

GLOBAL LEADER IN FLEXIBLE TECHNOLOGY

- 세계화** 한국 시장을 뛰어넘어 세계적으로 인정 받는 회사가 되겠습니다.
- 리더** 실패를 두려워하지 않는 도전정신으로 최고의 리더적 기업이 되겠습니다.
- 기술력** 독보적인 기술력을 바탕으로 기술전문기업을 만들겠습니다.
- 유연성** 유연한 사고와 대처로 최고의 제품을 만들겠습니다.

정부 / 공공기관 지정사항 / 인증

상공부	국립기술품질원	한국전력	POSCO	가입단체	인증
조선용 기자재 계열화업	열사용 기자재 형식 승인업체 KS표시허가 공장	발전기자재 국산화 지정업체	제철설비기자재 국산화 지정업체	한국금속조합 한국공업표준협회	ISO9001(DNV) BV·GL·DNV선급 U-STAMP KEPIC

INTRODUCTION

1975년 창업 이래 지속적인 발전을 거듭하며 국내 BELLOWS 산업을 선도해 온 SJM

끊임없는 연구개발로 배관시스템의 열팽창, 진동, 소음, 기밀 등과 관련하여 자체 개발한 솔루션을 바탕으로 자동차 배기관용 Flexible Coupling, 반도체 의료장비와 항공기 등 정밀 Instrument 에 소요되는 정밀 Bellows, 대규모 주거시설 및 고층건물의 HVAC에 사용되는 건축용 Expansion Joint, 조선, 석유화학, 발전, LNG 등에 소요되는 산업용 Expansion Joint 등 산업 및 건축의 전문분야에 걸쳐 제품을 공급하고 있습니다.

또한 유럽, 미주, 중국, 동남아, 아프리카 지역에 구축된 해외 네트워크를 기반으로 고객만족을 위한 신속한 서비스 제공을 하고 있습니다. 오랫동안 쌓아온 지식과 경험을 바탕으로 하는 순수한 우리 기술과 관리방식으로 글로벌 경영과 네트워크를 구축하여 힘차게 미래로 나아가고 있으며, 장차 젊은 인재와 더불어 새로운 Bellows 응용분야 기술에 그 역할과 소명을 다하겠습니다!



대표 김휘중



설립일 1975.03.20



코스피 상장사

Head Office & Automotive Business Unit

본사 및 자동차 사업본부

경기도 안산시 단원구 별망로 459번길 20 (목내동)
☎ 031-491-4151 ☎ 031-491-3799

Plant Business Unit

플랜트 사업본부

경기도 시흥시 공단 1대로 322번길 54 (정왕동)
☎ 031-499-1669 ☎ 031-499-2684

HISTORY

SJM, which has continued to develop since its inception in 1975, has led the domestic BELLOWS industry.

70'S

- 1975.** 03.20 성진기공(주) 설립
- 1975.** 07.01 Bellows 최초 국산화 생산 개시
- 1976.** 05.19 배관용 신축이음 개발(Bellows Type Expansion Joint)생산
- 1977.** 04.30 배관용 신축이음 조선용 기자재 시험 합격
- 1979.** 11.01 반월공단 공장준공 이전

80'S

- 1980.** 06.30 미국선급, 영국선급, 노르웨이선급으로부터 선박용 Expansion Joint 제조승인
- 1981.** 04.01 공업진흥청 주요기술업체 선정
- 1982.** 06.17 신축관이음 K.S 획득
- 1985.** 09.01 일본 Calsonic과 합작법인 설립 / CKI

90'S

- 1990.** 06.20 원자력발전소용 Expansion Joint(Q-Class) 최초 국산화
- 1991.** 08.16 말레이시아 합작법인 설립 SJM FLEX(M) SDN, BHD
- 1992.** 04.01 가압급수기(Water Power) 신제품 개발 시판
- 1995.** 12.26 기술연구소 설립
- 1996.** 11.08 (주)에스제이엠으로 상호 변경
- 1996.** 12.20 ISO-9001 인증 획득
- 1997.** 02.12 증권거래소 상장
- 1997.** 06.26 독일법인 설립 / SJM. GmbH
- 1997.** 08.13 남아프리카공화국 법인 설립 / SJM FLEX SA(Pty) LTD
- 1997.** 10.16 (주)서화정보통신 인수
- 1997.** 11.26 QS-9000인증 획득

2000'S

- 2001.** 06.05 미국법인 설립 / SJM NA Inc
- 2002.** 01.17 미국기계학회(ASME)로 부터 U-Stamp 인증 획득
- 2002.** 08.16 LNG Carrier용 Expansion Joint 국산화 성공
- 2003.** 07.15 원자력 기술기준 KEPIC 인증 획득
- 2004.** 01.16 기술연구동 준공
- 2004.** 11.26 2000만불 수출탑 수상
- 2005.** 02.26 ISO/TS 16949 인증 획득
- 2006.** 03.28 중국법인 설립
- 2010.** 05 에스제이엠 신설법인(인적분할)
- 2011.** 04 에스제이엠 프리웰 설립
- 2012.** 02 중국현지법인 설립
- 2015.** 03 상해사무소 SHANGHAI SJM설립
- 2015.** 03 멕시코 단독법인 SJM FLEX DE MEXICO설립
- 2016.** 05 일본지사 SJM JAPAN OFFICE 설립
- 2018.** 02 IATF 16949 인증 획득
- 2019.** 05 모로코 법인 SJMFLEX MOROCCO SARL AU 설립
- 2021.** 01 SJM-MH MOU 체결
- 2021.** 05 합작법인 SJMH EV 설립

EXPANSION JOINT & PUMP CONNECTOR



**GLOBAL
LEADER IN
FLEXIBLE
TECHNOLOGY**

CONTENTS

EXPANSION JOINT 신축관이음		PUMP CONNECTOR 펌프콘넥터	
EXPANSION JOINT (SJS · SJD)	08	TPC (TIED PUMP CONNECTOR)	30 - 31
EXPANSION JOINT (BJS · BJD)	09	P-TPC (P.T.F.E - TIED PUMP CONNECTOR)	32 - 33
EXPANSION JOINT (MJBS · MJBD)	10	SRJ (RUBBER PUMP CONNECTOR)	34 - 35
EXPANSION JOINT (MJGS · MJGD)	11	FJP (FLEXIBLE HOSE PUMP CONNECTOR)	36 - 37
EXPANSION JOINT (IJS · IJD)	12	TECHNICAL DATA 기술자료	
EXPANSION JOINT (IMS · IMD)	13	펌프시스템 설치	38 - 39
EXPANSION JOINT (IBJ)	14	배관의 고정점	40 - 41
EXPANSION JOINT (GJS · GSD)	15 - 16	배관의 가이드	42 - 43
EXPANSION JOINT (CBUDSS)	17	배관의 신축량	44 - 47
강관용		신축관이음	48
WELDED TYPE	18 - 19	GIMBAL JOINT 적용 및 특징	49
FLANGED TYPE	20 - 21	INJECTION SLIP JOINT 적용	50
스테인리스관용		INJECTION BALL JOINT 적용	51
WELDED TYPE	22 - 23	INJECTION BALL JOINT 계산법	52
FLANGED TYPE	24 - 25	INJECTION SLIP/MULTI/BALL JOINT 패킹주입방법	53
SOCKET TYPE	26 - 27	신축관이음 설치요령 및 주의사항	54 - 55
BOTTOM FIXED SOCKET TYPE	28 - 29	TPC 설치요령 및 주의사항	56
		SRJ 설치요령 및 주의사항	57
		시공사진	58 - 59

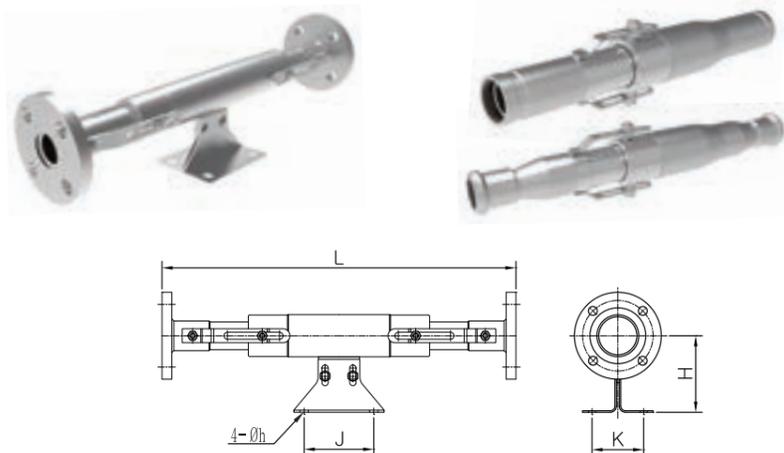
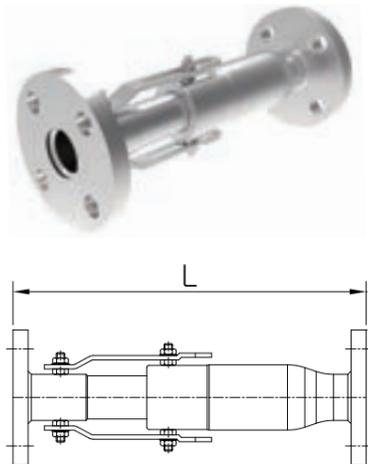
EXPANSION JOINT SJS · SJD

신축관이음
SLIP JOINT

SLIP JOINT는 열에 의한 배관의 신축 변위 및 건물 SHORTENING에 의한 배관변위를 동시에 흡수한다. 건물의 공조배관(냉온수, 팬 코일 배관, 위생배관급수(급수, 급탕, 환탕), 소화배관등에 사용한다. 특히 동관, 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595, 일명 Su 파이프)과 같이 배관경이 소구경이며, 두께가 얇은 배관에 적합하다. 신축작용시 패킹제에 의한 마찰력이 적어 배관의 휨 현상을 방지한다.

Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	신축량/ 전장(L)	
	50TR	100TR
20A	320	430
25A	320	430
32A	320	430
40A	330	440
50A	330	440
65A	340	450
80A	360	470
100A	450	560
125A	475	585
150A	525	635
200A	550	660
250A	600	710
300A	720	830
350A	755	865

Double Detail 복식상세치수

(Unit : mm)

N.D	신축량/ 전장(L)		치수			
	50TR(100+100)	100TR(200+200)	H	J	K	h
20A	570	790	110	100	70	12
25A	570	790	110	100	70	12
32A	570	790	110	100	70	12
40A	570	790	130	100	70	15
50A	570	800	140	100	70	15
65A	585	805	140	100	70	15
80A	595	815	150	100	70	15
100A	750	970	180	120	130	19
125A	775	995	200	120	150	19
150A	870	1090	250	160	180	23
200A	945	1165	250	160	220	25
250A	975	1195	300	180	280	27
300A	990	1210	350	200	300	27
350A	995	1215	400	250	350	33

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT BJS · BJD

신축관이음
BALL JOINT

BALL JOINT는 주로 평면도상의 횡주 배관에 사용된다. 배관의 축방향 신축을 축직각 방향의 신축으로 흡수하는 방식이다. BALL JOINT는 신축 할 때 굴절하여 주기 때문에 반발력이 적고, 배관에 발생하는 추력을 제품 자체에서 흡수하기 때문에 고정점에 작용하는 힘은 굴절 토크 값과 배관의 가이드 마찰력만 고려하여 고정점을 설치하면 된다. 고정점에 작용하는 힘이 적기 때문에 건물의 안전성을 확보 할 수 있으며, 고정점의 구조물을 간소화하여 공사비를 대폭 줄일수 있다.

Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	전장	θ°
20A	103	10°(±5°)
25A	103	10°(±5°)
32A	103	10°(±5°)
40A	103	10°(±5°)
50A	107	10°(±5°)
65A	132	10°(±5°)
80A	138	10°(±5°)

Double Detail 복식상세치수

N.D	전장	mm
20A	680	50
25A	680	50
32A	680	50
40A	680	50
50A	690	50
65A	710	50
80A	720	50

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT MJBS · MJBD

신축관이음
BALL MULTI JOINT

MULTI JOINT는 SLIP JOINT와 BALL BELLOWS의 복합 제품으로 열에 의한 배관의 신축 변위, 건물 SHORTENING, 풍동, 지진에 의한 배관변위를 동시에 흡수한다. 건물의 공조배관(냉온수, 팬 코일 배관), 위생배관(급수, 급탕, 환탕), 소화배관등에 사용한다. 특히 동관, 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595, 일명 Su 파이프)과 같이 배관경이 소구경이며, 두께가 얇은 배관에 적합하다. 신축작용시 패킹제에 의한 마찰력이 적어 배관의 휨 현상을 방지한다.

Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Single Detail 단식상세치수 (Unit : mm)

Double Detail 복식상세치수 (Unit : mm)

N.D	신축량/전장(L)		θ°
	50TR	100TR	
20A	409	519	10°(±5°)
25A	409	519	10°(±5°)
32A	409	519	10°(±5°)
40A	419	529	10°(±5°)
50A	423	533	10°(±5°)
65A	458	568	10°(±5°)
80A	484	594	10°(±5°)

N.D	신축량/전장(L)		θ°	H
	50TR(100+100)	100TR(200+200)		
20A	919	1139	10°(±5°)	100
25A	919	1139	10°(±5°)	100
32A	919	1139	10°(±5°)	100
40A	959	1179	10°(±5°)	120
50A	973	1193	10°(±5°)	130
65A	1056	1276	10°(±5°)	140
80A	1136	1356	10°(±5°)	140

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT MJGS · MJGD

신축관이음
GIMBAL MULTI JOINT

MULTI JOINT는 SLIP JOINT와 GIMBAL BELLOWS의 복합 제품으로 열에 의한 배관의 신축 변위, 건물 SHORTENING, 풍동, 지진에 의한 배관변위를 동시에 흡수한다. 건물의 공조배관(냉온수, 팬 코일 배관), 위생배관(급수, 급탕, 환탕), 소화배관등에 사용한다. 특히 동관, 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595, 일명 Su 파이프)과 같이 배관경이 소구경이며, 두께가 얇은 배관에 적합하다. 신축작용시 패킹제에 의한 마찰력이 적어 배관의 휨 현상을 방지한다.

