

진공 필터

VFA

■F.R.L 유닛

개요

VFA1000·3000·4000 시리즈는 진공 펌프나 이젝터의 에어 흡입 시에 함께 흡입되는 먼지나 수분을 제거하는 진공용 필터입니다.

특장

①장수명

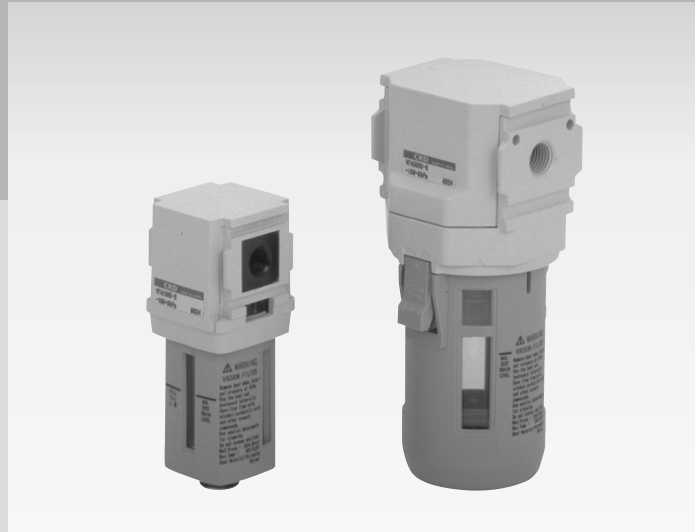
먼지를 루버에 의한 원심 분리 효과와 엘리먼트에 의한 여과 2단계로 제거하므로, 장시간 사용해도 필터의 압력 손실은 크지 않습니다.

②수분 제거 가능

루버의 원심 분리 효과로 80% 이상의 수분 제거 가능(권장 유량 시)

③엘리먼트의 반복 사용 가능

표준 엘리먼트는 여과부에 메시를 채용하여 먼지가 부착되도 간단한 세정으로 반복하여 사용할 수 있습니다.

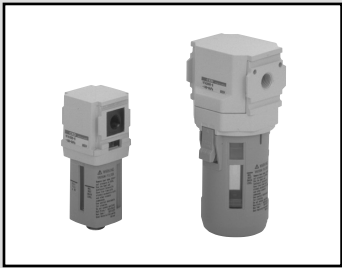


CONTENTS

●VFA1000·3000·4000	530
▲사용상의 주의사항	533

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착화·밀착 확인 SW
에어 센서
클린트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토털 에어)
전공압 시스템 (검마)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인
세퍼레이터
기계식
압력 SW
진압 배출밸브
슬로우
스타트 밸브
항균
재균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플
FRL
옥외 FRL
어댑터
조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드
컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브
체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식
압력 SW
적화·
밀착 확인 SW
에어 센서
쿨러트용
압력 SW
기체용 유량
센서 컨트롤러
물용
유량 센서
전 공압 시스템
(토털 에어)
전 공압 시스템
(감마)
기체
발생 장치
냉동식
드라이어
건조제식
드라이어
고분자막식
드라이어
메인 라인
필터
드레인
배출기 외
권말



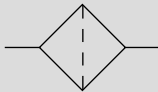
진공 필터

VFA1000·3000·4000 Series

진공 펌프나 이젝터의 에어 흡입 시에 함께 흡입되는 먼지나 수분을 제거

●접속 구경: Rc1/8~Rc1/2

JIS 기호



RoHS



사양

형번	VFA1000		VFA3000		VFA4000	
사용 압력	kPa		-100~0			
내압력	MPa		0.5			
주위 온도·유체 온도	℃		5~50			
볼 용량	cm³		10		45	
접속 구경	Rc		1/8		1/4	
질량	kg		0.1		0.3	
권장 유량 ^(주1) ℓ /min(ANR)	60		80		100	

주1: 초기 압력 손실 3kPa 이하 시의 유량(표준 엘리먼트 사용 시)

주2: 엘리먼트는 표준으로 여과 부분이 평균 40μm의 메시(재질: 폴리아마이드), 옵션으로 여과도 5μm 상당의 섬유 타입(재질: 폴리프로필렌)을 사용합니다.

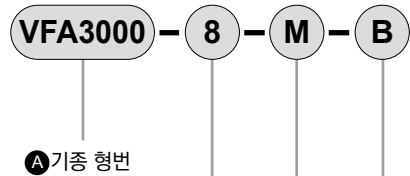
옵션 질량표

※표준 장비품의 질량에 가산해 주십시오.

