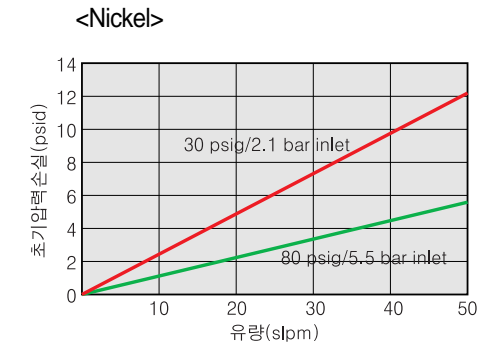
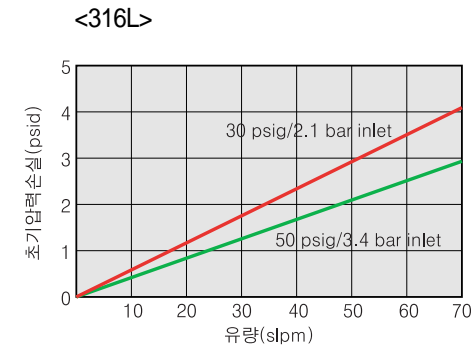
* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특 징 및 장 점

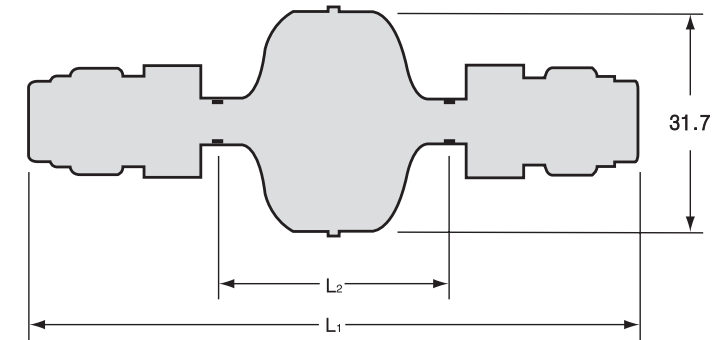
- 탁월한 파티클 제거 능력
- 우수한 가스 치환성
- 높은 온도 및 압력 특성
- 컴팩트한 사이즈

울트라멧-L 4400 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

<SST 316L 미디어>

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
GLFF4400VMM4	¼" VCR Male/Male	3.31/84(L)
GLFF4400BW4	¼" Butt weld	1.75/45(L2)
GLFF4400VMM8	⅜", ½" VCR Male/Male	3.31/84(L1)

<Nickel 미디어>

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
GLFN4400VMM4	¼" VCR Male/Male	3.31/84(L1)
GLFN4400VMM8	⅜", ½" VCR Male/Male	3.31/84(L1)
GLFN4400BW4	¼" Butt weld	1.75/45(L2)
GLFN4400VFM4	¼" VCR Female/Male	3.31/84(L1)
GLFN4400VMF4	¼" VCR Male/Female	2.80/71(L1)

장비내 가스여과용 필터



고유량에 적합
 SST 316L 또는 Nickel 미디어 재질
 VAR PLUS 처리
 Low Out Gassing / H₂O, THC, O₂ 10ppb 미만으로
 전처리

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L, Nickel
하우징	SST 316L E.P.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	1/2", 1/4" VCR* & 1/2", 1/4" Buttweld
표면처리	10 μ in Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	150slpm (Max. 200slpm)
최대사용압력	750 psig @ 212°F 51.7 bar @ 100°C
최대허용차압	100 psid @ 70°F 7 bar @ 21°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

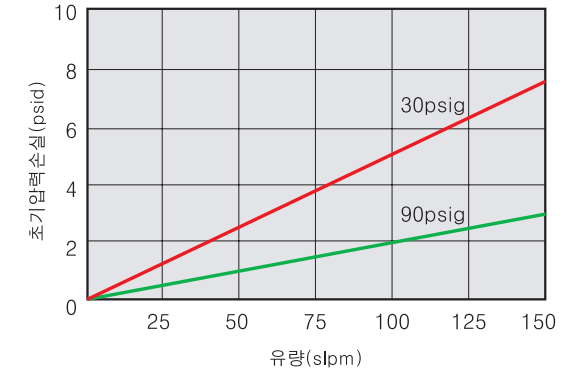
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특 징 및 장 점

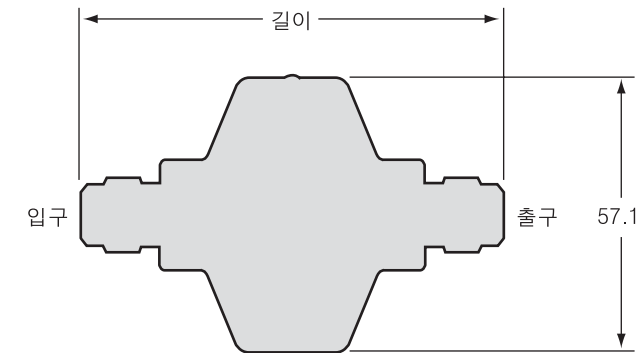
- 우수한 가스 치환성
- 탁월한 파티클 제거 능력
- 폴 특허인 메탈 파이버 316L미디어 사용

울트라멧-L 5500 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	연결타입	길이(in/mm)	Preconditioned
GLFF5500VMM4	미디어, 하우징: SST 316L	1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127	No
GLFF5500VMM8	미디어, 하우징: SST 316L	1/2" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127	No
GLFF5500BW4	미디어, 하우징: SST 316L	1/4" Butt Weld, 0.035"/0.89 mm wall	2.50/64	No
GLFF5500BW8	미디어, 하우징: SST 316L	1/2" Butt Weld, 0.049"/1.24 mm wall	2.50/64	No
GLFF5502VMM4	미디어, 하우징: SST 316L	1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127	Yes
GLFF5502VMM8	미디어, 하우징: SST 316L	1/2" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	5.00/127	Yes
GLFF5502BW4	미디어, 하우징: SST 316L	1/4" Butt Weld, 0.035" / 0.89 mm wall	2.50/64	Yes
GLFF5502BW8	미디어, 하우징: SST 316L	1/2" Butt Weld, 0.049" / 1.24 mm wall	2.50/64	Yes
SGLFF5500VMM4	미디어, 하우징: SST 316L	1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	No
SGLFF5500VMM8	미디어, 하우징: SST 316L	1/2" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	No
SGLFF5502VMM4	미디어, 하우징: SST 316L	1/4" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	Yes
SGLFF5502VMM8	미디어, 하우징: SST 316L	1/2" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male	3.31/84	Yes

프로세스 가스여과용 필터



All SST 316L 재질
 VAR PLUS 처리
 Low Out Gassing / H₂O, THC, O₂ 10ppb 미만으로
 전처리

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L, Nickel
하우징	SST 316L E.P.

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	3/8", 1/2" VCR* Male
표면처리	6601시리즈: 10 μ m R _a
	6602시리즈: 0.7 μ m R _{max}
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	320slpm (Max. 400slpm)
최대사용압력	750 psig @ 100°F
	52 bar @ 38°C
	550 psig @ 800°F
최대정방향차압	38 bar @ 426°C
	30 psid @ 68°F
	2.1 bar @ 20°C
	15 psid @ 800°F
	1 bar @ 426°C (Inert gas only)

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

PRECONDITIONED CLEANLINESS

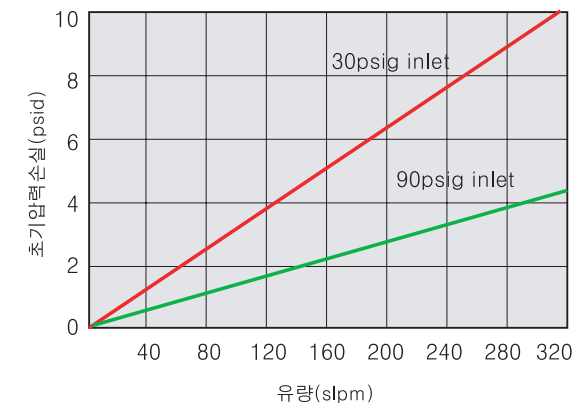
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

특 징 및 장 점

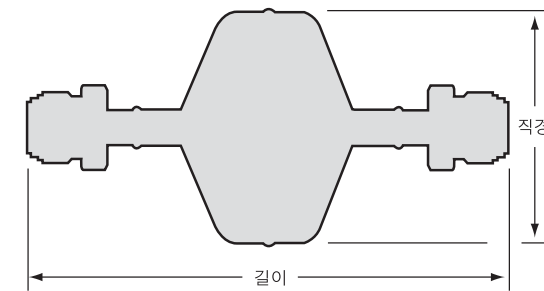
- 우수한 가스 치환성
- 탁월한 파티클 제거 능력
- 폴 특허인 메탈 파이버 316L미디어 사용

울트라멧-L 6600 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규 격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	재질	길이 (in/mm)	직경 (in/mm)
GLFF6601VMM8	1/2" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male, ≤ 10 μ m / 0.25 μ m R _a	6.06/154	3.02/76.7
GLFF6602VMM8	1/2" Gasket Seal (VCR or Compatible) Male/Male, ≤ 0.7 μ m R _{max}	6.06/154	3.02/76.7

프로세스 가스여과용 필터



■ Nickel미디어 필터

■ 재 질

구성 부품	재 질
미디어	Nickel
하우징	SST 316L

■ 사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼" VCR*
표면처리	10 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천유량	75slpm (Max. 100slpm)
최대사용압력	3,000 psig @ 100°F / 207 bar @ 38°C
최대정방향차압	100 psid @ 100°F / 6.9 bar @ 38°C
최대역방향차압	50 psid @ 100°F / 3.4 bar @ 38°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

■ PRECONDITIONED CLEANLINESS

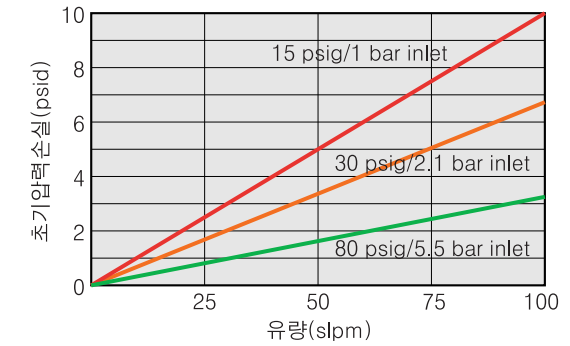
- < 10ppb moisture contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120397B-STD)
- < 10ppb THC contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120396B-STD)
- < 10ppb O₂ contribution
(Qualified per SEMASPEC test method #90120398B-STD)
- No particle contribution above background ≤ 1 particle/(ft³ or m³)

■ 특징 및 장점

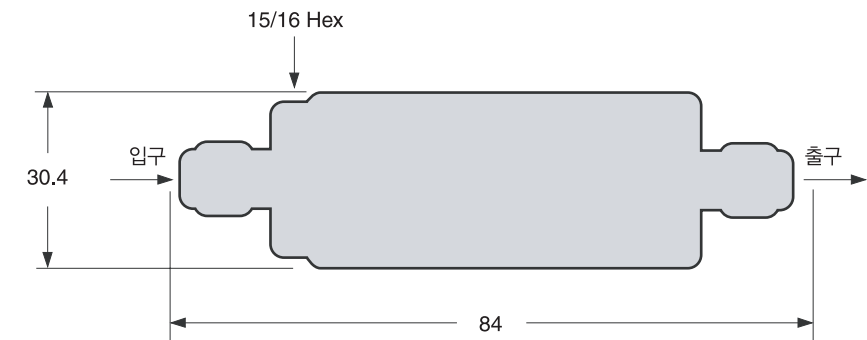
- 컴팩트한 사이즈
- 장착용이
- 높은 온도 및 압력 특성

울트라멧-L 니켈 3600시리즈 어셈블리 선정 가이드

■ 초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



■ 규 격 (mm)



