

1
건조기

2
항온기

3
순수제조장비

4
저온조항온조

5
저온·항온수순환장비(Chiller)

6
냉각트랩장비

7
농축장비

8
감압장비

9
동결·분무건조기

10
합성장비

11
교반기
40리터반응용기
리코팅

12
진탕기

13
정량송액펌프

데이터(내구시간)

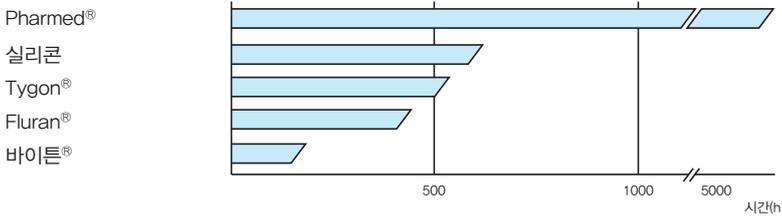
14
액체크로마토그래피

15
배양장비
멸균장비

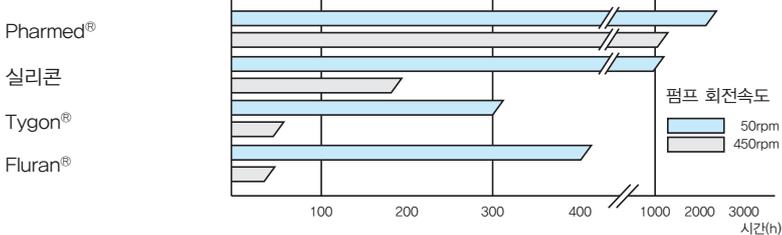
16
분광분석장비

■각종 튜브에 의한 사용 내구시간

SMP-21형 조건 (튜브사이즈 : 내경2.15×외경4.2mm, 실온 : 25℃
유체 : 물, 배압 : 0 유량 : 최대토출량으로 연속운전)



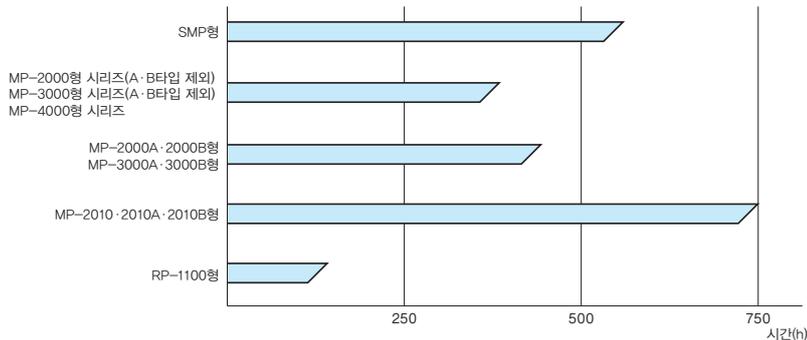
RP-1100 · 2000형 (튜브사이즈 : 내경6.35×외경9.53mm, 실온 : 25℃
유체 : 물, 액온도 : 21℃, 배압 : 0)



※내구시간은 시료의 종류, 온도 등의 조건에 따라서 다릅니다.

■실리콘 튜브에 의한 튜브펌프의 사용 내구시간

조건 (유체 : 물, 온도 : 실온20℃, 배압 : 0, 유량 : 최대토출량으로 연속운전)



※내구시간은 시료의 종류, 온도, 압력, 사용 튜브 등의 조건에 따라서 다릅니다.

