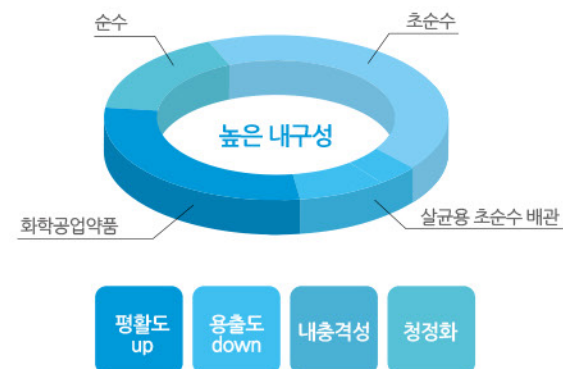


ASUNG CLEAN FLOW™

Thermo Plastic Valves

특징

- 1) 중금속 용출이 극히 적고 충격에 강한 CLEAN PVC 원료를 사용하고 있습니다.
- 2) 제품의 표면조도 및 평활도가 높고 생균 증식의 원인이 되는 요철, 구멍 등이 극히 적습니다.
- 3) TOC 용출이 매우 적습니다.
- 4) 순수, 초순수 및 일반 약품에 대한 내구성 및 내화학성이 높습니다.
- 5) CLEAN PVC PIPE는 CLEAN ROOM에서 압출 생산되고 있습니다.
- 6) PIPE 절단은 무진 절단기를 사용하고, PIPE 끝 부분에 투명CAP을 씌우고 비닐포장을 한 후 2중 포장하여 비닐 포장이 찢어짐을 방지하도록 하였으며, VALVE & FITTING은 탈지 세정을 통해 OIL FREE 제품으로 출고되고 있습니다.



용도

* 순수 · 초순수 배관, 살균용 초순수 배관, 증온 살균 순수 배관 등

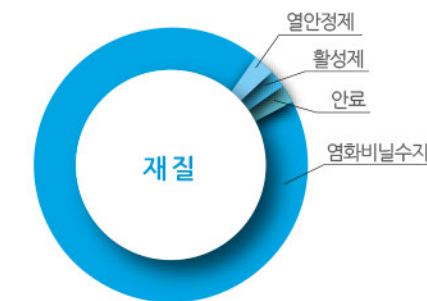
품질

* 재질

ASUNG CLEAN PVC PIPE & FITTING은 정선된 염화비닐수지를 주원료로 하며, 소량의 양질 열안정제, 활성제, 안료 등을 배합하여 성형 제조됩니다.

* 규격

ASUNG CLEAN PVC PIPE는 KS M 3401(경질염화비닐관)에 준하여 제조됩니다.



구분	시험항목	시험방법	비고
치수	평균 안 지름 두께	KS M 3401	산업자원부 기술표준원 우수품질 인증제품 평가항목
기본물성	인장강도 수압시험 편평시험 비카트 연화온도	KS M 3401	
용도적합성	내면조도 전기전도도 용출시험	KS B 0161 KS M 0100 KS M 3401 부속서#2	* ASUNG CLEAN PVC PIPE 는 2005년 9월 6일 산업자 원부 신제품(NeP) 인증 획득

ASUNG CLEAN FLOW™

Thermo Plastic Valves

성능 및 물성 TEST 결과

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

시험항목	성능	시험결과	비고
인장시험	15°C에 있어 인장강도 4.7KN/cm ² (480kgf/cm ²)이상	508.6kgf/cm ²	
수압시험	상온의 수압 2.45MPa(25kgf/cm ²)의 수압을 가하여 1분간 방치 후 누액 및 기타 결점이 없을 것	이상없음	
접합부 수압시험	상온의 수압 2.45MPa(25kgf/cm ²)으로 1분간 방치 후 누액이 없을 것	이상없음	
각종 충격시험	0°C 및 20°C에서 각 규격 높이에서 파괴되지 않을 것	이상없음	
편평시험	23°C에서 외경이 1/2가 될때까지 눌렀을 경우 갈라지거나, 금이 생기지 않을 것	이상없음	
연화온도시험	76°C 이상	82°C	
중금속 용출시험	상온에서 하기의 표로 정한다 (참고시험)	이상없음	
내면평활도	Rmax(JIS) 0.5μm이하	0.06μm	KS B 0161