■ 제품번호/주문정보

제품번호	재질	Preconditioned
SGLFN3600VMM4	¼" Gasket Seal (VCR Compatible) Male/Male	No
SGLFN3602VMM4	¼" Gasket Seal (VCR Compatible) Male/Male	Yes

프로세스 대용량 가스여과용 필터



울티플릿 미디어 구조
100% 완전성 Test

재 질

구성 부품	재 질
필터 미디어	PTFE
써포트, 드레인	P.P
코어, 케이지, 앤드캡	P.P
O-링 사이즈	#334
O-링 재질	EPDM

사 양

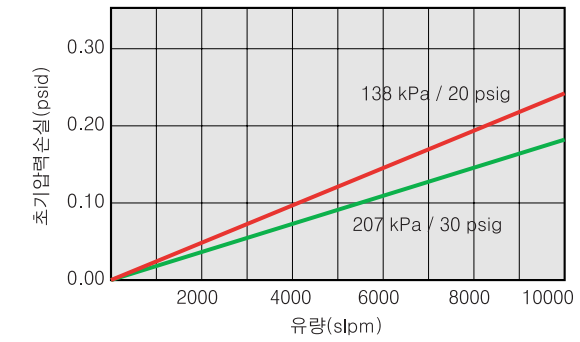
정격여과율	0.003 μm @ 10 ⁹
여과면적	1.8 m ² / 19.4 ft ²
최대사용온도	50 °C / 122 °F
내차압	0.41 MPa @ 20 °C / 60 psid @ 68 °F
	0.20 MPa @ 50 °C / 30 psid @ 122 °F

특 징 및 장 점

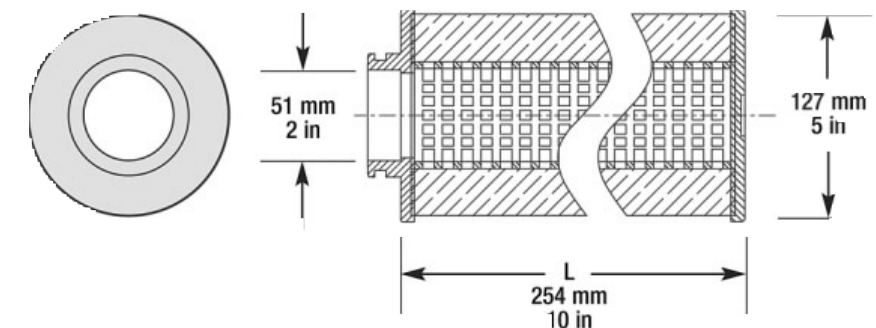
- 탁월한 파티클 제거 능력
- 초고유량 실현
- 낮은 내차압

울티플릿 PK 가스 필터 선정 가이드

■ 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



■ 규 격 (mm)



■ 제품번호/주문정보

제품번호	Norminal Length	Seal
UPK510FGJU	254mm / 10 in	EPDM (U-cup)

Load lock 또는 Vaccum 챔버용 디퓨저



360° 디퓨저 설계
All SST 316L 재질

재질

구성 부품	재질
미디어 & 디퓨저	SST 316L
O-링	바이톤*

* Viton은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

사양

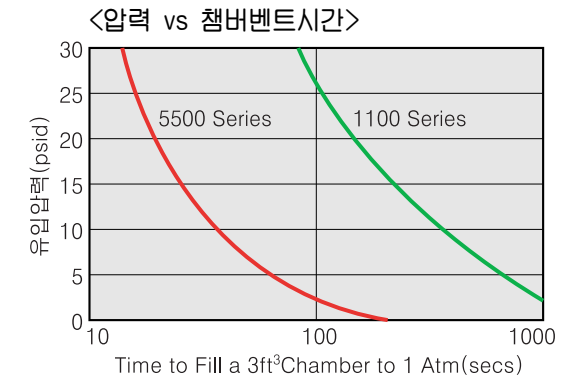
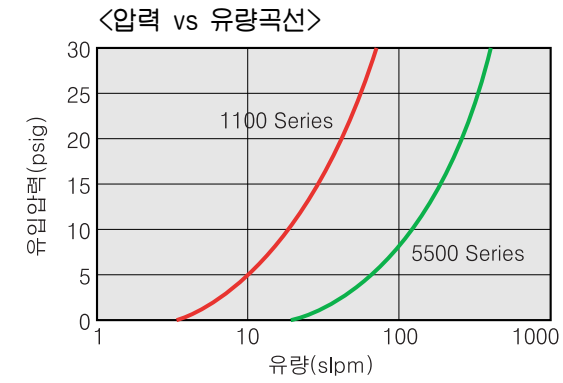
정격여과율	≥ 0.003 μ m
연결타입	1100series: NW25 ISO Vacuum Flange 5500series: NW63 ISO Vacuum Flange
사용조건	1100series: 15slpm@15psig/ 1bar inlet and outlet to full vacuum (<10torr) 5500series: 150slpm@15psig/ 1bar inlet and outlet to full vacuum (<10torr)
최고사용온도	300°F/149°C (O-링 Flange에 따라 제한적)

특징 및 장점

- Vacuum chamber와 Load lock chamber

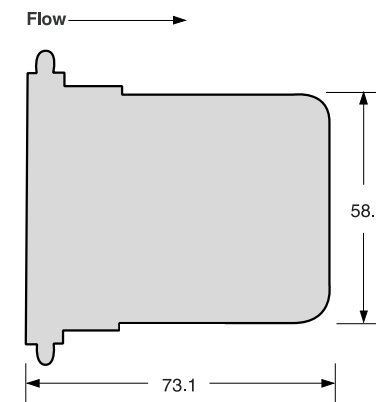
챔버클린 디퓨저 선정 가이드

■ 가스 유량곡선 (공기, 20°C)

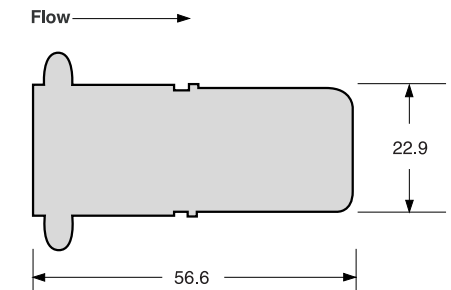


■ 규격 (mm)

<5500 Series>



<1100 Series>



■ 제품번호/주문정보

제품번호	재질	유량 (slpm)
CK1100I25H	1100 Series, 미디어, 디퓨저: SST 316L, O-링: 바이톤	0-15
CK5500I63H	5500 Series, 미디어, 디퓨저: SST 316L, O-링: 바이톤	0-150

IGS용 가스필터



Ultramet-L Top mount 3331 & 3200 시리즈
SST 316L 하우징
+ SST 316L 미디어 또는 Nickel 미디어

Ultramet-L Top Mount: 4600 시리즈
SST 316L 하우징
+ 최신 Nickel 미디어

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L, Nickel & PTFE
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼" VCR* port on top of assembly
표면처리	5 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
실계조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
3200 시리즈	
최대사용압력	140 psig @ 104°F 9.7 bar @ 40°C
최대허용차압	100 psid @ 104°F 6.9 bar @ 40°C

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특징 및 장점

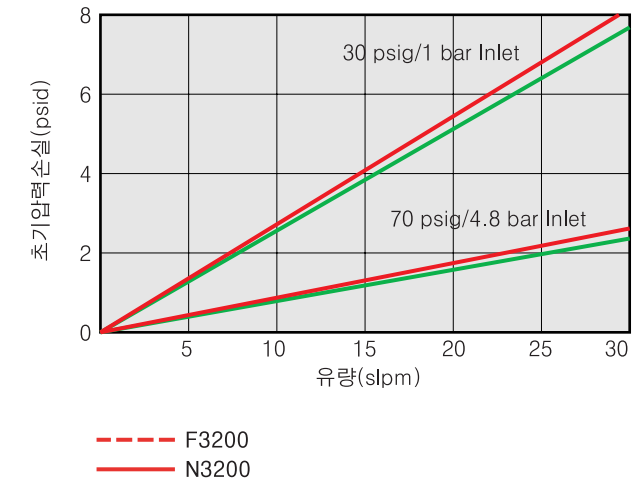
- 높은 온도 및 압력 특성
- 우수한 가스 치환성

파티클 제거 특성

- 3200 시리즈
 - 5 slpm @ 10⁹
 - 15 slpm @ 10⁶
 - 30 slpm @ 10⁵

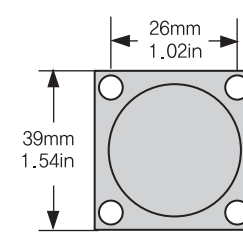
가스클린 TM 시리즈(W-Seal) 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)

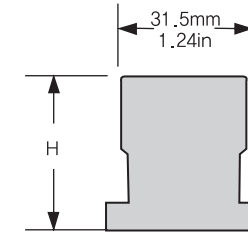


규격 (mm)

<P/N: GTM - 3200F4A>

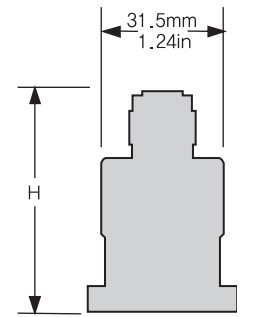


Top view



Side view

<P/N: GTM - 3200F4A-VM4>



Side view

제품번호 / 주문정보

제품번호	재질	높이(in/mm)	추천유량(slpm)
GTMF3200F4A	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L	1.65 / 42	0-30
GTMF3200F4A-VM4	미디어: SST 316L, 하우징: SST 316L, ¼" VCR port	2.36 / 60	0-30
GTMN3200F4A	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	1.65 / 42	0-30
GTMN3200F4A-VM4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L, ¼" VCR port	2.36 / 60	0-30

IGS용 가스필터



Ultramet-C Top mount 4600 시리즈
SST 316L 하우징 + Nickel 미디어

재질

구성 부품	재질
미디어	Nickel
하우징	SST 316L

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	C-Seal
표면처리	10 μ m Ra
헬륨 Leak 테스트	1x10 ⁻⁹ atm cc/sec
실계조건	1x10 ⁻¹¹ atm cc/sec
최대허용차압	Nickel - 4600시리즈
	100 psid @ 100°F
	7.0 bar @ 38°C

특징 및 장점

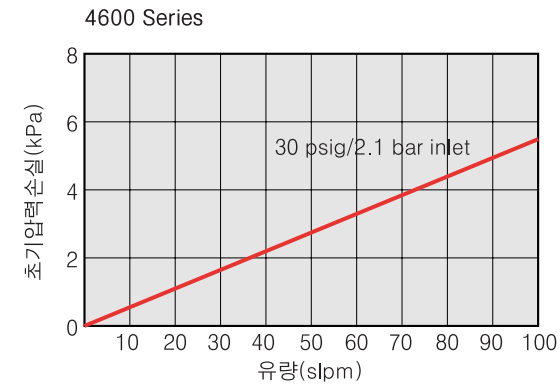
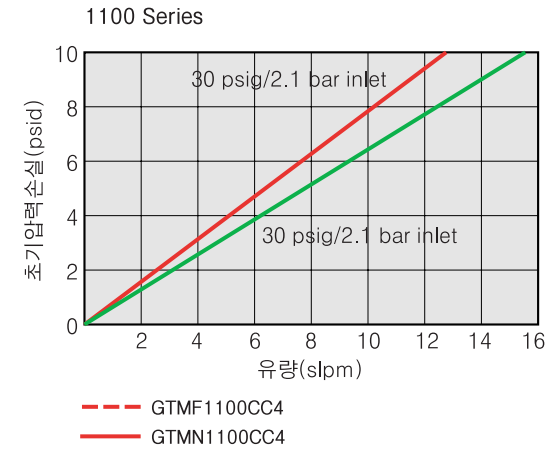
- 높은 온도 및 압력 특성
- 우수한 가스 치환성
- 100% 완전성 test