■튜브의 내약품성

약품명	S	T	F	A
아크릴로니트릴	×	×	△	×
아디핀산(alc)(100%)	×	×	△	×
아초산용액(10%)	×	○	○	○
아세트아미드(67%)	△	×	△	×
아세트알데히드	×	×	×	×
아세토니트릴	×	×	△	×
아세톤	×	×	×	×
아닐린	×	×	×	×
아마인오일	○	×	×	○
아밀 알코올	×			
아황산수	△	○	○	○
아황산나트륨용액(10%)	△	○		○
안식향산	×	×	△	×
안식향산에틸	×	×	×	×
안식향산나트륨용액(22%)	○	○	○	○
암모니아수(30%)	×	○	○	×
암모니아수(5~10%)	×	○	○	×
이소옥탄	×	×	×	○
이소부틸알코올	×	×	×	○
이소프로필알코올	×	×	×	○
이소프로필에테르	×	×	×	×
ASTM 오일 No1	×	×		○
ASTM 오일 No2	×	×		○
ASTM 오일 No3	×	×		○
ASTM 표준연료 A	×			
에테르	×	×	×	×
에탄올 아민	△			
에틸 알코올	×	×	×	×
에틸 에테르	×	×	×	×
에틸 벤젠	×			
에틸렌옥사이드	×	○	○	○
에틸렌글리콜	○	○	○	○
에틸렌디아민	×			
염화아연용액(80%)	○	○	○	○
염화아세틸렌	×			
염화알루미늄용액(53%)	△	○	○	○
염화에틸	×	×	×	×
염화칼륨용액(20%)	○			
염화칼슘용액(30%)	○	○	○	○
염화제1주석용액(45%)	○	○	○	○
염화제1철용액(40%)	○	○	○	○
염화제2수은용액(6%)	○	○	○	○
염화제2주석용액(50%)	△	○	○	○
염화제2철용액(43%)	△	○	○	○
염화제2구리용액(40%)	○	○	○	○
염화치오닐	○	○	○	○
염화니켈용액(40%)	○	○	○	○
염화바륨용액(27%)	○			
염화마그네슘용액(35%)	○	○	○	○
염화메틸	×	×	×	×
염화메틸렌	×	×	×	×
염산용액(10%)	△	×	△	○
염산용액(37%)	×	×	×	△
염수	○			
오일(식물계)	×	×	×	○
오일(탄화수소계)	△	×	×	○
오일(동물성)	○	×	×	○
오일(인산에스테르계)	×	×	×	○
왕수 (Aqua regia)	×	×	×	×
옥틸알코올	△			



○ : 사용 가능
 △ : 테스트 결과에 따라 사용하여 주십시오.
 × : 부적당
 공란 : 데이터 없음

S : 실리콘 튜브
 T : Tygon® 튜브(염화비닐계)
 F : Pharmed® 튜브
 A : BAUSCH+LOMB(Fluran® 튜브(불소계))

※내약품성은 실온, 대기압, 액체온도 23°C, 순용매에 있어서의 데이터입니다. 실제 사용상태에 따라서 다를 수 있으므로 참고자료로 사용하여 주십시오.
 ※본 데이터를 참고로 하여 튜브 선정시에는 사용조건하에서의 시험을 반드시 실시하여 주십시오.
 ※데이터는 당사 지정 튜브에 의한 것으로 다른 메이커의 튜브를 사용하는 경우는 내약품성이 다를 수가 있습니다.

