

CSF16, CSF16T 스텐레스강 스팀 필터

● 개요

CSF16과 CSF16T는 스팀시스템에서 미세한 불순물들을 제거하는데 이용하는 고효율 필터이다. 필터 하우징은 오스테나이트 스텐레스강 (1.4301)재질의 CSF16과 (1.4404)재질의 CSF16T가 공급 가능하다. 필터 엘레먼트는 위생 시스템에 사용하도록 1, 5, 25 micron 의 오스테나이트 스텐레스강으로 만들어졌다.

CSF16H : 대용량 모델, CSF16L : 소용량 모델

표준

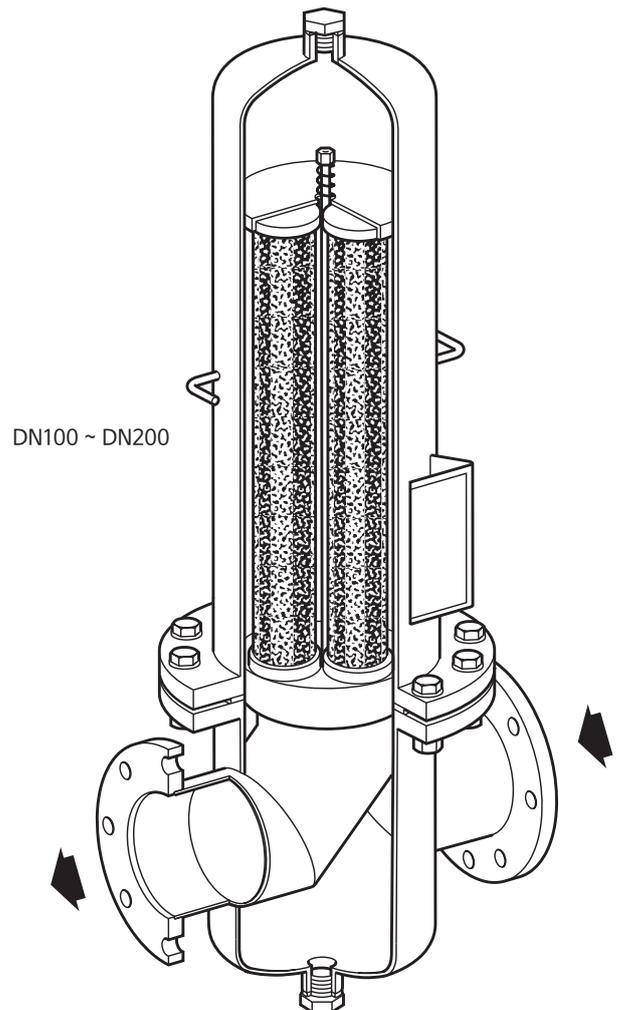
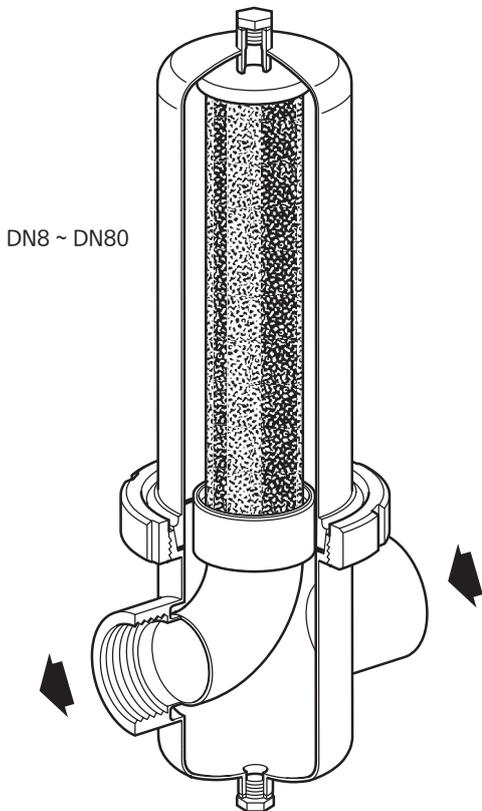
European Pressure Equipment Directive 2014/68/EU의 요구조건을 만족하고 요청 시 **CE** 마크의 공급이 가능하다.