파티클 제거 특성

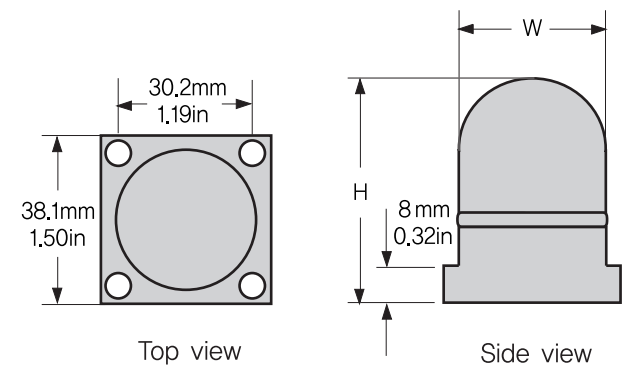
- 4600시리즈: 100slpm @ 10⁹

가스클린 TM 시리즈 1½" (C-Seal) 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규격 (mm)



제품번호 / 주문정보

제품번호	재질	높이 (in/mm)	넓이 (in/mm)	추천유량 (slpm)
GTMF1100CC4	미디어, 하우징: SST 316L	1.90 / 48.3	1.25 / 31.8	0-15
GTMN1100CC4	미디어: Nickel 하우징: SST 316L	1.90 / 48.3	1.25 / 31.8	0-15
GTMN4600CC4	미디어: Nickel 하우징: SST 316L	2.99 / 75.9	1.33 / 33.8	0-100
GTMP6402CC4	미디어: All Fluoropolymer Element 하우징: SST 316L	3.38 / 85.7	1.33 / 33.8	0-225

IGS용 가스필터



SST 316L 하우징
고온 및 고압 특성

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L or Nickel
하우징	SST 316L

사양

정격여과율	≥ 0.003μm @ 10°
연결타입	C-Seal, 1/8" 인터페이스
헬륨 Leak 테스트	1x10 ⁻⁹ atm cm ³ /s
실계조건	1x10 ⁻¹¹ atm cm ³ /s
최대사용압력	34.5 bar @ 100°C /
	500 psig @ 212°F
최대허용차압	1013 및 3600 시리즈
	0.7 MPa @ 38°C /
	100 psid @ 100°F
	3101 시리즈
	0.6 MPa @ 121°C /
	80 psid @ 250°F

특징 및 장점

Gaskleen 1013 시리즈

- 우수한 가스 치환 및 탈착 특성
- 클린룸 환경에서 제조 및 포장

Gaskleen 3600 시리즈

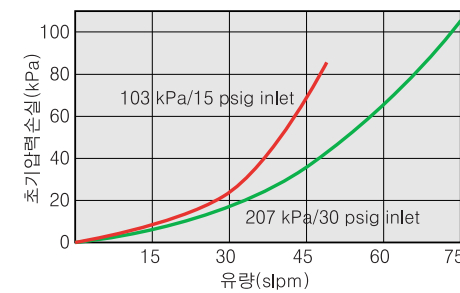
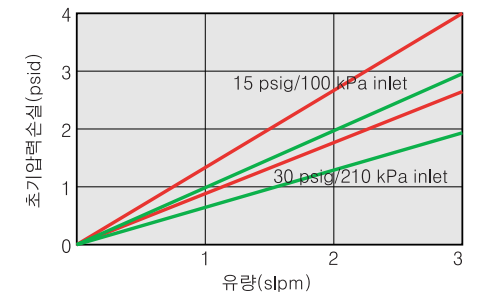
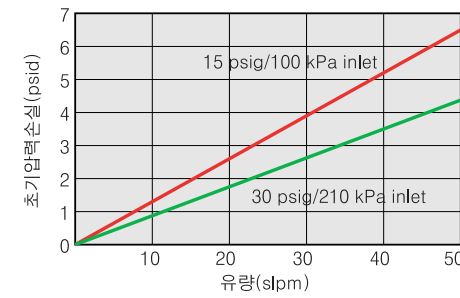
- 우수한 가스 치환 및 탈착 특성
- 클린룸 환경에서 제조 및 포장

Gaskleen 3101 시리즈

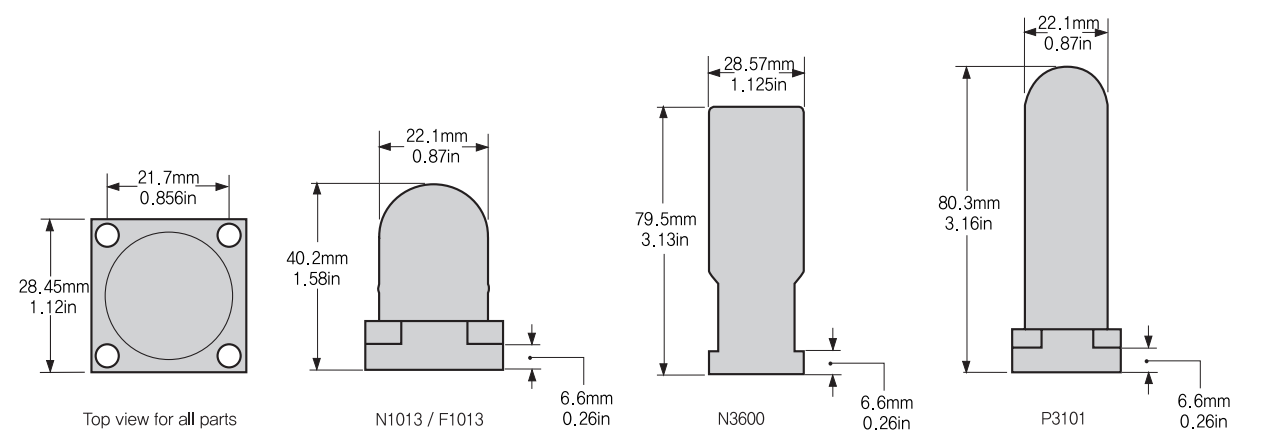
- 미디어: PTFE
- 코어 및 엔드캡: PFA 440HP
- O-링: 없음
- 클린룸 환경에서 제조 및 포장

가스클린 TM 시리즈 1 1/8" (C-Seal) 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	Description	길이(in/mm)	폭(in/mm)	추천 유량(slpn)
GTMF1013CC4	미디어, 하우징: SST 316L	1.4/35.6	0.87/22.1	0 - 5
GTMN1013CC4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	1.4/35.6	0.87/22.1	0 - 3
GTMP3101CC4	미디어: PTFE, 하우징: SST 316L	2.98/75.5	0.87/22.1	0 - 75
TMN3600CC4	미디어: Nickel, 하우징: SST 316L	2.98/75.5	0.87/22.1	0 - 75

IGS용 가스필터



고온 및 고압 특성
우수한 가스 치환 및 탈착 특성

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L or Nickel
하우징	SST 316L

사 양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 $^{\circ}$
연결타입	W-Seal
헬륨 Leak 테스트	1x10 $^{-9}$ atm cm 3 /s
실계조건	1x10 $^{-11}$ atm cm 3 /s
최대사용압력	3.4 MPa @ 100 $^{\circ}$ C / 500 psig @ 212 $^{\circ}$ F
최대허용차압	0.69 MPa @ 40 $^{\circ}$ C / 100 psid @ 104 $^{\circ}$ F

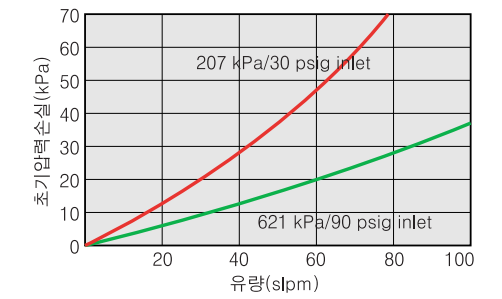
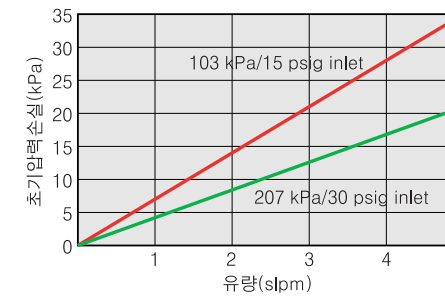
특징 및 장점

Gaskleen 1013 시리즈 / 3700 시리즈

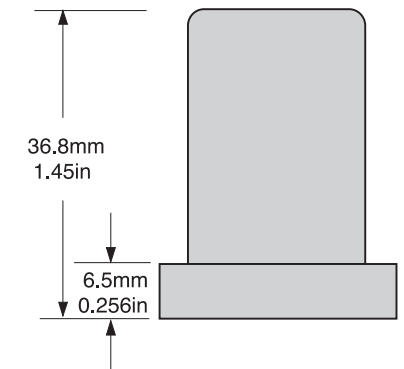
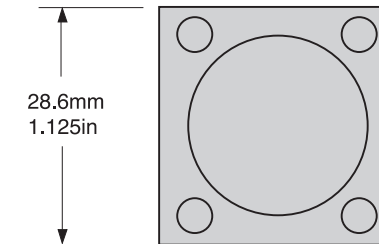
- 전해 연마된 SST 316L 하우징
- 클린룸 환경에서 제조 및 포장

가스클린 TM 시리즈 1 1/8" (W-Seal) 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20 $^{\circ}$ C)



규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)	추천 유량(slpn)
GTMF1013F4A	미디어, 하우징: SST 316L	1.45 / 36.8	0-5
GTMF3700F4A	미디어, 하우징: SST 316L	3.12 / 79.3	0-50

프로세스 가스 여과용 필터



고유량 가스 여과

재질

구성 부품	재질
미디어	PTFE
써포트	TFA3:None, TFA6:Fluoropolymer
코어, 엔드캡	PFA
O-링	TFA3:바이톤심 테프론 ¹⁾ TFA6:none

1) Viton과 Teflon은 DuPont Dow Elastomers의 고유등록상표입니다.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	¼", ½" or ¾" gasket seal (VCR ²⁾ or compatible) ¼", ⅜" or ½" Compression fittings
헬륨 Leak 테스트	1x10 ⁻⁹ atm cm ³ /s
최대사용압력	TFA3: 20.7 MPa @ 122°C / 3000 psig @ 250°F (s)TFA6: 5.2 MPa @ 140°C / 750 psig @ 284°F
최대정방향차압	TFA3: 0.6 MPa @ 21°C / 80 psid @ 70°F (s)TFA6: 0.7MPa @ 20°C / 100 psid @ 68°F
최대역방향차압	TFA3: 0.3MPa @ 21°C / 50 psid @ 70°F (s)TFA6: 0.3MPa @ 20°C / 50 psid @ 68°F

