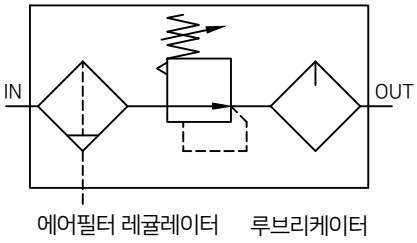
모듈러 에어 컴비네이션

필터레귤레이터+루브리케이터 **FC(FR+L)**



◈ 콤팩트한 디자인
◈ 릴리프타입 내구성 향상
◈ 조립성 향상
◈ 매립형 게이지 적용

표시 기호



◆주문형식 표기방법

FC **200** - **08** - **AD** - **R** - **N**
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① 시리즈
FC(FR+L) 시리즈

②몸체 규격
200 : 1/4"
300 : 3/8"
400 : 1/2"
600 : 1"

③접속 구경
08 : 1/4"
10 : 3/8"
15 : 1/2"
20 : 3/4"
25 : 1"

④드레인 옵션
무기호 : 수동 드레인
AD : 자동 드레인

⑤압력 게이지
무기호 : 기본 스퀘어 게이지
R : 라운드 게이지
NG : 게이지 미부착

⑥기호 적용
무기호 : 몸체 규격 600만 적용
N : 몸체 규격 200부터 400까지 적용

◆ 배관 접속구경

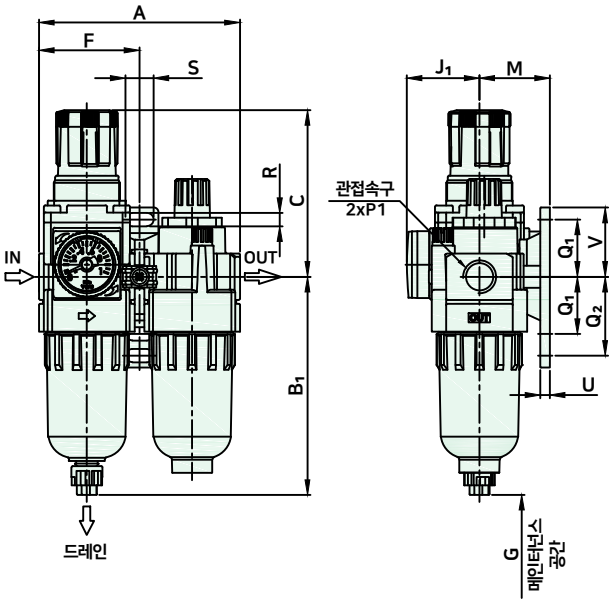
기호	접속 구경	몸체 규격			
		200	300	400	600
08	1/4"	●			
10	3/8"		●		
15	1/2"			●	
20	3/4"				●
25	1"				●

◆ 표준 사양

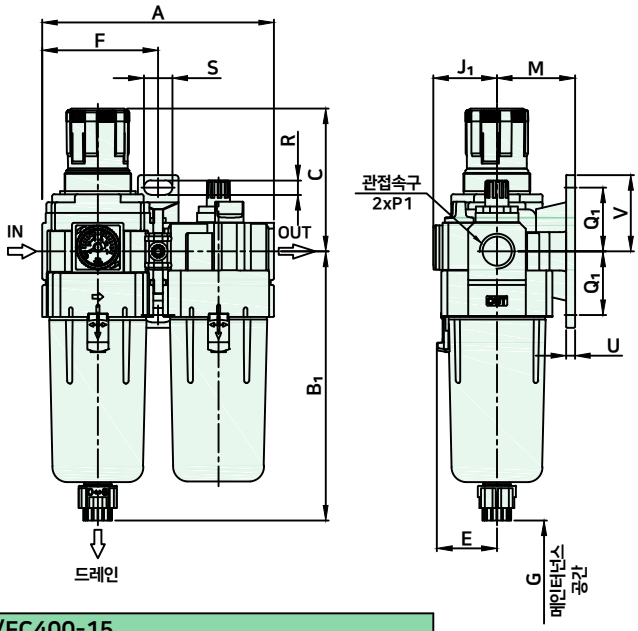
기 종	200	300	400	600
사용유체	압축 공기			
최고사용압력	1.0MPa (10bar)			
보증내압력	1.5MPa (15bar)			
설정압력범위	0.05~0.85MPa (0.5~8.5bar)			
주위 및 사용유체온도	-5 ~ 60°(동결이 없을시)			
처리 유량(N ℓ /min)	800	1500	3000	4000
여과도(㎛)	5			
배기형태	릴리프형			
권장 사용유	터빈유 1종 (ISO VG32)			
압력계 접속 구경	1/8"		1/4"	
무게 (Kg)	0.5	0.95	1.5	3.55