5 micron 엘레먼트가 내장된 CSF16 필터는 2 micron 이상 입자의 95%를 걸러내는 효율을 가지고 있으며, 3A Accepted Practice Number 609-03에 규정된 식품가공용 스팀을 만드는데도 적합하다. CSF16은 미국 농무부에 의해 육류가공설비에 사용이 승인된 제품이다.

모든 소재는 US FDA 규정의 요구조건을 만족한다.

성적서

EN 10204 3.1의 공급이 가능하나 주문 시 명기해야 한다.



● 구경 및 배관연결방법

나사식

BSP, NPT : ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", 3"

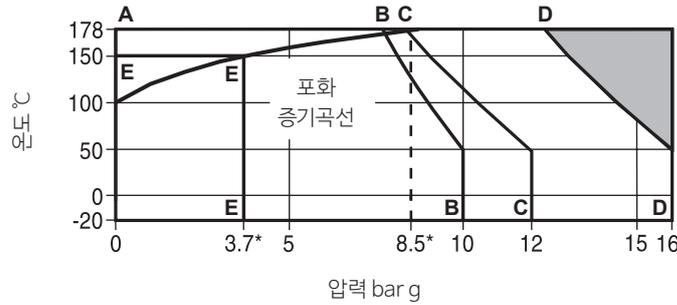
플랜지식

EN 1092 PN16 : DN8, DN10, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65, DN80

EN 1092 PN10 : DN100, DN150, DN200

ASME 150 : ¼", ⅜", ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", 3", 4", 6"

● 압력/온도 한계



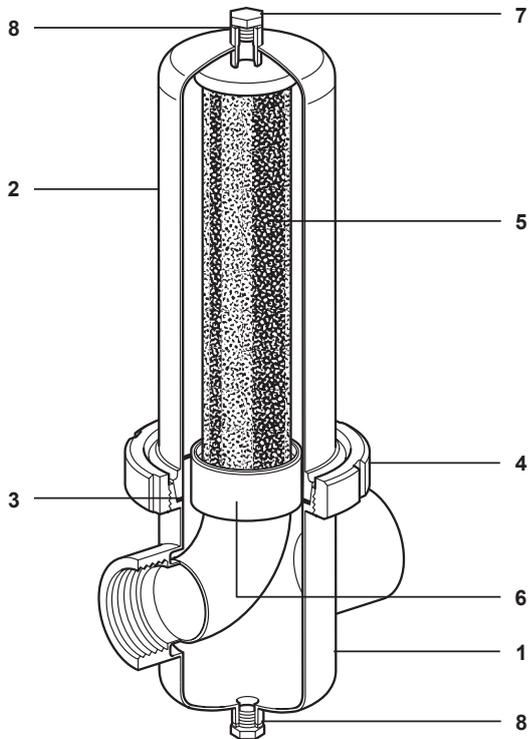
이 영역에서는 사용할 수 없다.

- A-B-B 플랜지식 PN10
- A-C-C DN80H의 최대허용압력
- A-D-D 나사식 BSP, NPT, 플랜지식 PN16, ASME 150
- E-E-E DN100~DN200의 최대사용한계