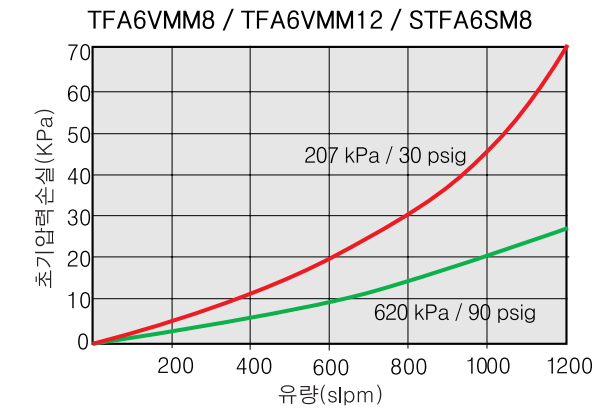
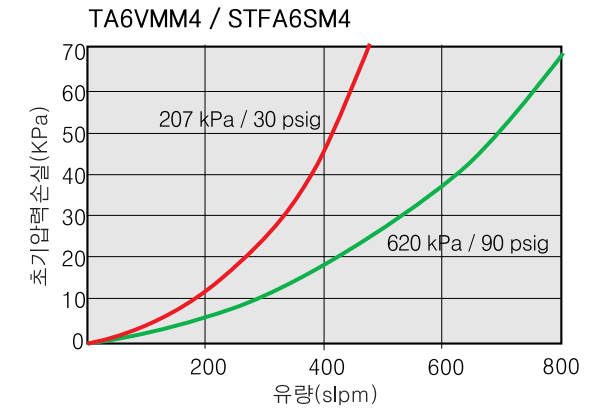
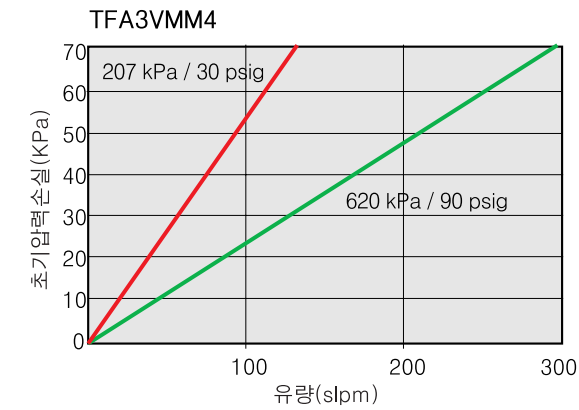
2) VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

특징 및 장점

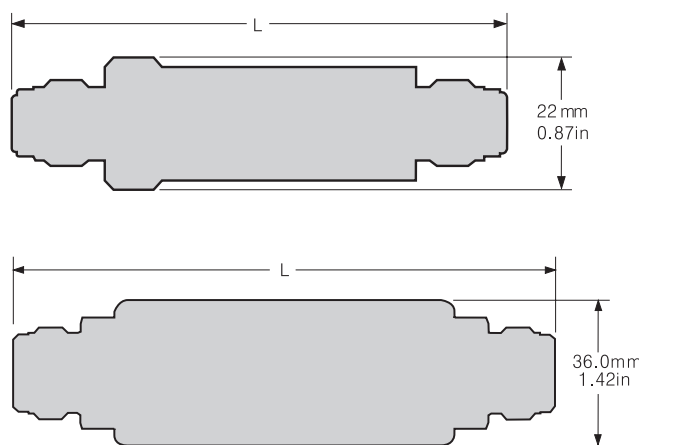
- 높은 온도 및 압력 특성
- 100% 완전성 검사

가스클린 Light 시리즈 어셈블리 선정 가이드

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (공기, 20°C)



규격 (mm)



제품번호/주문정보

제품번호	연결타입	길이(in/mm)
TFA3VMM4	¼" gasket seal, (VCR or compatible) male / male	3.31 / 84
TFA6VMM4	¼" gasket seal, (VCR or compatible) male / male	5 / 127
TFA6VMM8	½" gasket seal, (VCR or compatible) male / male	5 / 127
TFA6VMM12	¾" gasket seal, (VCR or compatible) male / male	5.5 / 140
STFA6SM4	¼" compression seal, (Swagelok ³⁾ or compatible) male / male	4.4 / 113
STFA6SM6	⅜" compression seal, (Swagelok or compatible) male / male	4.6 / 118
STFA6SM8	½" compression seal, (Swagelok or compatible) male / male	4.7 / 119

3) Swagelok은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

가스 정제기 적용 가이드

가스 정제기 추천 일람표

<i>Purifier</i>	<i>Recommended for:</i>
AresKleen	Argon (Ar)
	Butane (C ₄ H ₁₀)
	Carbon dioxide (CO ₂)
	Carbon Monoxide (CO)
	Carbon tetrafluoride (CF ₄)
	Chlorine (Cl ₂)
	Cyclopropane (C ₃ H ₆)
	Dichlorosilane (DCS)
	Dimethyl ether ((CH ₃) ₂ O)
	Disilane (Si ₂ H ₆)
	Ethane (C ₂ H ₆)
	Germane (GeH ₄)
	Helium (He)
	Hexafluoroethane (C ₂ F ₆)
	Hydrogen (H ₂)
	Krypton (Kr)
	Methane (CH ₄)
	Neon (Ne)
	Nitrogen (N ₂)
	Nitrous oxide (N ₂ O)
	Oxygen (O ₂)
	Perfluoropropane (C ₃ F ₈)
	Propane (C ₃ H ₈)
	Silane (SiH ₄)
	Sulfur hexafluoride (SF ₆)
	Trichlorosilane (TCS)
Xenon (Xe)	

Gas Purification(가스 정제 기술)



미세한 선폭과 복잡한 공정은 현재의 반도체 제조업체에 새로운 도전이 되고 있다. 과거에는 큰 문제를 야기하지 않은 불순물도 이제는 웨이퍼 상에 문제를 야기할 수 있으며, 프로세스 품질을 저하하고, 수율을 떨어뜨리게 된다. 분자 불순물, 가스 또는 휘발성 불순물로 알려진 오염원은 불량을 야기하는 문제로 대두되고 있다. 일반적인 분자 불순물은 수분, 산소, 이산화 탄소, 일산화 탄소, 탄화 수소 및 메탈 카르보닐 등이 있다. 이러한 불순물은 파티클 여과 방식으로는 제거되지 않으며, 특수한 반응성 소재를 사용하여 제거된다.

유입된 가스에서 분자 불순물을 제거하는 공정을 가스 정제라고 한다.

Pall의 기술

AresKleen 기술

AresKleen 제품은 불순물과의 반응성이 높은 무기물 미디어이다. 해당 기술을 통해 ppb 이하의 수준으로 불순물을 제거할 수 있으며 불활성, 안정성 기체, 비 반응성 기체, 수소화물, 과불화탄소 및 부식성 가스에도 사용할 수 있다.

Pall 정제기의 특징 및 장점은 다음과 같다:

- 별도의 열원이 필요하지 않고 상온에서 사용이 가능
- 소형의 균일한 기판을 사용한 베드 구조이므로 수직 또는 수평 방향으로 설치가 가능
- 일체형 파티클 필터미디어를 추가하여, 기존의 인라인 파티클 필터와 호환사용 가능
- 특정 가스에 해당되는 미디어를 사용하여 다양한 가스에 적용 가능

제품 라인업

Pall 정제기는 처리 유량에 따라 다양한 제품군이 있다. 이를 통해 사용자가 가장 적합한 제품을 설치할 수 있다.

정제기 제품군은 다음과 같다.

- Gaskleen 1-1/8" C-seal 탑 마운트 정제기: 3 slpm까지의 유량을 처리할 수 있으며 피크 (비연속) 유량은 15 slpm까지
- Mini Gaskleen 정제기: 1 slpm까지의 유량을 처리할 수 있으며 피크 (비연속) 유량은 2 slpm임
- Gaskleen II 정제기: 3 slpm까지의 유량을 처리할 수 있으며 피크 (비연속) 유량은 5 slpm임
- Gaskleen ST 정제기: 5 slpm까지의 유량을 처리할 수 있으며 피크 (비연속) 유량은 10 slpm임
- Maxi Gaskleen 정제기: 50 slpm까지의 유량을 처리할 수 있으며 피크 (비연속) 유량은 100 slpm임
- PG 시리즈 Gaskleen 정제기
 - PG550: 75 slpm까지의 유량을 처리할 수 있으며 피크 (비연속) 유량은 150 slpm임
 - PG2400: 500 slpm까지의 유량을 처리할 수 있음
 - PG11000: 1,000 slpm까지의 유량을 처리할 수 있음

아래 표는 AresKleen 재료를 사용하여 정제가 가능한 가스의 리스트이다. 모든 Pall 정제기는 아래에 표에 명시된 AresKleen 재료를 사용하여 제공된다. 파트 넘버에 대해서는 개별적인 정제기 제품의 사양서를 참고한다.

Gas Family	AresKleen Purification Materials	Effluent Specification ¹
Nitrogen, argon, helium, xenon, krypton, neon	INP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Silane, hydrogen, methane, cyclopropane, propane, dimethyl ether	SIP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Carbon monoxide	SIP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ and Fe(CO) ₅
Fluoromethane, difluoromethane, trifluorine, tetrafluoroethane, pentafluoroethane, heptafluoropropane, carbon tetrafluoride, perfluoropropane, perfluorocyclobutane, hexafluoroethane	FCP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Ammonia	NH3P	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Germane	GEH4P	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Sulfur hexafluoride	SF6P	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Air, carbon dioxide, oxygen, nitrous oxide	OXF	<10 ppb H ₂ O
Boron trichloride, chlorine, trichlorosilane, dichlorosilane	CLXP	<100 ppb H ₂ O
Hydrogen chloride	HCLP	<15 ppb H ₂ O
Hydrogen bromide	HBRP	Contact Pall Microelectronics

¹ As tested in inert gas.

특정 애플리케이션의 권장사항에 대해서는 Pall Microelectronics에 문의해 주시기 바랍니다.

필터 기능을 갖춘 ppb 레벨의 대용량 가스 정제기



대용량 가스정제기 (up to 1,000slpm)
ppb 수준까지 수분 및 오염물질 제거
밸브와 backplate를 포함한 헤드매니폴드 공급 가능

재 질

구성 부품	재 질
미디어	SST 316L
하우징	SST 316L E.P.