약품명	S	T	F	A	약품명	S	T	F	A	약품명	S	T	F	A
오레인산	×	×	×	○	브롬화에틸렌	○	×	×	○	2황화탄소	×	×	×	△
해수	○				브롬화수소산용액(20~50%)	×	○	×	○	발연질산	×			
과산화수소수(30%)	○	○	○	○	수유산용액(12%)	△	△	△	×	발연황산용액(25%)	×	○	○	○
과산화수소수(90%)	×	×	△	○	브롬	×				파라핀	×	×	×	△
가솔린	×	×	×	○	주석산용액(56%)	○	○	○	○	팔미틴산용액(에테르)	×	×	×	○
가성소다(30%)	×	×	○	○	그리스(석유)	×	×	×	○	피크린산용액(1%)	×	○	×	○
과불산나트륨용액	△				초산알루미늄용액(39%)	△				피마자유	○	×	×	○
포름산용액(25%)	△	○	○	○	초산암모늄용액(54%)	△				피리딘	×	×	×	×
포름산용액(40~50%)	△	△	△	×	초산칼슘용액(55%)	△	○	○	○	페놀용액(5~10%)	×	△	○	○
포름산용액(98%)	△	△	△	×	초산은용액(55%)	○	○	○	○	페놀용액(91%)	×	×	○	○
크실렌	×	×	×	×	초산제2철용액(60%)	×	○	○	○	부타디엔	○	○	○	○
구연산용액(10~20%)	○	○	○	○	초산제2동용액(70%)	○	○	○	○	후탈산디옥틸	○	×	○	○
글리세린	○	○	○	○	초산나트륨용액(3.6%)	×	○	○	○	부탄	×	○	○	○
크레오소트유	×				초산납용액(27%)	△				부틸알코올	×	×	×	○
크레졸(o, m, p)	×	×	×	○	초산니켈용액(75%)	○	○	○	○	불화알루미늄용액(0.1%)	×			
크롬산용액(10~20%)	×	△	○	○	초산마그네슘용액(50%)	○	○	○	○	불화수소산용액(10%)	×	○	×	○
크롬산용액(50%)	×	×	×	○	초산용액(10%)	×	○	○	○	불화수소산용액(25%)	×	○	×	○
클로로초산	○	○	△	×	초산용액(35%)	×	○	○	×	불화수소산용액(40~48%)	×	△	×	○
클로로술폰산	×	×	×	×	초산용액(68~71%)	×	×	×	×	프로필알코올	×	×		○
클로로포름	×	×	×	×	실리콘오일	×	△	×	○	프로필렌글리콜	○	○	○	○
케톤류	×	×	×	×	식초	○	○	○	×	프레온12 (프론12)	×	○	○	△
광물유	×	×	×	○	수산화알루미늄용액(2%)	○	○	○	○	프레온22(프론22)	×	○	○	△
초산아연	×				수산화암모늄(암모니아수)(30%)	×	○	○	×	헥산	×	×	×	△
초산아말	×				수산화칼륨용액(10%)	×	○	○	○	헥실알코올	△			
초산암모늄용액(45%)	○	○	○	×	수산화칼슘용액(글리세린)(10%)	△	○	○	○	벤질알코올	×	×	○	○
초산소프로필	×	×	△	×	수산화 나트륨용액(10~15%)	×	×	○	○	벤즈알데히드	×	×	×	×
초산에틸	×	×	△	×	수산화 나트륨용액(30~40%)	×	×	○	○	벤젠	×	×	×	×
초산셀로솔브	×	×	×	×	수산화바륨용액(5%)	○	○	○	○	벤젠술폰산	×	×	×	×
초산나트륨용액(55%)	○	○	○	○	스티렌모노머	×	×	×	×	붕산용액(4%)	△	○	○	○
초산비닐	×	×	△	×	스테아린산용액(alc)(5%)	×	×	×	○	포름알데히드 용액(37%)	×	×	×	×
초산부틸	×	×	△	×	정유	×	×		○	말레인산용액(30%)	△	×	×	○
초산메틸	×	×	△	×	석유	×				무수초산	×	×	○	×
초산용액(10%)	△	○	○	×	비눗물	○	○	△	○	메타크릴산메틸	×	×	×	×
초산용액(50~60%)	△	○	△	×	세제용액	○	○	△	○	메틸알코올	△			
살칠산용액(1%)	○	○	○	×	탄산암모늄용액(50%)	△	○	○	○	메틸ISO부틸케톤	×	×	×	×
삼염화인산	×	○	△	△	탄산칼륨용액(55%)	○	○	○	○	메틸에틸케톤 (MEK)	×	×	×	×
산화디페닐	△				탄산칼슘희산용액(25%)	○	○	○	○	면실유	×	×		○
치아염소용액(25%)	×	○	○	○	탄산나트륨용액(7%)	○	○	○	○	모노에탄올아민	×	×	×	×
치아염소산칼륨용액(70%)	○	○			탄산바륨용액(1%)	○	○	○	○	모노클로로벤젠	×			
치아염소산칼슘용액(20%)	×	○	○	○	탄산마그네슘용액(1%)	○	○	○	○	옥화칼륨용액(56%)	○	○	○	○
치아염소산나트륨용액(12.2%)	×	○	○	○	테트라히드로프랑	×	×	×	×	낙산 (Butyric acid)	×	×	△	×
치아염소산나트륨용액(8.5%)	×	×			텔레핀유	×	×	×	○	황화아연	○			
시안화나트륨용액(30%)	○	○	○	○	등유	×	×	×	○	황화나트륨용액(45%)	○	○	○	○
디에틸아민(2.5%)	×	○	○	×	트리에탄올아민	×	×	×	×	황산(10%)	○	○	○	○
디에틸에테르	×				트리클렌(트리클로로 에틸렌)	×	×	×	×	황산(30%)	△	○	○	○
디에틸렌글리콜	△	○	○	○	트리클로로에탄	×	×	×	×	황산(95~98%)	×	×	×	○
제트연료	×	×	×	○	트리클로로초산용액(90%)	○	○	△	×	황산알루미늄용액(50%)	○	○	○	○
사염화염화	×	×	×	×	톨루엔	×	×	×	×	황산암모늄용액(30%)	○	○	○	○
디옥산	×	×	×	×	나프타	×	×	×	○	황산칼륨용액(10%)	○			
디옥틸프탈레이트(DOP)	○				나프타렌	×	×	×	○	황산칼슘용액(1%)	○	○	○	○
디옥틸프탈레이트	×	×	×	×	2황화에틸렌	×	×	×	×	황산제2철용액(5%)	△	○	○	○
시클로 헥산	×	×	×	○	2황화에틸렌	×				황산제2동용액(13%)	○	○	○	○
디클로로벤젠	×	×	×	×	니트로에탄	×				황산나트륨용액(5%)	○	○	○	○
디부틸 프탈레이트(DBP)	△				니트로프로판	×				황산니켈용액(25%)	○	○	○	○
지방산	×	×	×	○	니트로 벤젠	×	×	×	×	황산마그네슘용액(25%)	○	○	○	○
지방족탄화수소	×	×	×	△	니트로메탄	×	×	×	×	황산마그네슘용액(25%)	○	○	○	○
지메치르스르호키시드	×	×	×	○	유산용액(35%)	○	○		×	사과산용액(36%)	○	○	○	×
디메틸폼아미드	○	×	△	×	유산용액(86%)	×	×	△	×	인산용액(25%)	×	○	○	○
중아황산칼슘용액	△				유산	○	○	○	×	인산용액(85%)	×	○	○	○
브롬화아세틸	×	×	×	×	요소용액(20%)	○	○	○	○	인산암모늄용액(21%)	○			
										인산나트륨용액(30%)	×			