Product Image 제품이미지



Product Detail 상세치수 (Unit : mm)

Durability Test 내구성시험

N.D	L				B	θ°
	단식		복식			
	50TR	100TR	50TR (100+100)	100TR (200+200)		
20A	470	580	900	1120	160	10°(±5°)
25A	470	580	900	1120	160	10°(±5°)
32A	470	580	900	1120	160	10°(±5°)
40A	480	590	940	1160	160	10°(±5°)
50A	480	590	950	1170	175	10°(±5°)
65A	520	630	1030	1250	200	10°(±5°)
80A	550	660	1080	1300	210	10°(±5°)
100A	650	760	1300	1520	225	10°(±5°)
125A	685	795	1350	1570	290	10°(±5°)
150A	775	885	1490	1710	315	10°(±5°)
200A	1000	1110	1940	2160	360	10°(±5°)
250A	1130	1240	2180	2400	515	10°(±5°)
300A	1300	1410	2540	2760	590	10°(±5°)
350A	1420	1530	2840	3060	590	10°(±5°)



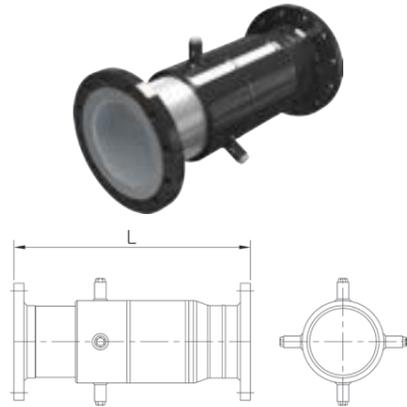
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT IJS · IJD

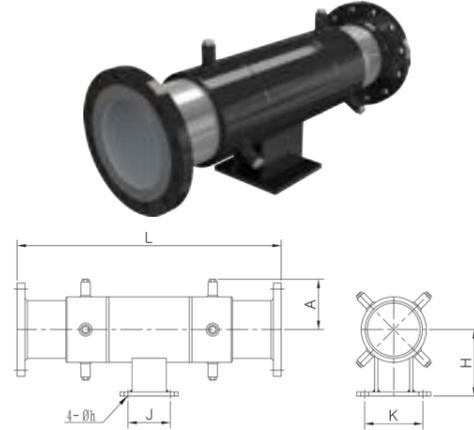
신축관이음
INJECTION SLIP JOINT

INJECTION SLIP JOINT는 열에 의한 배관의 신축 변위 및 건물 SHORTENING에 의한 배관변위를 동시에 흡수한다. 건물의 소화배관, 스팀, 중온수 공급관등에 사용한다. INJECTION SLIP JOINT는 축방향으로 신축 할 때 FRICTION FORCE(마찰력)이 내압 SLIP JOINT 보다 크기 때문에 특히 동관, 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595, 일명 Su 파이프)과 같이 배관경이 소구경이며, 두께가 얇은 배관에는 적합하지 않다.

Single Type 단식타입



Double Type 복식타입



Single Detail 단식상세치수 (Unit : mm)

N.D	신축량/ 전장(L)	
	100TR	200TR
20A	585	785
25A	585	785
32A	585	785
40A	585	785
50A	585	785
65A	610	810
80A	620	820
100A	655	855
125A	677	877
150A	720	877
200A	725	925
250A	780	980
300A	935	1135
350A	935	1155

Double Detail 복식상세치수 (Unit : mm)

N.D	신축량/ 전장(L)		치수				
	200TR (100+100)	400TR (200+200TR)	A	H	J	K	h
20A	1010	1260	40	100	110	110	12
25A	1010	1260	40	100	110	110	12
32A	1010	1260	40	100	110	110	12
40A	1060	1310	40	110	110	110	12
50A	1060	1310	50.5	110	110	110	15
65A	1100	1350	60	120	100	100	15
80A	1100	1350	63.5	132	130	120	15
100A	1140	1390	75	140	130	130	19
125A	1140	1390	88.5	150	160	160	19
150A	1230	1480	108.5	160	160	160	23
200A	1330	1580	136	185	200	200	25
250A	1330	1580	161.5	305	210	250	27
300A	1370	1620	202.5	330	230	300	27
350A	1380	1630	203	350	240	320	33

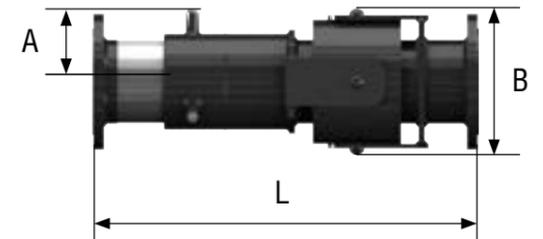
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT IMS · IMD

신축관이음
INJECTION MULTI JOINT

INJECTION MULTI JOINT는 INJECTION SLIP JOINT와 GIMBAL BELLOWS의 복합 제품으로 열에 의한 배관의 신축 변위 및 건물 SHORTENING, 풍동, 지진에 의한 배관변위를 동시에 흡수한다. 건물의 소화배관, 스팀, 중온수 공급관등에 사용한다. INJECTION SLIP JOINT는 축방향으로 신축 할 때 FRICTION FORCE(마찰력)이 내압 SLIP JOINT 보다 크기 때문에 특히 동관, 일반 배관용 스테인리스 강관(KS D 3595, 일명 Su 파이프)과 같이 배관경이 소구경이며, 두께가 얇은 배관에는 적합하지 않다.

Product Image 제품이미지



Product Detail 상세치수 (Unit : mm)

N.D	100TR			
	L	A	B	∅°
20A	790	110	130	10°
25A	790	110	130	10°
32A	790	110	140	10°
40A	790	110	145	10°
50A	790	120	150	10°
65A	825	120	185	10°
80A	825	135	210	10°
100A	870	145	235	10°
125A	870	160	280	10°
150A	965	180	315	10°
200A	1000	200	410	10°
250A	1100	230	500	10°
300A	1250	275	590	10°

Durability Test 내구성시험



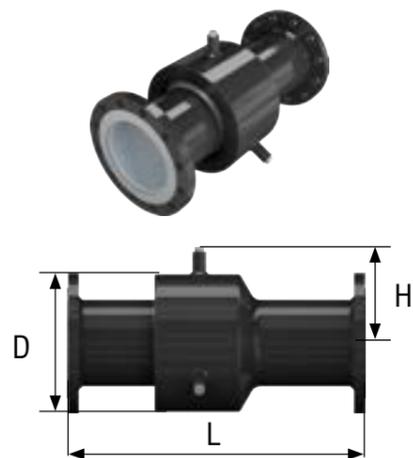
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT IBJ

신축관이음
INJECTION BALL JOINT

INJECTION BALL JOINT는 주로 평면도상의 횡주 배관에 사용된다. 배관의 축방향 신축을 축직각 방향의 신축으로 흡수하는 방식이다. INJECTION BALL JOINT는 신축 할 때 굴절하여 주기 때문에 반발력이 적고, 배관에 발생하는 추력을 제품 자체에서 흡수하기 때문에 고정점에 작용하는 힘은 굴절 토크 값과 배관의 가이드 마찰력만 고려하여 고정점을 설치하면 된다. 고정점에 작용하는 힘이 적기 때문에 건물의 안전성을 확보 할 수 있으며, 고정점의 구조물을 간소화하여 공사비를 대폭 줄일수 있다.

Product Image 제품이미지



Recharge Fitting Orientation

SIZE			
	20A ~ 100A	125A ~ 150A	200A ~ 250A
SIZE			
	300A ~ 350A	400A ~ 450A	500A ~ 700A

Product Detail 상세치수 (Unit : mm)

N.D	L	H	D	∅°
20A	160	110.5	87	30
25A	160	110.5	87	30
32A	160	117.5	101	30
40A	160	117.5	101	30
50A	175	123	112	30
65A	175	123	112	30
80A	220	139.5	145	15
100A	235	152	170	15
125A	290	177	220	15
150A	340	193.5	253	15
200A	375	218.5	303	15
250A	375	243.5	353	15
300A	420	270	406	15

Durability Test 내구성시험



※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

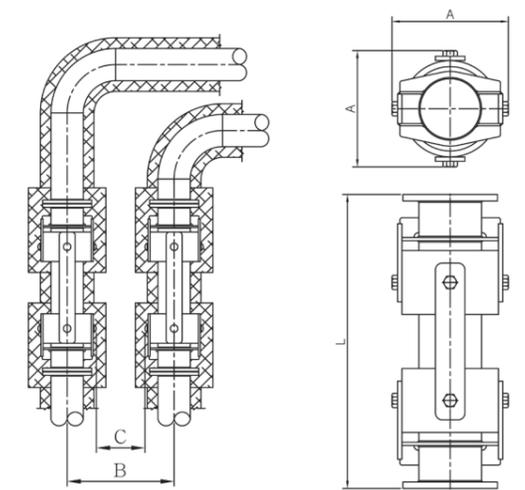
EXPANSION JOINT GJS · GSD

신축관이음
CB JOINT "H" TYPE

Product Image 제품이미지



Dimensions 제품치수



Product Detail 상세치수 (Unit : mm)

N.D	압력(Kg/cm ²)	전장(mm)		신축량		A (mm)	이격거리(mm)		고정점에 작용하는 힘(kg)
		GJS	GJD	단식(θ)	복식(mm)		B(Min.)	C(Min.)	
20A	10	330	700	5	50	105	305	200	7
	20	330	900	5	100				6
25A	10	330	700	5	50	105	305	200	7
	20	330	900	5	100				6
32A	10	350	700	5	50	125	320	200	7
	20	350	900	5	100				6
40A	10	350	700	5	50	135	335	200	14
	20	350	900	5	100				12
40A	10	350	700	5	50	135	335	200	14
	20	350	900	5	100				12

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

N.D	압력(Kg/cm ²)	전장(mm)		신축량		A (mm)	이격거리(mm)		고정점에 작용하는 힘(kg)
		GJS	GJD	단식(θ)	복식(mm)		B(Min.)	C(Min.)	
50A	10	355	700	5	50	150	350	200	20
			900		100				16
50A	20	355	700	5	50	150	350	200	14
			900		100				12
65A	10	365	700	5	50	175	375	200	15
			900		100				12
65A	20	365	700	5	50	175	375	200	22
			900		100				18
80A	10	375	700	5	50	200	400	200	47
			900		100				35
80A	20	375	700	5	50	200	400	200	62
			900		100				45
100A	10	395	960	5	50	212	425	200	18
			1210		100				17
100A	20	395	960	5	50	225	425	200	24
			1210		100				22
125A	10	530	1035	5	50	280	485	200	26
			1300		100				24
125A	20	530	1035	5	50	290	485	200	63
			1300		100				58
150A	10	540	1050	5	50	320	530	200	76
			1350		100				61
150A	20	540	1050	5	50	330	530	200	112
			1350		100				90
200A	10	610	1100	5	50	385	610	200	178
			1400		100				146
200A	20	610	1100	5	50	410	610	200	329
			1400		100				271
250A	10	695	1150	5	50	470	700	200	290
			1450		100				232
250A	20	695	1150	5	50	510	700	200	486
			1450		100				388
300A	10	710	1310	5	50	565	795	200	417
			1610		100				382
300A	20	900	1500	5	50	595	795	200	945
			1800		100				866
350A	10	710	1310	5	50	605	850	200	505
			1610		100				463
350A	20	900	1550	5	50	645	850	200	1168
			1850		100				1070
400A	10	980	1580	5	50	667	925	200	665
			1880		100				610
400A	20	980	1580	5	50	720	925	200	1489
			1880		100				1365
450A	10	1050	1650	5	50	767	1030	200	755
			1950		100				725
450A	20	1050	1650	5	50	830	1030	200	1727
			1950		100				1658
500A	10	1050	1650	5	50	832	1100	200	650
			1950		100				912
500A	20	1050	1650	5	50	900	1100	200	2212
			1950		100				2124

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

EXPANSION JOINT CBUDSS

신축관이음
UNDER GROUND JOINT

UNDER GROUND JOINT는 구조물간의 지반침하, 도로와 배관 지반침하, 건물과 건물간의 지반 침하등으로 발생하는 신축을 흡수한다.

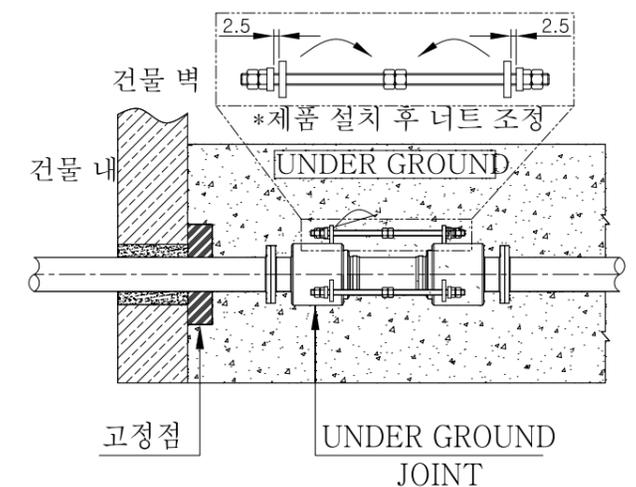
Product Image 제품이미지



Product Detail 상세치수 (Unit : mm)

N.D	L
25A	1100
32A	1100
40A	1100
50A	1100
65A	1100
80A	1250
100A	1250
125A	1250
150A	1250
200A	1350
250A	1350
300A	1350

Under Ground Joint 설치방법



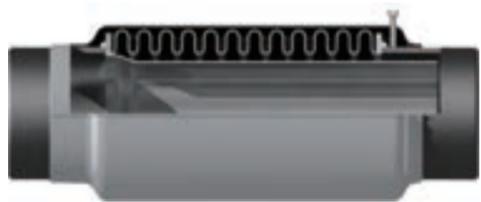
- ※ 제품 설치 후 타이로드의 너트는 그림과 같이 조정합니다.
- ※ 전장길이(L)은 신축량에 따라 달라질 수 있습니다.
- ※ 350A 이상은 주문제작 가능합니다.
- ※ 위 길이는 LATERAL 50mm 기준입니다.