사 양

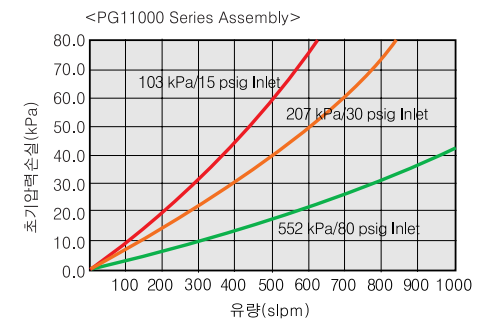
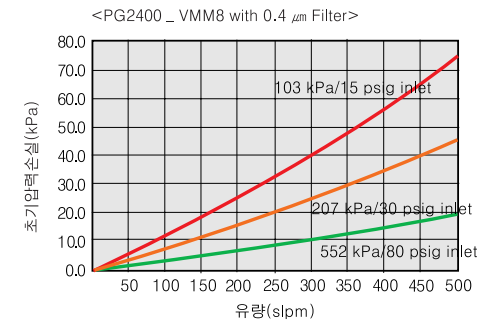
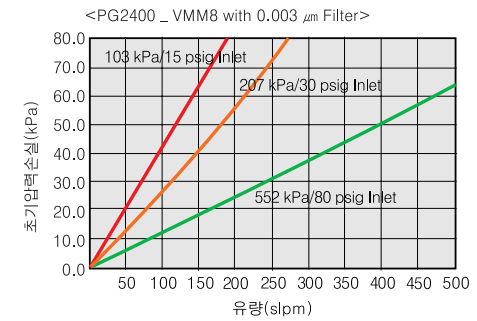
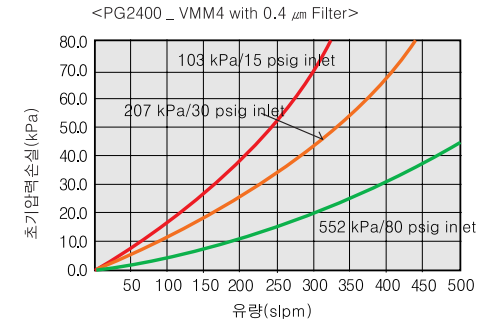
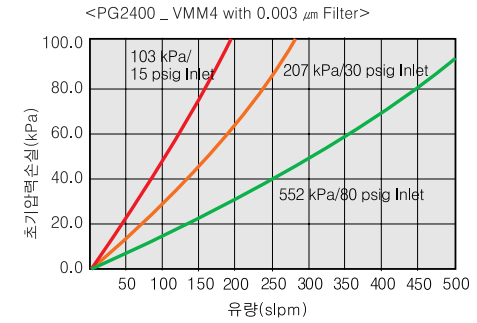
정격여과율	PG550/PG2400: 0.4 μ m or 0.003 μ m
	PG 11000: 0.4 μ m
유량	PG550: 75 slpm
	PG2400: 500 slpm
	PG11000: 1,000 slpm
표면처리	10 μ in Ra
최대사용압력	PG550/PG2400: 3.45MPa/500psig
	PG11000: 1.72MPa/250psig
최대사용온도	100°C/212°F (INP, SIP, FCP, SF6P)
	40°C/104°F (NH3P, GEH4P, OXP, CLXP)

특 징 및 장 점

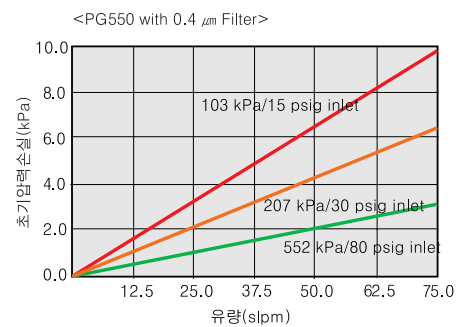
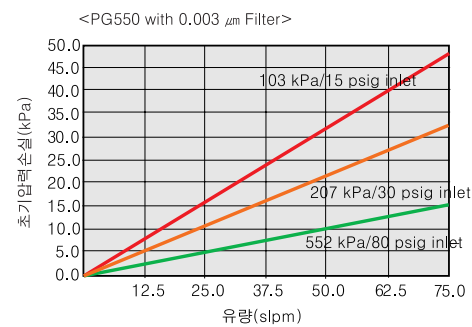
- 여과와 정제를 동시에 해결
- 대용량 정제에 적합
- 100% 헬륨 leak test
- 가스 오염물 제거 수준: ppb 레벨

PG 가스클린 퓨리파이어 & 매니폴더 선정 가이드

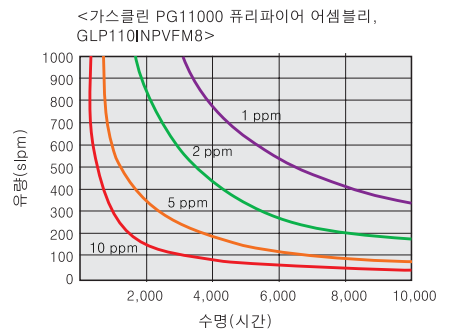
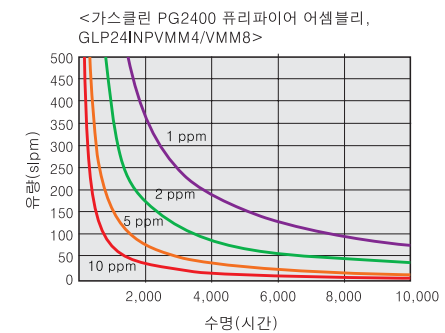
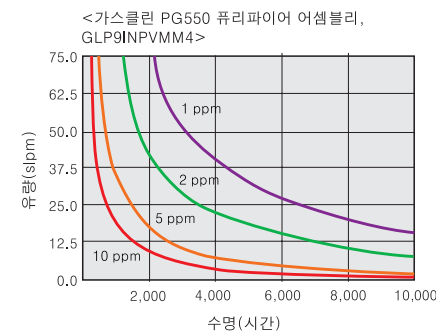
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



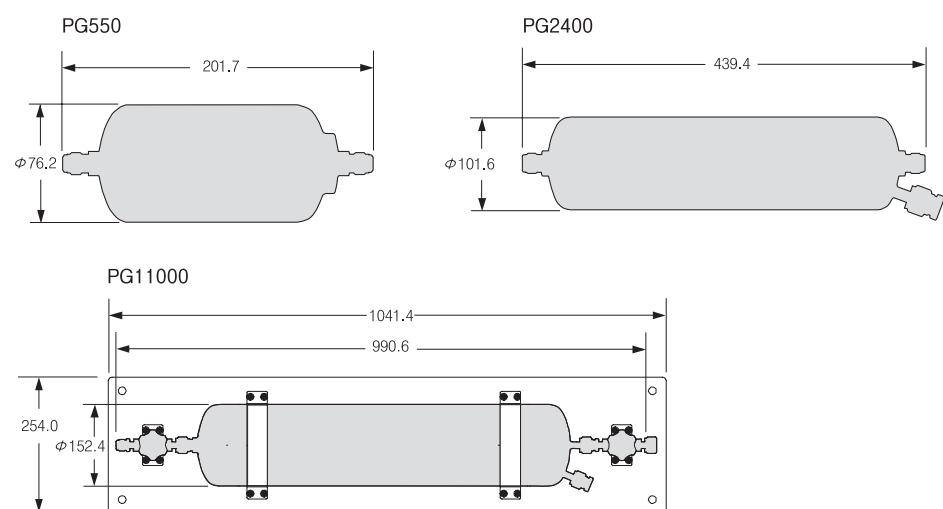
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



수명곡선



규격 (mm)



Technical Information

Impurity Removal as Tested in Specific Gases

Specific Gas	Impurity Removal Efficiency
Inert gases: nitrogen, argon, helium, xenon, krypton, neon	<1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , and CO, as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Flammable gases: silane, hydrogen, methane, ethane, cyclopropane, propane, dimethyl ether	<1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , and CO, as tested in argon, nitrogen and hydrogen using APIMS analyzer <1 ppb H ₂ O, as tested in carbon monoxide using trace moisture analyzer H ₂ O and siloxanes removed to trace levels, as tested in silane using APIMS
Carbon monoxide	<1 ppb Ni(CO) ₄ , and < 1 ppb Fe(CO) ₅ , as tested in carbon monoxide using GC-ECD analyzer
Ammonia	<1 ppb H ₂ O, CO ₂ , and O ₂ , as tested in argon using APIMS <12 ppb H ₂ O, as tested in ammonia using NIR-TDLAS Removal of O ₂ and CO ₂ to trace levels, as tested in ammonia using GC-DID
Fluorocarbons: fluoromethane, difluoromethane, trifluoromethane, tetrafluoroethane, pentafluoroethane, heptafluoropropane, carbon tetrafluoride, perfluoropropane, perfluorocyclobutane, hexafluoroethane	<1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , and CO, as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer <1 ppb O ₂ , as tested in trifluoromethane using trace oxygen analyzer <10 ppb H ₂ O, as tested in trifluoromethane using trace moisture analyzer and FTIR
Germane	<1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , and CO, as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Sulfur hexafluoride	<1 ppb H ₂ O, CO ₂ , and O ₂ , as tested in argon using APIMS
Oxygenated gases: carbon dioxide, oxygen, nitrous oxide, clean dry air	<10 ppb H ₂ O <1 ppb H ₂ O, and CO ₂ , as tested in argon using APIMS analyzer
Chlorinated gases: boron trichloride, chlorine, trichlorosilane, dichlorosilane	<100 ppb H ₂ O <1 ppb H ₂ O, and CO ₂ , as tested in argon using APIMS analyzer
Halogenated gases: hydrogen chloride, hydrogen bromide	Contact Pall Microelectronics

Unit conversion: 1 bar = 100 kilopascals

Part Numbers / Ordering Information

Series	Part Number ³	Description
PG550	GLP9xxxxPFVMM4	Purifier assembly, 75 slpm, 0.003µm filter, 1/4 in gasket seal (VCR or compatible) male/male
	GLP9xxxxPFMAN	Bypass manifold with GLP9xxxPFVMM4 assembly
	GLP9xxxxPFVMM4GCMAN	Gas cabinet manifold with GLP9xxxPFVMM4 assembly
	GLP9xxxxPVMM4	Purifier assembly, 75 slpm, 0.4 µm filter, 1/4 in gasket seal (VCR or compatible) male/male
	GLP9xxxxPMAN	Bypass manifold with GLP9xxxPVMM4 assembly
	GLP9xxxxPVMM4GCMAN	Gas cabinet manifold with GLP9xxxPVMM4 assembly
PG2400	GLP24xxxxPFVMM4	Purifier assembly, 500 slpm, 0.003 µm filter, 1/4 in gasket seal (VCR or compatible) male/male
	GLP24xxxxPFVMM8	Purifier assembly, 500 slpm, 0.003µm filter, 1/2 in gasket seal (VCR or compatible) male/male
	GLP24xxxxPFMAN	Bypass manifold with GLP9xxxPFVMM8 assembly
	GLP24xxxxPVmm4	Purifier assembly, 500 slpm, 0.4µm filter, 1/4 in gasket seal (VCR or compatible) male/male
	GLP24xxxxPVMM8	Purifier assembly, 500 slpm, 0.4 µm filter, 1/2 in gasket seal (VCR or compatible) male/male
	GLP24xxxxPMAN	Bypass manifold with GLP9xxxPVMM8 assembly
PG11000	GLP110xxxxPVFM8 ⁴	Purifier assembly, 1,000 slpm, 0.4µm filter, 1/2 in gasket seal (VCR or compatible) female inlet/male outlet
	GLP110xxxxPMAN ⁴	Bypass manifold with GLP110xxxPVMM8 assembly

³ See list of purifiable gases on page 1. Example: GLP9INPFVMM4.

⁴ The PG11000 stainless steel assembly (used with all GLP110 part numbers) is fabricated in accordance with the ASME BPVC Section VIII, Division 1, and has a U-stamp. If the user determines that an L-stamp is required for a lethal service application, please contact Pall Microelectronics for cost and availability.

List of Purifiable Gases

Gas Family	Material	Effluent Specification ²
Nitrogen, argon, helium, xenon, krypton, neon	INP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Silane, hydrogen, methane, cyclopropane, propane, dimethyl ether	SIP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Carbon monoxide	SIP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ , and Fe(CO) ₅
Fluoromethane, difluoromethane, trifluorine, tetrafluoroethane, pentafluoroethane, heptafluoropropane, carbon tetrafluoride, perfluoropropane, perfluorocyclobutane, hexafluoroethane	FCP	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Ammonia	NH3P	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Germane	GEH4P	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Sulfur hexafluoride	SF6P	<1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ and CO
Air, carbon dioxide, oxygen, nitrous oxide	OXF	<10 ppb H ₂ O and CO ₂
Boron trichloride, chlorine, trichlorosilane, dichlorosilane	CLXP	<100 ppb H ₂ O and CO ₂
Hydrogen chloride	HCLP	<15 ppb H ₂ O
Hydrogen bromide	HBRP	Contact Pall Microelectronics

² As tested in inert gas.

