

KCC (K-Chromium Carbide alloying technology) 공법 KNN 플라즈마 나노 이온 질화 (Plasma Nano Nitriding) 공법 세라믹 밸브 (Ceramic Valve) 소개서

신아기업(주)

www.sinavalve.com

www.sinavalve.com

미래 新 기술을 창조하는



POSCO 소재납품 등록업체
POSCO 밸브수리 등록업체

- 고온, 고압 특수밸브 제작 및 판매
- 세라믹배관 제작 (Pipe, Fitting류)
- Metering Pump, Mono Pump
- 콘베이어벨트 크리너 / Scraper
- 초고분자 UL-Slide Liner
- ULTRA Ceramic Liner
- 유공압기기, 산업기자재
- 친환경 오·폐수, 중수 정화시스템

대표이사
최 규 형
신 아 기 업 (주)

790-884 경북 포항시 남구 연일읍 동문로 94번길 26-4
TEL : 054-283-9696 / 070-8104-9695
FAX : 054-283-9690
Mobile : 010-9365-6461
대표메일 : sina9696@nate.com

- 1 보유기술 소개
- 2 기술 및 제품 소개
- 3 개발 제품 특징
- 4 물리/화학적 특성
- 5 보유 장치
- 6 세라믹 밸브

1-1. 보유기술 소개

신아기업(주)
www.sinavalve.com

고경도(HV1500이상) 내마모 표면처리 제품 전문기업

- 고온안정성(750℃)
- 내마모,내부식성, 내화학적 등의 특성향상
- 고경도(Hv1500이상), 낮은 마찰계수

- 우수한 표면조도 → 후처리 공정 불필요
- 처리물의 경도, 경화 깊이 제어가능
- 고경도(HV1000),내마모,낮은 마찰계수

KCC(K-Chromium Carbide alloying technology) 및
KNN(KNN: Plasma Nano Nitriding) 기술을 이용한
하이브리드 기술

주요 기술

KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)

- ➔ 원리 - 금속원료를 대상물의 표면으로 확산 유도
- ➔ 특징 - 고경도 내마모성 및 내화학적 우수
- ➔ 주요 생산제품 - Chute Liner, Metal Seat Ball Valve
스크레퍼, Pipe, Slurry Pump Impeller 외

저온 플라즈마 공정기술

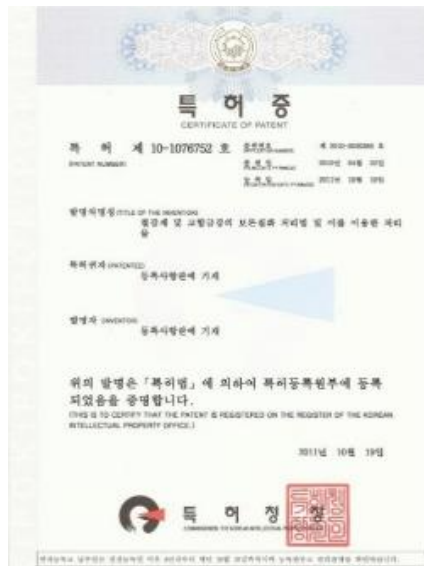
- ➔ 원리 - 저전압 고밀도 플라즈마 발생 공정을 이용한 원자질소 및 탄소를 이용하여 Nano 질화 및 저온침탄층 형성
- ➔ 특징 - 저온처리, 화합물층이 없는 경면 및 스테인레스 소재의 질화층 형성
- ➔ 주요 생산제품 - Steam Drain Control Valve, Valve Steam Disc, Temp. Control Valve Internal 등



1-2. 보유 특허 및 기술 현황

신아기업(주)
www.sinavalve.com

특허번호	명 칭	비고
10-1496619	화력발전소용 석탄운반 컨베이어 적용 슈트라이너(Chute Liner)의 구성과 그 설치 방법	
10-1458984	슬러리 펌프 부품의 하이브리드 코팅 기술을 위한 장치	노하우이전
0869346호	저전류 고밀도에 의한 플라즈마 질화 방법 및 그 장치	
2010-005328	표면처리 및 코팅이 동시 처리 가능한 장비 및 이를 이용한 표면처리 방법	
10-1076752	철강재의 보론질화 처리법 및 이를 이용한 처리물	
10-2015-0166557	고장력 볼트의 내식성 향상을 위한 코팅 방법	



2-1. 기술소개

KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)

신아기업(주)

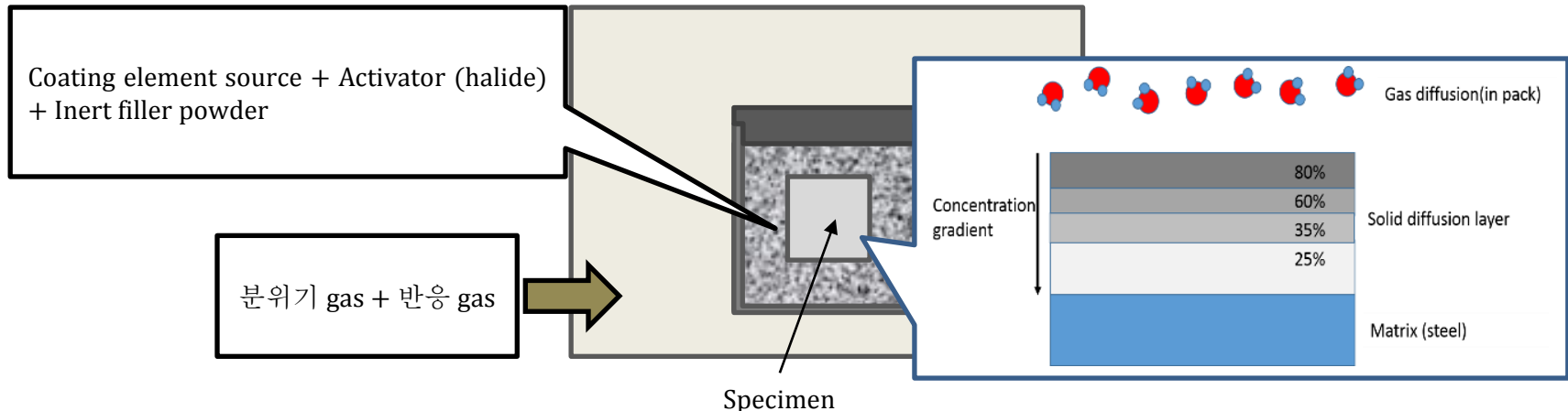
www.sinavalve.com

KCC: K-Chromium Carbide alloying technology

특징 KCC(K-Chromium Carbide alloying technology) 표면처리

- 고온 진공장치에서 화학적 반응(Chemical reaction)을 이용해 크롬카바이드(C-Cr)를 형성 시켜 모재에 침투(Infiltration)시키는 공법으로 고경도(Hv 1700이상)로 내마모성이 아주 좋으며, 내화학적성(염산, 황산, 인산, 염수)이 아주 우수하며, 마찰계수가 0.5이하로 윤활성이 뛰어남.

Equipment for pack-chromizing process



2-2. 기술소개 [KNN:Plasma Nano Nitriding]

신아기업(주)
www.sinavalve.com

Hollow Cathode Effect 현상을 이용하여 고밀도의 낮은 에너지를 가진 활성 질소원자를 나노화 하여 처리물 표면에 흡착, 확산시켜 표면처리 하는 공법

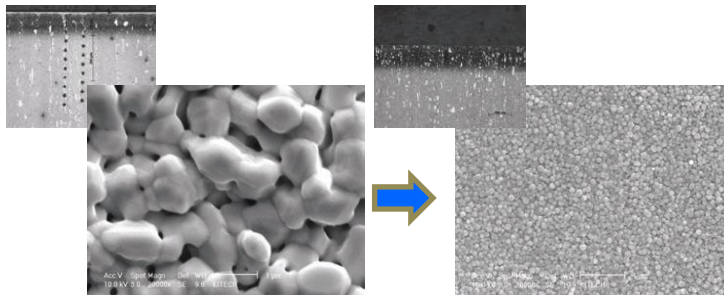
특징

- 전/후 처리가 필요 없음
- 치수 및 형상 변형이 거의 없음
- 고경도, 우수한 내마모성을 나타냄
- Arcing/Edge Effect 현상이 없음 표면이 미려함
- 경화층 깊이 제어가 가능함
- SUS316의 표면 경화에 아주 우수함



▪ 처리후
Hv 280 → Hv 1000이상,
마찰계수 0.4이하
[소재에 따라 상이함]

Species	Before (HV)	After (HV)
S45C	300	800~900
SKD61	600	1100~1200
STS316	200	1000~1300



일반질화 표면

나노질화 표면



각종 밸브류

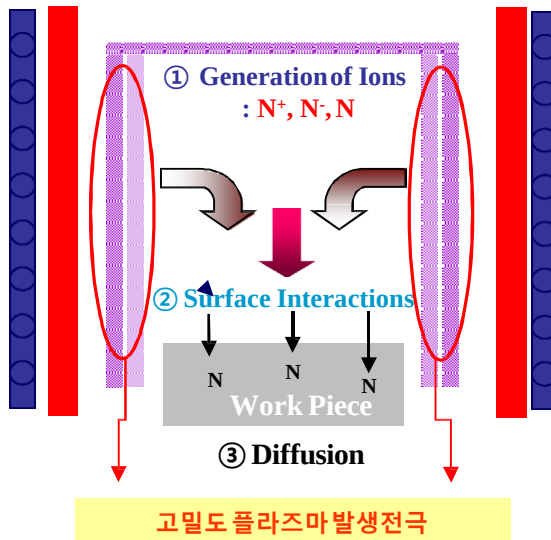


Shaft Sleeve

플라즈마 나노질화 장비



- 유효 면적 : $\varnothing 600 \times H900$
- Cylinder type
- 처리하중 : 200~300kg/ charge
- 처리온도 : 650 °C 이하
- 진공 시스템 : Rotary, Booster pump