(단위: kg)

	볼 재질	브래킷
기호	M	BW
VFA1000		0.1
VFA3000	0.1	0.17
VFA4000	0.1	0.21

형번 표시 방법



A 기종 형번		
V	V	V
F	F	F
A	A	A
1	3	4
0	0	0
0	0	0
0	0	0

기호	내용			
B 접속 구경				
6	Rc1/8	●		
8	Rc1/4	●	●	
10	Rc3/8		●	●
15	Rc1/2			●

C 옵션					
볼 재질	기호 없음	폴리아마이드(나일론)	●	●	●
	M	알루미늄 합금(메탈)		●	●
엘리먼트	기호 없음	40μm 폴리아마이드	●	●	●
	Y5	5μm 폴리프로필렌	●	●	●

D 어태치먼트				
기호 없음	없음	●	●	●
B	C형 브래킷	●	●	●

형번 선정 시 주의사항

주1: 옵션은 볼 재질, 엘리먼트의 순으로 기재해 주십시오.

2차 전지 대응 사양

(카탈로그 No.CC-1226)

●2차 전지 제조 공정에서 사용 가능한 구조

VFA※000 - -

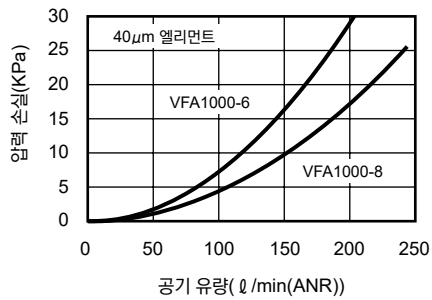
P4

브래킷 단품 형번

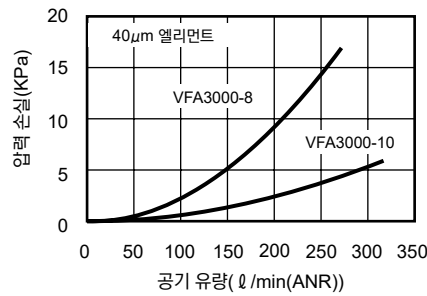
기종 형번	브래킷 형번
VFA1000	B120
VFA3000	B320
VFA4000	B420

유량 특성

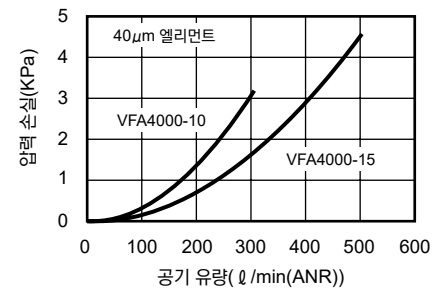
●VFA1000



●VFA3000



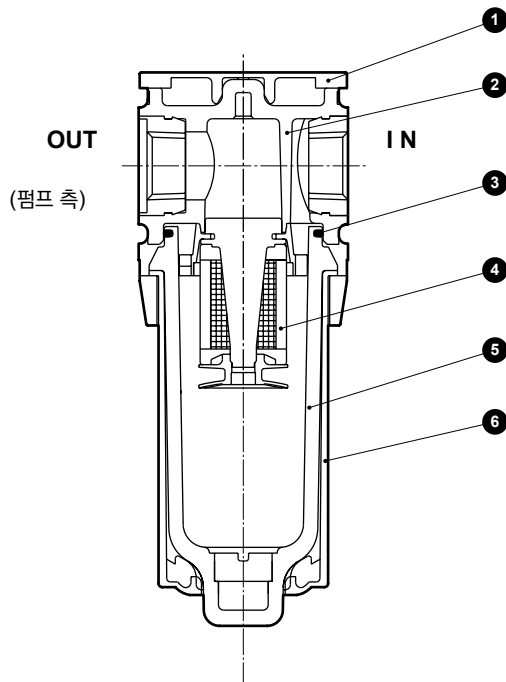
●VFA4000



주1: 5μm 엘리먼트의 경우에는 40μm 엘리먼트의 80%의 유량입니다.