EXPANSION JOINT WELDED TYPE

신축관이음
강관용

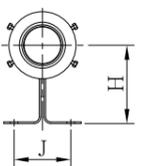
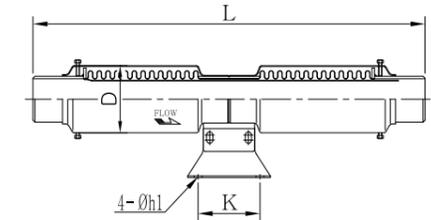
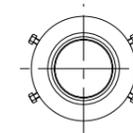
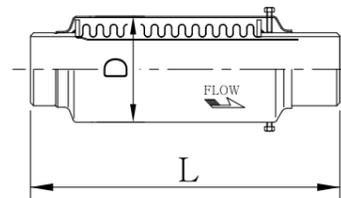
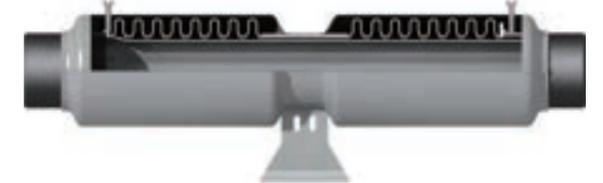
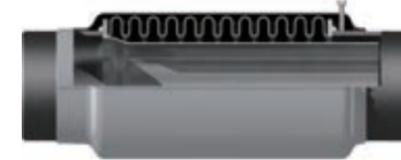
Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Dimensions 제품치수

JBS-10W, JBS-20W 단식제품 | JBD-10W, JBD-20W 복식제품



Single Type

Double Type

Specification 제품사양

(Unit : mm)

TYPE	Single (단식)		Double (복식)	
	JBS - 10W	JBS - 20W	JBD - 10W	JBD - 20W
Model No.	JBS - 10W	JBS - 20W	JBD - 10W	JBD - 20W
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.220			
연결부	Butt - Weid			
재질	Bellows(STS304), Sleeve(STS304), Pipe(Carbon steel)			
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils			
최대신축량(mm)	Max.40(-30, +10)		Max.80(-60, +20)	
적용규격	KS B 1536	MFG.STD	KS B 1536	MFG.STD

Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	중량(kg)	
			10K	20K
20A	365	49.6	3.5	3.5
25A	365	54	3.3	3.5
32A	365	60.5	4.2	4.4
40A	365	70	4.5	4.7
50A	365	90	5.7	5.9
65A	415	102	8	8.8
80A	415	130	9.5	13.6
100A	415	155	13	16.5
125A	440	190	18	19.7
150A	440	228	23	33.7
200A	440	318.5	39.6	61.2
250A	465	355.6	56.9	89.2
300A	465	457.2	63	118.3
350A	465	457.2	84	158.8
400A	490	508	104.4	201.3
450A	490	558.8	128.2	255.9
500A	490	609.6	146.5	300.4

Double Detail 복식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	H	J	K	h1	중량(kg)	
							10k	20k
20A	680	49.6	100	60	100	12	5.5	5.8
25A	680	54	100	60	100	12	5.5	5.8
32A	680	60.5	120	70	100	12	6.5	6.9
40A	680	70	120	70	100	12	7.4	8.0
50A	680	90	130	80	100	15	9	9.4
65A	780	102	140	100	120	15	12.5	13.6
80A	780	130	150	110	120	15	15.7	19.8
100A	880	155	170	130	120	19	23.2	26.8
125A	880	190	200	150	120	19	28.8	36.8
150A	930	228	220	180	160	23	38.5	62.8
200A	930	318.5	250	220	160	25	74.1	98.2
250A	980	355.6	300	280	180	27	100.2	153.8
300A	980	457.2	350	300	200	27	112	204.0
350A	1030	457.2	450	350	250	33	150	264.7
400A	1030	508	500	400	300	33	174.2	330.0
450A	1080	558.8	550	450	350	39	217	420.9
500A	1080	609.6	600	500	400	39	270	484.0

※ 높이(H) 조정 필요시 별도 문의 요망

EXPANSION JOINT FLANGED TYPE

신축관이음
강관용

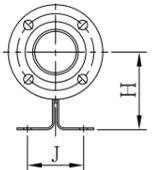
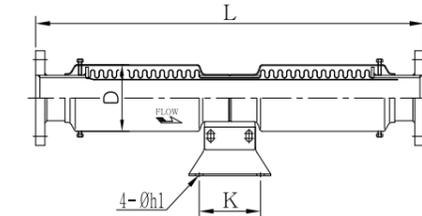
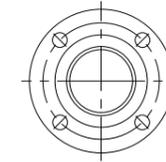
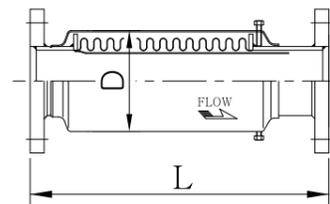
Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Dimensions 제품치수

JBS-10F, JBS-20F 단식제품 | JBD-10F, JBD-20F 복식제품



Single Type

Double Type

Specification 제품사양

(Unit : mm)

TYPE	Single (단식)		Double (복식)	
	JBS - 10F	JBS - 20F	JBD - 10F	JBD - 20F
Model No.	JBS - 10F	JBS - 20F	JBD - 10F	JBD - 20F
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.220			
연결부	Flanged			
재질	Bellows(STS304), Sleeve(STS304), Pipe & Flange(Carbon steel)			
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils			
최대신축량(mm)	Max.40(-30, +10)		Max.80(-60, +20)	
적용규격	KS B 1536	MFG.STD	KS B 1536	MFG.STD

Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	중량(kg)	
			10K	20K
20A	365	49.6	3.5	3.6
25A	365	54	3.5	3.6
32A	365	60.5	4.4	4.6
40A	365	70	4.7	5.0
50A	365	90	5.9	6.0
65A	415	102	8.2	9.1
80A	415	130	9.8	13.9
100A	415	155	13.2	16.8
125A	440	190	18.4	20.0
150A	440	228	23.4	34.0
200A	440	318.5	39.8	59.6
250A	465	355.6	57.1	88.8
300A	465	457.2	71.6	108.4
350A	465	457.2	85.4	147.4
400A	490	508	114.4	187.4
450A	490	558.8	131.0	238.4
500A	490	609.6	147.2	280.4

Double Detail 복식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	H	J	K	h1	중량(kg)	
							10k	20k
20A	680	49.6	100	60	100	12	5.7	6.0
25A	680	54	100	60	100	12	5.7	6.0
32A	680	60.5	120	70	100	12	6.7	7.0
40A	680	70	120	70	100	12	7.6	8.2
50A	680	90	130	80	100	15	9.2	9.6
65A	780	102	140	100	120	15	12.7	13.8
80A	780	130	150	110	120	15	15.9	20.0
100A	880	155	170	130	120	19	23.4	27.0
125A	880	190	200	150	120	19	29.0	37.0
150A	930	228	220	180	160	23	40.0	53.0
200A	930	318.5	250	220	160	25	74.3	98.1
250A	980	355.6	300	280	180	27	100.4	153.3
300A	980	457.2	350	300	200	27	113.6	185.4
350A	1030	457.2	450	350	250	33	151.4	238.4
400A	1030	508	500	400	300	33	179.4	300.4
450A	1080	558.8	550	450	350	39	218.0	282.4
500A	1080	609.6	600	500	400	39	255.2	440.4

※ 높이(H) 조정 필요시 별도 문의 요망

EXPANSION JOINT WELDED TYPE

신축관이음
스테인리스관용

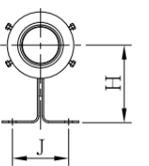
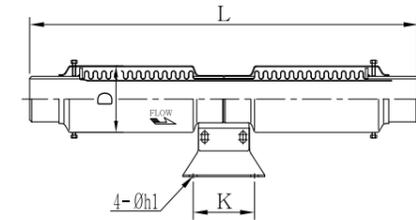
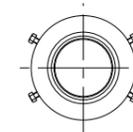
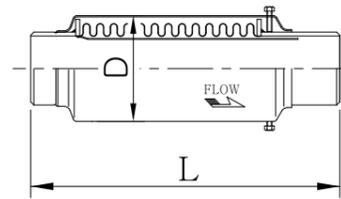
Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Dimensions 제품치수

JBSTS-10W, JBSTS-20W 단식제품 | JBSTD-10W, JBSTD-20W 복식제품



Single Type

Double Type

Specification 제품사양

(Unit : mm)

TYPE	Single (단식)		Double (복식)	
	Model No.	JBSTS - 10W	JBSTS- 20W	JBSTD-10W
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.220			
연결부	Butt - Weid			
재질	Bellows(STS304), Sleeve(STS304), Pipe(Stainless steel)			
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils			
최대신축량(mm)	Max.40(-30, +10)		Max.80(-60, +20)	
적용규격	KS B 1536	MFG.STD	KS B 1536	MFG.STD

Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	중량(kg)	
			10K	20K
20A	365	49.6	1.0	1.1
25A	365	54	1.0	1.1
32A	365	60.5	1.2	1.4
40A	365	70	1.3	1.5
50A	365	90	1.8	2.2
65A	415	102	2.5	3.8
80A	415	130	4.3	5.4
100A	415	155	6.8	7.3
125A	440	190	8.5	8.8
150A	440	228	11.4	14.5
200A	440	318.5	25.4	32.5
250A	465	355.6	32.4	41.6
300A	465	457.2	35.0	62.0
350A	465	457.2	47.0	79.0
400A	490	508	54.0	91.0
450A	490	558.8	61.0	110.0
500A	490	609.6	70.0	125.0

Double Detail 복식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	H	J	K	h1	중량(kg)	
							10k	20k
20A	680	49.6	100	60	100	12	2.8	3.3
25A	680	54	100	60	100	12	2.8	3.3
32A	680	60.5	120	70	100	12	3.3	3.7
40A	680	70	120	70	100	12	3.7	4.3
50A	680	90	130	80	100	15	4.5	5.5
65A	780	102	140	100	120	15	7.0	8.4
80A	780	130	150	110	120	15	10.5	12.6
100A	880	155	170	130	120	19	16.6	17.6
125A	880	190	200	150	120	19	18.7	23.8
150A	930	228	220	180	160	23	25.0	32.8
200A	930	318.5	250	220	160	25	59.7	71.1
250A	980	355.6	300	280	180	27	75.8	106.2
300A	980	457.2	350	300	200	27	84.0	148.0
350A	1030	457.2	450	350	250	33	115.0	185.0
400A	1030	508	500	400	300	33	123.0	220.0
450A	1080	558.8	550	450	350	39	150.0	275.0
500A	1080	609.6	600	500	400	39	194.0	309.0

※ 높이(H) 조정 필요시 별도 문의 요망

EXPANSION JOINT FLANGED TYPE

신축관이음
스테인리스관용

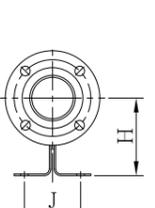
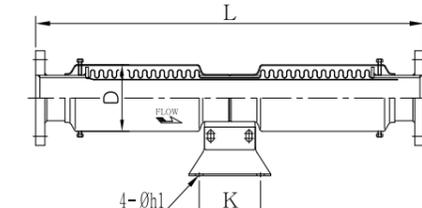
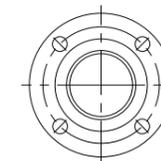
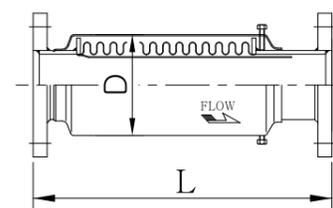
Single Type 단식타입

Double Type 복식타입



Dimensions 제품치수

JBSTS-10F, JBSTS-20F 단식제품 | JBSTD-10F, JBSTD-20F 복식제품



Single Type

Double Type

Specification 제품사양

(Unit : mm)

TYPE	Single (단식)		Double (복식)	
	JBSTS - 10F	JBSTS- 20F	JBSTD-10F	JBSTD-20F
Model No.	JBSTS - 10F	JBSTS- 20F	JBSTD-10F	JBSTD-20F
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.220			
연결부	Flanged			
재질	Bellows(STS304), Sleeve(STS304), Pipe(Stainless steel)			
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils			
최대신축량(mm)	Max.40(-30, +10)		Max.80(-60, +20)	
적용규격	KS B 1536	MFG.STD	KS B 1536	MFG.STD

Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	중량(kg)	
			10K	20K
20A	365	49.6	3.3	3.5
25A	365	54	3.3	3.5
32A	365	60.5	4.2	4.4
40A	365	70	4.5	4.7
50A	365	90	5.7	5.9
65A	415	102	8.0	8.8
80A	415	130	9.5	13.6
100A	415	155	13.0	16.5
125A	440	190	18.0	19.7
150A	440	228	23.0	33.7
200A	440	318.5	39.6	61.2
250A	465	355.6	56.9	89.2
300A	465	457.2	63.0	118.3
350A	465	457.2	84.0	158.8
400A	490	508	104.4	201.3
450A	490	558.8	128.2	255.9
500A	490	609.6	146.5	300.4

Double Detail 복식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	H	J	K	h1	중량(kg)	
							10k	20k
20A	680	49.6	100	60	100	12	5.5	5.8
25A	680	54	100	60	100	12	5.5	5.8
32A	680	60.5	120	70	100	12	6.5	6.9
40A	680	70	120	70	100	12	7.4	8.0
50A	680	90	130	80	100	15	9.0	9.4
65A	780	102	140	100	120	15	12.5	13.6
80A	780	130	150	110	120	15	15.7	19.8
100A	880	155	170	130	120	19	23.2	26.8
125A	880	190	200	150	120	19	28.8	36.8
150A	930	228	220	180	160	23	38.5	62.8
200A	930	318.5	250	220	160	25	74.1	98.2
250A	980	355.6	300	280	180	27	100.2	153.8
300A	980	457.2	350	300	200	27	112.0	204.0
350A	1030	457.2	450	350	250	33	150.0	264.7
400A	1030	508	500	400	300	33	174.2	330.0
450A	1080	558.8	550	450	350	39	217.0	420.9
500A	1080	609.6	600	500	400	39	270.0	484.0

※ 높이(H) 조정 필요시 별도 문의 요망

EXPANSION JOINT SOCKET TYPE

신축관이음
스테인리스관용

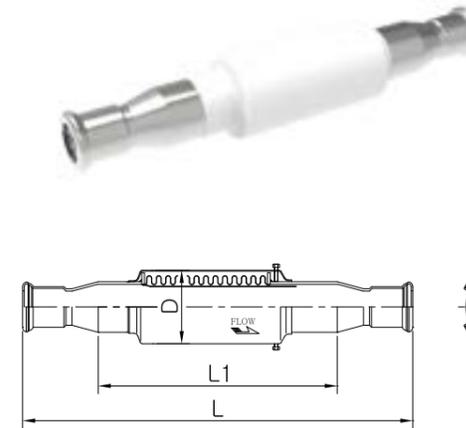
Single Type 단식타입

Double Type 복식타입

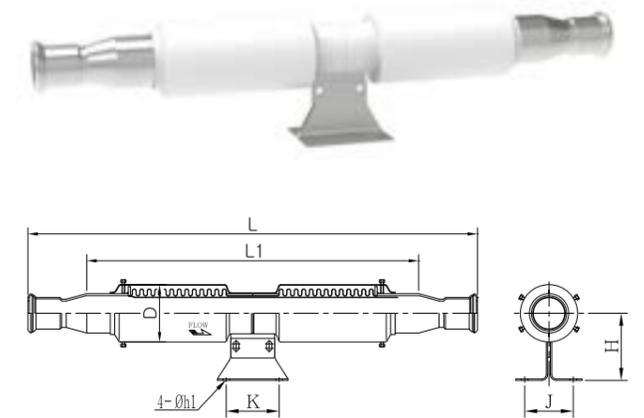


Dimensions 제품치수

JBSTS-10SR, JBSTS-20SR 단식제품 | JBSTD-10SR, JBSTD-20SR 복식제품



Single Type



Double Type

Specification 제품사양

(Unit : mm)