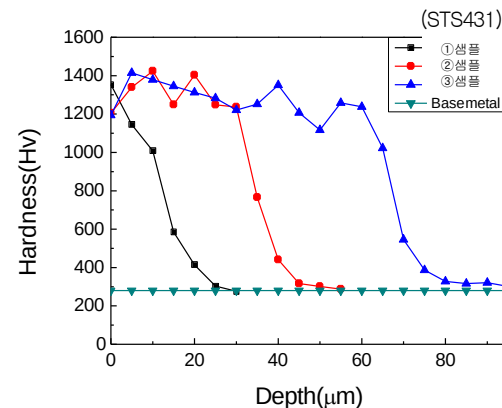
- 고진공에서 저전압 고밀도의 질소원자 이온을 발생
- Nano 크기의 질화물을 표면에 생성시킴으로써 고경도층 생성
- Nano 크기의 질화물에 의한 높은 표면적과 흡착률로 확산 속도를 극대화
- 표면조도 변화없이 경면의 질화처리 가능
- 코팅기술과의 접목을 통한 밀착력 향상

질화기술 특징

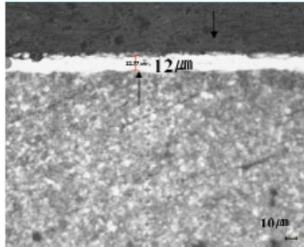
금속의 표면에 질화 화합물을 만들어 금속의 강도와 내부식성을 증가시키는 표면처리

항목	Gas 질화	Ion 질화	Nano 질화
화합물층 프리	불가능	어려움	제어가능 (나노크기)
균일도(온도분포)	보통	보통	우수
질화속도	느림	느림	빠름
PECVD복합화	불가	가능	용이 (하지층 연마불필요)
공정압력	1 atm	1-10 torr	10^{-2} - 10^{-1} torr
양산성	우수	보통	우수

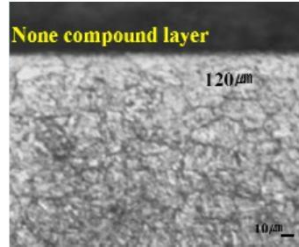
- 저전압 고밀도 플라즈마에서 발생하는 질소원자 이온을 이용하여 표면에 Nano 질화물 형성
- 화합물층이 없는 경면의 질화층 형성 (후연마불필요)
- Nano 질화물에 의해 확산층의 질소농도가 높아 신속 질화 가능 및 생산시간 단축
- 코팅 하지층으로 사용되어 밀착력 확보



나노질화와 일반질화 비교 ①



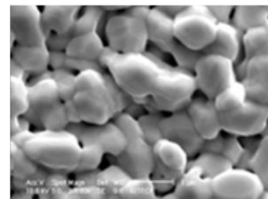
일반질화



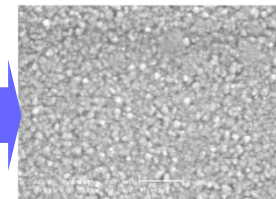
나노질화

- 화합물층 없음
- 기존 공정 : 10~12 μ m
- 나노질화 공정 : 120 μ m
- 우수한 표면조도
- 고경도

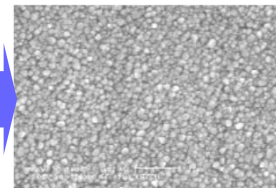
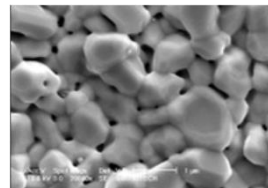
일반 질화



나노 질화



S45C



SKD61

2-6. 기술소개 [KNN:Plasma Nano Nitriding]

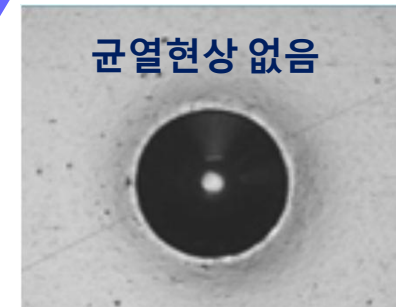
신아기업(주)
www.sinavalve.com

나노질화와 일반질화 비교 ②

일반 질화



나노 질화



하지층으로 적용 압입자 테스트

Species	Before (Hv)	After (Hv)
S45C	300	800~900
SKD61	600	1100~1200

3-1. 개발 라이너 특징

슈트라이너 조립현장



시트에 볼트를
삽입



항목	재질	형상	경도(Hv)	크롬 함량	
기존 제품	AR400	대형판재	420	1%	
개발 제품	S45C	설치완제품으로 제작	1500	표층 80% 이상	

현재 사용 제품

- 수입 내마모 판재를 현장에서 맞춤절단, Bolt hole등 산소 용접기로 가공
- 고 중량 협소한 공간에서 작업 → **안전사고**의 위험
- 유지보수로 인해 소재비외 고가인건비 소요

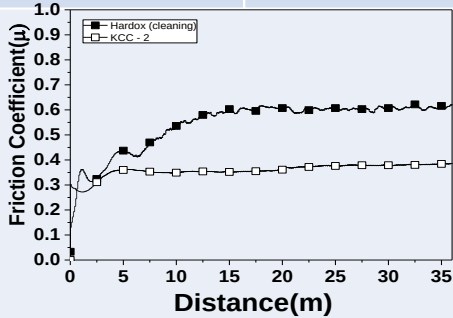
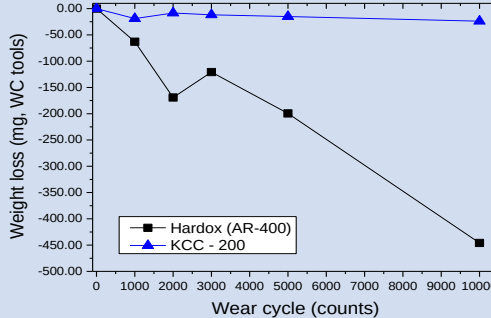
KST 신제품

- 규격화된 슈트라이너로 제작되어 Bolt 삽입만으로 설치 완료
: 용접 없이 설치로 작업부하 적음
- 내마모, 내식성 코팅층의 성능 극대화로 사용기간 연장으로 원가절감
- 경량화를 통한 작업 효율 향상
- 필요시 즉시 공급 가능

3-2. 타사 제품과 비교(Liner)

CVD plate 성능 비교

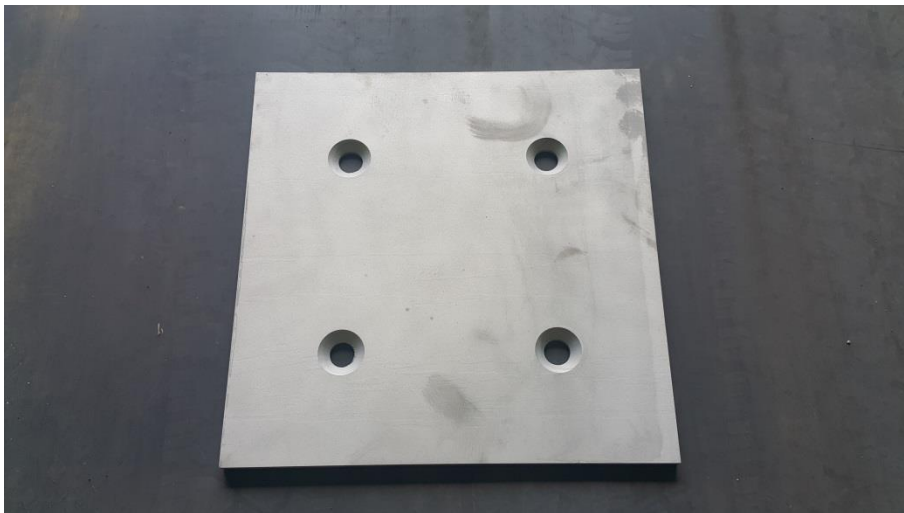
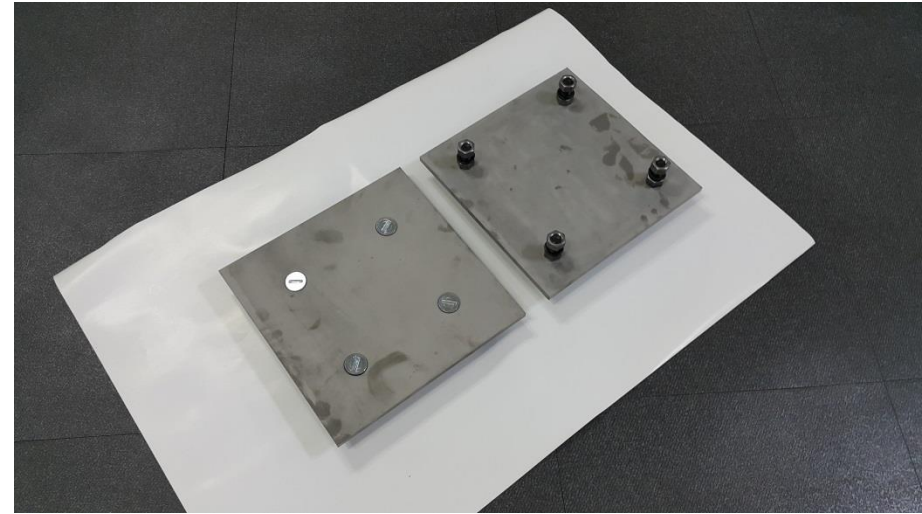
* chromium carbide alloy
** Triten : UK overlay (hardfacing)