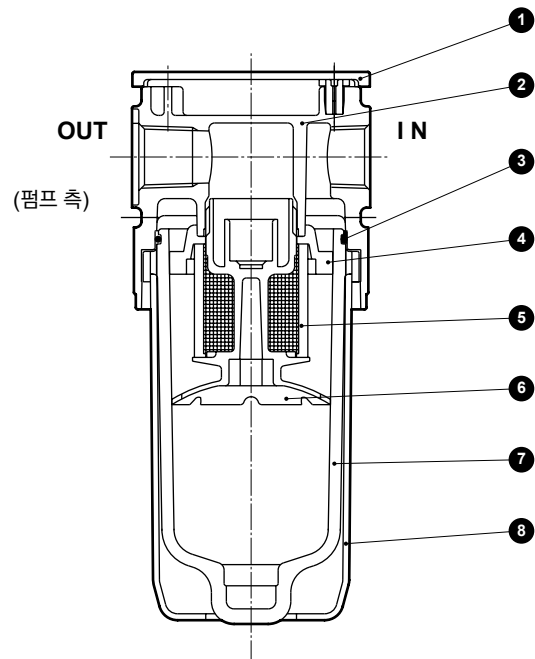
내부 구조도 및 부품 리스트

●VFA1000



●VFA3000

●VFA4000



품번	부품 명칭	재질
1	플레이트 커버	ABS 수지
2	보디 조립	폴리아마이드 수지·강철
3	패킹	특수 나이트릴 고무
4	엘리먼트 조립	폴리아마이드 수지 폴리아세탈 수지
5	볼	폴리아마이드 수지
6	볼 가드	폴리아마이드 수지

품번	부품 명칭	재질
1	플레이트 커버	ABS 수지
2	보디	알루미늄 합금 다이캐스트
3	O링	특수 나이트릴 고무
4	루버	폴리프로필렌 수지
5	엘리먼트	폴리아마이드 수지
6	배플	폴리아세탈 수지
7	볼	폴리아마이드 수지
8	볼 가드	폴리아마이드 수지

소모 부품 리스트

품번·부품 명칭	④	④
기종 형번	40μm 폴리아마이드 엘리먼트 조립	5μm 폴리프로필렌 엘리먼트 조립
VFA1000	VFA1000-ELEMENT-ASSY	VFA1000-ELEMENT-ASSY-Y5

품번·부품 명칭	⑤	⑤
기종 형번	40μm 폴리아마이드 엘리먼트	5μm 폴리프로필렌 엘리먼트
VFA3000	VFA3000-ELEMENT	VFA3000-ELEMENT-Y5
VFA4000	VFA4000-ELEMENT	VFA4000-ELEMENT-Y5

F.R.L
F-R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진압 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금유 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F-R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
착· 탈착 확인 SW
에어 센서
클린트용 압력 SW
가용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전공압 시스템 (토일 에어)
전공압 시스템 (감마)
기계 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말

F.R.L

F·R

F

R

L

드레인
세퍼레이트

기계식
압력 SW

진압 배출 밸브

슬로우
스타트 밸브

항균
제균 F

난연 FR

금유 R

중압 FR

논퍼플
FRL

옥외 FRL

어댑터
조이너

압력계

소형 FRL

대형 FRL

정밀 R

진공 F·R

클린 FR

전공 R

에어 부스터

스피드
컨트롤러

사이렌서

역류 방지 밸브
체크 밸브 외

피팅·튜브

노즐

에어 유닛

정밀 기기

전자식
압력 SW

직하
밀착 확인 SW

에어 센서

쿨런트용
압력 SW

기계용 유량
센서 컨트롤러

물용
유량 센서

전 공압 시스템
(토털 에어)

전 공압 시스템
(컴파)

기계
발생 장치

냉동식
드라이어

건조제식
드라이어

고분자막식
드라이어

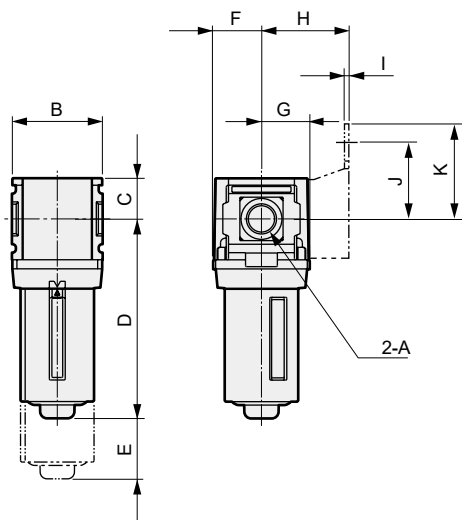
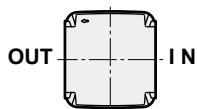
메인 라인
필터

드레인
배출기 외

권말

외형 치수도

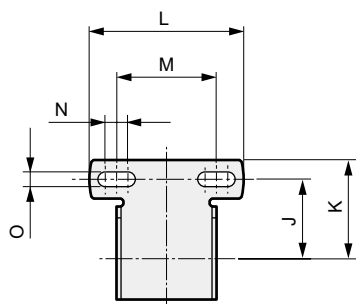
●VFA1000



●C형 브래킷(어태치먼트)