TYPE	Single (단식)		Double (복식)	
	Model No.	JBSTS - 10SR	JBSTS- 20SR	JBSTD-10SR
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.220			
연결부	Socket Type			
재질	Bellows(STS304), Sleeve(STS304), Pipe(Stainless steel)			
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils			
최대신축량(mm)	Max.40(-30, +10)		Max.80(-60, +20)	
적용규격	KS B 1536	MFG.STD	KS B 1536	MFG.STD

Single Detail 단식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	L1	D	중량(kg)	
				10K	20K
20A	521	365	49.6	1.0	1.1
25A	454	365	54	1.0	1.1
32A	484	365	60.5	1.2	1.4
40A	490	365	70	1.3	1.5
50A	512	365	90	1.8	2.2
65A	598	415	102	2.5	3.8
80A	607	415	130	4.3	5.4
100A	611	415	155	6.8	7.3

Double Detail 복식상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	L1	D	H	J	K	h1	중량(kg)	
								10k	20k
20A	836	680	49.6	100	60	100	12	2.8	3.3
25A	769	680	54	100	60	100	12	2.8	3.3
32A	799	680	60.5	120	70	100	12	3.3	3.7
40A	805	680	70	120	70	100	12	3.7	4.3
50A	827	680	90	130	80	100	15	4.5	5.5
65A	963	780	102	140	100	120	15	7.0	8.4
80A	972	780	130	150	110	120	15	10.5	12.6
100A	1076	880	155	170	130	120	19	16.6	17.6

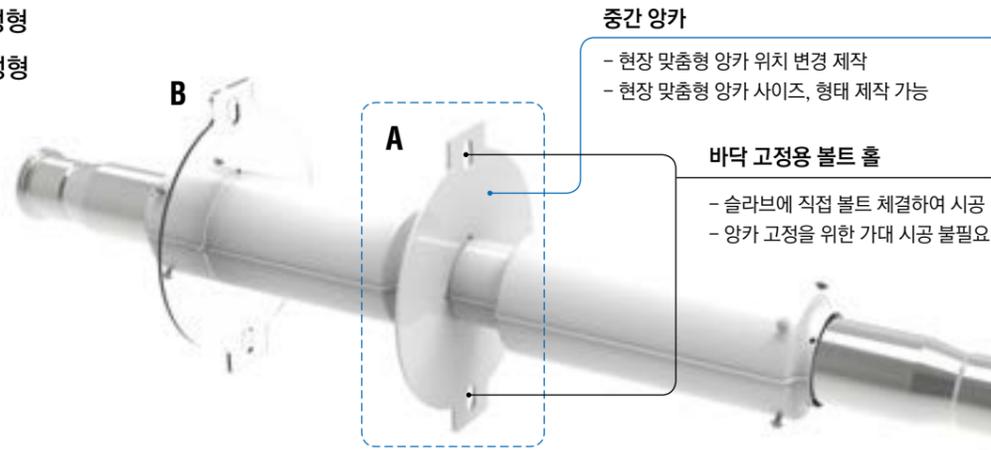
※ 높이(H) 조정 필요시 별도 문의 요망

EXPANSION JOINT BOTTOM FIXED SOCKET TYPE

신축관이음
스테인리스관용

Product Image 제품이미지

A : 중간고정형
B : 상부고정형



※ 상부 고정의 중심선 높이는 소비자의 요구에 따라 변경될 수 있습니다.

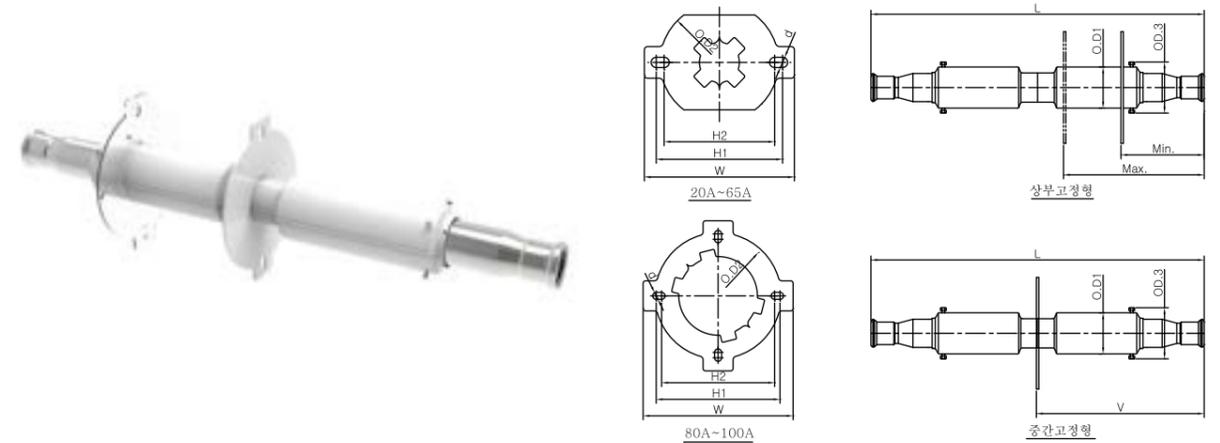
Specification 제품사양

(Unit : mm)

Model No.	JBSTD-10SR (CA)	JBSTD-20SR (CA)
최대사용압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대사용온도(°C)	220°C	
최대신축량(mm)	Max.80(-60, +20)	
연결형태	Socket Type	
재질	Bellows(STS304), Sleeve(STS304), Pipe(Stainless steel)	
적용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils	
적용규격	KS B 1536	MFG.STD

Dimensions 제품치수

JBSTD-10SR(CA) | JBSTD-20SR(CA)



Bottom Fixed Socket Type

Product Detail 상세치수

(Unit : mm)

N.D	O.D1	O.D2	O.D3	L	W	H1	H2	d	Min.	Max.	V
20A	49.6	150	70.5	836	190	160	140	13	200	340	420
25A	54	150	77	769	190	160	140	13	200	340	386.5
32A	60.5	150	86	799	190	160	140	13	200	340	401.5
40A	70	175	92	805	215	185	165	13	200	340	404.5
50A	90	200	113.5	827	240	210	190	13	200	340	416.5
65A	102	200	119.5	963	240	210	190	13	250	340	484.5
80A	130	210	152.5	972	250	220	200	13	250	340	489
100A	155	235	177.5	1076	275	245	225	13	300	450	541

※ 주의: 1) 제품설치시 유체 흐름방향을 확인 후 설치해야 합니다. 2) 상부고정형은 공급/환수 라인인을 구분하여 주문바랍니다.

PUMP CONNECTOR TIED PUMP CONNECTOR

펌프콘넥터
TPC

Product Image 제품이미지



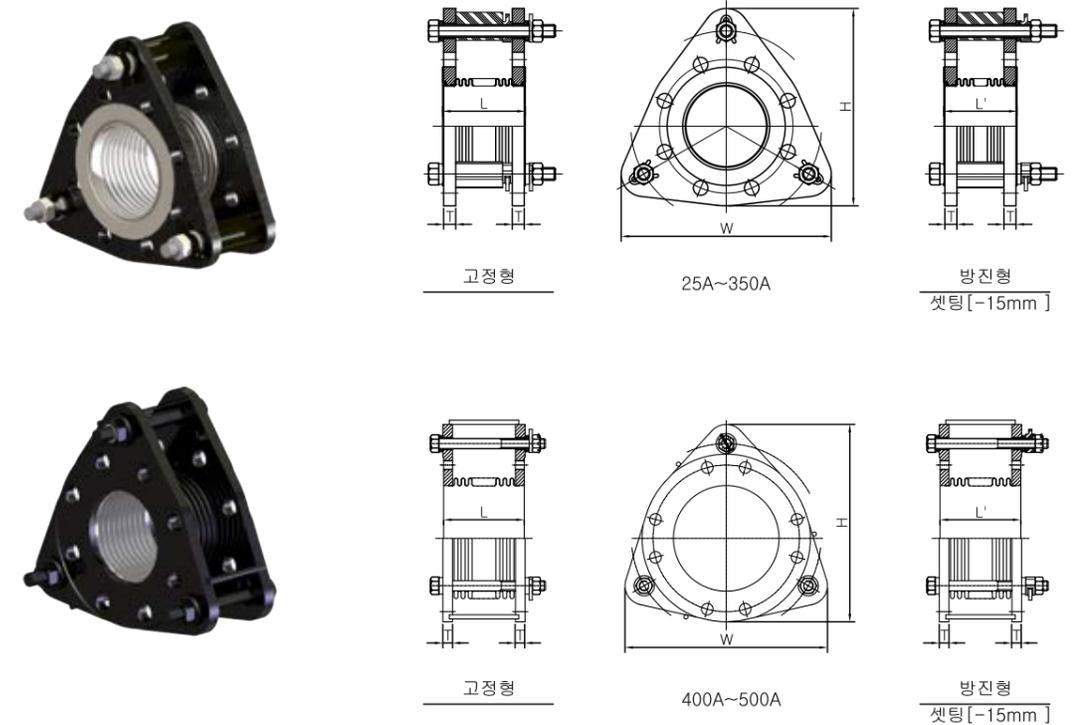
Specification 제품사양

(Unit : mm)

Model No.	TPC-10K	TPC-20K
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	MAX.220	
연결부	Flanged	
재질	Bellows(STS304), Flange (Carbon steel or Stainless Steel), Tie Rod (Carbon steel or Stainless Steel)	
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils	
최대신축량(mm)	Axial : Max.18(-15, +3), Lateral : 3	
적용규격	MFG.STD	MFG.STD

Dimensions 제품치수

TPC-10K | TPC-20K



TPC-10K / TPC-20K Detail 상세치수

(Unit : mm)

N.D	L		L'		T		W		H		변위량			중량 (kg)	
	10K	20K	축방향		축직각										
											신장	축소			
25A	90	90	75	75	16	16	197	197	178	178	3	15	3	6.4	6.4
32A	90	95	75	80	16	16	206	206	186	185	3	15	3	6.8	7.6
40A	90	95	75	80	16	19	210	206	189	185	3	15	3	7.2	8.2
50A	125	130	110	115	16	19	249	248	225	224	3	15	3	9.5	10.5
65A	125	130	110	115	16	19	266	265	240	239	3	15	3	10.5	12.2
80A	125	135	110	120	16	22	275	287	247	260	3	15	3	11.3	13.9
100A	125	145	110	130	16	25	296	308	271	285	3	15	3	12.7	20.5
125A	130	145	115	130	19	25	331	347	311	330	3	15	3	17.0	25.8
150A	150	170	135	155	19	28	357	385	341	370	3	15	3	19.3	32.9
200A	150	170	135	155	19	30	400	416	391	410	3	15	3	23.6	40.0
250A	200	218	185	203	25	35	503	549	484	525	3	15	3	50	83
300A	200	222	185	207	25	35	542	592	529	575	3	15	3	53	90
350A	200	230	185	215	25	40	581	644	574	635	3	15	3	58	119
400A	200	236	185	221	28	45	642	701	644	700	3	15	3	77	157
450A	200	250	185	235	28	50	723	761	719	770	3	15	3	92	201
500A	215	253	200	238	30	55	779	813	778	828	3	15	3	112	224

PUMP CONNECTOR P.T.F.E-TIED PUMP CONNECTOR

펌프콘넥터
P-TPC

Product Image 제품이미지



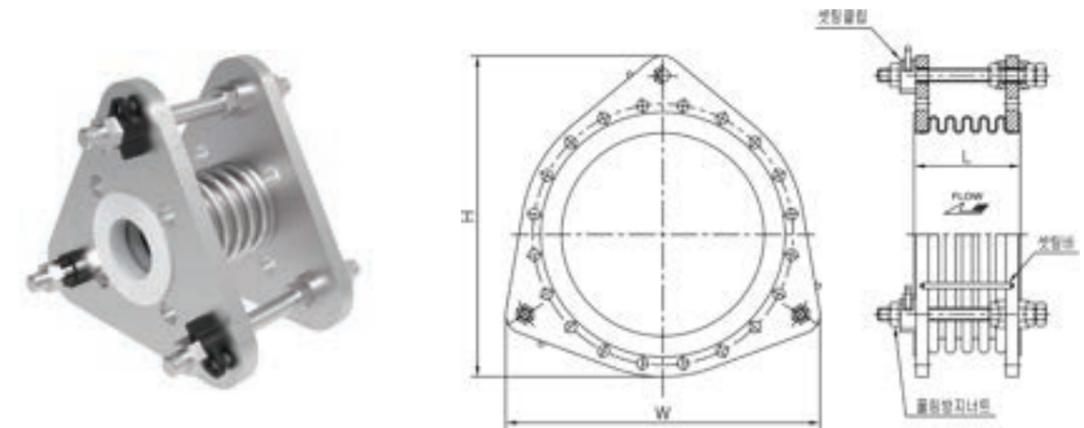
Specification 제품사양

(Unit : mm)

Model No.	SJM-P-TPC
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.150
연결부	Flanged
재질	Bellows(STS304 + Teflon), Flanpe(STS304)
사용유체	부식성 유체, Water & Oils
최대신축량(mm)	Axial : Max.3(±3), Lateral : 3
적용규격	MFG.STD

Dimensions 제품치수

SJM-P-TPC 10K



Product Detail 상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	T	W	H	변위량			중량 (kg)
					축방향		축직각	
					신장	축소		
40A	145	16	185	206	3	3	3	7.5
50A	145	16	225	250	3	3	3	9.7
65A	170	18	240	267	3	3	3	12.7
80A	160	18	250	276	3	3	3	13.3
100A	175	18	272	297	3	3	3	15.4
125A	200	20	312	332	3	3	3	22.2
150A	190	22	358	370	3	3	3	25.4
200A	230	22	392	402	3	3	3	32.8
250A	245	24	484	503	3	3	3	55.9
300A	230	24	529	542	3	3	3	61.8
350A	270	26	574	581	3	3	3	65.9
400A	275	28	644	642	3	3	3	86.3
450A	320	30	719	723	3	3	3	106
500A	295	30	778	779	3	3	3	121
600A	345	32	898	883	3	3	3	181.4
700A	370	34	1023	1008	3	3	3	250
800A	380	36	1138	1107	3	3	3	315.6
900A	435	38	1238	1194	3	3	3	387.6

PUMP CONNECTOR RUBBER PUMP CONNECTOR

펌프콘넥터
SRJ

Product Image 제품이미지



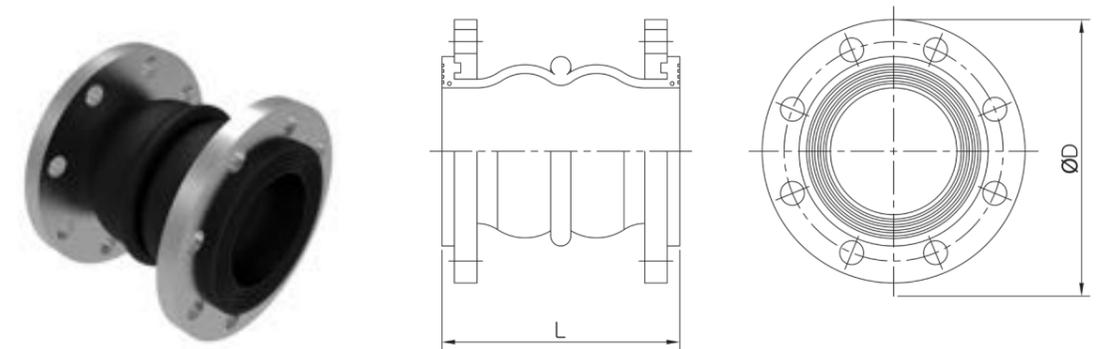
Specification 제품사양

(Unit : mm)