항목	Hardox (Ar-400)	CVD [Chromium Carbide]*	T200X**
표면경도	400HB (420HV)	1300 ~ 2000HV	54~58HRC(577~650HV)
마찰계수	0.6 이상	0.4이하	0.6 ~ [추정]
내마모평가	마모상대에 따라서 9배 ~30배 차이가 있음  * Test condition : Taber abrasor (USA)		비교데이터 없음 [필요시 샘플제작 필요]
내부식성	1hr 이내 부식시작	72hr ~ 300hr[소재전 처리 상태에 따라 다름]	비교데이터 없음 [필요시 샘플제작 필요]

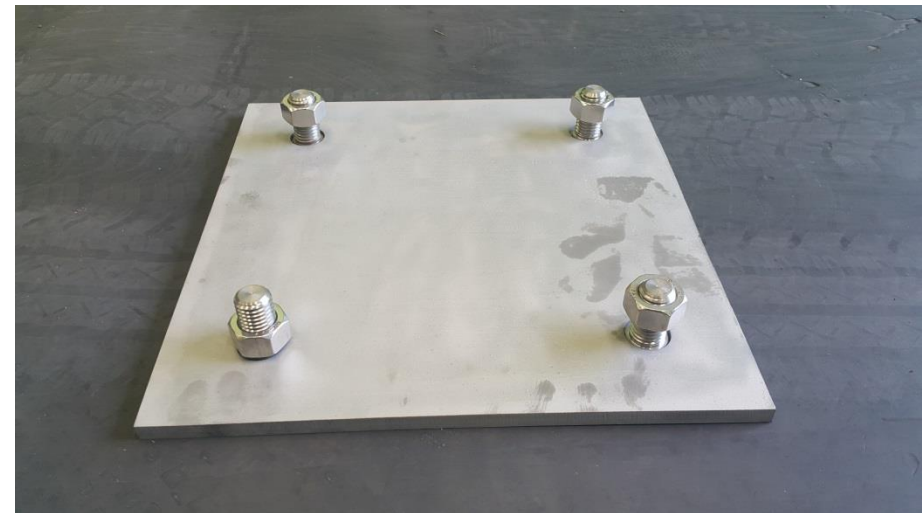
3-3. 타사 제품과 비교(Liner)

신아기업(주)
www.sinavalve.com

슈트라이너 제품사진

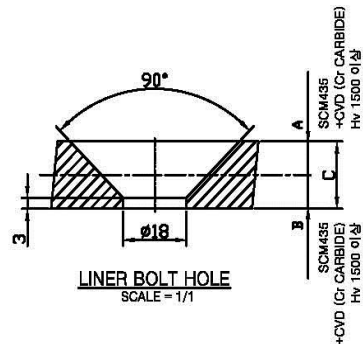


접시머리 BOLT 체결형



STUD BOLT 용접형

F				
NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	SIGNATURE	
			REVIEWED	CHECKED
⚠				
⚠				

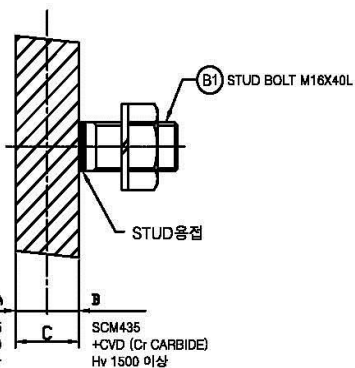


NOTE

1. HARDNESS : Hv 1500 이상

14

F				
NO.	DATE	REVISION & DESCRIPTION	SIGNATURE	
			REVIEWED	CHECKED
1				
2				



	A	B	C	D	E	비고
1				300	200	
2	7.5	7.5	15	300	300	
3				300	400	
4				300	200	
5	6	6	12	300	300	
6				300	400	
7				300	200	
8	4.5	4.5	9	300	300	
9				300	400	
10	10	10	20	300	300	

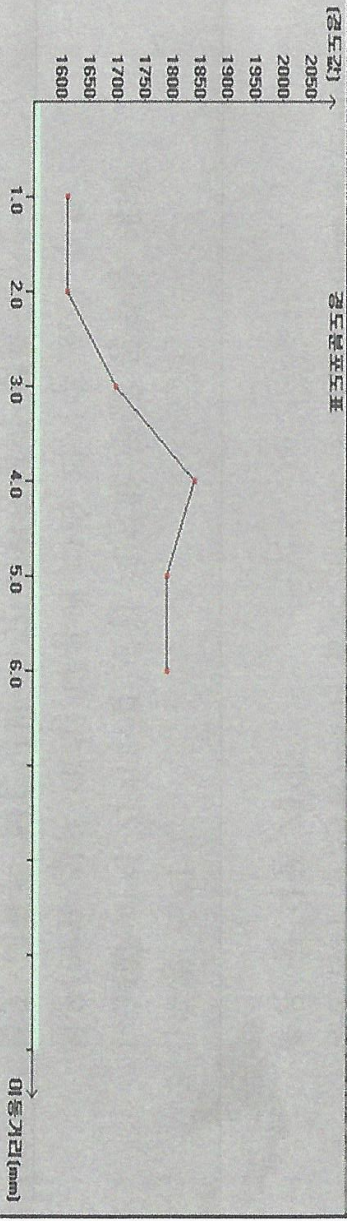
1. HARDNESS :Hv 1500 이상
2. STUD BOLT 용접은 전동레에 견고한 용접품질이 보장되도록 한다.
3. 가동 중 LINER 탈락은 BELT 절손이 된다.

B1	STUD BOLT.N,S/W		SS400	4SET			M16*40L
	LINER		SCM130-CVD	1SET			CVD (C: CARBIDE)
NO.	DESCRIPTION		MAT*(KS)	UNIT	TOTAL	PERCENT	TOTAL
							REMARK'S
SINA IND CO., LTD							SCALE
							1/1
							PROJECTION
							SIZE
							A2
							DRAWN
							DATE
TITLE		0		PLANT		0	
		0		FACILITY		B/C CHUTE & HOPPER LINER	
PROJECT NO.	DRAWN	CHECKED	REVISION	APPROVED	SUPPLY	DRAWN	CHECKED
	0						
DATE	0					PROJECT NO.	0

시험성적서

INSPECTION REPORT

측정일자 (Date)	2016년 8월 4일	
업체명 (Customer)	POSCO	
담당자 (Inspector)	박준영	
로트번호 (lot No)	슈트라이너	
측정횟수 (Test No)	5	
측정종류	비커스	
대물렌즈배율	X400	
하중유지시간	10	
하중 (Test Load)	100 g.f	



통 계	측정횟수	최대값	최소값	평균값	범위	표준편차	
결 과	5	1839.65	1610.66	1722.71	228.99	89.78	
측정횟수	이동거리	D1	D2	경도값	변환값	합부판정	비고
1	1	10.66	10.80	1610.66HV0.10	76.71HRC	OK	
2	2	10.25	10.66	1696.51HV0.10	77.82HRC	OK	
3	3	9.56	10.52	1839.65HV0.10	79.68HRC	OK	
4	4	10.11	10.25	1789.40HV0.10	79.03HRC	OK	
5	5	9.69	10.67	1789.40HV0.10	79.03HRC	OK	

*Remark: *상기 측정값은 표면처리 장비에 원품과 시편을 (SCM440) 동시에 투입하여 처리한 시편의 측정값임.

*원품은 SCM435의 소재로 처리전 경도값은 약 HV 250임.(KS D 3698)

4-1. KCC(K-Chromium Carbide alloying technology) Metal Seat Ball V/V 특징

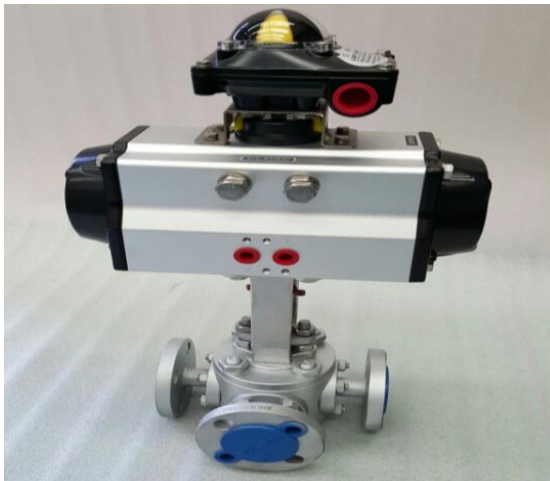
신아기업(주)
www.sinavalve.com



CVD Metal Seat Ball Valve



1. 높은 표면 경도(HV 1700)
2. 낮은 마찰계수로(0.5)작동이원활함
3. 내화학적성(염수, 황산, 염산인산에 매우 강함)
4. 고온에서 경도 유지(750°C)
5. 특히 밸브 바디내면에 KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)를 하여 시트, 볼과 함께 내식/내마모 특성을 가짐으로 수명을 극대화함