필터 기능을 갖춘 ppb 레벨의 가스 정제기



O₂, H₂O, CO₂, CO, NMHC, Ni(CO)₄ & Fe(CO)₅ 제거 가능

ppb 수준까지 수분 및 오염물질 제거 기능

Areskleen 정제 미디어 채택

우수한 압력 특성

다양한 가스 정제 특성

재질

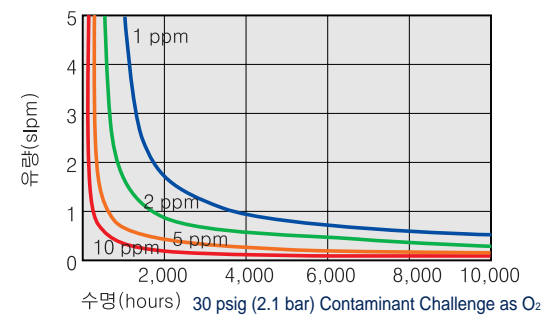
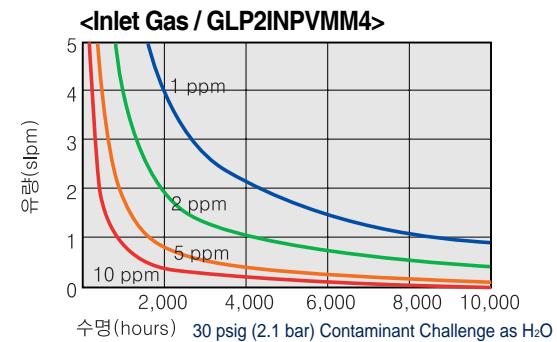
구성 부품	재질
미디어	SST 316L
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	1/4" VCR* Male/Male
표면처리	10 μ in Ra
최대사용압력	1,000 psig / 69 bar
최대사용온도	212°F / 100°C
추천 유량	3 slpm (Max. 5 slpm)

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

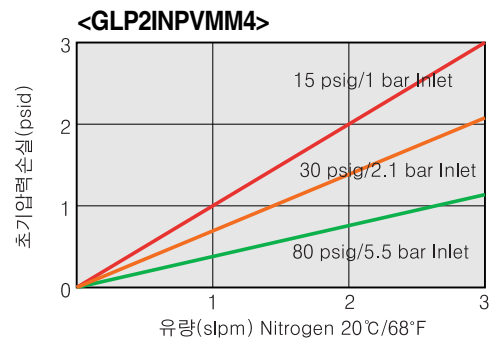
수명 곡선



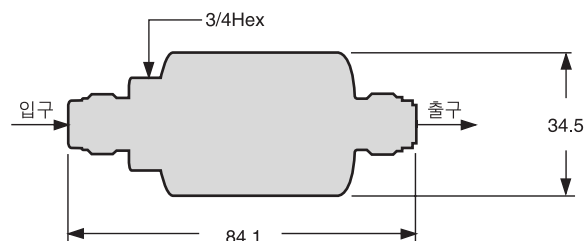
특징 및 장점

- 여과와 정제를 동시에 해결
- 컴팩트한 사이즈
- 소유량 정제에 적합
- 가스 오염물 제거 수준: ppb 레벨
- SST 316L 메탈 구조

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



규격 (mm)



가스 클린 II 퓨리파이어 선정 가이드

제품번호 / 주문정보

제품번호	적용가스	제거수준
GLP2INPVM4	Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO
GLP2SIPVM4	Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
	Carbon Monoxide	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ , Fe(CO) ₅
GLP2NH3PVM4	Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP2FCPVM4	Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂
GLP2GEH4PVM4	Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP2SF6PVM4	Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP2OXPVM4	Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide	< 10 ppb H ₂ O
GLP2CLXPVM4	Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
GLP2HCLPVM4	Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O
GLP2HBRPVM4	Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

기술정보

적용가스	불순물 제거효율
Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl Ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon, nitrogen and hydrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb H ₂ O as tested in carbon monoxide using trace moisture analyzer H ₂ O and siloxanes removed to trace levels as tested in silane using APIMS
Carbon Monoxide	< 1 ppb Ni(CO) ₄ and < 1 ppb Fe(CO) ₅ as tested in carbon monoxide using GC-ECD analyzer
Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
	< 12 ppb H ₂ O as tested in ammonia using NIR-TDLAS Removal of O ₂ and CO ₂ to trace levels as tested in ammonia using GC-DID
Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb O ₂ as tested in trifluoromethane using trace oxygen analyzer < 10 ppb H ₂ O as tested in trifluoromethane using trace moisture analyzer and FTIR
Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide, Clean Dry Air	< 10 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O as tested in hydrogen chloride using CRDS
Hydrogen Bromide	< 1 ppb H ₂ O as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

필터 기능을 갖춘 PPb 레벨의 정제기



O₂, H₂O, CO₂, CO, NMHC, Ni(CO)₄ & Fe(CO)₅ 제거 가능

ppb 수준까지 수분 및 오염물질 제거 기능
가스 정제를 최소화한 구조

Zero 가스 분석용 (APIMS)

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L
하우징	SST 316L E.P.

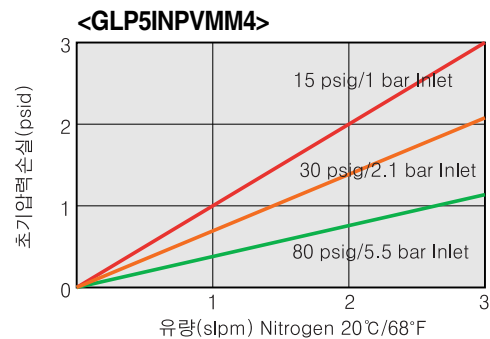
사양

정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ⁹
연결타입	1/4" Gasket Seal, Male (VCR 호환)
헬륨 Leak 테스트	1 x 10 ⁻⁹ atm cc/sec
설계 조건	1 x 10 ⁻¹¹ atm cc/sec
추천 유량	5 slpm @ 15 psig / 1 bar

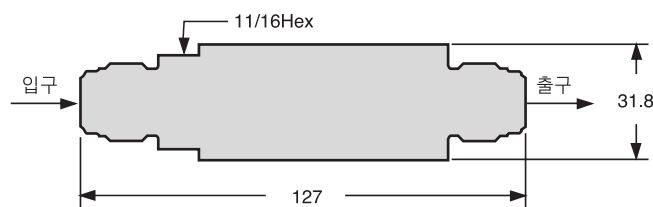
특징 및 장점

- 여과와 정제를 동시에 해결
- 가스 오염물 제거 수준: ppb 레벨
- SST 316L 메탈 구조

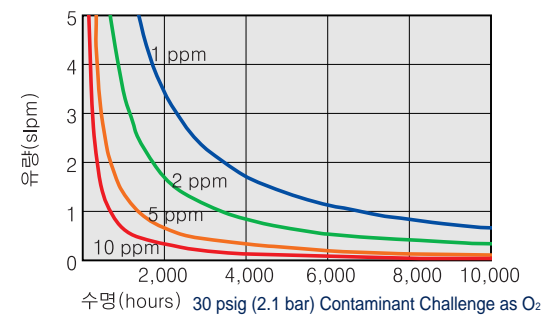
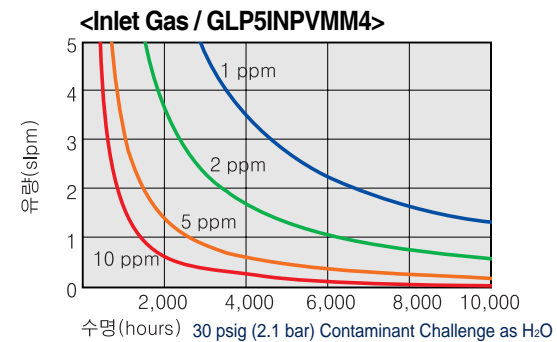
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



규격 (mm)



수명 곡선



가스클린 ST 퓨리파이어 선정 가이드

제품번호 / 주문정보

제품번호	적용가스	제거수준
GLP5INPVM4	Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO
GLP5SIPVM4	Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
	Carbon Monoxide	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ , Fe(CO) ₅
GLP5NH3PVM4	Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP5FCPVM4	Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂
GLP5GEH4PVM4	Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP5SF6PVM4	Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP5XPPVM4	Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide	< 10 ppb H ₂ O
GLP5CLXPVM4	Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
GLP5HCLPVM4	Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O
GLP5HBRPVM4	Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

기술정보

적용가스	불순물 제거효율
Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl Ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon, nitrogen and hydrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb H ₂ O as tested in carbon monoxide using trace moisture analyzer H ₂ O and siloxanes removed to trace levels as tested in silane using APIMS
Carbon Monoxide	< 1 ppb Ni(CO) ₄ and < 1 ppb Fe(CO) ₅ as tested in carbon monoxide using GC-ECD analyzer
Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
	< 12 ppb H ₂ O as tested in ammonia using NIR-TDLAS Removal of O ₂ and CO ₂ to trace levels as tested in ammonia using GC-DID
Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb O ₂ as tested in trifluoromethane using trace oxygen analyzer < 10 ppb H ₂ O as tested in trifluoromethane using trace moisture analyzer and FTIR
Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide, Clean Dry Air	< 10 ppb H ₂ O < 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O < 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O as tested in hydrogen chloride using CRDS < 1 ppb H ₂ O as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

맥시 가스 클린 퓨리파이어

Maxi Gaskleen® Purifier

필터 기능을 갖춘 ppb 레벨의 가스 정제기



O₂, H₂O, CO₂, CO, NMHC, Ni(CO)₄ & Fe(CO)₅ 제거 가능

ppb 수준까지 수분 및 오염물질 제거 기능

Areskleen 정제 미디어 채택

우수한 압력 특성

다양한 가스 정제 특성

재질

구성 부품	재질
미디어	SST 316L
하우징	SST 316L E.P.

사양

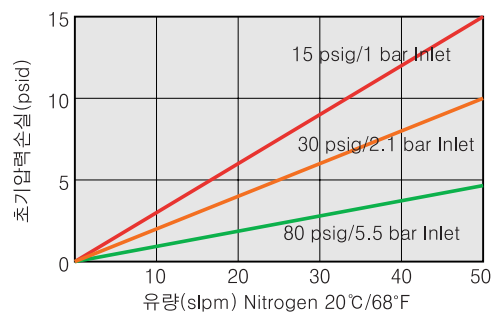
정격여과율	≥ 0.003 μ m @ 10 ϕ
연결타입	1/4" VCR* Male/Male
표면처리	10 μ m Ra
최대사용압력	750 psig / 52 bar
최대사용온도	212°F / 100°C
추천 유량	50 slpm @ 15 psig / 1 bar

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

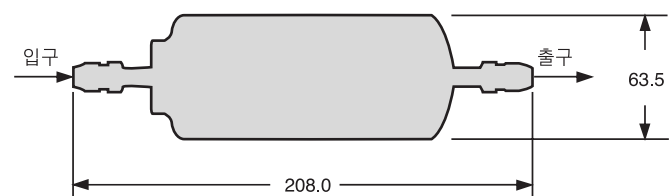
특징 및 장점

- 여과와 정제를 동시에 해결
- 컴팩트한 사이즈
- 중유량 정제에 적합
- 100% 헬륨 leak Test
- 가스 오염물 제거 수준: ppb 레벨
- SST 316L 메탈 구조