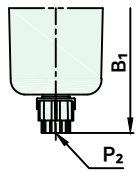
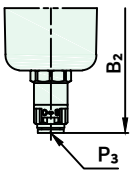
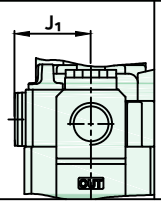
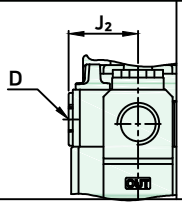
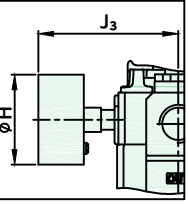
◆외형 치수도

FC200-08



FC300-10 / FC400-15



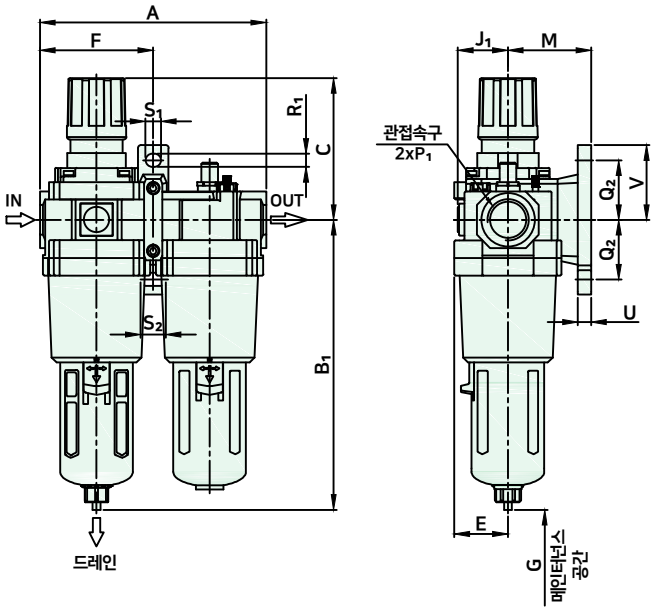
적용기종	FC200-08/FC300-10/FC400-15				
표준/옵션사양	표준 드레인 부착	오토 드레인 부착	스퀘어 게이지 부착	게이지 인서트 부착	라운드게이지 부착
외형도					

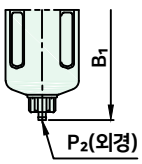
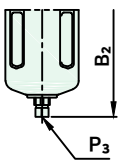
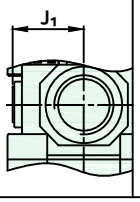
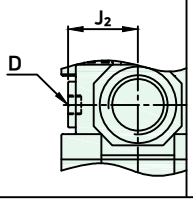
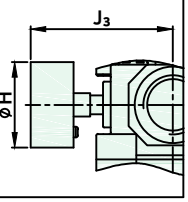
형 식	표준 사양														
	P_1	P_2	A	B_1	C	E	F	G	브라켓 장착치수						
									M	Q_1	Q_2	R	S	U	V
FC200-08	1/4"	M5	84.4	94.1	73.4	-	42.2	60.0	29.6	24.0	33.1	5.6	11.8	4.0	29.1
FC300-10	3/8"	1/8"	111.4	141.4	89.4	30.9	55.7	80.0	40.7	35.1	-	7.1	14.1	4.6	41.1
FC400-15	1/2"	1/8"	146.0	171.5	94.0	37.8	73.0	110.0	49.2	40.2	-	9.1	18.0	5.6	48.1

형 식	옵션 사양							
	스퀘어 게이지		게이지 인서트		라운드 게이지		오토 드레인	
	H	J_1	D	J_2	H	J_3	P_3	B_2
FC200-08	-	30.6	1/8"	26.3	41.2	62.0	M5	113.8
			1/4"		51.5	72.0		
FC300-10	-	34.1	1/8"	29.8	41.2	66.0	ø10.2	154.5
			1/4"		51.5	76.0		
FC400-15	-	40.1	1/8"	36.3	41.2	72.0	ø10.2	184.7
			1/4"		51.5	82.0		