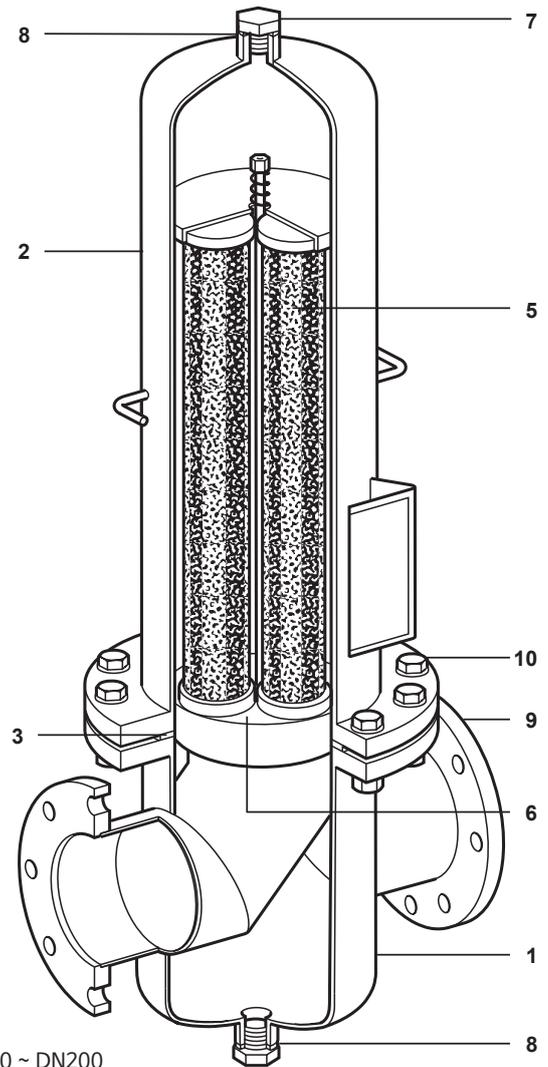
몸체설계조건			PN16
	DN8~65 (¼"~2½")		16 bar g
최대허용압력 (PMA)	DN80 (3")	L	16 bar g
		H	12 bar g
			10 bar g
최대허용온도 (TMA)	DN8~DN80		178°C @ 8.5 bar g
	DN100~DN200		150°C @ 3.7 bar g
최소허용온도			-20°C
최대사용압력 (PMO)	DN8~DN80		8.5 bar g @ 178°C
	DN100~DN200		3.7 bar g @ 150°C
최대사용온도 (TMO)	DN8~DN80		178°C @ 8.5 bar g
	DN100~DN200		150°C @ 3.7 bar g
최소사용온도			0°C
최대사용차압 (ΔPMX)			5 bar g
수압시험압력	DN8~65 (¼"~2½")		27.5 bar g
		L	27.5 bar g
		H	20.6 bar g
	DN100~DN200		18.3 bar g

● 재질

번호	부품명	재질		
1	Filter housing bowl	Stainless steel	CSF16	1.4301
			CSF16T	1.4404
2	Filter housing head	Stainless steel	CSF16	1.4301
			CSF16T	1.4404
3	Housing seal	DN8~DN80 EPM이 표준으로 공급된다.		
4	Housing ring(DN8~DN80)	Stainless steel		
5	CSF16-S filter element	Stainless steel	Outer core	1.4301
			End cap	1.4301
6	Filter element seal(2 off)	EPM		
7	Plug	Stainless steel	CSF16	1.4301
			CSF16T	1.4404
8	Gasket	PTFE		
9	Flange	Stainless steel	1.4541	
10	Bolts and nuts (DN100~DN200)	Stainless steel	A2-70	