Model No.	SRJ-10K	SRJ-20K
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.80	
연결부	Flanged	
재질	Bellows(SYNTHETIC RUBBER), Flange(Carbon steel)	
사용유체	Air, Water & Oils	
최대신축량(mm)	제품치수 TABLE 참조	
적용규격	MFG.STD	MFG.STD

Dimensions 제품치수

SRJ-10K | SRJ-20K



SRJ-10K Detail 상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	변위량				중량 (kg)
			축방향		축직각	각변위 (deg.)	
			신장	축소			
32A	180	135	15	40	15	20	3.1
40A	180	140	15	40	15	30	3.4
50A	180	155	15	40	22	30	4.1
65A	180	175	15	40	22	30	5.8
80A	180	185	20	40	22	30	5.9
100A	180	810	20	40	22	29	7.7
125A	180	250	20	40	22	24	11.7
150A	180	280	20	40	22	20	15.2
200A	220	330	20	40	22	15	18.7
250A	220	400	25	40	32	13	30.5
300A	220	445	25	40	32	11	34.2
350A	220	490	25	40	30	11	44.9

SRJ-20K Detail 상세치수

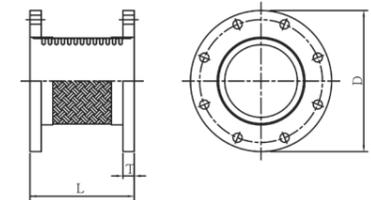
(Unit : mm)

N.D	L	D	변위량				중량 (kg)
			축방향		축직각	각변위 (deg.)	
			신장	축소			
32A	180	135	15	40	15	20	3.4
40A	180	140	15	40	15	30	3.7
50A	180	155	15	40	22	30	4.3
65A	180	175	15	40	22	30	5.8
80A	180	185	20	40	22	30	8.5
100A	180	810	20	40	22	29	11.6
125A	180	250	20	40	22	24	18.8
150A	180	280	20	40	22	20	23.8
200A	220	330	20	40	22	15	30.3
250A	220	400	25	40	32	13	51.9
300A	220	445	25	40	32	11	62.0
350A	220	490	25	40	30	11	86.9

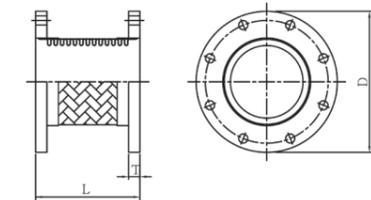
PUMP CONNECTOR FLEXIBLE HOSE PUMP CONNECTOR

펌프콘넥터
FJP

Product Image 제품이미지



25A~150A



200A~350A

Specification 제품사양

(Unit : mm)

Model No.	FJP-10K	FJP-20K
최대압력(Kgf/cm ²)	Max.10 [1.0 MPa]	Max.20 [2.0 MPa]
최대온도(°C)	Max.220	
연결부	Flanged	
재질	Bellows & Braid(STS304), Flange(Carbon steel)	
사용유체	Steam, Air, Gases, Water & Oils	
최대신축량(mm)	Axial : Max.6(-3 , +3), Lateral : 3	
Braid 종류	25A 150A(Wire Braid) / 200A 이상(Ribbon Braid)	
적용규격	MFG.STD	MFG.STD

※ 400A~500A 주문제작 판매합니다.

Dimensions 제품치수

FJP-10K | FJP-20K

FJP-10K Detail 상세치수

(Unit : mm)

N.D	L	D	T	변위량			중량 (kg)
				축방향		축직각	
				신장	축소		
25A	200	125	14	3	3	3	2.7
32A	200	135	16	3	3	3	3.4
40A	220	140	16	3	3	3	3.5
50A	220	155	16	3	3	3	4.2
65A	220	175	18	3	3	3	4.4
80A	240	185	18	3	3	3	6.1
100A	240	210	18	3	3	3	7.6
125A	280	250	20	3	3	3	10.5
150A	280	280	22	3	3	3	13.8
200A	300	330	22	3	3	3	15.2
250A	300	400	24	3	3	3	24.5
300A	300	445	24	3	3	3	42.0
350A	300	490	26	3	3	3	55.0

FJP-20K Detail 상세치수

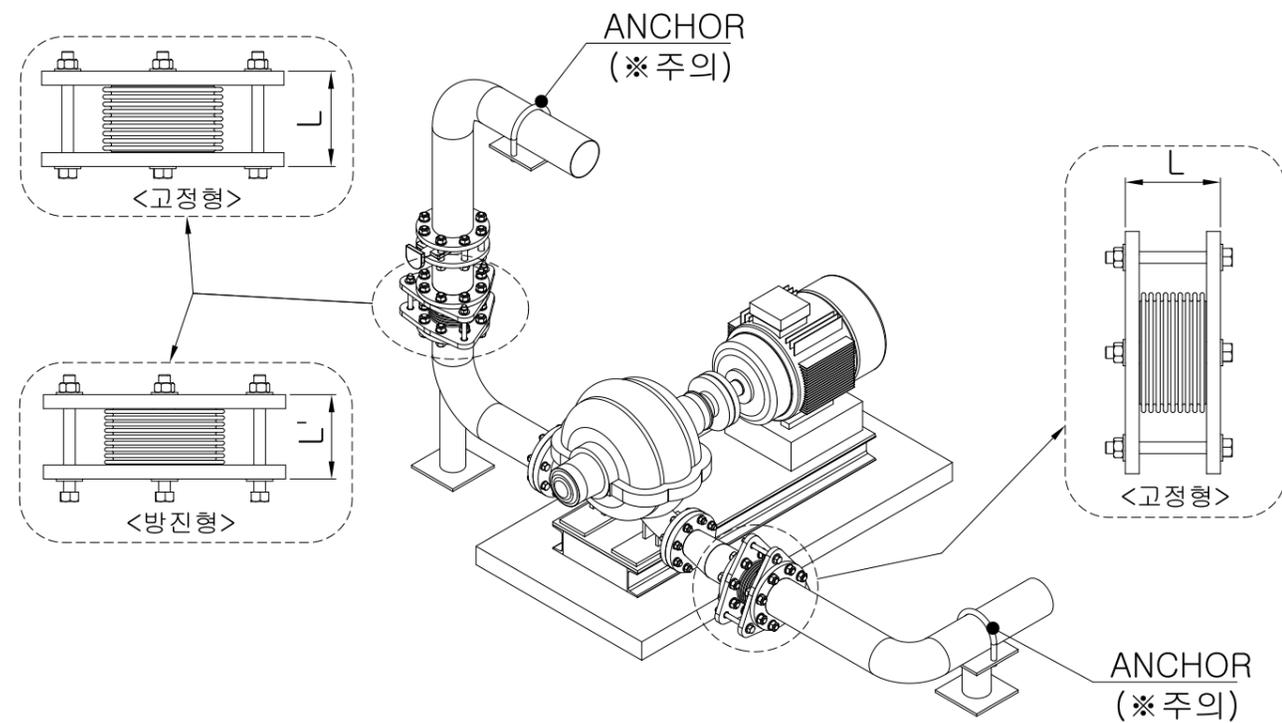
(Unit : mm)

N.D	L	D	T	변위량			중량 (kg)
				축방향		축직각	
				신장	축소		
25A	200	125	16	3	3	3	6.2
32A	200	135	18	3	3	3	7.0
40A	220	140	18	3	3	3	7.2
50A	220	155	18	3	3	3	8.0
65A	220	175	20	3	3	3	8.2
80A	240	200	22	3	3	3	11.8
100A	240	225	24	3	3	3	15.6
125A	280	270	26	3	3	3	23.6
150A	280	305	28	3	3	3	30.0
200A	300	350	30	3	3	3	30.4
250A	300	430	34	3	3	3	54.8
300A	300	480	36	3	3	3	64.8
350A	300	540	40	3	3	3	91.7

TECHNICAL DATA PUMP SYSTEM INSTALLATION

기술자료
펌프시스템 설치

펌프시스템



※ 주의

- 1) 양카(ANCHOR)를 설치기준에 따라 설치하지 않을 경우 제품의 팽창 또는 변형이 발생할 수 있습니다.
- 2) 현장 여건상 양카(ANCHOR) 설치가 어려울 경우 메이커와 상담 바랍니다.

TPC 10K - 주 고정점에 작용하는 힘

(Unit : Kgf)

Model-No.	ITEMS		N.D									
			25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	
SJM-TPC 10K	SPRING FORCE(3mm 작동시)	F _s	22	27	27	38	39	38	40	82	82	
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)	F _p	135	216	216	428	428	557	956	1500	2149	
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	157	243	243	466	466	595	996	1582	2230	
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)	F _t	202	323	323	642	642	835	1434	2250	3223	

Model-No.	ITEMS		N.D									
			200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	
SJM-TPC 10K	SPRING FORCE(3mm 작동시)	F _s	62	81	91	84	95	108	137	317	443	
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)	F _p	3698	6114	8574	10968	14106	17930	22045	31410	42776	
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	3760	6195	8664	11053	14202	18038	22182	31727	43219	
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)	F _t	5548	9170	12861	16452	21159	26895	33068	47116	64164	

TPC 20K - 주 고정점에 작용하는 힘

(Unit : Kgf)

Model-No.	ITEMS		N.D									
			25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	
SJM-TPC 20K	SPRING FORCE(3mm 작동시)	F _s	22	27	27	38	39	38	59	122	122	
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K)	F _p	269	431	431	856	856	1114	1921	2983	4277	
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	292	459	458	893	894	1151	1981	3104	4398	
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 30K)	F _t	404	647	647	1283	1283	1670	2882	4474	6415	

Model-No.	ITEMS		N.D									
			200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	
SJM-TPC 20K	SPRING FORCE(3mm 작동시)	F _s	92	121	135	167	190	214	272	6234	5416	
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K)	F _p	7369	12183	17096	21819	28080	35710	43891	62424	84489	
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	7462	12305	17231	21987	28269	35924	44163	68658	89905	
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 30K)	F _t	11054	18275	25643	32729	42119	53565	65836	93636	126734	

PTPC 10K - 주 고정점에 작용하는 힘

(Unit : Kgf)

Model-No.	ITEMS		N.D									
			40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A	250A	
SJM-P-TPC 10K	SPRING FORCE(3mm 작동시)	F _s	56	60	191	106	133	145	129	154	130	
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)	F _p	305	415	648	896	1373	1834	2483	4220	6415	
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	360	475	839	1002	1506	1979	2612	4374	6545	
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)	F _t	457	623	971	1344	2059	2751	3724	6330	9623	

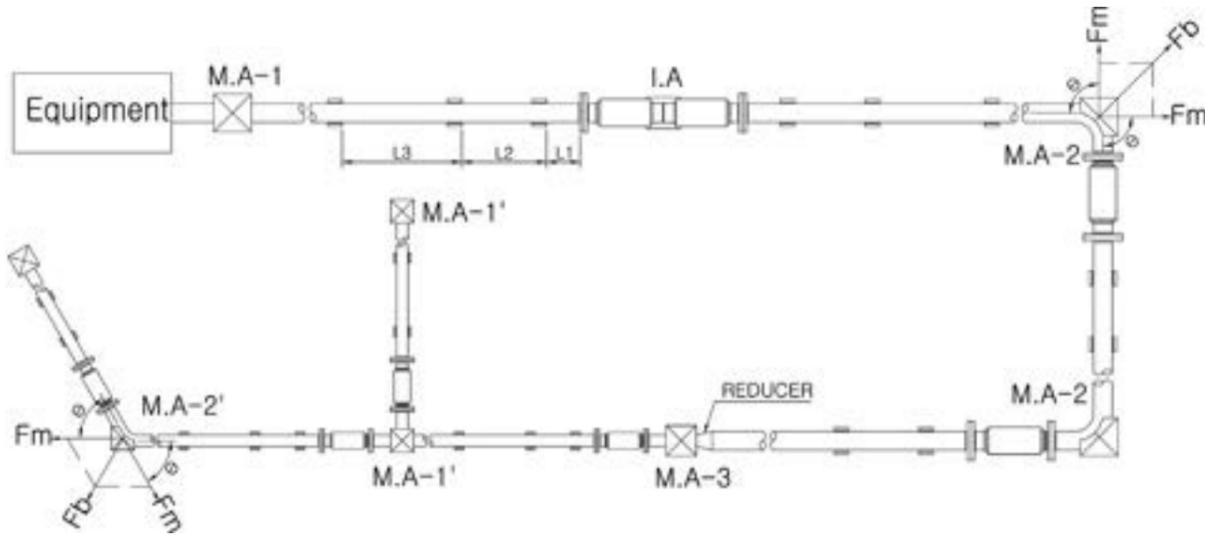
Model-No.	ITEMS		N.D									
			300A	350A	400A	450A	500A	600A	700A	800A	900A	
SJM-P-TPC 10K	SPRING FORCE(3mm 작동시)	F _s	149	202	186	212	180	275	343	294	472	
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)	F _p	9154	10834	14414	16997	21763	31232	41854	58212	69901	
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	9304	11036	14601	17209	21943	31507	42197	58506	70373	
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)	F _t	13731	16250	21621	25495	32645	46848	62781	87318	104851	

TECHNICAL DATA ANCHOR

기술자료
배관의 고정점

주고정점 및 중간고정점

배관라인에 신축관을 설치할 때 가장 중요한 사항은 배관내부의 작동압력으로 발생하는 추력(Pressure thrust) 및 신축관의 신축반력(Spring force)에 견딜 수 있는 충분한 강도를 가진 고정점을 설치하는 일입니다. 고정점은 배관의 추력으로 인한 신축관의 신장을 방지하고, 신축관의 신축량에 따라 배관의 신축구간을 나누기 위해 필요하며, 고정점의 설치위치 및 Type은 다음과 같습니다.