고온용 메탈시트 볼밸브

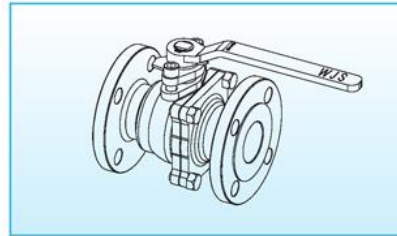
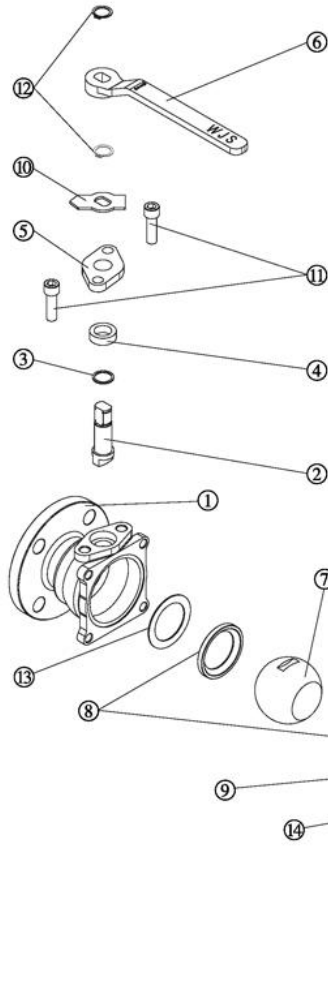
*당사의 기술 KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)한 Metal Seat Ball Valve의 특징은 고온, 경도가 높은 분체 이송, 부식이 심한 화학 라인에 우수한 성능을 발휘하여 잦은 교체로 인한 원가 손실을 최소화 할 수 있는 고기능 밸브임.

*고경도 이지만 취성과 박리가 없어 제조 라인에 신뢰성을 확보 할 수 있음.

*Metal Seat 이지만 초정밀 가공으로 누설이 전혀 없어 고온, 고압에 우수한 성능을 발휘함.

4-2. Metal Seat Ball Valve

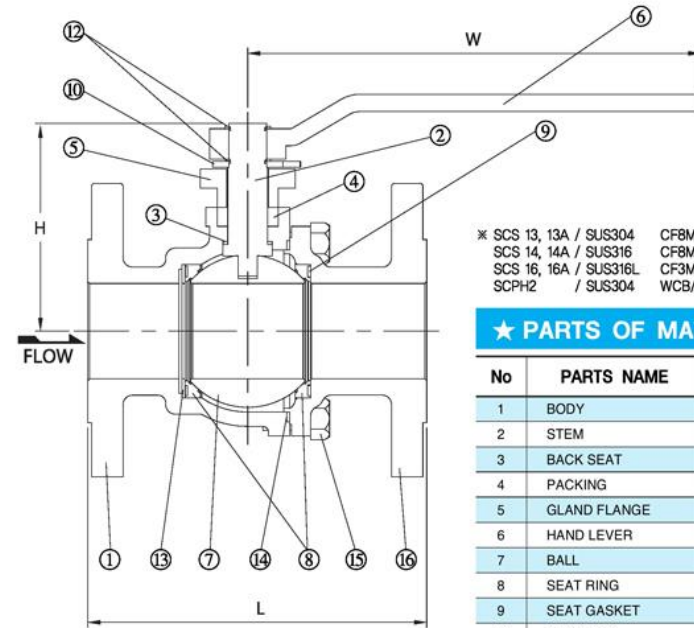
신아기업(주)
www.sinavalve.com



★ PARTS OF MATERIAL

No	PARTS NAME	MATERIAL
1	BODY	SCS*
2	STEM	SUS*
3	BACK SEAT	SUS
4	PACKING	FLEX, GRAPHITE
5	GLAND FLANGE	SCS*
6	HAND LEVER	FCD
7	BALL	SCS* + HCr
8	SEAT RING	SUS + STL
9	SEAT GASKET	FLEX, GRAPHITE
10	STOPPER	SUS 304
11	GLAND BOLT	*
12	SNAP RING	CARBON TOOL STEEL
13	SEAT SPRING	SCS*
14	GASKET	VITON
15	CAP BOLT	SUS 304
16	BODY CAP	SCS 13

※ SCS 13, 13A / SUS304 CF8M/304 & ETC.
SCS 14, 14A / SUS316 CF8M/316
SCS 16, 16A / SUS316L CF3M/316L
SCPH2 / SUS304 WCB/304



※ SCS 13, 13A / SUS304 CF8M/304 & ETC.
SCS 14, 14A / SUS316 CF8M/316
SCS 16, 16A / SUS316L CF3M/316L
SCPH2 / SUS304 WCB/304

★ PARTS OF MATERIAL

No	PARTS NAME	MATERIAL
1	BODY	SCS*
2	STEM	SUS*
3	BACK SEAT	SUS
4	PACKING	FLEX, GRAPHITE
5	GLAND FLANGE	SCS*
6	HAND LEVER	FCD
7	BALL	SCS* + HCr
8	SEAT RING	SUS + STL
9	SEAT GASKET	FLEX, GRAPHITE
10	STOPPER	SUS 304
11	GLAND BOLT	*
12	SNAP RING	CARBON TOOL STEEL
13	SEAT SPRING	SCS*
14	GASKET	TEFLON
15	CAP BOLT	*
16	BODY CAP	SCS*

■ DIMENSION

(UNIT:mm)

Size	in	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10
	mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
10K (150#)	L	108	117	127	140	165	178	190	203	229	254	267	457	533
	H	67	72	80	95	105	118	133	153	183	220	285	310	580
	W	145	145	185	185	245	245	245	290	370	600	GEAR OPERATOR		
20K (300#)	L	140	152	165	178	190	216	241	283	305	381	403	502	568
	H	70	80	80	100	115	120	150	165	205	240	280	350	590
	W	145	145	185	185	245	245	245	370	450	600	GEAR OPERATOR		

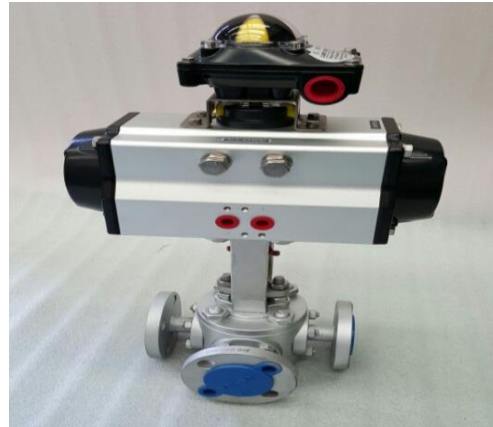
4-3. Metal Seated Ball Valve

신아기업(주)
www.sinavalve.com



FEATURES

- Valve Inspection and Testing : API 598
- ANSI/FCI 70-2 Valve Leakage Classifications : CLASS VI



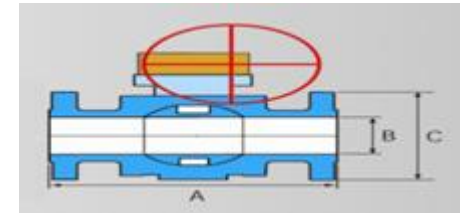
Ball & Seat

: SuS or Carbon Steel
(with Cr-C Surface Treatment)

4-4. Metal Seated Ball Valve



DIMENSIONS (JIS 10Kgf/cm²)



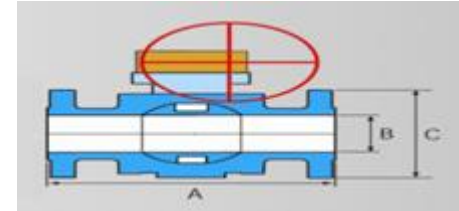
SIZE	A			B	C
	RF	RTJ	BW		
25A	127	140	127	25	125
50A	178	191	216	51	155
65A	190	203	241	64	175
80A	203	216	283	76	185
100A	229	241	305	102	210
150A	394	406	457	152	280
200A	457	470	521	203	330
250A	533	546	559	254	400
300A	610	622	635	305	445

- ANSI/FCI 70-2 Valve Leakage Classifications : CLASS VI
- Valve Inspection and Testing : API 598

4-5. Metal Seated Ball Valve



DIMENSIONS (JIS 20Kgf/cm²)



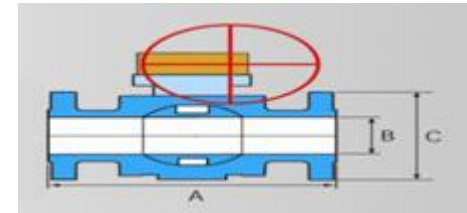
SIZE	A			B	C
	RF	RTJ	BW		
25A	165	178	165	25	125
50A	216	232	216	51	155
65A	241	257	241	64	175
80A	283	298	283	76	200
100A	305	321	305	102	225
150A	403	419	403	152	305
200A	502	518	521	203	350
250A	568	584	559	254	430
300A	648	663	635	305	480

- Valve Inspection and Testing : API 598
- ANSI/FCI 70-2 Valve Leakage Classifications : CLASS VI