◆외형 치수도

FC600-20 / FC600-25



적용기종	FC600-20/FC600-25				
표준/옵션사양	표준 드레인 부착	오토 드레인 부착	스퀘어 게이지 부착	게이지 인서트 부착	라운드게이지 부착
외형도					

형 식	표준 사양															
	P_1	P_2	A	B_1	C	E	F	G	브라켓 장착치수							
									M	Q_1	R_1	S_1	R_2	S_2	U	V
FC600-20(25)	3/4" (1")	ø6.5	190.0	243.5	119.0	45.0	95.0	110.0	70.0	50.0	11.0	13.0	11.0	21.0	11.0	62.8

형 식	옵션 사양							
	스퀘어 게이지		게이지 인서트		라운드 게이지		오토 드레인	
	H	J_1	D	J_2	H	J_3	P_3	B_2
FC600-20(25)	-	42.0	1/8"	41.8	41.2	75.0	1/8"	241.0
			1/4"		51.5	86.0		

F.R.L. / 공통주의사항①

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

설계상 주의/선정

⚠ 경고

①사양을 확인하십시오.

본 카탈로그에 기재한 제품은 압축공기 시스템(진공 포함)에서만 사용 되도록 설계되어 있습니다.
사양 범위 이외의 압력이나 온도에서는 파괴나 작동 불량의 원인이 되므로, 사용하지 말아 주십시오.(사양 참조)
압축공기 이외의 유체를 사용하는 경우는 당사에 확인하십시오.
사양 범위를 초과하여 사용한 경우의 손해에 관해서는 어떠한 경우도 보증하지 않습니다.

②에어필터, 필터 레귤레이터, 루브리케이터의 표준 케이스와 루브리케이터 적하창의 재질은 폴리카보네이트 입니다. 합성유, 유기용제, 화학 약품, 절삭유, 알칼리, 나사잠금제 등이 날리는 환경이나 부착하는 장소에서는 사용할 수 없습니다.

유기용제, 화학약품의 환경 및 부착에 따른 영향
물성을 열화시키는 약품데이터(참고)

종류	약품명	사용 용도예	재질	
			폴리카보네이트	나일론
산	염산 황산인산 크롬산	금속의 산 세정액	△	×
알카리	가성 소다 가성 칼리 소석회 암모니아수 탄산소다	금속 탈지 공업염 수용성 절삭유	×	○
무기염	황화 소다 초산 칼리 황산 소다	–	×	△
염소계용제	사염화탄소 클로로포름 염화 에틸렌 염화 메틸렌	금속의 세정액 인쇄 잉크 희석	×	△
방향제류	벤진 톨루엔 시너	도료 드라이 클리닝	×	△
케톤류	아세톤 메틸 에틸 케톤 시클로 헥산	사진용 필름 드라이 클리닝 섬유공업	×	×
알코올류	에틸 알코올 IPA 메틸 알코올	부동제 접착제	△	×
오일류	가솔린 등유	–	×	○
에스테르류	프탈산 디메틸 프탈산 디메틸 초산	합성유 방청유 첨가제	×	○
에테르류	메틸 에테르 에틸 에테르	브레이크유 첨가제	×	○
아민류	메틸 아민	절삭유 브레이크유 첨가제 고무 촉진제	×	×
기타	나사 잠금액 해수 리크 테스터	–	×	△

○ : 거의 안전 △ : 일부 영향을 받는 것이 있음 × : 영향을 받음

상기 요인이 있는 경우나 의심스러운 경우에는 안전을 위해 금속 케이스를 사용해 주십시오.

③에어 필터, 필터 레귤레이터, 루브리케이터 등의 표준 케이스에서의 압력 충진과 방출을 빈번히 실시하는 사용은 피해 주십시오. 케이스 파손의 원인이 됩니다.

④주위 환경상 누설이 허용되지 않는 경우나 공기 이외의 유체를 사용하고 싶은 경우에는 당사로 확인해 주십시오.