주고정점(Main Anchor)		중간고정점(Intermediate Anchor)	
M.A-1	<ul style="list-style-type: none"> 직선배관의 끝에 Cap, Valve, Plate 등으로 폐쇄된 배관 2개의 신축이음관 사이에 Valve를 설치한 경우 	I.A	<ul style="list-style-type: none"> 주고정점 사이에 2개 이상의 신축이음관이 설치된 경우 복식신축이음관을 설치할 경우
M.A-2	<ul style="list-style-type: none"> 유체흐름 방향이 변화되는 곡관부 		
M.A-3	<ul style="list-style-type: none"> 2개의 신축이음관 사이에 Reducer를 설치한 경우 		

주고정점 및 중간고정점에 작용하는 힘

예제) 강관용단식 10K용 Welded Type(JBS-10W) 50A 배관의 주고정점 및 중간고정점에 작용하는 힘

F _{MA}	: 고정점에 작용하는 힘(배관축방향) [Kgf]	g	: 중력 가속도 [mm/sec ²]
F _m	: 고정점에 작용하는 힘(배관축방향) [Kgf]	θ	: 90 [deg.]
F _v	: 유체의 흐름에 의해 발생하는 힘 [Kgf]	F _p , F _{p1}	: 311 [Kgf]
θ	: 곡관의 밴딩각도 [deg.]	F _{p2}	: 185 [Kgf]
F _p , F _{p1}	: 최대 압력운전시 작용힘(50A기준) [Kgf]	F _s , F _{s1}	: 127.5 [Kgf]
F _{p2}	: 최대 압력운전시 작용힘(40A기준) [Kgf]	F _{s2}	: 75 [Kgf]
F _s , F _{s1}	: 신축반력(Spring force)(50A기준) [Kgf]	A	: 3110 [mm ²]
F _{s2}	: 신축반력(Spring force)(40A기준) [Kgf]	p	: 0.000001(5°C Water 기준) [Kgf / mm ²]
A	: Bellows유효단면적 [mm ²]	V	: 2000 [mm/sec]
p	: 유체의 밀도 [Kgf / mm ³]	g	: 9.8 [mm/sec ²]
V	: 유체의 가속도 [mm/sec]		

1 주고정점(Main Anchor)

1. 직선관의 주고정점(MA-1)

$$F_{MA} = F_p = F_s = 311 + 127.5 = 438.5 \text{ Kgf}$$

2. 곡선관의 주고정(MA-2)

$$F_{MA} = F_b = F_v = 1240.3 + 1795.2 = 3035.5 \text{ Kgf}$$

$$F_b = 2 \cdot F_m \cdot \sin(\theta/2) = 2 \cdot 438.5 \cdot \sin(90/2) = 1240.3 \text{ Kgf}$$

$$F_m = F_p = F_s = 311 + 127.5 = 438.5 \text{ Kgf}$$

$$F_v = (2 \cdot A \cdot P \cdot V^2) \cdot \sin(\theta/2)$$

$$= (2 \cdot 3110 \cdot 0.000001 \cdot 2000^2) / g \cdot \sin(90/2) = 1795.2 \text{ kgf}$$

3. Reducer를 포함한 주고정점(MA-3)

※ Reducer를 포함한 배관은 50A에서 40A로 축관됨.

$$F_{MA} = F_{p1} + F_{s1} - F_{p2} + F_{s2}T$$

$$= 311 + 127.5 - 185 - 75 = 178.5 \text{ kgf}$$

2 중간고정점(Intermediate Anchor)

1. 신축관의 중간고정점(I.A)

$$F_{MA} = F_s = 127.5 \text{ kgf}$$

※ MA-1', MA-2'는 40A배관의 F_p, F_s, A 값을 적용하여 계산하여야 합니다.

※ 상기 고정점에 작용하는 힘의 계산에는 배관에 작용하는 마찰력을 고려하지 않았습니다. 보다 정확한 계산을 원하시는 경우에는 계산된 힘에 마찰력을 가산하여야 합니다.

※ 주의사항- 반드시 고정점에 작용하는 힘을 고려하여 고정점(Anchor)을 설치하십시오. 그렇지 않을 경우 고정점의 파손 및 신축관의 이탈현상이 발생할 수 있습니다.

TECHNICAL DATA GUIDE

기술자료
배관의 가이드

가이드 설치거리 계산

예제) 강관용단식 10K용 Welded Type(JBS-10W) 50A 배관의 가이드 설치거리

L1 ≤ 4D	D : 0.0605	[m]
L2 ≤ 14D	E : 18840(220°C 기준)	[Kgf/mm ²]
L1 : 첫번째 가이드 거리 L1 ≤ 4D	I : 264442.2	[mm ⁴]
L2 : 두번째 가이드 거리 L1 ≤ 14D	Fp : 311	[Kgf]
L3 : 최대 가이드 거리	Fs : 127.5	[Kgf]

$L3 = 1.571 \sqrt{\frac{E \cdot I}{F_p + F_s}} \times 10^{-3}$	L1 = 4 X 0.0605 = 0.24 [m]
	L2 = 14 X 0.0605 = 0.85 [m]
	L3 = 1.571 $\sqrt{\frac{E \cdot I}{F_p + F_s}} \times 10^{-3}$ = 5.3 [m]

D : 배관의 외경	[mm]
E : 배관재질의 탄성계수	[Kgf/mm ²]
I : 배관단면의 관성모멘트	[mm ⁴]
Fp : 최대운전압력시 작용힘	[Kgf]
Fs : 스프링반력Spring force	[Kgf]

배관 재질별 가이드 설치거리(STD/SLIP/MULTI)

(Unit : m)

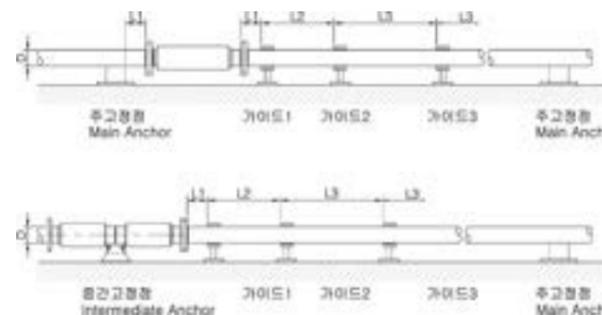
N.D	강관						스테인레스관						동관						Su 파이프					
	10Kg/cm ²			20Kg/cm ²			10Kg/cm ²			20Kg/cm ²			10Kg/cm ²			20Kg/cm ²			10Kg/cm ²			20Kg/cm ²		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3												
25A	0.14	0.48	3.27	0.14	0.48	2.35	0.14	0.48	3.07	0.14	0.48	2.23	0.11	0.40	1.37	0.11	0.40	1.06	0.11	0.40	1.58	0.11	0.40	1.22
32A	0.17	0.60	3.99	0.17	0.60	2.93	0.17	0.60	3.73	0.17	0.60	2.71	0.14	0.49	1.59	0.14	0.49	1.19	0.14	0.49	1.83	0.14	0.49	1.37
40A	0.19	0.68	4.63	0.19	0.68	3.44	0.19	0.68	4.32	0.19	0.68	3.14	0.17	0.58	1.97	0.17	0.58	1.46	0.17	0.58	2.38	0.17	0.58	1.77
50A	0.24	0.85	5.30	0.24	0.85	3.85	0.24	0.85	4.70	0.24	0.85	3.65	0.22	0.76	2.65	0.22	0.76	1.94	0.22	0.76	2.41	0.22	0.76	1.76
65A	0.31	1.07	6.60	0.31	1.07	5.40	0.31	1.07	6.01	0.31	1.07	4.55	0.27	0.93	3.13	0.27	0.93	2.28	0.27	0.93	2.99	0.27	0.93	2.19
80A	0.36	1.25	6.72	0.36	1.25	5.40	0.36	1.25	5.83	0.36	1.25	4.68	0.32	1.11	3.85	0.32	1.11	2.79	0.32	1.11	5.51	0.32	1.11	4.00
100A	0.46	1.60	7.82	0.46	1.60	6.26	0.46	1.60	6.46	0.46	1.60	5.20	0.42	1.47	5.29	0.42	1.47	3.80	0.42	1.47	6.61	0.42	1.47	4.75
125A	0.56	1.96	8.99	0.56	1.96	7.28	0.56	1.96	7.58	0.56	1.96	6.39	0.52	1.82	6.42	0.52	1.82	4.61	0.52	1.82	7.36	0.52	1.82	5.28
150A	0.66	2.31	9.76	0.66	2.31	8.18	0.66	2.31	8.21	0.66	2.31	6.94	0.62	2.18	7.43	0.62	2.18	5.31	0.62	2.18	9.61	0.62	2.18	6.86
200A	0.87	3.03	13.55	0.87	3.03	11.48	0.87	3.03	11.25	0.87	3.03	10.26	0.83	2.89	10.27	0.83	2.89	7.31	0.83	2.89	11.00	0.83	2.89	7.83
250A	1.07	3.74	15.62	1.07	3.74	13.91	1.07	3.74	12.59	1.07	3.74	11.71	1.03	3.60	13.06	1.03	3.60	9.27	1.03	3.60	12.42	1.03	3.60	8.81
300A	1.27	4.46	18.29	1.27	4.46	15.73	1.27	4.46	14.72	1.27	4.46	12.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350A	1.42	4.98	20.60	1.42	4.98	17.64	1.42	4.98	16.75	1.42	4.98	15.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400A	1.63	5.69	23.12	1.63	5.69	20.68	1.63	5.69	18.43	1.63	5.69	17.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450A	1.83	6.41	24.91	1.83	6.41	23.53	1.83	6.41	19.84	1.83	6.41	18.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500A	2.03	7.11	26.85	2.03	7.11	26.03	2.03	7.11	22.37	2.03	7.11	23.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

배관 재질별 가이드 설치거리(CB JOINT)

(Unit : m)

N.D	강관						스테인레스관						동관						Su 파이프					
	10Kg/cm ²			20Kg/cm ²			10Kg/cm ²			20Kg/cm ²			10Kg/cm ²			20Kg/cm ²			10Kg/cm ²			20Kg/cm ²		
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3												
25A	0.14	0.48	2.09	0.14	0.48	1.60	0.14	0.48	1.96	0.14	0.48	1.50	0.11	0.40	0.91	0.11	0.40	0.74	0.11	0.40	1.05	0.11	0.40	0.85
32A	0.17	0.60	2.79	0.17	0.60	2.10	0.17	0.60	2.52	0.17	0.60	1.93	0.14	0.49	1.20	0.14	0.49	0.90	0.14	0.49	1.38	0.14	0.49	1.03
40A	0.19	0.68	3.18	0.19	0.68	2.41	0.19	0.68	2.86	0.19	0.68	2.18	0.17	0.58	1.44	0.17	0.58	1.08	0.17	0.58	1.75	0.17	0.58	1.30
50A	0.24	0.85	4.19	0.24	0.85	3.10	0.24	0.85	3.63	0.24	0.85	2.92	0.22	0.76	2.17	0.22	0.76	1.61	0.22	0.76	1.97	0.22	0.76	1.46
65A	0.31	1.07	5.03	0.31	1.07	4.07	0.31	1.07	4.28	0.31	1.07	3.40	0.27	0.93	2.87	0.27	0.93	2.10	0.27	0.93	2.75	0.27	0.93	2.01
80A	0.36	1.25	5.44	0.36	1.25	4.58	0.36	1.25	4.62	0.36	1.25	3.94	0.32	1.11	3.16	0.32	1.11	2.78	0.32	1.11	4.53	0.32	1.11	3.99
100A	0.46	1.60	6.83	0.46	1.60	5.75	0.46	1.60	5.60	0.46	1.60	4.75	0.42	1.47	4.08	0.42	1.47	3.05	0.42	1.47	5.09	0.42	1.47	3.81
125A	0.56	1.96	7.66	0.56	1.96	6.72	0.56	1.96	6.64	0.56	1.96	5.86	0.52	1.82	5.12	0.52	1.82	3.77	0.52	1.82	5.86	0.52	1.82	4.32
150A	0.66	2.31	8.96	0.66	2.31	7.72	0.66	2.31	7.38	0.66	2.31	6.50	0.62	2.18	5.38	0.62	2.18	3.97	0.62	2.18	6.96	0.62	2.18	5.13
200A	0.87	3.03	12.20	0.87	3.03	10.44	0.87	3.03	10.10	0.87	3.03	9.25	0.83	2.89	8.11	0.83	2.89	6.02	0.83	2.89	8.69	0.83	2.89	6.44
250A	1.07	3.74	15.10	1.07	3.74	12.89	1.07	3.74	11.74	1.07	3.74	10.77	1.03	3.60	10.76	1.03	3.60	7.85	1.03	3.60	10.22	1.03	3.60	7.46
300A	1.27	4.46	17.36	1.27	4.46	15.16	1.27	4.46	13.96	1.27	4.46	12.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350A	1.42	4.98	20.05	1.42	4.98	17.00	1.42	4.98	15.55	1.42	4.98	14.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400A	1.63	5.69	21.66	1.63	5.69	19.54	1.63	5.69	16.78	1.63	5.69	15.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450A	1.83	6.41	23.28	1.83	6.41	22.16	1.83	6.41	18.01	1.83	6.41	17.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500A	2.03	7.11	25.03	2.03	7.11	24.44	2.03	7.11	20.77	2.03	7.11	18.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

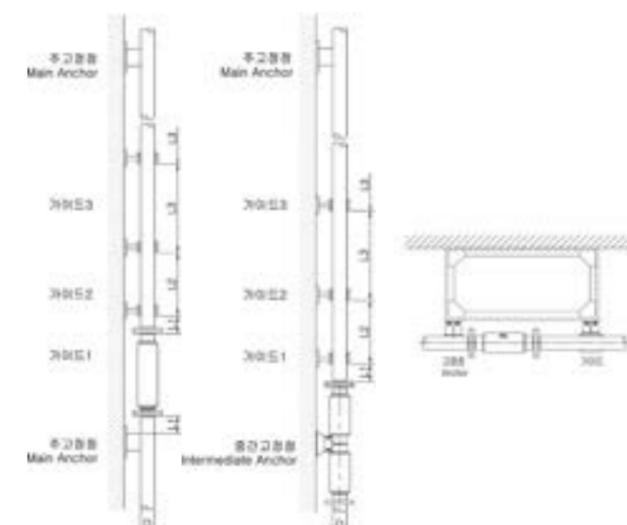
수평배관



횡주배관



입상배관 / 고정점 및 가이드(예제)



※ 주의사항- 반드시 가이드 설치간격을 준수하여 주십시오.
 준수하지 않을 경우 배관의 휨 및 신축관의 이탈현상이 발생할수 있습니다.
 ※ 신축관과 배관의 축선이 일치하도록 가이드를 설치하여 주십시오.