4-6. Metal Seated Ball Valve



ANSI CLASS #150 ~ #2500

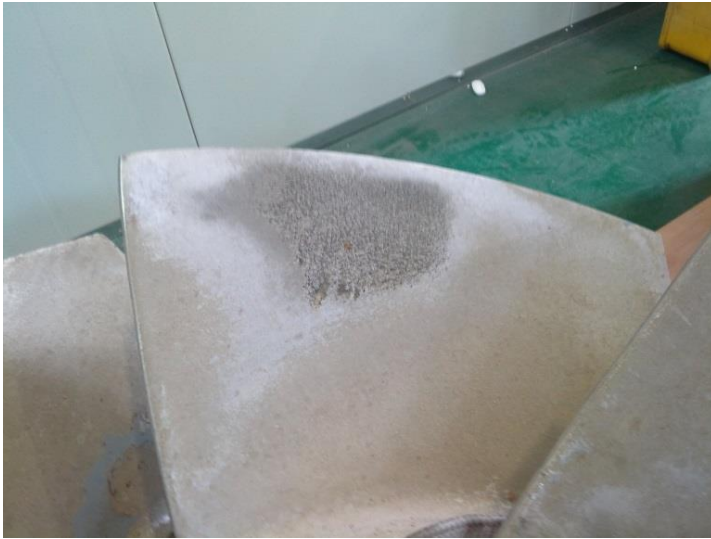


SIZE	A			B	C
	RF	RTJ	BW		
1"	127	140	127	25	108
2"	178	191	216	51	152
2-1/2"	190	203	241	64	178
3"	203	216	283	76	191
4"	229	241	305	102	229
6"	394	406	457	152	279
8"	457	470	521	203	343
10"	533	546	559	254	406
12"	610	622	635	305	483
14"	686	699	762	338	533
16"	762	775	838	386	597
18"	864	876	914	437	635
20"	914	927	991	490	699
24"	1067	1080	1143	592	813

- Valve Inspection and Testing : API 598
- ANSI/FCI 70-2 Valve Leakage Classifications : CLASS VI

5-1. 펌프 내구성 향상

*펌프 임펠러 침식 방지



* 각종 펌프 임펠러의 캐비테이션(cavitation)에 의한 침식 방지

◆ 문제점

* SUS316 소재가 해수에는 강하나 재질이 물러서 캐비테이션에 의한 침식이 매우 심하게 발생하여 표면 손상이 오며, 한번 손상이 발생하면 캐비테이션 현상을 가속시켜, 모터에 무리를 주는 한편 많은 진동을 발생시켜 펌프 손상의 원인으로 작용함

◆ 해결 방안

* 당사에서 개발한 KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)는 표면경도 최소 HV1300, 마찰계수 0.4정도를 나타내며 이러한 성능으로 인해 캐비테이션 현상을 줄이고 높은 표면 경도로 침식을 방지할 수 있음.

* 슬러리 펌프 임펠러 침식 및 부식 방지

◆ 문제점

* 각종 슬러리 펌프 임펠러가 혼합물에 의한 마모와 화학물질에 의해 부식이 심하여 펌프의 성능에 큰 지장을 초래하고 잦은 정비로 많은 비용이 발생.

◆ 해결 방안

* 당사에서 KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)하여 표면경도 HV1300, 마찰계수 0.4로 혼합물에 의해 의한 마모 및 높은 내산성으로 부식을 방지.

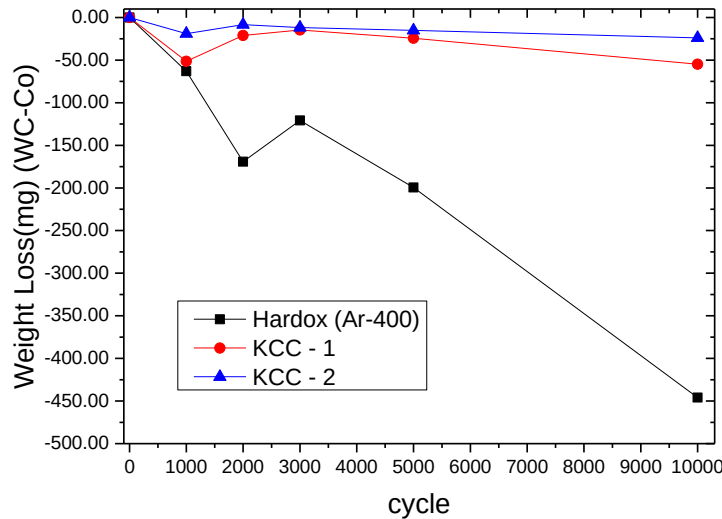


6-1. 내마모성 CVD[Chromium Carbide]

신아기업(주)

www.sinavalve.com

Abrasive wear test



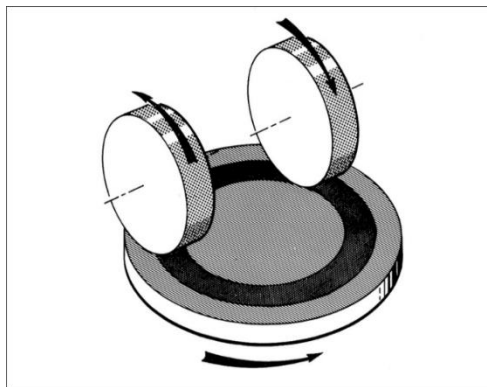
WC



*흑색:AR400(하독스)

*적색,청색:

KCC(K-Chromium Carbide alloying technology) 탄소강



7-1. 내화학적성

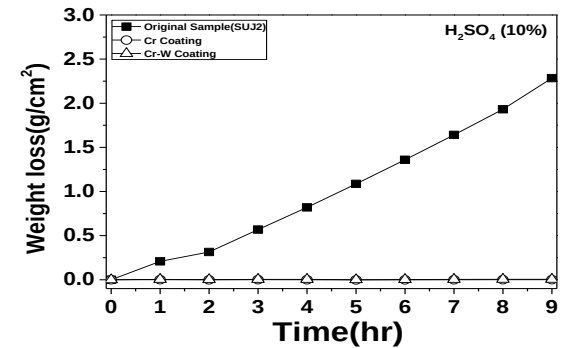
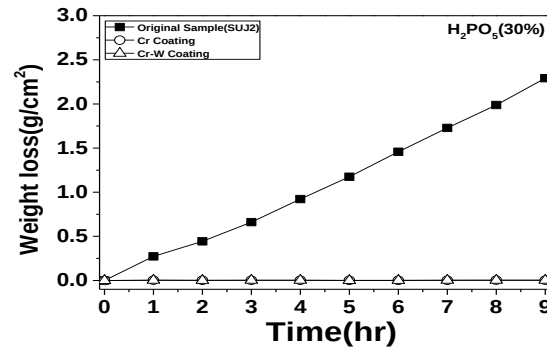
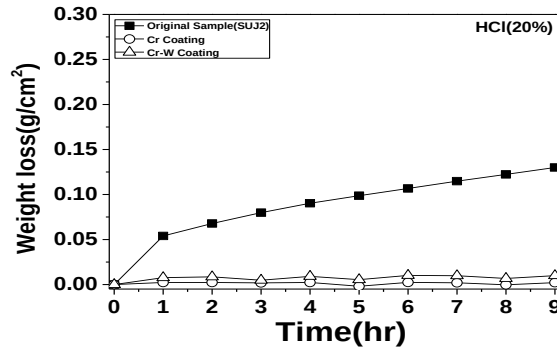
KCC(K-Chromium Carbide alloying technology)

신아기업(주)

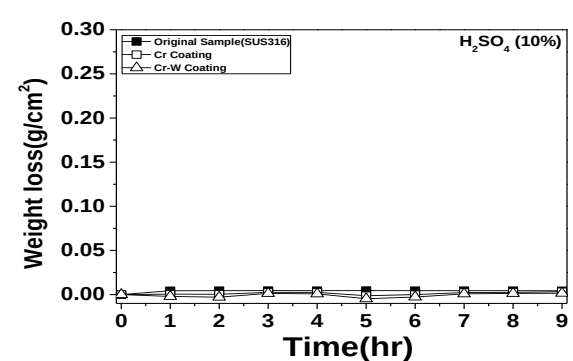
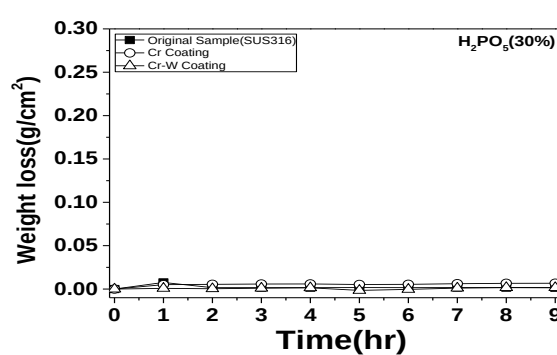
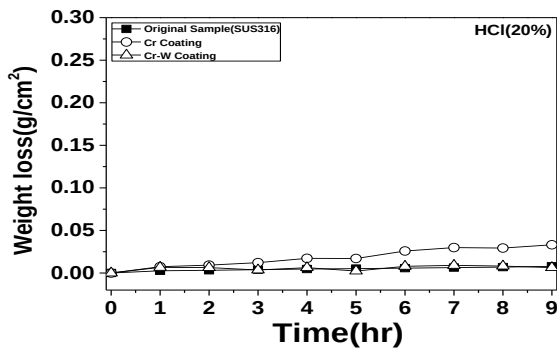
www.sinavalve.com

산의 내식 실험 결과(Acid erosion experimental data)

Bearing Steel



Stainless Steel (316L)



표면처리 후 고경도를 유지하면서 확산층의 부식이 거의 없이 유지되는 것을 알 수 있음
Almost no corrosion while maintaining high hardness and surface treatment