⑤내부의 접동부나 패킹 등에 광유계 그리스를 사용하고 있으므로 출구 측에 유출될 수 있습니다. 이러한 사항이 내키지 않는 경우에는 당사에 확인해 주십시오.
그리스에 관한 MSDS가 필요한 경우에는 당사에 확인해 주십시오.

⑥분해 · 개조 금지

본체를 분해 · 개조(추가공 포함)하지 말아 주십시오.
부상이나 사고의 우려가 있습니다.

⚠ 주의

①당사의 압축공기 청정화기기 카탈로그에 따라 청정도에 적합한 기기를 선정해 주십시오.

설치

⚠ 경고

①공통주의사항은

잘 읽고 내용을 이해한 후에 제품을 설치하여 사용하십시오.
또한, 언제라도 사용할 수 있도록 보관하여 주십시오.

②메인터넌스 공간의 확보

보수점검에 필요한 공간을 확보하여 주십시오.

③나사 체결 및 체결 토크 엄수

설치시에는 추천 토크로 나사를 체결하여 주십시오.

⚠ 주의

①공기의 출입구를 나타내는 "IN" 과 "OUT" 또는 화살표를 확인하고 접속해 주십시오. 역접속은 오작동의 원인이 됩니다.

②에어필터, 필터 레귤레이터, 루브리케이터 등 케이스에 부착되어 있는 기기는 케이스를 아래 방향으로 하여 수직으로 설치해 주십시오. 드레인 배출 불량이나 적하를 확인할 수 없게 되는 경우가 있습니다.

③각각 제품의 상·하·앞에는 메인터넌스와 조작을 위한 공간을 마련해 주십시오. 공간에 대해서는 각 제품의 외형 치수 사항을 참조해 주십시오.

F.R.L. / 공통주의사항②

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

배관

⚠ 경고

①배관재의 나사체결은 암나사측을 잘 잡고 추천 적정 토크로 실행하여 주십시오.

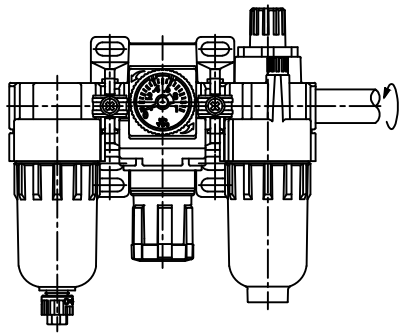
체결 토크가 부족하면, 느슨해짐이나 Seal불량의 원인이 되며, 체결 토크가 커지면 나사 파손 등의 원인이 됩니다. 또한, 암나사 측을 잡지않고 체결하면 배관 브라켓 등에 직접 과대한 힘이 작용하여 파손 등의 원인이 됩니다.

추천 적정 토크

단위 : N·m

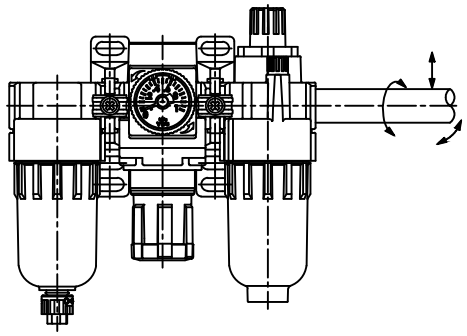
접속나사	M5	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
토크	※1 1~1.5	7~9	12~14	22~24	28~30	28~30	36~38	40~42	48~50	48~50

※1 손 체결 후 체결 공구를 이용하여 약 1/6 ~ 1/4회전 더 조였을 때의 기준 토크입니다.



②기계 자체의 무게 이외의 비틀림 모멘트, 굽힘 모멘트가 가해지지 않도록 하십시오.

파손의 원인이 되므로 외부 배관류는 별도로 지지해 주십시오.



③강관 배관 등 유연성이 없는 배관은 배관측에 지나친 모멘트 하중이나 진동의 전파를 받기 쉬우므로 플렉시블 튜브 등을 넣어, 그러한 것이 작용되지 않도록 하십시오.

⚠ 주의

①배관 전의 조치

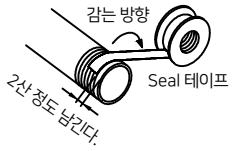
배관 전에 에어 블로(플러싱)나 세정을 충분히 하여 관 내의 절분,절삭유, 먼지 등을 제거해 주십시오.