TECHNICAL DATA THERMAL EXPANSION

기술자료
배관의 신축량

배관의 선폽창량 및 신축관 사양

1 배관의 선폽창량

(Base TEMP. : 21°C. Unit : mm/m)

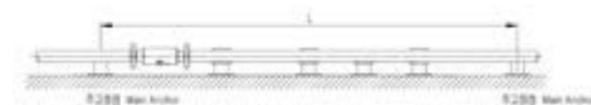
온도(°C)	재질			온도(°C)	재질			온도(°C)	재질		
	강관	스테인레스관	동관		강관	스테인레스관	동관		강관	스테인레스관	동관
-40	-0.65	-0.95	-1.08	80	0.67	0.99	1.06	200	2.19	3.09	3.29
-30	-0.55	-0.79	-0.99	90	0.79	1.16	1.24	210	2.33	3.27	3.48
-20	-0.43	-0.63	-0.71	100	0.91	1.33	1.42	220	2.46	3.45	3.67
-10	-0.33	-0.48	-0.51	110	1.04	1.50	1.60	230	2.60	3.63	3.87
0	-0.22	-0.32	-0.35	120	1.15	1.67	1.79	240	2.74	3.81	4.06
10	-0.12	-0.17	-0.18	130	1.28	1.85	1.97	250	2.88	3.99	4.25
20	-0.01	-0.02	-0.02	140	1.40	2.02	2.16	260	3.02	4.17	4.44
30	0.10	0.15	0.16	150	1.53	2.19	2.35	270	3.16	4.36	4.63
40	0.22	0.32	0.34	160	1.68	2.37	2.54	280	3.31	4.54	4.83
50	0.33	0.49	0.52	170	1.80	2.55	2.73	290	3.46	4.72	5.03
60	0.45	0.66	0.70	180	1.93	2.73	2.91	300	3.60	4.91	5.23
70	0.56	0.82	0.88	190	2.06	2.91	3.11				

2 신축관 사양

배관재질	형식	모델명	신축량	
			신장량	축소량
강관	단식(Single)	JBS	10mm	30mm
	복식(Double)	JBD	20mm	60mm
스테인레스관	단식(Single)	JBSTS	10mm	30mm
	복식(Double)	JBSTD	20mm	60mm
동관	단식(Single)	JBCUS	10mm	25mm
	복식(Double)	JBCUD	20mm	50mm

고정점간 배관길이

1 단식(Single)



2 복식(Double)



열에 의한 배관 신축량 계산

1 배관의 신축량 계산

강관의 고정점간 배관길이(L)가 30M이며, 최고온도 60°C, 설치온도 10°C, 최저온도-10°C의 설계조건인 경우 신축량 계산은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} - \lambda &= L \times \beta \\ - \lambda 1(60^\circ\text{C 기준}) &= 30 \times 0.45 = 13.5\text{mm} \\ - \lambda 2(10^\circ\text{C 기준}) &= 30 \times (-0.12) = -3.6\text{mm} \\ - \lambda 3(-10^\circ\text{C 기준}) &= 30 \times (0.33) = -9.9\text{mm} \end{aligned}$$

L : 고정점간 배관길이(m)
λ : 신축량(mm)
β : 1m당 배관의 신축량(배관의 선폽창량 참조)
Ec : 신축관의 수축량(신축관 사양 참조)
Ee : 신축관의 신장량(신축관 사양 참조)

$$\begin{aligned} * \lambda (\text{신장}) &= \lambda 1 - \lambda 2 = 13.5 - (-3.6) \\ &= 17.1\text{mm(절대값)} < 24\text{mm}[30\text{mm}(Ec) \times 0.8(\text{안전율})] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \lambda (\text{수축}) &= \lambda 3 - \lambda 2 = (-9.9) - (-3.6) \\ &= 6.3\text{mm(절대값)} < 8\text{mm}[10\text{mm}(Ee) \times 0.8(\text{안전율})] \end{aligned}$$

2 신축관 1개당 신축흡수 가능한 고정점간 배관길이(L) 계산

설계조건이 최고온도 60°C, 설치온도 10°C, 최저온도 -10°C인 강관에서 신축관 1개당 신축흡수 가능한 고정점간 거리계산은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} - \beta 1(60^\circ\text{C 기준}) &= 0.45\text{mm} \quad \dots Ee = 10\text{mm} \\ - \beta 2(10^\circ\text{C 기준}) &= -0.12\text{mm} \quad \dots Ec = 30\text{mm} \\ - \beta 3(-10^\circ\text{C 기준}) &= -0.33\text{mm} \end{aligned}$$

L : 고정점간 배관길이(m)
β : 1m당 배관의 신축량(배관의 선폽창량 참조)
Ec : 신축관의 수축량(신축관 사양 참조)
Ee : 신축관의 신장량(신축관 사양 참조)

$$\begin{aligned} * \beta (\text{신장}) &= \beta 1 - \beta 2 = 0.45 - (-0.12) \\ &= 0.57\text{mm/M(절대값)} \\ * \beta (\text{수축}) &= \beta 3 - \beta 2 = (-0.33) - (-0.12) \\ &= 0.21\text{mm/M(절대값)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - \text{신축관 단식 1EA당 신축흡수 거리(M)} \\ * L(\text{신장}) &= \frac{Ee \times 0.8(\text{안전율})}{\beta (\text{수축})} = \frac{10 \times 0.8}{0.21} = 38\text{m} \\ * L(\text{수축}) &= \frac{Ec \times 0.8(\text{안전율})}{\beta (\text{신장})} = \frac{30 \times 0.8}{0.57} = 42.1\text{m} \end{aligned}$$

※ 상기 계산결과에 따라 자사신축관 단식Type은 38M당 1EA, 복식Type은 76M당 1EA를 설치하여야 합니다.

※ 주의사항- 상기 계산결과와 설계조건에 따라 변경될수 있으므로, 정확한 설계조건을 적용하시기 바랍니다.

배관길이 및 온도에 따른 신축량

(Base TEMP. : 21°C. Unit : mm/m)

① 강관(Carbon steel)

배관 길이 (m)	온도(°C)																							
	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
1	-0.33	-0.22	-0.12	-0.01	0.10	0.22	0.33	0.45	0.56	0.67	0.79	0.91	1.04	1.15	1.28	1.40	1.53	1.68	1.80	1.93	2.06	2.19	2.33	2.46
5	-1.65	-1.10	-0.60	-0.05	0.50	1.10	1.65	2.25	2.80	3.35	3.95	4.55	5.20	5.75	6.40	7.00	7.65	8.40	9.00	9.65	10.30	10.92	11.65	12.30
10	-3.30	-2.20	-1.20	-0.10	1.00	2.20	3.30	4.50	5.60	6.70	7.90	9.10	10.40	11.50	12.80	14.00	15.30	16.80	18.00	19.30	20.60	21.90	23.30	24.60
15	-4.95	-3.30	-1.80	-0.15	1.50	3.30	4.95	6.75	8.40	10.05	11.85	13.65	15.60	17.25	19.20	21.00	22.95	25.20	27.00	28.95	30.90	32.85	34.95	36.90
20	-6.60	-4.40	-2.40	-0.20	2.00	4.40	6.60	9.00	11.20	13.40	15.80	18.20	20.80	23.00	25.60	28.00	30.60	33.60	36.00	38.60	41.20	43.80	46.60	49.20
25	-8.25	-5.50	-3.00	-0.25	2.50	5.50	8.25	11.25	14.00	16.75	19.75	22.75	26.00	28.75	32.00	35.00	38.25	42.00	45.00	48.25	51.50	54.75	58.25	61.50
30	-9.90	-6.60	-3.60	-0.30	3.00	6.60	9.90	13.50	16.80	20.10	23.70	27.30	31.20	34.50	38.40	42.00	45.90	50.40	54.00	57.90	61.80	65.70	69.90	73.80
35	-11.55	-7.70	-4.20	-0.35	3.50	7.70	11.55	15.75	19.60	23.45	27.65	31.85	36.40	40.25	44.80	49.00	53.55	58.80	63.00	67.55	72.10	76.65	81.55	86.10
40	-13.20	-8.80	-4.80	-0.40	4.00	8.80	13.20	18.00	22.40	26.80	31.60	36.40	41.60	46.00	51.20	56.00	61.20	67.20	72.00	77.20	82.40	87.60	93.20	98.40
45	-14.85	-9.90	-5.40	-0.45	4.50	9.90	14.85	20.25	25.20	30.15	35.55	40.95	46.80	51.75	57.60	63.00	68.85	75.60	81.00	86.85	92.70	98.55	104.85	110.70
50	-16.50	-11.00	-6.00	-0.50	5.00	11.00	16.50	22.50	28.00	33.50	39.50	45.50	52.00	57.50	64.00	70.00	76.50	84.00	90.00	96.50	103.00	109.50	116.50	123.00
55	-18.15	-12.10	-6.60	-0.55	5.50	12.10	18.15	24.75	30.80	36.85	43.45	50.05	57.20	63.25	70.40	77.00	84.15	92.40	99.00	106.15	113.30	120.45	128.15	135.30
60	-19.80	-13.20	-7.20	-0.60	6.00	13.20	19.80	27.00	33.60	40.20	47.40	54.60	62.40	69.00	76.80	84.00	91.80	100.80	108.00	115.80	123.60	131.40	139.80	147.60
65	-21.45	-14.30	-7.80	-0.65	6.50	14.30	21.45	29.25	36.40	43.55	51.35	59.15	67.60	74.75	83.20	91.00	99.45	109.20	117.00	125.45	133.90	142.35	151.45	159.90
70	-23.10	-15.40	-8.40	-0.70	7.00	15.40	23.10	31.50	39.20	46.90	55.30	63.70	72.80	80.50	89.60	98.00	107.10	117.60	126.00	135.10	144.20	153.30	163.10	172.20
75	-24.75	-16.50	-9.00	-0.75	7.50	16.50	24.75	33.75	42.00	50.25	59.25	68.25	78.00	86.25	96.00	105.00	114.75	126.00	135.00	144.75	154.50	164.25	174.75	184.50
80	-26.40	-17.60	-9.60	-0.80	8.00	17.60	26.40	36.00	44.80	53.60	63.20	72.80	83.20	92.00	102.40	112.00	122.40	134.40	144.00	154.40	164.80	175.20	186.40	196.80

② 스테인리스강(Stainless steel)

배관 길이 (m)	온도(°C)																							
	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
1	-0.48	-0.32	-0.17	-0.02	0.15	0.32	0.49	0.66	0.82	0.99	1.16	1.33	1.50	1.67	1.85	2.02	2.19	2.37	2.55	2.73	2.91	3.09	3.27	3.45
5	-2.40	-1.60	-0.85	-0.10	0.75	1.60	2.45	3.30	4.10	4.95	5.80	6.65	7.50	8.35	9.25	10.10	10.95	11.85	12.75	13.65	14.55	15.45	16.35	17.25
10	-4.80	-3.20	-1.70	-0.20	1.50	3.20	4.90	6.60	8.20	9.90	11.60	13.30	15.00	16.70	18.50	20.20	21.90	23.70	25.50	27.30	29.10	30.90	32.70	34.50
15	-7.20	-4.80	-2.55	-0.30	2.25	4.80	7.35	9.90	12.30	14.85	17.40	19.95	22.50	25.05	27.75	30.30	32.85	35.55	38.25	40.95	43.65	46.35	49.05	51.75
20	-9.60	-6.40	-3.40	-0.40	3.00	6.40	9.80	13.20	16.40	19.80	23.20	26.60	30.00	33.40	37.00	40.40	43.80	47.40	51.00	54.60	58.20	61.80	65.40	69.00
25	-12.00	-8.00	-4.25	-0.50	3.75	8.00	12.25	16.50	20.50	24.75	29.00	33.25	37.50	41.75	46.25	50.50	54.75	59.25	63.75	68.25	72.75	77.25	81.75	86.25
30	-14.40	-9.60	-5.10	-0.60	4.50	9.60	14.70	19.80	24.60	29.70	34.80	39.90	45.00	50.10	55.50	60.60	65.70	71.10	76.50	81.90	87.30	92.70	98.10	103.50
35	-16.80	-11.20	-5.95	-0.70	5.25	11.20	17.15	23.10	28.70	34.65	40.60	46.55	52.50	58.45	64.75	70.70	76.65	82.95	89.25	95.55	101.85	108.15	114.45	120.75
40	-19.20	-12.80	-6.80	-0.80	6.00	12.80	19.60	26.40	32.80	39.60	46.40	53.20	60.00	66.80	74.00	80.80	87.60	94.80	102.00	109.20	116.40	123.60	130.80	138.00
45	-21.60	-14.40	-7.65	-0.90	6.75	14.40	22.05	29.70	36.90	44.55	52.20	59.85	67.50	75.15	83.25	90.90	98.55	106.65	114.75	122.85	130.95	139.05	147.15	155.25
50	-24.00	-16.00	-8.50	-1.00	7.50	16.00	24.50	33.00	41.00	49.50	58.00	66.50	75.00	83.50	92.50	101.00	109.50	118.50	127.50	136.50	145.50	154.50	163.50	172.50
55	-26.40	-17.60	-9.35	-1.10	8.25	17.60	26.95	36.30	45.10	54.45	63.80	73.15	82.50	91.85	101.75	111.10	120.45	130.35	140.25	150.15	160.05	169.95	179.85	189.75
60	-28.80	-19.20	-10.20	-1.20	9.00	19.20	29.40	39.60	49.20	59.40	69.60	79.80	90.00	100.20	111.00	121.20	13.40	142.20	153.00	163.80	164.60	185.40	196.20	207.00
65	-31.20	-20.80	-11.05	-1.30	9.75	20.80	31.85	42.90	53.30	64.35	75.40	86.45	97.50	108.55	120.25	131.30	142.35	154.05	165.75	177.45	189.15	200.85	212.55	224.25
70	-33.60	-22.40	-11.90	-1.40	10.50	22.40	34.30	46.20	57.40	69.30	81.20	93.10	105.00	116.90	129.50	141.40	153.30	165.90	178.50	191.10	203.70	216.30	228.90	241.50
75	-36.00	-24.00	-12.75	-1.50	11.25	24.00	36.75	49.50	61.50	74.25	87.00	99.75	112.50	125.25	138.75	151.50	164.25	177.75	191.25	204.75	218.25	231.75	245.25	258.75
80	-38.40	-25.60	-13.60	-1.60	12.00	25.60	39.20	52.80	65.60	79.20	92.80	106.40	120.00	133.60	148.00	162.40	176.80	191.60	206.40	221.60	236.80	252.00	267.20	282.40

③ 동관(Cooper)