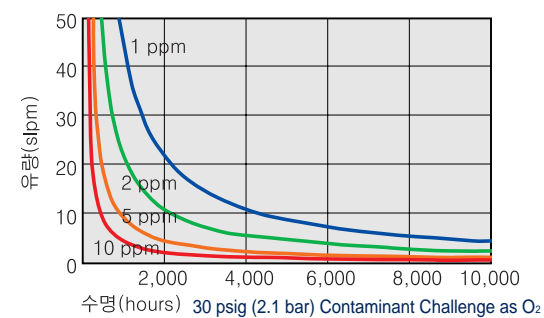
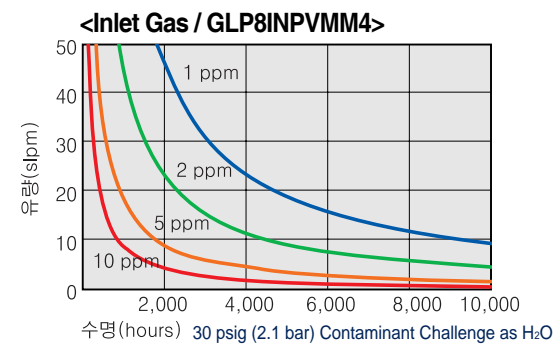
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



규격 (mm)



수명 곡선



맥시 가스 클린 퓨리파이어 선정 가이드

제품번호 / 주문정보

제품번호	적용가스	제거수준
GLP8INPVM4	Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO
GLP8SIPVM4	Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
	Carbon Monoxide	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ , Fe(CO) ₅
GLP8NH3PVM4	Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP8FCPVM4	Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂
GLP8GEH4PVM4	Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP8SF6PVM4	Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLP8OXPVM4	Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide	< 10 ppb H ₂ O
GLP8CLXPVM4	Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
GLP8HCLPVM4	Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O
GLP8HBRPVM4	Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

기술정보

적용가스	불순물 제거효율
Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl Ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon, nitrogen and hydrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb H ₂ O as tested in carbon monoxide using trace moisture analyzer H ₂ O and siloxanes removed to trace levels as tested in silane using APIMS
Carbon Monoxide	< 1 ppb Ni(CO) ₄ and < 1 ppb Fe(CO) ₅ as tested in carbon monoxide using GC-ECD analyzer
Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
	< 12 ppb H ₂ O as tested in ammonia using NIR-TDLAS Removal of O ₂ and CO ₂ to trace levels as tested in ammonia using GC-DID
Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb O ₂ as tested in trifluoromethane using trace oxygen analyzer < 10 ppb H ₂ O as tested in trifluoromethane using trace moisture analyzer and FTIR
Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide, Clean Dry Air	< 10 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O as tested in hydrogen chloride using CRDS < 1 ppb H ₂ O as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

미니 가스 클린 퓨리파이어

Mini Gaskleen® Purifier

필터 기능을 갖춘 ppb 레벨의 가스 정제기



O₂, H₂O, CO₂, CO, NMHC, Ni(CO)₄ & Fe(CO)₅ 제거 가능
 Areskleen 정제 미디어 채택
 우수한 압력 특성
 다양한 가스 정제 특성

재질

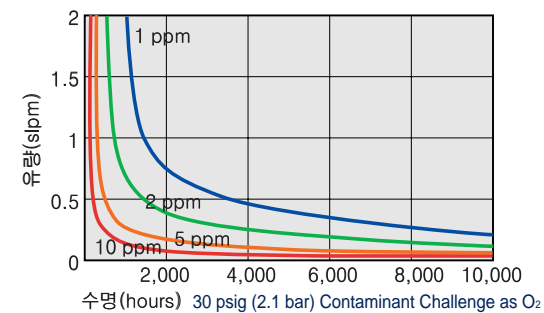
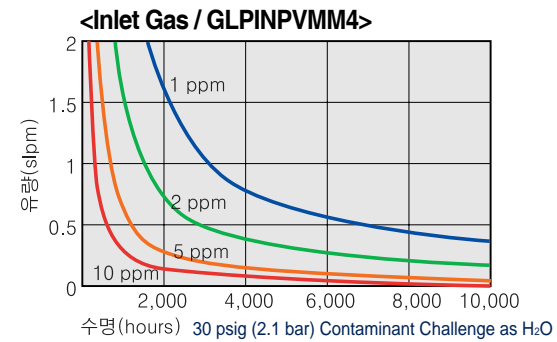
구성 부품	재질
미디어	SST 316L
하우징	SST 316L E.P.

사양

정격여과율	≥ 0.003μm @ 10 ⁹
연결타입	¼" VCR* Male/Male
표면처리	10μin Ra
최대사용압력	3,000 psig / 207 bar
최대사용온도	212°F / 100°C
추천 유량	1 slpm (Max. 3 slpm)

* VCR은 Swagelok의 고유등록상표입니다.

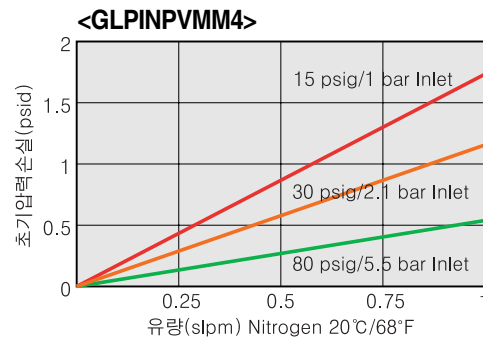
수명 곡선



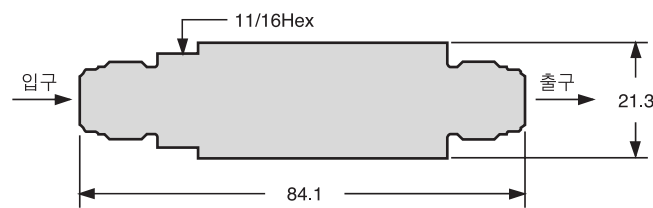
특징 및 장점

- 여과와 정제를 동시에 해결
- 컴팩트한 사이즈
- 가스 오염물 제거 수준: ppb 레벨
- SST 316L 메탈 구조

초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



규격 (mm)



미니 가스 클린 퓨리파이어 선정 가이드

제품번호 / 주문정보

제품번호	적용가스	제거수준
GLPINVMM4	Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO
GLPSIPVMM4	Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
	Carbon Monoxide	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ , Fe(CO) ₅
GLPNH3PVMM4	Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLPFCPVMM4	Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂
GLPGEH4PVMM4	Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLPSF6PVMM4	Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GLPOXPVMM4	Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide	< 10 ppb H ₂ O
GLPCLXPVMM4	Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
GLPHCLPVMM4	Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O
GLPHBRPVMM4	Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

기술정보

적용가스	불순물 제거효율
Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl Ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon, nitrogen and hydrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb H ₂ O as tested in carbon monoxide using trace moisture analyzer
	H ₂ O and siloxanes removed to trace levels as tested in silane using APIMS
Carbon Monoxide	< 1 ppb Ni(CO) ₄ and < 1 ppb Fe(CO) ₅ as tested in carbon monoxide using GC-ECD analyzer
Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
	< 12 ppb H ₂ O as tested in ammonia using NIR-TDLAS
	Removal of O ₂ and CO ₂ to trace levels as tested in ammonia using GC-DID
Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb O ₂ as tested in trifluoromethane using trace oxygen analyzer
Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
Sulfur Hexafluoride	< 10 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide, Clean Dry Air	< 1 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O as tested in hydrogen chloride using CRDS
Hydrogen Bromide	< 1 ppb H ₂ O as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

가스클린 퓨리파이어 1 1/8" C-Seal

Gaskleen® 1 1/8" C-Seal Gas Purifier



Pall의 최신 AresKleen정제 물질과 Ultramet-L 스테인리스 스틸 미디어를 조합하여, 가장 성능이 높은 POU 정제기를 제공
프로세스 가스에서 균질한 오염원을 ppb이하의 수준으로 제거하는 동시에 3 nm 여과 성능을 가짐

재질

구성 부품	재질
미디어	적용 가스별 선택 사양
하우징	SST 316L

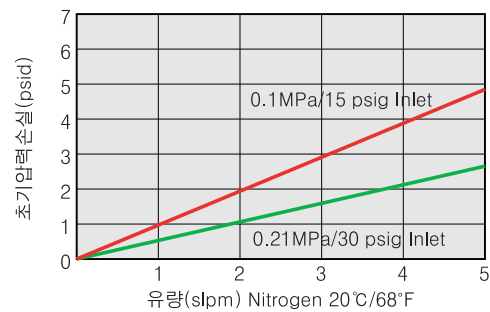
사양

정격여과율	≤ 0.003μm @ 10°
연결타입	C-seal 1 1/8" 인터페이스
표면처리	5 μin Ra
최대사용압력	3.5 MPa @ 100°C /
	500 psig @ 212°F
최대사용온도	100°C / 212°F
	(INP, SIP, FCP, SF6P),
	40°C / 104°F
	(NH3P, GEH4P, OXP, CLXP, HCLP)

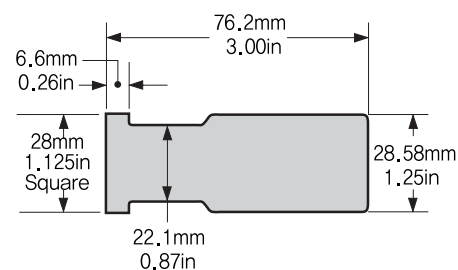
특징 및 장점

- O₂, H₂O, CO₂, CO, NMHC, Ni(CO)₄, Fe(CO)₅와 같은 불순물을 제어 및 감소
- SST 316L로 만듦
- 고효율 확산 방지막을 사용하여 수리 및 제거 전까지 반응성 재료의 무결성을 확보
- 우수한 압력 저하 특성
- 다양한 종류의 가스 정제
- 100% 헬륨 누출 및 압력 시험
- 탄화 수소 배출 없음 • 방향성 없음
- HCLP재료와 HCl가스를 사용하여도 금속 성분 미검출

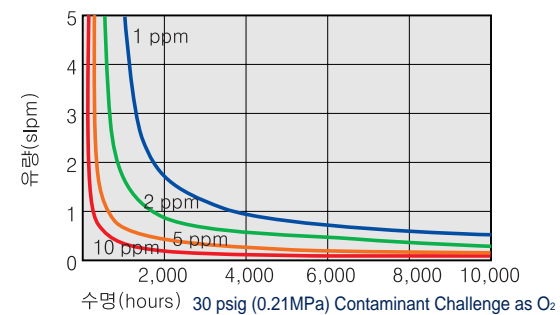
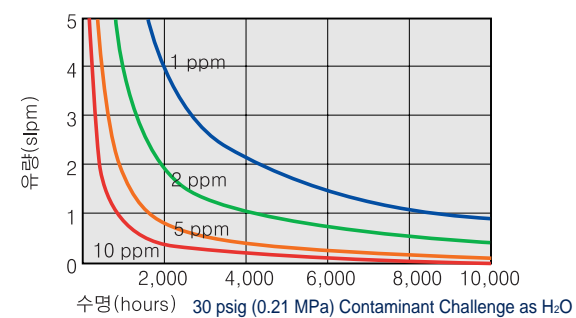
초기 압력 손실 - 가스 유량곡선 (N₂, 20°C)



규격 (mm)



수명 곡선



가스클린 퓨리파이어 1 1/8" C-Seal 선정 가이드

제품번호 / 주문정보

제품번호	적용가스	제거수준
GTMP3INPCC4	Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO
GTMP3SIPCC4	Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
	Carbon Monoxide	< 1 ppb H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , Ni(CO) ₄ , Fe(CO) ₅
GTMP3NH3PCC4	Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GTMP3FCPCC4	Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂
GTMP3GEH4PCC4	Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GTMP3SF6PCC4	Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ , CO
GTMP3OXPCC4	Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide	< 10 ppb H ₂ O
GTMP3CLXPCC4	Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
GTMP3HCLPCC4	Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O
GTMP3HBRPCC4	Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