용출 규격 및 TEST 결과

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

항목	규격치	ASUNG CLEAN PIPE 시험결과
전 해 물	2μS/cm	1μS/cm
Pb 용출량	2PPb 이하	검출안됨
Ca 용출량	100PPb 이하	10.6PPb
Zn 용출량	20PPb 이하	14.3PPb
Sn 용출량	10PPb 이하	검출안됨
Na 용출량	50PPb 이하	0.15PPb
K 용출량	10PPb 이하	0.4PPb
Mg 용출량	5PPb 이하	1PPb
Mn 용출량	5PPb 이하	0.8PPb
Ba 용출량	5PPb 이하	검출안됨
Si 용출량	15PPb 이하	검출안됨
Fe 용출량	10PPb 이하	1PPb
Al 용출량	10PPb 이하	1PPb



ASUNG CLEAN FLOW™

Thermo Plastic Valves

VALVE & FITTING 용출 TEST 결과

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

TEST VALVE TYPE	15 DAY					30 DAY				
	Pb (PPb)	Ca (PPb)	Zn (PPb)	Cd (PPb)	Sn (PPb)	Pb (PPb)	Ca (PPb)	Zn (PPb)	Cd (PPb)	Sn (PPb)
UNION BALL VALVE	ND	32	20	ND	ND	ND	28	175	ND	ND
DIAPHRAGM VALVE	ND	58	14	ND	ND	ND	59	43	ND	ND

※ REMARK

1] 밸브 SIZE : 25A

2] Seal Material of union ball valve : PTFE, Diaphragm Material of Diaphragm valve : EPDM+PTFE

3] ND = 검출안됨

VALVE & FITTING TOC TEST 결과

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

TEST VALVE TYPE	Seal / Diaphragm Material TEST TYPE	TOC condition (ppm)		
		24시간 (20℃)	24시간 (40℃)	30일 (상온)
UNION BALL VALVE	EPDM	0.35	1.5	2.1
DIAPHRAGM VALVE	EPDM+PTFE	0.8	1.3	0.5



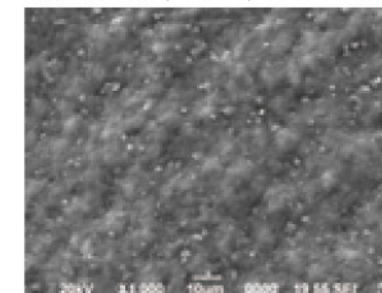
PIPE 비교 내용

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

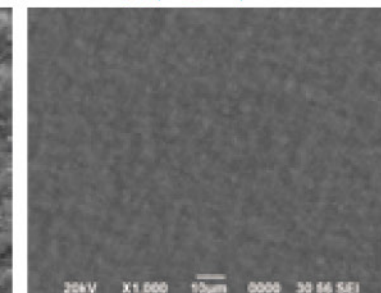
항목	일반 PVC PIPE 제품	CLEAN ASUNG 제품	CLEAN 외국 제품
표면조도	0.73 μ m(RA)	0.05 μ m(RA)	0.06 μ m(RA)
용해시험 (15일)	Pb	9PPb	검출안됨
	Ca	30,000PPb	10.6PPb
	Zn	10PPb	14.3PPb
	Sn	5PPb	검출안됨
전기전도도	30.0(μ S/cm)	1이하(μ S/cm)	1이하(μ S/cm)

표면 조도 비교

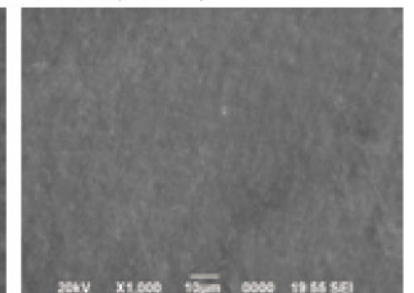
일반 PVC 제품 (표면조도)