⚠ 주의

②Seal 테이프 감는 법

배관이나 피팅류를 나사 체결하는 경우에는 배관나사의 절분이나 Seal재가 배관 내부에 들어가지 않도록 하십시오.

또한, Seal 테이프를 사용할 경우는 나사부를 1.5 ~2산 남기고 감아 주십시오.



③원터치 피팅의 취급에 관해서는 피팅&튜브 / 공통주의사항을 참조하여 주십시오.

공기원

⚠ 경고

①유체 종류

유체종류는 압축공기를 사용하며, 그 이외의 유체로 사용하는 경우에는 당사에 확인하십시오.

②애프터 쿨러, 에어 드라이어, 드레인 캐치 등을 설치하여 대책을 마련하십시오.

드레인을 다량으로 함유한 압축공기는 필터, 레귤레이터, 루브리케이터나 기타 공기압기기 작동불량의 원인이 됩니다. 애프터 쿨러, 에어 드라이어, 드레인 캐치 등을 앞에 부착하여 주십시오.

③드레인 배출 관리

에어필터의 드레인 배출을 잊어버리면 드레인이 출구측으로 유출하여 공기압기기의 작동불량을 일으킵니다. 드레인 배출 관리가 곤란한 경우에는 오토드레인부착 필터의 사용을 추천합니다.

④공기 종류

압축공기가 화학약품, 유기용제를 함유하는 합성유, 염분, 부식성 가스 등을 포함할 때는 파괴나 작동불량의 원인이 되므로, 사용하지 말아 주십시오.

또한, 컴프레서 오일에 합성유가 사용되고 있는 경우, 출구측에 유출하면 합성유의 종류나 조건에 따라서는 공기압 기기의 수지나 패킹류에 악영향을 미치는 경우가 있기 때문에, 메인라인 필터의 설치를 추천합니다.

F.R.L. / 공통주의사항③

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

공기원

⚠ 주의

①**사용유체 온도 및 주위온도는 사양 범위 내에서 사용하십시오.**
저온에서 사용되는 경우, 드레인 · 수분 등의 고체화 또는 동결이 있으면 패킹의 손상이나 작동 불량의 원인이 되기 때문에, 동결 방지 대책을 마련해 주십시오.

사용환경

⚠ 경고

①**부식성 가스, 화학약품, 해수, 물, 수증기가 있는 환경 또는 부착하는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.**
F.R.L의 재질에 관해서는 각 구조도를 참조 하십시오.

②**직사광선이 닿는 장소에는 햇빛을 차단하여 주십시오.**

③**진동 또는 충격이 일어나는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.**

④**주위에 열원이 있고, 복사열을 받는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.**

보수점검

⚠ 경고

①**보수점검은 취급설명서의 순서대로 하십시오.**
취급을 바르게 하지 않을 경우, 기기나 장치의 파손이나 작동불량의 원인이 됩니다.

②**메인터넌스 작업**
압축공기는 취급을 잘못하면 위험하므로, 제품사양을 지키는 것은 물론, 엘리먼트의 교환이나 그 이외의 메인터넌스 등은 공기압 기기에 관하여 충분한 지식과 경험을 가진 분께서 실행 하십시오.

③**드레인 배출**
정기적으로 에어 필터 등의 드레인을 빼 주십시오.

④**기기의 분해 및 압축공기의 급 · 배기**
기기를 분해할 경우 피구동 물체의 낙하방지 조치와 폭주방지 조치 등이 되어 있는지 확인한 후, 공급할 공기와 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축공기를 배기한 다음 실행 하십시오. 또한, 재기동 하는 경우 돌출방지 처리가 되어 있는지 확인한 후에 주의하여 실행 하십시오.

⑤**에어 필터, 필터 레귤레이터, 루브리케이터의 투명 수지 케이스나 루브리케이터 적하창의 크랙, 상처, 기타 열화를 검출하기 위해 정기적인 점검을 실시해 주십시오.**
크랙이나 상처, 기타 열화 등이 확인된 경우는 파손의 원인이 되므로 새로운 케이스나 적하창 또는 금속 케이스로 교환해 주십시오.