기술정보

적용가스	불순물 제거효율
Inert Gases: Nitrogen, Argon, Helium, Xenon, Krypton, Neon	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Flammable Gases: Silane, Hydrogen, Methane, Ethane, Cyclopropane, Propane, Dimethyl Ether	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon, nitrogen and hydrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb H ₂ O as tested in carbon monoxide using trace moisture analyzer H ₂ O and siloxanes removed to trace levels as tested in silane using APIMS
Carbon Monoxide	< 1 ppb Ni(CO) ₄ and < 1 ppb Fe(CO) ₅ as tested in carbon monoxide using GC-ECD analyzer
Ammonia	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
	< 12 ppb H ₂ O as tested in ammonia using NIR-TDLAS Removal of O ₂ and CO ₂ to trace levels as tested in ammonia using GC-DID
Fluoromethane, Difluoromethane, Trifluoromethane, Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane, Heptafluoropropane, Carbon Tetrafluoride, Perfluoropropane, Perfluorocyclobutane, Hexafluoroethane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
	< 1 ppb O ₂ as tested in trifluoromethane using trace oxygen analyzer < 10 ppb H ₂ O as tested in trifluoromethane using trace moisture analyzer and FTIR
Germane	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ , O ₂ and CO as tested in argon and nitrogen using APIMS analyzer
Sulfur Hexafluoride	< 1 ppb H ₂ O, CO ₂ and O ₂ as tested in argon using APIMS
Oxygenated Gases: Carbon Dioxide, Oxygen, Nitrous Oxide, Clean Dry Air	< 10 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Chlorinated Gases: Boron Trichloride, Chlorine, Trichlorosilane, Dichlorosilane	< 100 ppb H ₂ O
	< 1 ppb H ₂ O and CO ₂ as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Chloride	< 15 ppb H ₂ O as tested in hydrogen chloride using CRDS
Hydrogen Bromide	< 1 ppb H ₂ O as tested in argon using APIMS analyzer
Hydrogen Bromide	Contact Pall Microelectronics

Purification Media



1. OMX : 다수의 반응성 기능 그룹을 함유한 대용량의 거대 그물망 유기 금속 폴리머. Lewis 산과 산화불소물 (물, 산소, 이산화탄소, 일산화탄소 등)을 수소, 싸일렌, 탄화불소, 포화탄화수소와 같은 불활성 가스들로부터 1 ppb 이하로 제거하는데 사용됨.

형태 : 검은색을 띤 원형의 작은 비드 → 가스불순물들과 반응 후 베이지색으로 색깔이 변함.



2. OMA: 암모니아로 전처리된 다수의 반응성 기능 그룹을 함유한 대용량의 거대 그물망 유기금속 폴리머. Lewis 산과 산화 불소물 (물, 산소, 이산화탄소, 일산화탄소 등)을 암모니아로부터 1 ppb 이하로 제거하는데 사용됨.

형태 : 검은색을 띤 원형의 작은 비드 → 가스불순물들과 반응 후 베이지색으로 색깔이 변함



3. DMS: Sulfur Hexafluoride 로 전처리된 다수의 반응성 기능 그룹을 함유한 대용량의 거대 그물망 유기금속 폴리머. Lewis 산과 산화 불소물 (물, 산소, 이산화탄소, 일산화탄소 등)을 Sulfur Hexafluoride 부터 1 ppb 이하로 제거하는데 사용됨.

형태 : 검은색을 띤 원형의 작은 비드 → 가스불순물들과 반응 후 베이지색으로 색깔이 변함



4. DPX: 실리콘 사염화물로 기능화된 반응성 무기물, 염소, 디클로로 싸일렌, 트리클로로 싸일렌, 붕소산염화물, 싸일렌사염화물과 같은 저압의 부식성 염화 가스들로부터 100 ppb 이하로 수분을 제거하는데 사용됨.

형태 : 흰색을 띤 원형의 작은 알

5. HPB: 수소부롬화물로 전처리된 반응성 무기물, 저/고압, 고압의 수소 부롬화물로부터 100 ppb 이하로 수분을 제거하는데 사용됨.

형태 : 흰색을 띤 원형의 작은 알

6. HPC: 수소염화가스들로 전처리된 반응성 무기물, 저/고압의 수소염화물로부터 100 ppb 이하로 수분을 제거하는데 사용됨.

형태 : 흰색을 띤 원형의 작은 알

7. OPX: 고도로 활성화된 무기 분자체 물질, 질화산화물, 이산화탄소, 산소와 같은 산화 가스로부터 10 ppb 이하로 수분을 제거하는데 사용됨.

형태 : 베이지색을 띤 작은 구형의 비드

Gas	Formula	Approx. Gas Cylinder Pressure (psig@70°F)	Purification Media Specified
Ammonia	NH ₃	114.1	OMA
Argon	Ar	2490.0	OMX
Boron Trichloride	BCl ₃	4.4	DPX
Butane	C ₄ H ₁₀	16.3	OMX
Carbon Tetrafluoride	CF ₄	2000.0	OMX
Carbon Dioxide	CO ₂	830.0	OPX
Chlorine	Cl ₂	85.3	DPX
Cyclopropane	C ₃ H ₆	75.0	OMX
Dichlorosilane	SiH ₂ Cl ₂	9.1	DPX
Dimethyl ether	(CH ₃) ₂ O	67.3	OMX
Ethane	C ₂ H ₆	543.0	OMX
Helium	He	2640.0	OMX
Hexafluoroethane	C ₂ F ₆	430.3	OMX
Hydrogen	H ₂	2200.0	OMX
Hydrogen Bromide	HBr	320.0	HPB
Hydrogen Chloride	HCl	613.0	HPC
Krypton	Kr	1335.0	OMX
Methane	CH ₄	2265.0	OMX
Neon	Ne	1900.0	OMX
Nitrogen	N ₂	2640.0	OMX
Nitrous Oxide	N ₂ O	745.0	OPX
Oxygen	O ₂	2200.0	OPX
Perfluoropropane	C ₃ F ₈	100.1	OMX
Propane	C ₃ H ₈	109.0	OMX
Silane	SiH ₄	1200.0	OMX
Silicon Tetrachloride	SiCl ₄	-10.8	DPX
Sulfur Hexafluoride	SF ₆	320.0	OMS
Trichlorosilane	SiHCl ₃	-5.0	DPX
Xenon	Xe	800.0	OMX

제품번호별 페이지 찾기

Index

Part #	Page	Part #	Page	Part #	Page
4HD4886-*	78	GLFF1102BW4	41	GLFN4400VMF4	57
AB*F*EH1	51	GLFF1102VFM4	41	GLFN4400VMM4	57
AB*FR*E*	49	GLFF1102VMM4	41	GLFN4400VMM8	57
CK1100I25H	67	GLFF4000BW4	53	GLFN4581VMM4	55
CK5500I63H	67	GLFF4000SM4	53	GLFPF3101BW4	39
CNC3004VNG4	23	GLFF4000VM4	53	GLFPF3101SM4	39
CNF1004UNG4	17	GLFF4000VMM8	53	GLFPF3101VFM4	39
CNF1004USG4	17	GLFF4281VMM4	55	GLFPF3101VMF4	39
CNF1004USG6	17	GLFF4400BW4	57	GLFPF3101VMM4	39
CNF1104USG4	19	GLFF4400VMM4	57	GLFPF3102VMM4	39
CNF1104UPSG2	21	GLFF4400VMM8	57	GLFPF3111VMM4	38
CNL3004VNG4	23	GLFF4581VMM4	55	GLFPF6101SM4S	15
GDF3101SW2	31	GLFF5500BW4	59	GLFPF6101SM6S	15
GDF6404E5	43	GLFF5500BW8	59	GLFPF6101VM4	15
GDF6406E5	43	GLFF5500VMM4	59	GLFPF6101VM6/8	15
GLF6101FP4	15	GLFF5500VMM8	59	GLFPF6101VXM4AM	15
GLF6101SM4S	15	GLFF5502BW4	59	GLFPF6402BW4	25
GLF6101SM6S	15	GLFF5502BW8	59	GLFPF6402BW6	25
GLF6101SM8	15	GLFF5502VMM4	59	GLFPF6402BW8	25
GLF6101VFM4	15	GLFF5502VMM8	59	GLFPF6501SM4	27
GLF6101VM4	15	GLFF6601VMM8	61	GLFPF6501SM6	27
GLF6101VM6/8	15	GLFF6602VMM8	61	GLFPF6501VMF4	27
GLF8202BW8	33	GLFN1100BW4	41	GLFPF8202BW8	33
GLF8202VMM8	33	GLFN1100VMM4	41	GLFPF8202VMM8	33
GLF9202VMM8	35	GLFN1102BW4	41	GLFPF9202BW12	35
GLFF1100BW4	41	GLFN1102VMM4	41	GLFPF9202BW8	35
GLFF1100VFM4	41	GLFN4400BW4	57	GLFPF9202VMM8	35
GLFF1100VMM4	41	GLFN4400VFM4	57	GLP*VMM4	97

Index

Part #	Page	Part #	Page	Part #	Page
GLP110****	89	MLOX03-225-1/2GS-MM	37	SGLFPF6501SM4	27
GLP2*VMM4	91	MLOX03-225-1/4BW	37	SGLFPF6501SM6	27
GLP24****	89	MLOX03-225-1/4GS-MM	37	SGLFPF6501SM8	27
GLP5*VMM4	93	MLOX03-30-1/4BW	37	SGLFPF6501VMM4	27
GLP8*VMM4	95	MLOX03-30-1/4CS	37	SGLFPF6501VMM8	27
GLP9****	89	MLOX03-30-1/4GS-MM	37	SGLFPF6502VMM4	27
GTMF1013CC4	73	MLOX03-600-1/2GS-MM	37	SGLFPF6502VMM8,VMM12	27
GTMF1013F4A	75	MLOX03-600-1/4GS-MM	37	SIL1101BW16	29
GTMF1100CC4	71	MLOX05-900-1/2GS-MM	37	SIL1112BW24	29
GTMF3200F4A	69	MLOX05-900-1/4GS-MM	37	SIL1212BW16	29
GTMF3200F4A-VM4	69	MLOX11-2700-1/2GS-MM	37	SIL1212BW24	29
GTMF3700F4A	75	MLOX11-2700-3/4GS-MM	37	SILPF1111BW24	29
GTMN1013CC4	73	SGLF6101SM4S	15	SILPF1112BW16	29
GTMN1100CC4	71	SGLF6101SM6S	15	SILPF1212BW16	29
GTMN3200F4A	69	SGLF6101VM4	15	SILPF1212BW24	29
GTMN3200F4A-VM4	69	SGLF6101VM4M	15	STFA65M4	77
GTMN4600CC4	71	SGLF6101VM6/8M	15	STFA65M6	77
GTMP3101CC4	73	SGLFF5500VMM4	59	STFA65M8	77
GTMP6402CC4	71	SGLFF5500VMM8	59	TFA3VMM4	77
GTMP*PCC4	99	SGLFF5502VMM4	59	TFA6VMM4	77
MCY4440FREHF	47	SGLFF5502VMM8	59	TFA6VMM8	77
MCY4463FREHF	47	SGLFN3600VMM4	63	TFA6VMM12	77
MCY9106FREH	47	SGLFN3602VMM4	63	TMN3600CC4	73
MCY9112FREH	47	SGLFPF6101SM4S	15	UPK510FGJU	65
MCY9130FREH	47	SGLFPF6101VM4	15	VFSH****	45
MCY9163FREH	47	SGLFPF6101VM6/8M	15		
MDY2230FREHF	47	SGLFPF6402VMM4	25		
MLOX028-225-1/4GS-MF	37	SGLFPF6402VMM68	25		