8. 보유 설비

신아기업(주)
www.sinavalve.com

KCC(K-Chromium Carbide alloying technology) 표면처리 장치



- 유효 면적 : Ø900 x H1000
- 처리하중 : 1,500kg/ charge
- 처리온도 : 1020 °C max.
- 진공 시스템



플라즈마 확산 코팅 장치



마이크로 비커스경도기
(Micro-Vickers Hardness Tester)



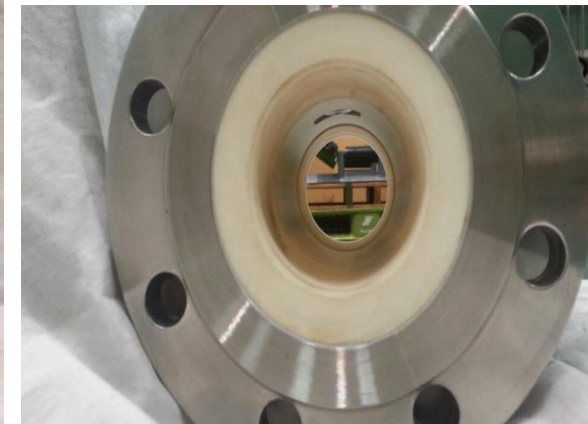
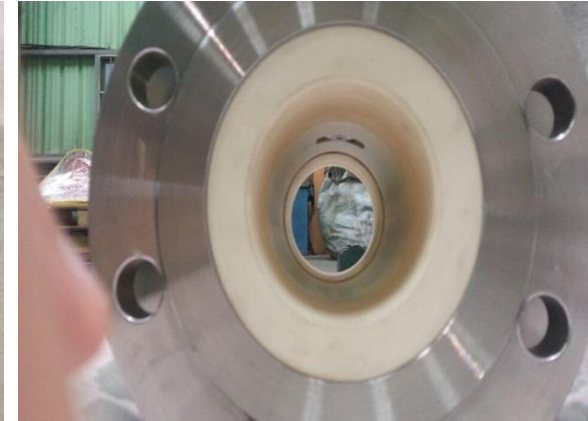
마모시험기
(Tribology test machine)



피로시험기
(Wire fatigue testing machine)

9-1. Ceramic Valve (SA-CM2B)

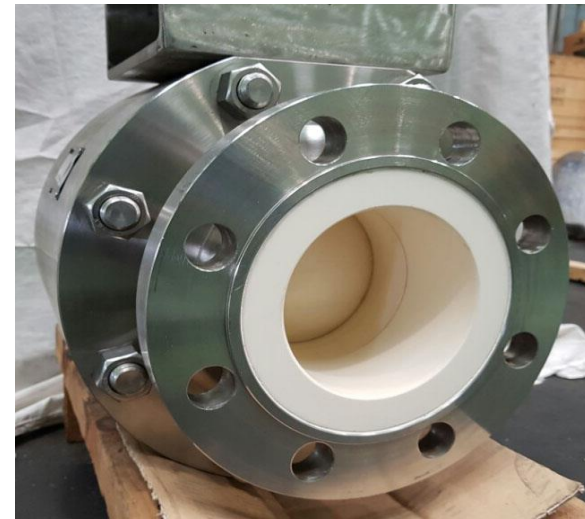
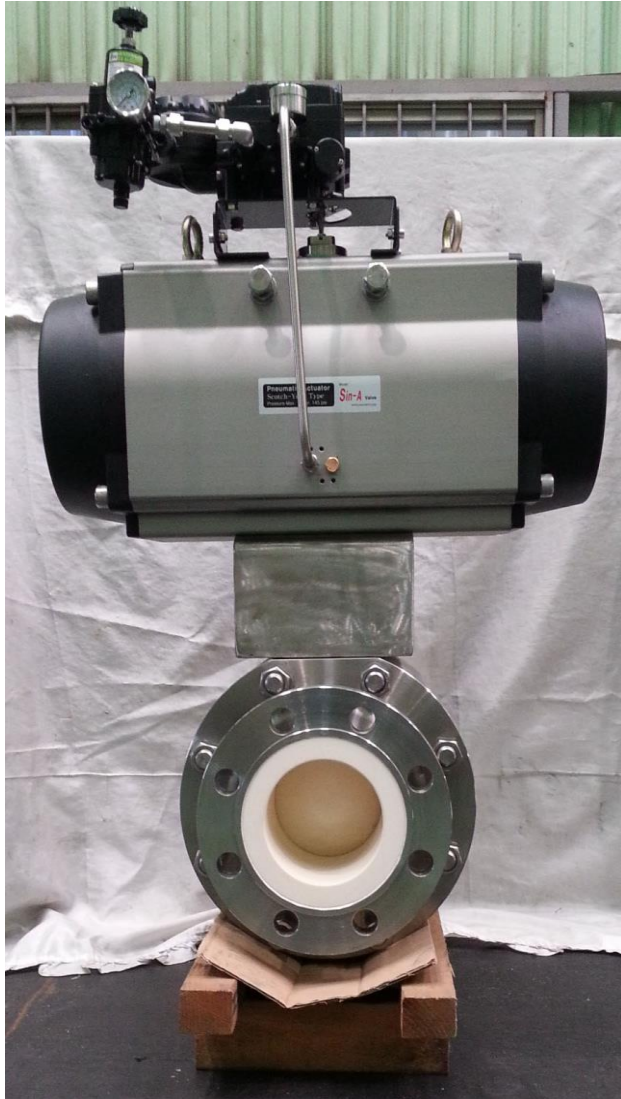
신아기업(주)
www.sinavalve.com



**SHUT-OFF Ceramic Ball Valve
75AX100AX10K**

9-2. Ceramic Valve (SA-CM2B)

신아기업(주)
www.sinavalve.com



**SHUT-OFF Ceramic Ball Valve
DN125XPN40**

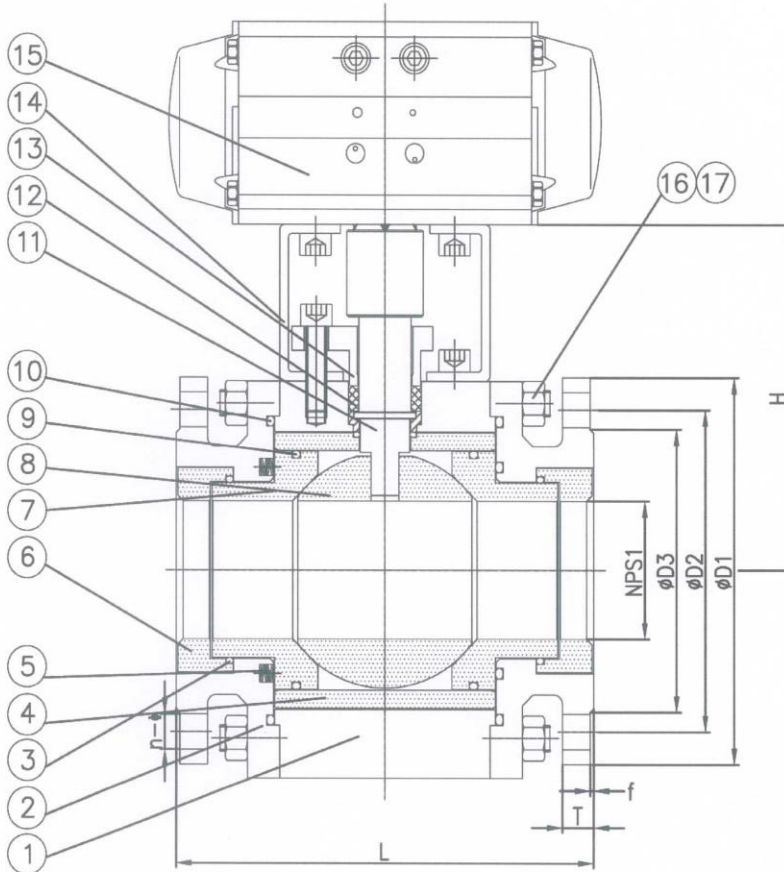
Performance Specifications		
Test Pressure	10K	MPa
	Shell Test	3.0
	Back Seal Test	/
	Seat Test	2.2
	Air Test	0.6
Suitable Temp		-29~150 ℃
Suitable Media: granular media		

ITEM	SIZE	NPS1	L	D1(φ)	D2(φ)	D3(φ)	T	f	n-φ	H	Qty.
1	100A*75A	75	240	210	175	154	18	2	8-φ19	about 200	1

Technical Specification

1. Design and Manufacturer per ASME B16.34&Manufacturer's Std
2. Face-to-Face Dimension per special(240 mm)
3. Valve Test and Inspection per API 598(Allowable Leakage Class V)
4. End Flange Dimension per JIS B 2220,RF,10K

FOR FINAL



Sealing Face: Ceramics(ZrO2)/Ceramics(Al2O3)			
17	Nut	ASTM A194 8	
16	Bolt	ASTM A193 B8	
15	Actuator	MaxTork	
14	Yoke	ASTM A182 F304	
13	Gland Flange	ASTM A351 CF8	
12	Packing	RPTFE	
11	Stem	ASTM A182 F316	
10	O-Ring	VITON	
9	O-Ring	VITON	
8	Ball	Zirconia Ceramic	
7	Seat	Al2O3 Ceramic	
6	Flange bushing	Al2O3 Ceramic	
5	Spring	SS304	
4	Body bushing	Al2O3 Ceramic	
3	O-Ring	VITON	
2	Cap	ASTM A182 F304	
1	Body	ASTM A182 F304	
NO	PART NAME	MATERIAL	REMARKS