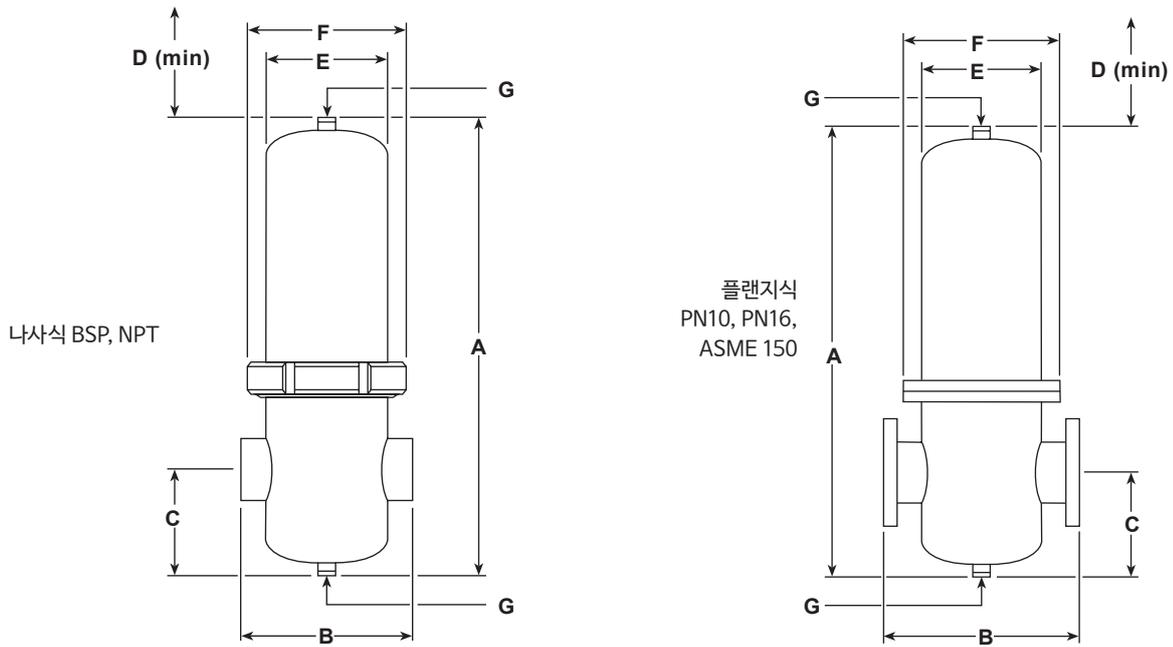


DN8 ~ DN80



DN100 ~ DN200

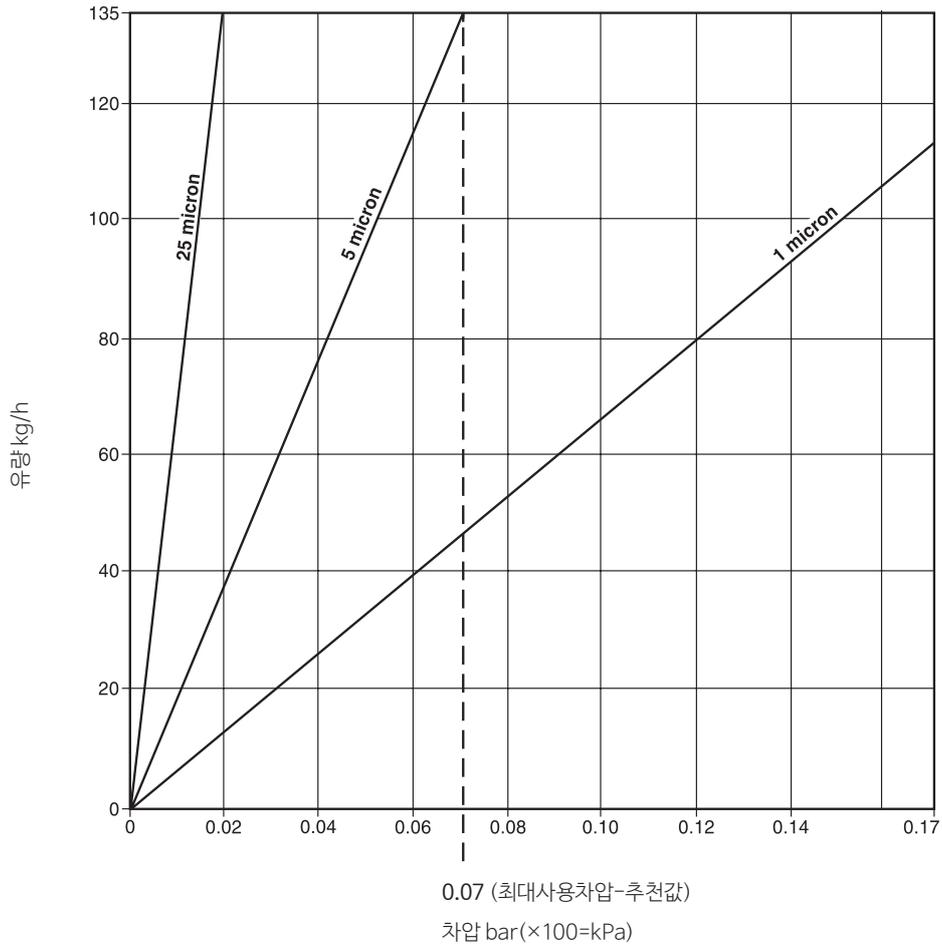
● 치수



● 치수(mm) / 체적(liter) 및 무게(kg)