⚠ 제품 사용 전에 「취급 설명서」를 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

1 건조기

2 항온기

3 수조

4 저온조

5 저온수 순환장비 (Chiller)

6 냉각 트랩장비

7 농축장비

8 감압장비

9 동결·분주 건조기

10 합성장비

11 교반기

12 진탕기

13 정량송액 펌프

14 액체크로마토그래피

15 배양장비

16 분광분석장비

데이터(내약품성)

- 1 건 조 기 로
- 2 항 온 기
- 3 수 수 제 조 장 비
- 4 저 온 조 조
- 5 저온·힘순수 순환장비 (Chiller)
- 6 냉 각 트랩 장 비
- 7 농 축 장 비
- 8 감 압 장 비
- 9 동 결 · 분 무 건 조 기
- 10 합 성 장 비
- 11 교 반 기 (유기반응용) 리 코팅
- 12 진 탕 기
- 13 정 량 송 액 펌 프
- 14 액체크로마토 그 래 피
- 15 배 양 장 비 멸 균 장 비
- 16 분 광 분 석 장 비



긴 수명 1/60의 가스투과율

■Pharmed® BPT 튜브

미국 생고병사의 협력에 의해 당사의 규격에 맞춘 오리지널 튜브입니다. 튜브펌프에 사용하는 경우 실리콘 튜브의 5~10배의 긴 수명(당사비)과 균열에 의한 액누수의 염려가 없으며 튜브교환의 수고를 줄일 수 있습니다. -51~135℃로 연속사용 온도가 넓으며 Autoclave 멸균도 가능합니다.

실리콘 튜브에 비해 산소, 질소, 이산화탄소의 투과율이 약 1/60이기 때문에 시료에의 가스

흡입이나 튜브로부터의 가스투과로 인한 분석결과에 영향을 억제합니다. 오존, 차아염소산염, 과산화수소 등의 산화물질에 의한 튜브의 열화가 적고 산, 알칼리에 대해서도 뛰어난 내식성을 가지고 있습니다. 조제, 바이오분야, 분석 등에도 넓게 사용할 수 있습니다. USP CLASS VI NSF FDA(21CFR177.2600) 후생성 공시 20호 위생 시험에 적합한 세포 독성 용혈성을 억제 안전성을 추구한 튜브입니다.

적합기종	치수(mm)	길이(m)	제품코드 No.	
MP-2000·2001·2000A·2010·2011·2010A·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000A·3100·3101·4000·4001, SMP	내경1.15×외경3.2	7.5	125320	
		1.5	125330	
	내경2.15×외경4.2	7.5	125340	
		1.5	125350	
MP-2000·2001·2010·2011·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3100·3101·4000·4001, SMP	내경3.15×외경5.2	7.5	125360	
		1.5	125370	
MP-2000·2001·2000B·2010·2011·2010B·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000B·3100·3101·4000·4001	내경3.7×외경6.1	7.5	125380	
		1.5	125390	
RP-1100·2000·2100	내경4.76×외경7.94	7.5	125400	
		내경6.35×외경9.53	7.5	125420
			7.5	125440



우수한 유량안정성

■실리콘 튜브

튜브 펌프 전용에 배합된 재료를 사용한 내구성이 뛰어난 튜브입니다. 치수는 로트마다 체크하여 규격에 맞은 것을 엄선하였습니다. Autoclave 멸균은 물론 용매물 검사 등의 실리콘 고무로서의 규격에 합격한 튜브입니다. 내열온도는 200℃까지입니다.