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:				FINISH:	DEBUR AND BREAK SHARP EDGES	DO NOT SCALE DRAWING	REVISION: Rev.0
DRAWN	NAME	SIGNATURE	DATE			TITLE: Pneumatic Ceramic Ball Valve	
CHK'D	Y.Y Park		8/25/2019				
APP'VD	D.H Kim		8/25/2019				
MFG	J.S Park		8/25/2019				
Q.A							
				MATERIAL: A182 F304+Ceramics Lining		DWG NO. SINA IND Co.,Ltd	A3
				WEIGHT:		SCALE:1:1	SHEET 1 OF 1

CUSTOMER : POSCO

PROJECT:

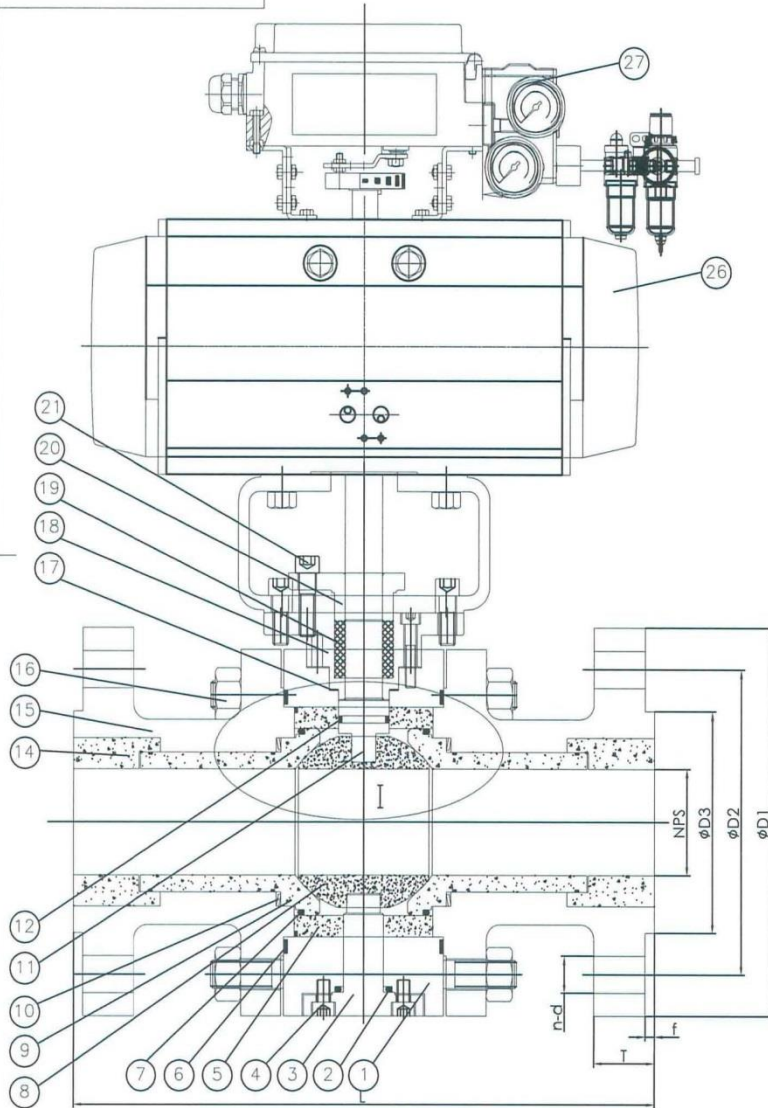
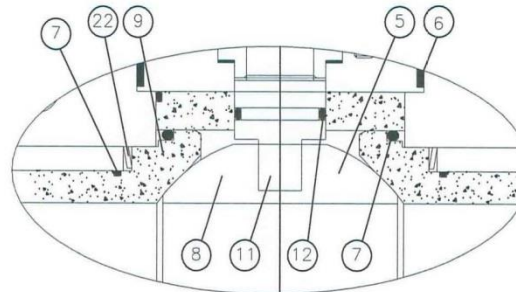
Technical Specification

1. Design and Manufacturer per ASME B16.34&Manufacturer's Std
2. Face-to-Face Dimension per Customer's Requirement
3. End Flange Dimension per EN-1092,RF,PN40

FOR QUOTATION

Sealing Face: Ceramics/Ceramics

27	Positioner	COMMERCIAL
26	Pneumatic Actuator	COMMERCIAL
25	Yoke	ASTM A351 CF8
24	Bolt	ASTM A193 B8
23	Screw	ASTM A193 B8
22	O-Ring	Viton
21	Bolt	ASTM A193 B8
20	Packing Gland	SS304
19	Packing	PTFE
18	Stuffing Box	ASTM A182 F304
17	Gasket	SS316+Graphite
16	Bolt/Nut	ASTM A193 B8/A194 8
15	Adapter	ASTM A182 F304
14	Inlet Lining	Ceramics Al2O3
12	O-Ring	Viton
11	Stem	17-4PH+ENP
10	Disc Spring	Inconel X-750
9	Seat	Ceramics Al2O3
8	Ball	Ceramics ZrO2
7	O-Ring	Viton
6	Gasket	SS316+Graphite
5	Bushing	Ceramics Al2O3
4	Screw	ASTM A193 B8
3	Trunnion	17-4PH+ENP
2	O-Ring	Viton
1	Body	ASTM A182 F304
NO.	PART NAME	MATERIAL



ITEM	SIZE	NPS	L	D1(φ)	D2(φ)	D3(φ)	T	f	n-d
1	DN125	125	400	270	220	188	26	3	8-φ26

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
SURFACE FINISH:
TOLERANCES:
LINEAR:
ANGULAR:

FINISH:

DEBUR AND
BREAK SHARP
EDGES

DO NOT SCALE DRAWING

REVISION: Rev.1

SINA SINA IND Co.,Ltd

TITLE:

Pneumatic Ceramic Ball Valve(Full Bore)

DWG NO.

MATERIAL:
A182 F304+Ceramics Lining

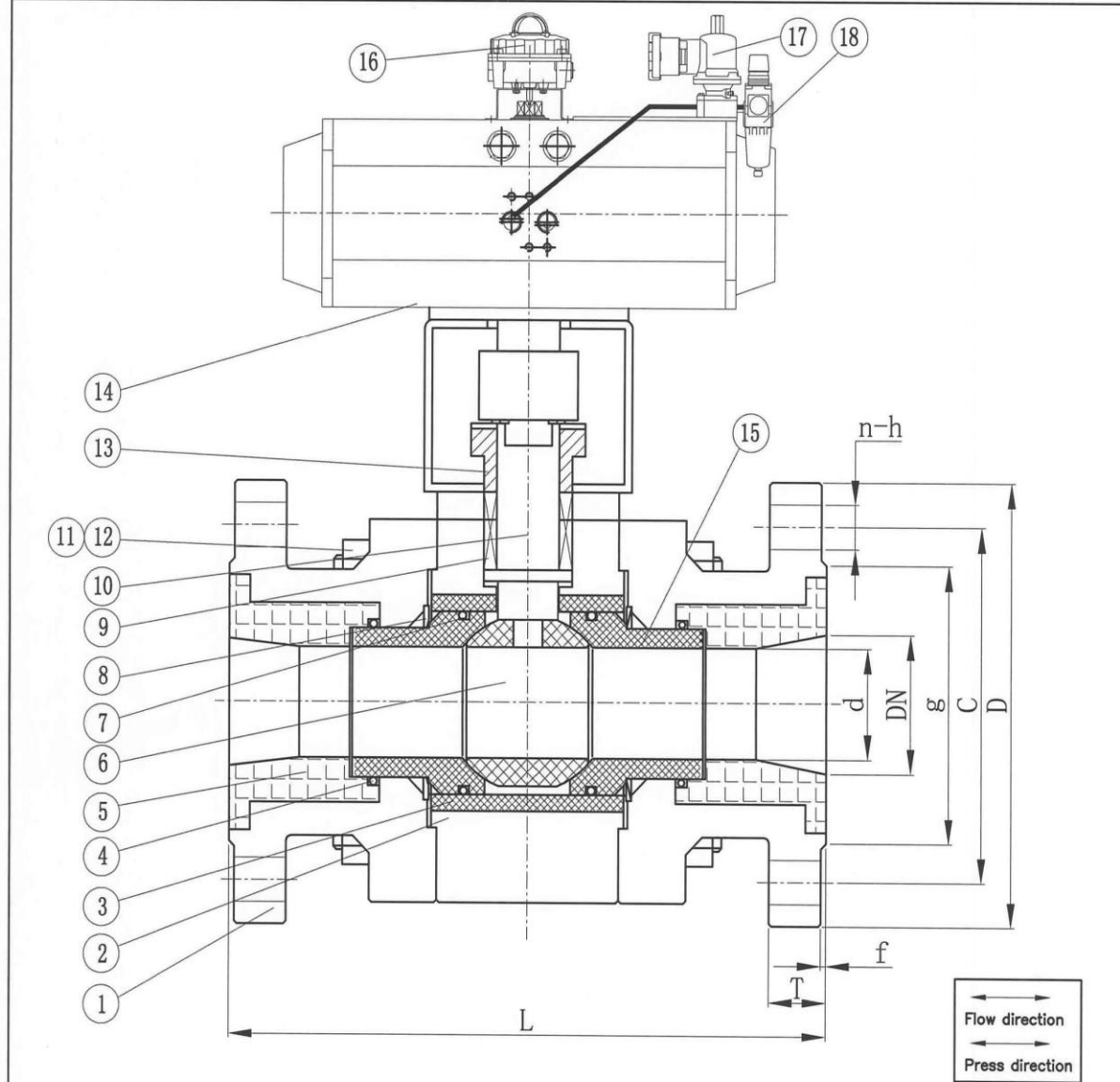
WEIGHT:

SCALE:1:1

SHEET 1 OF 1

A3

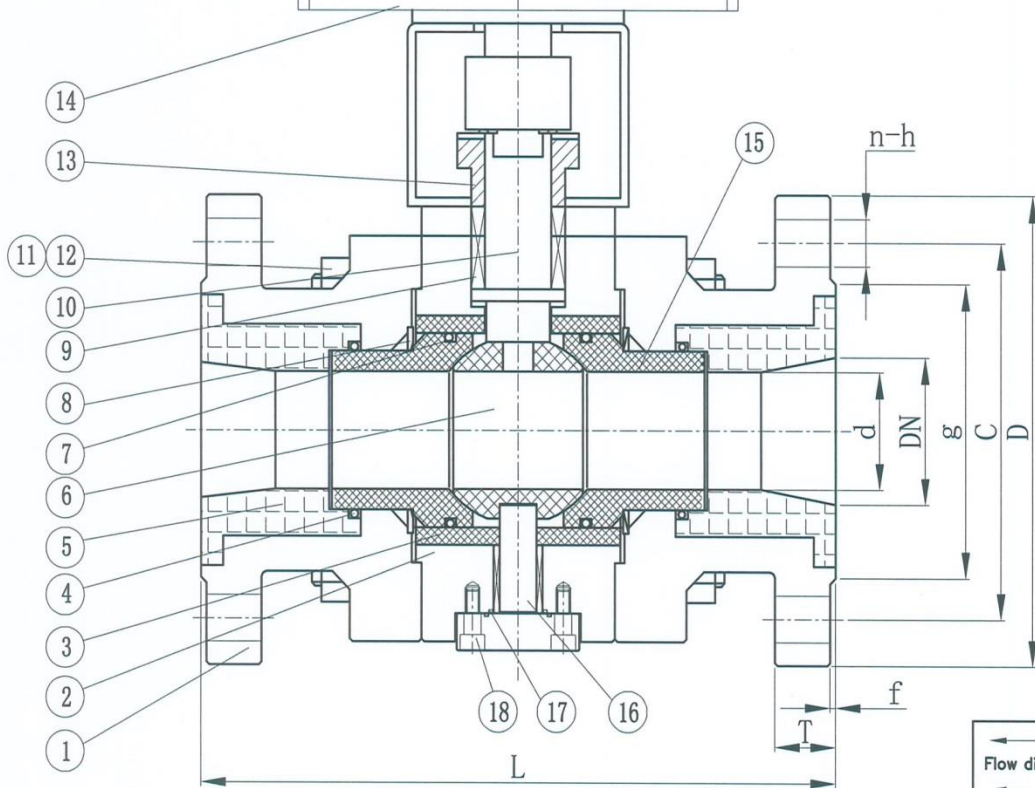
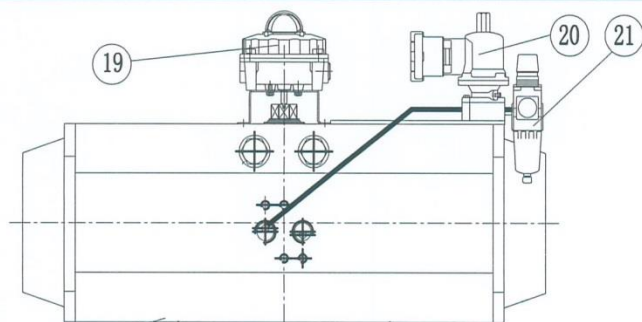
30



SIZE (DN)	FLOW PASSAGE DIAMETER	FACE TO FACE	END FLANGE						TORQUE	Q'TY
			OD	DIA. OF BOLT CIRCLE	OD OF RF	THICKNESS MIN.	THICKNESS OF RF	BOLT HOLE NO. & DIA.		
	d	L	D	C	g	T	f	n-h		
125(5")	100	325	270	220	188	26	2	8-26	350	1

2					
1					
0	2016-11-04	FOR REFERENCE	DH.Kim		JS.Park
NO	DATE	DESCRIPTION	PRE'D	REV'D	APP'D

MANUFACTURING STANDARD		DIN / ASME B16.34		
TAG NO.				
NOTES				
1. MANUFACTURING STANDARD : ASME B16.34.				
2. HYDROSTATIC AND PNEUMATIC TESTS ARE CONDUCTED PER STANDARD, API 598.				
3. ALL DIMENSIONS ARE MILLIMETERS.				
4. CHEMICAL CLEANING.				
18	AIR SET	1	YTC	
17	SOLENOID VALVE	1	PG	
16	LIMIT SWITCH BOX	1	I-Tork	
15	SEAT	2	Al2O3 CERAMIC	
14	PNEUMATIC ACTUATORS	1 Set	MaxTork(AT-240)	
13	GLAND	1	SCS13	
12	NUT	1 Set	SUS304	
11	BOLT	1 Set	SUS304	
10	STEM	1	SUS630+P-CVD(Hv2000, Thick.30μm)	
9	PACKING	1 Set	PTFE	
8	SPRING	2	17-4PH(SUS630)	
7	O-RING	2	VITON	
6	BALL	1	ZIRCONIA CERAMIC /STEM HOLE LINER 304	
5	FLANGE COVER	2	Al2O3 CERAMIC	
4	O-RING	2	VITON	
3	COVER	1	Al2O3 CERAMIC	
2	BODY	1	SUS304	
1	BONNET	2	SUS304	
NO	PART NAME	Q'TY	MATERIAL	REMARKS
CUSTOMER:		MODEL NO.		-
POSCO				
PN40, CERAMICS BALL VALVE, CERAMIC SEAT USED FOR EXTREMELY SLURRIED VALVE				
SINA IND Co.,Ltd				
DWG NO : METAL-RP-5-40				
31				



SIZE (DN)	FLOW PASSAGE DIAMETER	FACE TO FACE	END FLANGE						TORQUE	Q'TY
			OD	DIA. OF BOLT CIRCLE	OD OF RF	THICKNESS MIN.	THICKNESS OF RF	BOLT HOLE NO. & DIA.		
	d	L	D	C	g	T	f	n-h		
125(5")	100	325	270	220	188	26	2	8-26	350	1

2					
1					
0	2016-11-04	FOR REFERENCE	DH.Kim		JS.Park
NO	DATE	DESCRIPTION	PRE'D	REV'D	APP'D

MANUFACTURING STANDARD

DIN / ASME B16.34

TAG NO.

NOTES

1. MANUFACTURING STANDARD : ASME B16.34.
2. HYDROSTATIC AND PNEUMATIC TESTS ARE CONDUCTED PER STANDARD, API 598.
3. ALL DIMENSIONS ARE MILLIMETERS.
4. CHEMICAL CLEANING.

21	AIR SET	1	YTC	
20	SOLENOID VALVE	1	PG	
19	LIMIT SWITCH BOX	1	I-Tork	
18	BOLT	1 Set	SUS304	
17	O-RING	1 Set	VITON	
16	TRUNNION	1	SUS630	
15	SEAT	2	Al2O3 CERAMIC	
14	PNEUMATIC ACTUATORS	1 Set	MaxTork(AT-240)	
13	GLAND	1	SCS13	
12	NUT	1 Set	SUS304	
11	BOLT	1 Set	SUS304	
10	STEM	1	SUS630+P-CVD(Hv2000, Thick.30μm)	
9	PACKING	1 Set	PTFE	
8	SPRING	2	17-4PH(SUS630)	
7	O-RING	2	VITON	
6	BALL	1	ZIRCONIA CERAMIC/STEM HOLE LINER 304	
5	FLANGE COVER	2	Al2O3 CERAMIC	
4	O-RING	2	VITON	
3	COVER	1	Al2O3 CERAMIC	
2	BODY	1	SUS304	
1	BONNET	2	SUS304	
NO	PART NAME	Q'TY	MATERIAL	REMARKS

CUSTOMER:

POSCO

MODEL NO.

-

PN40, CERAMICS BALL VALVE, CERAMIC SEAT
USED FOR EXTREMELY SLURRIED VALVE

SINA IND Co.,Ltd

DWG NO : METAL-RP-5-40

9-3. GLOBE VALVE

신아기업(주)
www.sinavalve.com



GLOBE VALVE DISC:KCC 공법으로 제작

감사합니다.

www.sinavalve.com

미래 新 기술을 창조하는



Sin-A

POSCO 소액납품 등록업체
POSCO 밸브수리 등록업체

- 고온, 고압 특수밸브 제작 및 판매
- 세간익매관 제작 (Pipe, Fitting)
- Metering Pump, Mono Pump
- 콘베이어벨트 크리너 / Scraper
- 초고분자 UL-Slide Liner
- ULTRA Ceramic Liner
- 유공압기기, 산업기자재
- 친환경 오·폐수, 중수 정화시스템

대표이사
최 규 형

신 아 기 업 (주)

790-884 경북 포항시 남구 연일읍 동문로 94번길 26-4

TEL : 054-283-9696 / 070-8104-9695

FAX : 054-283-9690

Mobile : 010-9365-6461

대표메일 : sina9696@nate.com