제품명	구경		치수								체적 Litres	무게 (엘레먼트 제외)			
			A	B		C	D	E	F	G		나사식	플랜지식		
			나사식	PN	ASME			∅	∅		나사식	PN	ASME		
CSF16 CSF16T	1/4"	DN8	220	108			55	90	70	112	1/4"	0.60	2.0		
	3/8"	DN10	248	105	180		55	120	70	112	1/4"	0.70	2.1	3.4	
	1/2"	DN15	248	108	180	203	55	120	70	112	1/4"	0.70	2.2	3.6	3.2
	3/4"	DN20	272	125	202	230	55	150	70	112	1/4"	0.80	2.4	4.4	3.9
	1"	DN25	298	125	212	247	74	150	85	127	1/4"	1.30	3.2	5.7	5.4
	1 1/4"	DN32	350	140	220	254	74	200	85	127	1/4"	1.70	3.7	7.2	6.3
	1 1/2"	DN40	388	170	254	294	94	200	104	148	1/4"	2.80	5.2	8.9	8.0
	2 1/2"	DN65	740	216	306	356	107	580	129	178	1/4"	9.00	8.1	13.7	15.9
CSF16L CSF16LT	6"	DN150	1370		480	480	240	850	273	395	1"	75.00		85.0	85.0
	2"	DN50	463	170	260	297	94	280	104	148	1/4"	3.50	5.2	9.9	9.9
	3"	DN80	1002	240	316	356	111	850	129	178	1/4"	13.30	10.2	17.2	19.2
CSF16H CSF16HT	4"	DN100	1040		430	430	190	850	219	340	1"	36.00		60.0	60.0
	2"	DN50	590	170	260	297	94	450	104	148	1/4"	4.50	5.8	10.5	10.6
	3"	DN80	1027	240	340	380	113	850	154	210	1/4"	17.70	13.2	19.9	21.8
	4"	DN100	1300		410	410	190	850	219	340	1"	45.00		65.0	65.0

● 용량 선정표(포화 증기 1.0 bar g ; DN50 CSF16, CSF16T)



● 스팀 압력에 대한 용량 보정값

스팀압력 (bar g)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8.6
보정값	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	4.8

● 필터 엘레먼트별 용량 보정값

크기(DN)	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50L	DN50H
	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"L	2"H
보정값	0.08	0.13	0.17	0.25	0.39	0.50	0.67	1.00	1.50
크기(DN)	DN65	DN80L	DN80H	DN100L	DN100H	DN150L	DN150H		
	2 1/2"	3"L	3"H	4"L	4"H	6"L	6"H		
보정값	2.00	2.70	4.00	6.00	8.00	10.67	16.00		

● 선정 예

압력이 4 bar g인 포화증기가 유량 850 kg/h로 흐를 때 필터 선정
 압력 손실은 최대 0.05 bar가 허용되고 5 미크론 엘레먼트가 필요하다.

1 단계 : 유량을 스팀압력별 용량 보정값으로 나눈다. 4 bar g의 보정값은 2.5이므로 유량 850 kg/h를 2.5로 나누면 340 kg/h가 된다.

2 단계 : 위 용량표에서 필요한 미크론 규격을 선정한다. 최대허용압력 손실값과 미크론 규격이 만나는 점에서 유량을 읽는다. 여기서는 5 미크론 규격과 0.05 bar 압력손실 값이 만나는 점에서 유량을 읽으면 최대 100 kg/h가 된다.