1,000배 확대하여 보았을 때 표면 사진
0.73 μ m(RA)

ASUNG 제품 (표면조도)

1,000배 확대하여 보았을 때 표면 사진
0.05 μ m(RA)

외국 제품 (표면조도)

1,000배 확대하여 보았을 때 표면 사진
0.06 μ m(RA)

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

ASUNG CLEAN FLOW™

Thermo Plastic Valves

열간 내압 CREEP TEST (외경 및 길이 변화)

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

구 분	단 위	규격기준	시험결과	시험방법
열간 내압 CREEP	-	4kgf/cm ² 60℃ 240h	이상없음	KS M ISO 1167
측정조건	시간(h)	외경	길이	
60℃, 0kgf/cm ²	0	114.9	635.5	
60℃, 4kgf/cm ²	1	115.1	635.7	
60℃, 4kgf/cm ²	3	115.1	635.7	
60℃, 4kgf/cm ²	6	115.1	635.8	
60℃, 4kgf/cm ²	9	115.1	635.8	
60℃, 4kgf/cm ²	24	115.2	635.8	KS M ISO 3126
60℃, 4kgf/cm ²	48	115.2	635.8	
60℃, 4kgf/cm ²	72	115.2	635.8	
60℃, 4kgf/cm ²	168	115.2	635.8	
60℃, 4kgf/cm ²	240	115.2	635.8	

◆ 측정위치는 양쪽의 마개로 부터 100mm 떨어진 곳을 기준으로 측정하였음
초기측정 값은 상온, 내압이 없는 상태에서 외경 114.6mm, 길이 634.5mm 임

EPDM 용출 TEST 결과

※ TEST기관 : 한국화학융합시험연구원(KTR)

항 목	아성제품	외국제품
Pb	검출안됨	검출안됨
Ca	0.3PPb	0.35PPb
Zn	검출안됨	0.25PPb
Cd	검출안됨	검출안됨
Sn	검출안됨	검출안됨

40℃ x 24hour

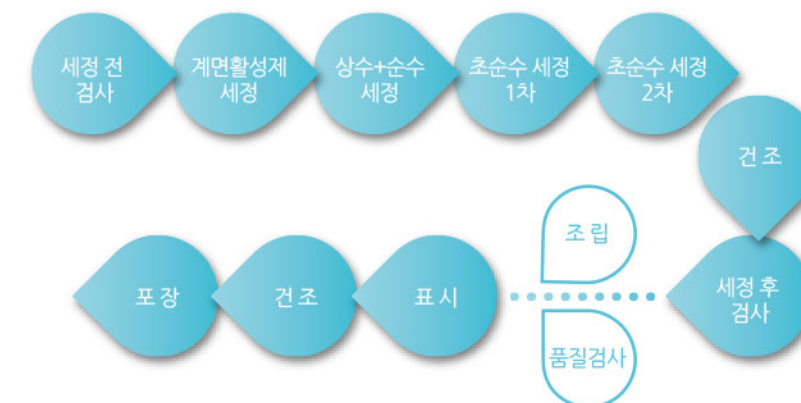
ASUNG CLEAN PVC VALVE & FITTING 공정

초순수 제조 장비 및 초순수 이송배관에 사용되는 CLEAN PVC PIPE & FITTING, VALVE는 금유품 (OIL FREE)으로서 계면활성제, 순수, 초순수에 의한 세정, CLEAN ROOM에서 건조, 조립, 포장 등의 공정을 거쳐 출하되고 있습니다.

금유(OIL FREE) 처리 공정

세정 전 검사

VALVE & FITTING 모두 외관검사, 치수검사, 내압검사 등의 합격품을 사용



ASUNG CLEAN PVC PIPE 공정

PIPE 생산 공정