형번 B120(VFA1000)

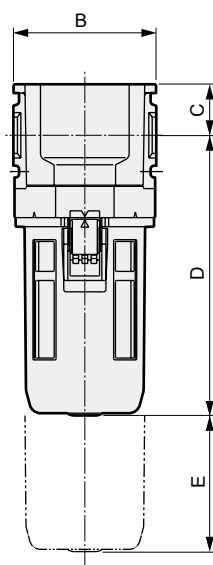
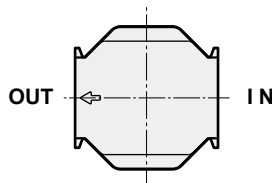
· 재질: 강철
아연 도금 처리



질량: 0.1kg
재질: 강철

●VFA3000

●VFA4000

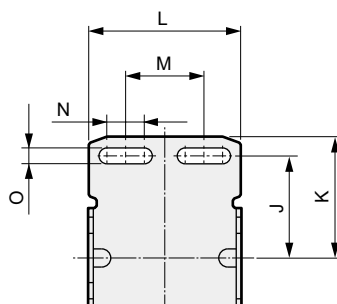


●C형 브래킷(어태치먼트)

형번 B320(VFA3000)

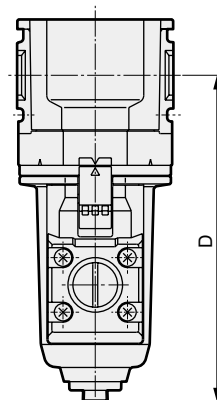
형번 B420(VFA4000)

· 재질: 강철
아연 도금 처리



질량: 0.17kg(B320)
0.21kg(B420)
재질: 강철

●알루미늄 합금 볼(옵션) (VFA3000·VFA4000 한정)



형번	D
VFA3000	129
VFA4000	152

형번		A	B	C	D	E	F	G	C형 브래킷 치수							
									H	I	J	K	L	M	N	O
VFA1000	-6	Rc1/8	40	18	88	40	21.5	21.5	40	2	35	43.5	68	44	10	6.5
	-8	Rc1/4														
VFA3000	-8	Rc1/4	63	22.5	123.5	60	(34.5)	63	45	2.3	45	53.5	67	34.5	16.5	7
	-10	Rc3/8														
VFA4000	-10	Rc3/8	80	22.5	149	60	(42.5)	79	55	2.3	45	53.5	84	55	14	7
	-15	Rc1/2														



진공 기기

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

일반 주의사항은 권두 63page를, 각 시리즈별 상세 주의사항은
본문의 '▲사용상의 주의사항'을 확인해 주십시오.

개별 주의사항: 진공 필터 VFA 시리즈

설계·선택 시

⚠ 경고

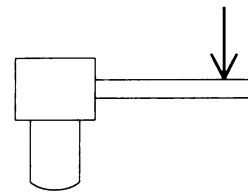
- 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.
- 제품은 진공용 필터입니다. 진공 파기에 의한 순간적인 가압 이외에는 가압 조건에서는 사용하지 마십시오.
(가압 전용으로 사용하지 마십시오.)
- 제품은 직사광선을 피해 설치해 주십시오.
- 제품은 부식성 가스, 화학약품, 해수 환경 또는 부착하는 장소에서의 사용 및 이들의 흡입을 목적으로 한 진공 회로에서 사용하지 마십시오.
- 폴리아마이드 볼을 사용하는 경우, 산·알코올·카복실산·기타 유기 화합물, 나사 잠금제의 부착 및 이를 포함한 공기의 흡입을 목적으로 한 진공 회로로 사용하지 마십시오. 볼이 파손될 수 있어 위험합니다.
- 폴리아마이드 볼의 내약품성에 대해서는 361page의 '플라스틱의 내약품성에 대하여'를 읽어 주십시오. 폴리아마이드 볼을 사용할 수 없는 경우, 옵션의 알루미늄 합금 볼을 사용해 주십시오. (VFA3000·4000 시리즈 한정)

■ 진동·충격이 있는 장소에서의 취부는 삼가 주십시오.

■ 배관 하중 토크

보디 및 배관부에 배관 하중에 의한 벤딩 모멘트가 걸리지 않게 해 주십시오.

	VFA1000 시리즈	VFA3000·4000 시리즈
허용 벤딩 모멘트(N·m)	15	50



싱글 서포트 고정 배관은 무리한 힘이 가해져 파손의 원인이 되기 쉬우므로 피하여 주십시오.