적합기종	치수(mm)	길이(m)	제품코드 No.	
MP-2000·2001·2000A·2010·2011·2010A·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000A·3100·3101·4000·4001, SMP	내경1.15×외경3.2	15	125460	
		5	125470	
	내경2.15×외경4.2	15	125480	
		5	125490	
MP-2000·2001·2010·2011·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3100·3101·4000·4001, SMP	내경3.15×외경5.2	15	125500	
		5	125510	
MP-2000·2001·2000B·2010·2011·2010B·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000B·3100·3101·4000·4001	내경3.7×외경6.1	15	125520	
		5	125530	
RP-1100·2000·2100	내경4.76×외경7.94	7.5	125540	
		내경6.35×외경9.53	7.5	125560
			7.5	125580



우수한 내 무기용액성

■Tygon® 튜브

미국 생고병사의 협력에 의해 당사의 규격에 맞춘 튜브로 내 무기용액성이 뛰어나며(P.473 참조) 4종류의 튜브 중에서는 가장 범용성이 높은 튜브입니다.

산화물질에 의한 영향을 잘 받지 않고 열화가 적은 튜브입니다.

튜브가 투명하고 유연성이 뛰어나기 때문에 액의 흐름을 볼 수 있으며 배관 등에서의 장착도 간단하게 할 수 있습니다. 내구성, 내약품성이 뛰어납니다.

내열온도는 74℃까지입니다.

적합기종	치수(mm)	길이(m)	제품코드 No.	
MP-2000·2001·2000A·2010·2011·2010A·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000A·3100·3101·4000·4001, SMP	내경1.15×외경3.2	15	125600	
		5	125610	
	내경2.15×외경4.2	15	125620	
		5	125630	
MP-2000·2001·2010·2011·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3100·3101·4000·4001, SMP	내경3.15×외경5.2	15	125640	
		5	125650	
MP-2000·2001·2000B·2010·2011·2010B·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000B·3100·3101·4000·4001	내경3.7×외경6.1	15	125660	
		5	125670	
RP-1100·2000·2100	내경4.76×외경7.94	15	125680	
		내경6.35×외경9.53	15	125700
			15	125720



우수한 내약품성

■BAUSCH+LOMB(Fluran®) 튜브

미국 SAINT-GOBAIN사의 협력에 의해 BAUSCH+LOMB(Fluran®) 튜브를 당사의 규격에 맞춘 오리지널 튜브입니다. 화학적 내약품성이 뛰어난 4종류의 튜브 중에서 가장 내식성이 높은 튜브입니다.

불소고무를 기본으로 한 높은 등급의 튜브로 부식성이 높은 용액에도 대응할 수 있습니다. 바이튼 튜브에 비해 물리적강도, 내오존성, 내후성이 뛰어납니다.

내열온도는 204℃까지입니다.

적합기종	치수(mm)	길이(m)	제품코드 No.	
MP-2000A·2010A·3000A, SMP	내경1.15×외경3.2	7.5	125740	
		1.5	125750	
MP-2000·2001·2000A·2010·2011·2010A·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000A·3100·3101·4000·4001, SMP	내경1.15×외경3.2	7.5	270250	
		1.5	270260	
MP-2000·2001·2010·2011·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3100·3101·4000·4001, SMP	내경2.15×외경4.2	7.5	125760	
		1.5	125770	
MP-2000·2001·2010·2011·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3100·3101·4000·4001, SMP	내경3.15×외경5.2	7.5	125780	
		1.5	125790	
MP-2000·2001·2000B·2010·2011·2010B·2100·2101·2110·2111·3000·3001·3000B·3100·3101·4000·4001	내경3.7×외경6.1	7.5	125800	
		1.5	125810	
RP-1100·2000·2100	내경4.76×외경7.94	7.5	125830	
		내경6.35×외경9.53	7.5	125850
			7.5	125870

*모든 튜브는 정량펌프의 사용 액체온도와 튜브의 내열온도의 범위내에서 사용하여 주십시오.