⑥**에어필터, 필터 레귤레이터, 루브리케이터의 투명 수지 케이스나 루브리케이터 적하창의 오염을 정기적으로 점검해 주십시오.**
오염이 확인된 경우에는 가정용 중성 세제로 세정해 주십시오. 다른 세제나 세정액, 용제 등을 사용하면 파손의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

①**정기적으로 필터 엘리먼트 등의 엘리먼트를 점검하여 필요에 따라 교환해 주십시오. 사용할 때 2차측 압력이 통상보다 저하하거나 흐르기 어려워진 경우에는 엘리먼트를 점검해 주십시오.**

F.R.L. / 공통주의사항④

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

레귤레이터, 필터 레귤레이터 개별주의사항

설계상 주의 / 선정

⚠ 경고

①설정 압력값을 초과한 출력압이 출구측 장치·기기의 파손이나 작동불량을 일으키는 경우가 있는 경우는 반드시 안전 장치를 설치해 주십시오.

②입구 압력을 빼내어도 잔압처리(출구압력 제거)는 할 수 없습니다. 잔압처리를 실행하는 경우에는 역류기능 부착 타입을 선정해 주십시오. 역류기능이 부착되어 있지 않으면 사용 조건 등에 따라 잔압처리가 불안정(가능한 경우와 불가능한 경우가 있음)하게 됩니다.

③장시간 에어를 소비하지 않을 때나 출구측을 밀폐회로 및 밸런스 회로로 사용하는 경우에 출구측 설정압력의 변동이 일어나는 경우가 있으므로 당사에 확인해 주십시오.

④출구압력의 설정범위는 입구 압력의 85% 이하로 실행해 주십시오. 85%를 넘어서 설정하면 유량이나 입구압력 변동의 영향을 받기 쉬워지게 되어 불안정하게 됩니다.

⑤카탈로그 사양의 설정압력범위의 최대측 수치에는 다소 여유를 두고 있으므로 압력설정은 이 수치 이상이 되는 경우가 있습니다.

⚠ 주의

①표준사양에서는 공기소비량 : 0.1 L/min(ANR) 이하입니다. 허용할 수 없는 경우에는 당사로 확인해 주십시오.

설치

⚠ 주의

①압력조정은 핸들의 Lock을 해제한 뒤 실행하고, 조정 후에는 핸들을 Lock 하십시오.

조정

⚠ 경고

①입구압력과 출구압력의 압력계 표시값을 확인하면서 설정하여 주십시오. 필요 이상으로 핸들을 돌리면 내부 부품 파손의 원인이 됩니다.

②조압핸들 조작은 공구 등을 사용하면 파손의 원인이 되므로 수동으로 하십시오.

레귤레이터, 필터 레귤레이터 개별주의사항

조정

⚠ 주의

①입구 압력을 잘 확인하고 설정 하십시오.

②0.02~0.2MPa 설정용 제품의 옵션품 압력계는 0.2MPa용 입니다. 0.2MPa 이상의 압력이 가해지지 않도록 하십시오. 압력계 파손의 원인이 됩니다.

③핸들을 이용한 압력설정은 상승방향으로 실행하며, 압력 설정 후에는 핸들을 잠궈 주십시오. 하강 방향으로 압력 을 설정하면 초기 설정 압력보다 낮아지는 경우가 있습니다. 핸들을 우회전하면 출구압력 상승, 좌회전하면 압력이 하강됩니다.

루브리케이터 개별주의사항

설계상 주의 / 선정

⚠ 경고

①사용 공기유량이 적으면 급유할 수 없는 경우가 있습니다. 카탈로그의 적하 최소유량을 참고하여 사이즈를 선정해 주십시오.

②입구측에 잔압배기 3포트 밸브를 장착하고, 공기를 역류시키면 내부 부품 파손의 원인이 되므로 이러한 사용은 피해주십시오.

③입구측에서 배관을 분기하는 경우는 입구측 압력강하에 의해 오일이 역류할 수 있으므로 체크밸브를 사용해 주십시오.

배관

⚠ 주의

①출구측 배관을 상승 배관으로 하거나 분기 배관은 최대한 피해 주십시오. 급유불량의 원인이 됩니다.

보수점검

⚠ 경고

①사용유는 터빈유 1종(무첨가) ISO VG32를 사용해 주십시오. 상기 이외의 사용유는 기기의 파손이나 작동 불량의 원인이 됩니다.

②가압하면서 급유할 수 없으므로 입구 압력을 빼내고 나서 실행해 주십시오.