3 단계 : (1) 단계에서 계산된 유량을 (2) 단계에서의 최대 유량으로 나눈다. 여기서는 340/100=3.4가 구해진다.

4 단계 : 필터 엘레먼트별 용량 보정표에서, 3단계에서 구한 값과 가장 근사값을 가진 보정값을 선정한다. 이 경우에는 DN80H CSF16의 보정값이 4로 3.4에 가장 가깝다. DN80H CSF16이 선정된다. 만약 압력손실값을 최소화해야 한다면 항상 3단계에서 구한 계산값보다 큰 보정값을 선택해야 한다.

● 필터 엘레먼트

스팀/가스 배관에 설치하는 경우, 선정된 엘레먼트 미크론 규격보다 더 큰 입자는 100% 엘레먼트에 걸려져서 제거된다. 1 미크론 엘레먼트는 0.2 미크론 입자의 99.7%를 걸러 내는 효율을 가지고 있다. 필요 이상으로 엘레먼트 미크론 규격을 작게 하면 수명이 단축되고 압력손실이 커지게 된다. CSF16 엘레먼트는 묽은 염산, 초음파탕(bath) 깨끗한 물, 또는 공기 등 오염 형태에 따라 여러가지 방법으로 청소될 수 있다. 그러나 만약 필터전후 차압이 0.07 bar 이상이 걸리게 되면 엘레먼트는 교체되어야 한다.

주 : 필터 엘레먼트를 정비부품으로 준비하는 것이 좋다.

● 안전정보, 설치 및 정비 지침

상세한 사항은 제품과 함께 공급되는 설치 및 정비 지침서(IM-P185-02)를 참조한다.

● 주문 시 기록사항

스파이렉스사코 CSF 필터 주문 시 다음 정보를 반드시 명시해야 한다.

스팀유량	kg/h
스팀압력	bar
허용압력손실 bar	(최대 0.07 bar)
하우징 재질	1.4301 또는 1.4404
*구경	DN 또는 NPS(“)
배관연결방법	EN, BSP, NPT
엘레먼트	1.5 또는 25 마이크론

하우징 실/엘레먼트 실 재질 : 스파이렉스사코에 문의

*주 : DN50과 DN80의 경우 대용량 모델의 명칭에는 ‘H’가 붙고, 소용량 모델의 명칭에는 ‘L’이 붙는다. 하우징의 재질이 1.4404인 경우, CSF16T와 같이 모델의 이름에 ‘T’가 붙는다.

공급

CSF16과 CSF16T는 두 부분으로 공급된다.

1. Filter housing head, Filter housing bowl, housing seal
2. Filter element, Filter element seal 2개(DN100~DN200 CSF16과 CSF16T는 다중 엘레먼트를 가지고 있음)

주 : 필터의 역할은 원치 않는 이물질을 제거하는 것이다. 시간이 경과되면 필터 엘레먼트는 청소 또는 교체되어야 한다. 휴지시간을 최소화 하기 위해서는 예비 “필터 엘레먼트 세트”를 준비하는 것이 좋다.