■ 각 제품의 OUT 측에는 모듈 접속용 O링 홈이 설치되어 있습니다. O링 홈 지름 이하로 Seal할 수 있는 배관을 선정해 주십시오.

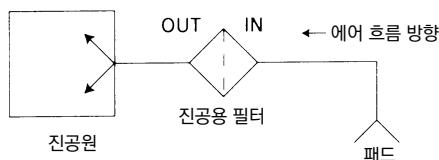
시리즈명	VFA1000	VFA3000·VFA4000
홈 지름	φ17.6	φ25.4

취부·설치 시

⚠ 주의

- 본체의 취부는 볼을 아래로 향하게 하여 수직으로 설치해 주십시오.
또한 볼 및 볼 가드의 설치, 분리를 위한 공간을 확보해 주십시오.
- 배관 시에는 기기에 접속하기 직전에 에어 블로 등으로 이물질을 제거한 후 접속해 주십시오.
- 배관이나 피팅류를 나사로 조일 경우에 배관 나사의 절삭분이나 Seal 재료가 들어가지 않도록 주의해 주십시오.
- 배관은 IN, OUT을 확인한 후 접속해 주십시오.

<접속 예>

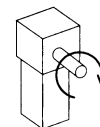


■ 배관 접속 나사 Seal부에 누설이 생기지 않도록 주의해서 배관해 주십시오. 배관 후에는 회로 내부가 필요한 진공도가 되는 것을 확인해 주십시오.

■ 배관 나사 조임 토크

배관할 때는 보디 및 배관부에 과도한 토크를 가하지 마십시오.

	VFA1000 시리즈	VFA3000·4000 시리즈
허용 토크(N·m)	15	30



■ 권두 66page의 취부·설치·조정 시의 주의사항을 함께 읽어 주십시오.

사용·유지 관리 시

⚠ 경고

■ 폴리아마이드 볼과 볼가드는 일체로 사용해 주십시오.

■ 폴리아마이드 볼의 크랙, 흠집, 기타 열화를 확인하기 위해 정기적으로 점검해 주십시오. 균열, 흠집, 기타 열화가 발견된 경우에는 파손의 원인이 되므로 새로운 볼 또는 알루미늄 합금 볼로 교환해 주십시오.

■ 필터 엘리먼트의 막힘은 진공원 성능 저하의 원인이 되므로 엘리먼트를 정기적으로 점검·청소·교환해 주십시오.

■ 볼에 쌓인 먼지 및 드레인은 볼 가드의 먼지·드레인의 상한 표시 이상이 되지 않도록 정기적으로 배출해 주십시오. 상한 이상으로 사용하면 볼에 쌓인 먼지나 드레인이 배관 OUT측에 유출하여 기기 트러블의 원인이 됩니다.

■ 먼지 배출, 필터 엘리먼트의 청소·교환 등으로 볼 및 볼 가드를 분리할 때는 반드시 용기 안을 대기압 상태로 한 후 실행해 주십시오. 볼 및 볼 가드를 재설치할 때는 보디에 확실하게 삽입·고정하여 회로 안이 필요한 진공도가 되는 것을 확인해 주십시오.

■ 볼 청소는 가정용 중성 세제를 사용 후 물로 행구어 주십시오.

■ 필터 엘리먼트의 재생은 에어 블로 또는 가정용 중성 세제로 세정해 주십시오.

■ 필터 엘리먼트는 메시 부분을 손으로 누르지 마십시오. 메시가 벗겨지는 원인이 됩니다.

⚠ 주의

■ 필터 엘리먼트의 유지 관리는 해당 제품에 첨부된 취급 주의서를 읽어 주십시오.

F.R.L
F·R
F
R
L
드레인 세퍼레이트
기계식 압력 SW
진입 배출 밸브
슬로우 스타트 밸브
항균 제균 F
난연 FR
금류 R
중압 FR
논퍼플 FRL
옥외 FRL
어댑터 조이너
압력계
소형 FRL
대형 FRL
정밀 R
진공 F·R
클린 FR
전공 R
에어 부스터
스피드 컨트롤러
사이렌서
역류 방지 밸브 체크 밸브 외
피팅·튜브
노즐
에어 유닛
정밀 기기
전자식 압력 SW
작화· 밀착 확인 SW
에어 센서
물린트용 압력 SW
기체용 유량 센서 컨트롤러
물용 유량 센서
전 공압 시스템 (토털 에어)
전 공압 시스템 (컴파)
기체 발생 장치
냉동식 드라이어
건조제식 드라이어
고분자막식 드라이어
메인 라인 필터
드레인 배출기 외
권말