⚠ 주의

①1일 1회 기름 적하량을 점검해 주십시오. 적하불량이 생기면 윤활 대상물 트러블의 원인이 됩니다.

F.R.L. / 공통주의사항⑤

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

미스트세퍼레이터·마이크로미스트세퍼레이터개별주의사항

설계상 주의 / 선정

⚠ 주의

①맥동이 잘 일어나지 않는 곳에 설치해 주십시오. 엘리먼트는 내·외 압력차가 0.1MPa를 초과하면 파손의 원인이 됩니다.

보수점검

⚠ 경고

①엘리먼트 교환시기는 사용후 2년 또는 압력강하가 0.1MPa가 되었을 때 교환해 주십시오. 엘리먼트 파손의 원인이 됩니다.

②케이스 안에 드레인이 상한선 이상 머물지 않도록 하여 드레인을 배출해 주십시오. 출구측에 드레인이 유입되면 기기 작동불량의 원인이 됩니다.

에어 필터 개별주의사항

보수점검

⚠ 경고

①엘리먼트 교환시기는 사용후 2년 또는 압력강하가 0.1 MPa가 되었을 때 교환하여 주십시오. 엘리먼트 파손의 원인이 됩니다.

②케이스 안에 드레인이 상한선 이상 머물지 않도록 하여 드레인을 배출해 주십시오. 출구측에 드레인이 유입되면 기기 작동불량의 원인이 됩니다.

에어 컴비네이션 개별주의사항

설계상 주의 / 선정

⚠ 주의

①2점 세트(FCOOO-OO)의 경우에는 브라켓의 상하를 고정해 주십시오. 3점 세트(COOO-OO) 이상의 경우는 브라켓 아래측을 고정하실 것을 추천합니다.

②부착물(T형 스페이서, 압력스위치)의 설치에 따라 브라켓의 위치가 달라집니다.

③브라켓의 표준 설치위치는 각 제품(F, R, FR, L)의 OUT측입니다. 부착물의 설치에 따른 브라켓의 표준 설치위치에 관해서는 별도 문의해 주십시오.

④T형 스페이서 및 압력 스위치 양측에 브라켓을 설치할 수는 없습니다.

⑤브라켓 설치위치의 변경에 관해서는 당사로 확인해 주십시오.

플로트식 오토드레인 개별주의사항

설계상 주의 / 선정

⚠ 경고

①**작동불량을 피하기 위해 다음 사용조건으로 사용해 주십시오.**

〈**N.O. 타입의 경우**〉

- 사용 컴프레서는 0.75 kW(100 L/min(ANR)) 이상으로 사용하십시오. 또한, 오토드레인을 2개 이상 사용하는 경우는 위에 기입 된 컴프레서 능력에 사용 대수를 곱한 값 이상의 능력이 있는 컴프레서를 사용해 주십시오.
  2개 사용할 경우, 1.5 kW(200L/min(ANR)) 이상의 컴프레서 능력이 필요합니다.
- 사용압력은 0.1MPa 이상에서 사용하십시오.

〈**N.C. 타입의 경우**〉

- 사용압력은 0.1MPa 이상에서 사용하십시오.

배관

⚠ 주의

①**플로트식 오토드레인**

작동불량을 막기 위해 드레인 배관은 다음 조건에서 실행 하십시오.

〈**N.O. 타입의 경우**〉

- 배관내경 ø6.5 이상을 사용하고, 길이는 5m 이내로 하십시오. 또한, 상승배관은 피해주십시오.

〈**N.C. 타입의 경우**〉

- 배관내경 ø2.5 이상을 사용하십시오.
  배관길이는 5m 이내로 하고, 상승배관은 피해 주십시오.

보수점검

⚠ 주의

①**드레인을 수동으로 배출할 때에는 핸들을 좌회전해 주십시오. 공구 등을 사용하여 과잉 토크가 핸들에 가해지는 조작은 피해 주십시오. 오토드레인 파손의 원인이 됩니다.**

배출 후에는 정지할 때까지 핸들을 좌회전시켜 주십시오.

②**엘리먼트의 눈막힘이나 압력강하로 인해 케이스 내압이 사양범위를 벗어나면 공기누설이나 작동불량의 원인이 됩니다.**

이러한 부적합이 발생한 경우에는 압력을 확인해 주십시오.