● 정비부품

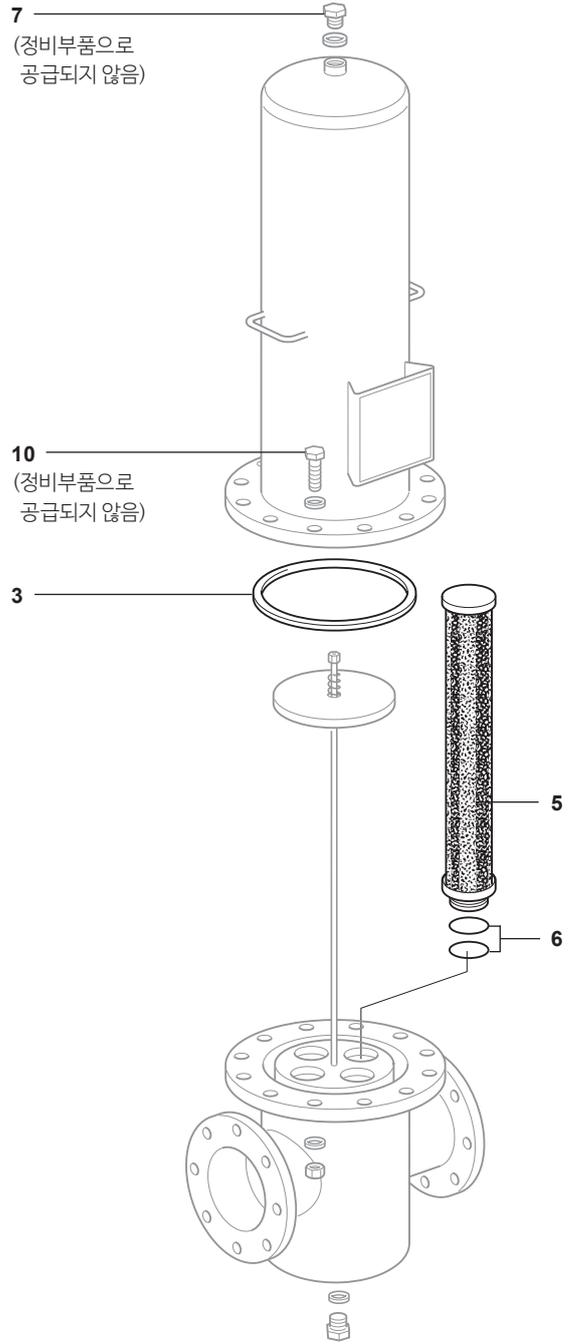
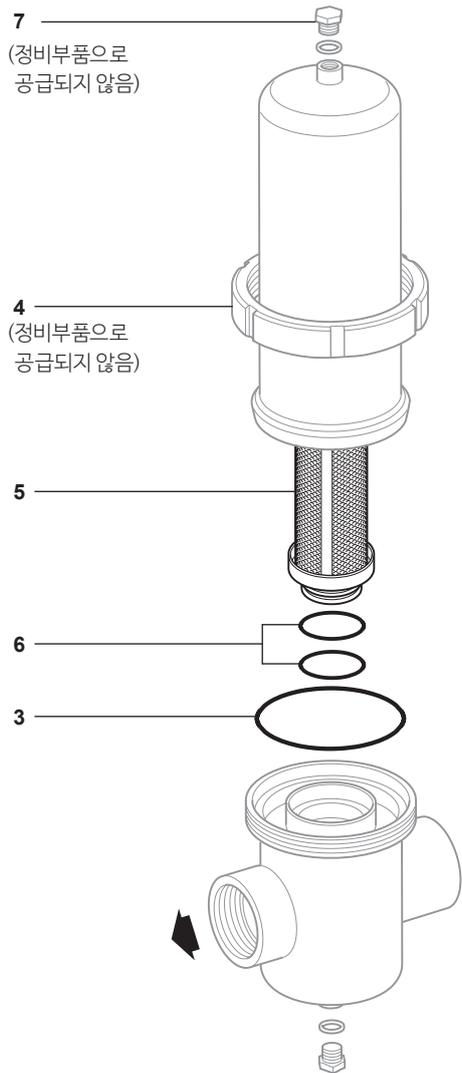
공급 가능한 정비부품은 실선으로 표시되어 있다. 점선으로 표시된 부분은 정비부품으로 공급되지 않는다.

정비부품 명세

CSF16-S filter element kit	5, 6 (2 off)
Seal kit	3, 6 (표 참조)

씰 키트 구성

제품 구경	하우징 씰 (3)	엘레먼트 씰 (6)
DN8-DN80	1	2
DN100	1	6
DN150	L	1
	H	1
DN200	L	1
	H	1



● 권장 사용토크

부품번호	 또는 mm		N m
4	C spanner 사용		As required
7	DN8-DN80	¼" BSP	As required
	DN100-DN200	1" BSP	As required
10	DN100	A/F 30 M20	180
	DN150	A/F 30 M20	260