배관 길이 (m)	온도(°C)																							
	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
1	-0.51	-0.35	-0.18	-0.02	0.16	0.34	0.52	0.70	0.88	1.06	1.24	1.42	1.60	1.79	1.97	2.16	2.35	2.54	2.73	2.91	3.11	3.29	3.48	3.67
5	-2.55	-1.75	-0.90	-0.10	0.80	1.70	2.60	3.50	4.40	5.30	6.20	7.10	8.00	8.95	9.84	10.80	11.75	12.70	13.65	14.55	15.55	16.45	17.40	18.35
10	-5.10	-3.50	-1.80	-0.20	1.60	3.40	5.20	7.00	8.80	10.60	12.40	14.250	16.00	17.90	19.70	21.60	23.50	25.40	27.30	29.10	31.00	32.90	34.80	36.70
15	-7.65	-5.25	-2.70	-0.30	2.40	5.10	7.80	10.50	13.20	15.90	18.60	21.30	24.00	26.85	29.55	32.40	35.25	38.10	40.95	43.65	46.65	49.35	52.20	55.05
20	-10.20	-7.00	-3.60	-0.40	3.20	6.80	10.40	14.00	17.60	21.20	24.80	28.40	32.00	35.80	39.40	43.20	47.00	50.80	54.60	58.20	62.20	65.80	69.60	73.40
25	-12.75	-8.78	-4.50	-0.50	4.00	8.50	13.00	17.50	22.00	26.50	31.00	35.50	40.00	44.75	49.25	54.00	58.75	63.50	68.25	72.75	77.75	82.25	87.00	91.745
30	-15.30	-10.50	-5.40	-0.60	4.80	10.20	15.60	21.00	26.40	31.80	37.20	42.60	48.00	53.70	59.10	64.80	70.50	76.20	81.90	87.30	93.30	98.70	104.40	110.10
35	-17.85	-12.25	-6.30	-0.70	5.60	11.90	18.20	24.50	30.80	37.10	43.40	49.70	56.00	62.65	68.95	75.60	82.25	88.90	95.55	101.85	108.85	115.15	121.80	128.45
40	-20.40	-14.00	-7.20	-0.80	6.40	13.60	20.80	28.00	35.20	42.40	49.60	56.80	64.00	71.60	78.80	86.40	94.00	101.60	109.20	116.40	124.40	132.00	139.20	146.80
45	-22.95	-15.75	-8.10	-0.90	7.20	15.30	23.40	31.50	39.60	47.70	55.80	63.90	72.00	80.55	88.65	97.20	105.75	114.30	122.85	130.95	139.95	148.05	156.60	165.15
50	-25.00	-17.50	-9.00	-1.00	8.00	17.00	26.00	35.00	44.00	53.00	62.00	71.00	80.00	89.50	98.50	108.00	117.50	127.00	136.50	145.50	155.50	164.50	174.00	183.50
5																								

TECHNICAL DATA ANCHOR FORCE

기술자료
신축관이음

주 고정점에 작용하는 힘

(Unit : Kgf)

Model-No.	ITEMS		N.D							
			20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A
JBS / D-10K JBSTS / D-10K JBCUS / D-10K	SPRING FORCE(30mm 수축시)	F _s	69.9	69.9	84.3	75	127.5	128.1	302.1	567.6
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)	F _p	93	93	141	185	311	460	709	1215
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	162.9	162.9	225.3	260	438.5	588.1	1011.1	1782.6
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)	F _t	139.5	139.5	211.5	277.5	466.5	690	1063.5	1822.5
JBS / D-20K JBSTS / D-20K JBCUS / D-20K	SPRING FORCE(30mm 수축시)	F _s	139.8	139.8	168.6	150	225	255.9	604.2	1135.2
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K)	F _p	186	186	282	370	622	920	1418	2430
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	325.8	325.8	450.6	520	877	1175.9	2022.2	3565.2
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 35K)	F _t	279	279	423	555	933	1380	2127	3645

Model-No.	ITEMS		N.D								
			125A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A
JBS / D-10K JBSTS / D-10K JBCUS / D-10K	SPRING FORCE(30mm 수축시)	F _s	818.4	1162.5	1200	1671.6	2006.6	2356	2520	2723	2918
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)	F _p	1877	2671	4277	6605	9544	11437	14563	18368	22112
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	2695.4	3833.5	4527	8276.6	11550.6	13793	17083	21091	25030
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)	F _t	2815.5	4006.5	6340.5	9907.5	14316	17155.5	21844.5	27552	33168
JBS / D-20K JBSTS / D-20K JBCUS / D-20K	SPRING FORCE(30mm 수축시)	F _s	1636.8	2324.7	1799.7	2445.6	3638.2	4283.9	4564.6	4914	5253.6
	최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K)	F _p	3754	5342	8454	12670	18631	22373	28560	36101	43526
	TOTAL 작용하는 힘(F _s + F _p)	F _m	5390.8	7666.7	10253.7	15115.6	22269.2	26656.9	33124.6	41015	48779.6
	압력시험시 작용하는 힘(시험압력 35K)	F _t	5631	8013	12681	19005	27946.5	33559.5	42840	54151.5	65289

TECHNICAL DATA APPLICATION AND FEATURES

기술자료
GIMBAL JOINT
적용 및 특징

GIMBAL JOINT의 적용



GIMBAL JOINT의 특징

GIMBAL JOINT는 2개의 벨로우즈, 중간 파이프, 2개의 GIMBAL로 구성되어 있습니다.
GIMBAL JOINT의 가장 큰 특징은 배관의 추력을 제품 자체로서 완벽하게 제어할 수 있다는 것입니다.
위 그림과 같이 열 팽창에 의한 배관의 축방향 신축을 짐발구조를 통하여 축 직각 방향으로 변환하여 신축량을 흡수합니다.

기존 제품들의 고압의 대구경 및 다수 배관 설치 시 고정점이 모든 추력을 견뎌야 하기 때문에 고정점 설치 및 건물의 안전성에 문제가 발생될 수 있습니다.

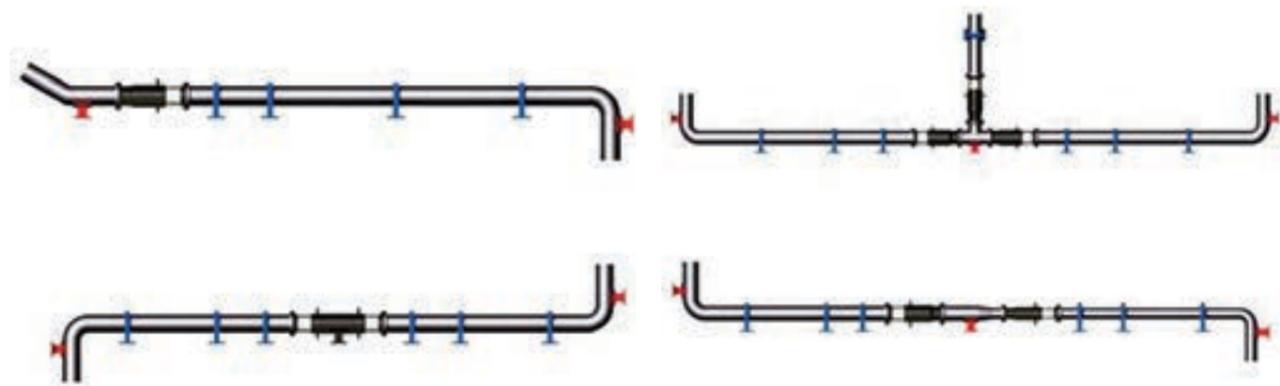
타사 제품과 달리 복식 형태로 공급되며 현장에서 별도 용접 및 시공없이 바로 설치 가능합니다.
현장에서의 별도의 시공이 없어 인건비 및 자재비 절감에 효과적입니다.

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

TECHNICAL DATA APPLICATION

기술자료
INJECTION SLIP JOINT
적용

INJECTION SLIP JOINT의 적용



INJECTION SLIP JOINT 값

Pride Size D	Expansion Joint		Guid Friction	
	Turst Friction	Packing Friction	FP-kg/10m	
	A-cm ²	Fc-kg	Water	Steam
25A	12.4	710	12	8
32A	12.4	710	12	8
40A	16.5	1140	12	8
50A	25.8	1420	12	8
65A	38.1	1700	18	13
80A	57.4	1990	24	16
100A	96.8	2270	34	23
125A	149.3	2840	50	32
150A	209.7	3410	67	41
200A	360.6	4540	104	60
250A	558.5	5670	156	85
300A	793.5	6810	210	105
350A	954.8	7940	240	113
400A	1258.1	9080	300	133
450A	1593.2	10210	365	150
500A	1974.2	11340	430	170
600A	2858.1	12700	640	215

고정점

Main
Anchor Force = Ft + Fc + FP
Intermediate
Anchor Force = Fc + Fp

1. Pressure thrust(Ft) $Ft = P \times A$
2. Joint friction(Fc) $Fc = K \times D$
3. Support friction $(Fp) = (TOtdl) = Fp \times L/10$

Symbols

P = Design Pressure(kg/cm²)
A = Effective area(cm²)
D = Pipe size(mm)
L = Pipe 총길이(cm)
K = Packing값(Graphite 상수)(1000Lbs/m)

TECHNICAL DATA APPLICATION

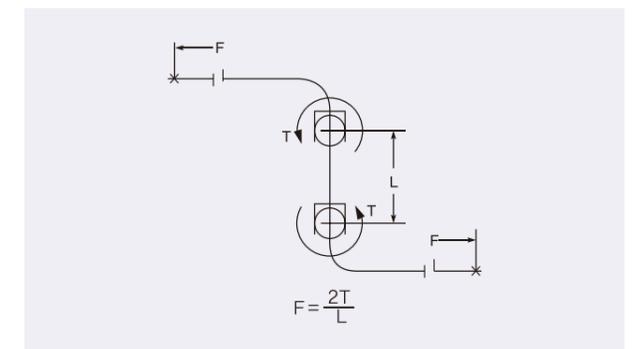
기술자료
INJECTION BALL JOINT
적용

INJECTION BALL JOINT의 적용



INJECTION BALL JOINT Torque 값

Pride Size D	Pressure		Torque	
	kg/cm ²		kg · m	
60A	10	48		
	20	56		
80A	10	76		
	20	90		
100A	10	164		
	20	174		
125A	10	243		
	20	257		
150A	10	294		
	20	334		
200A	10	387		
	20	441		
250A	10	657		
	20	856		
300A	10	861		
	20	1014		
350A	10	1250		
	20	1417		
400A	10	2223		
	20	2528		
450A	10	2917		
	20	3375		
500A	10	3888		
	20	4514		
600A	10	6389		
	20	7223		
700A	10	11945		
	20	13612		



F = 고정점에 걸리는 힘(kg)
T = BALL JOINT Torque 값(kg, m)
L = BALL JOINT 간의 거리(m)

금속 압축 씬을 사용할 시에는 다른 압축 씬에 비하여 장시간 사용시에도 굴절 Torque 값이 항상 일정하다.

※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

TECHNICAL DATA CALCULATION METHOD

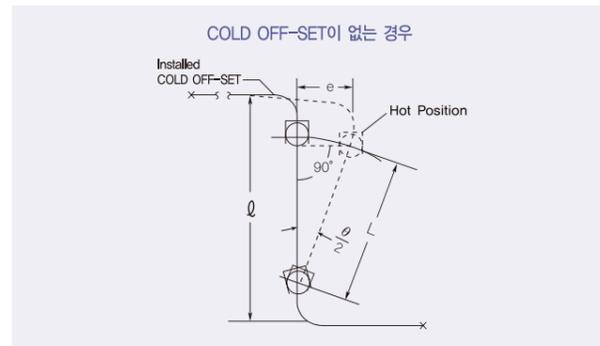
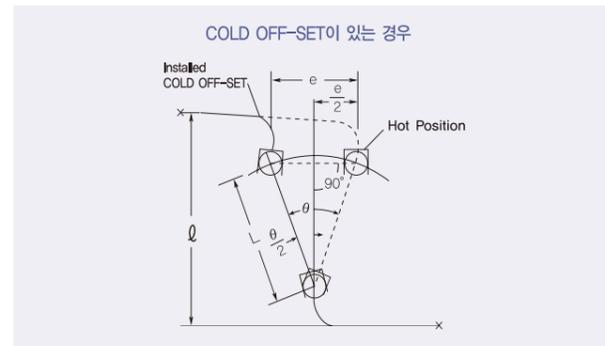
기술자료
INJECTION BALL JOINT
계산법

BALL JOINT 중심간 거리 L을 구하는 방법

BALL JOINT 중심간 거리 L을 구할 때는 아래와 같은 이유로 안전성을 고려하여 최대 각변위의 80%로 계산한다.

1. 배관 설치시 시공상등의 문제로 고정점 위치가 변경될 때
2. 설계온도 보다 운전중 온도가 다소 높게 운전될 때
3. BALL JOINT 설치시 배관의 부정렬과 BALL JOINT 제작 오차를 감안 할 때 따라서 안전율 20%를 적용하면 BALL JOINT 최대 각변위는 다음과 같다.

BALL JOINT SIZE	100% θ	80% θ	θ / 2
32A ~ 65A	30°	24°	±12°
80A 이상	15°	12°	±6°



두개의 BALL JOINT를 적용시 L과 e는(단위: mm)

COLD OFF-SET이 있을때

$$\sin \frac{\theta}{2} = \frac{e/2}{L} \text{ 또는 } L = \frac{e/2}{\sin \theta/2}$$

1. 80A 이상: θ/2 = ±6°, sin6° = 0.1045
COLD OFF-SET이 있는 경우 L : 4.78e
COLD OFF-SET이 없는 경우 L : 9.56e
2. 32A ~ 65A: θ/2 = ±12°, sin12° = 0.2079
COLD OFF-SET이 있는 경우 L : 2.41e
COLD OFF-SET이 없는 경우 L : 4.82e

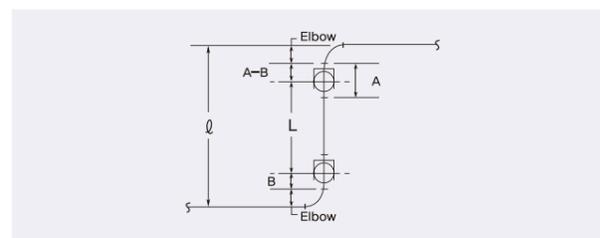
• 허용 공간 내에서 L의 거리를 가능한 최대로 사용함으로써 설비 장치나 고정점의 응력을 줄일 수 있다.

NOTE

1. 3개의 BALL JOINT를 사용할 때는 당사와 협의 할것.

COLD OFF-SET이 없을때

$$\sin \frac{\theta}{2} = \frac{e}{L} \text{ 또는 } L = \frac{e}{\sin \theta/2}$$

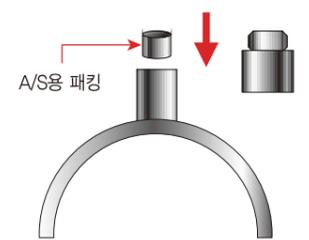
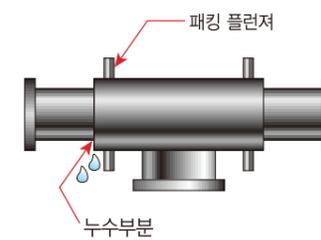


L 거리가 결정되었을 때 l 거리는 다음과 같이 산출된다.
 $l = L + A + \text{두엘보 길이}$
 A는 BALL JOINT의 전체 길이이다.
 l 거리가 결정되었을 때 L 거리는 다음과 같이 산출된다.
 $L = l - (A - \text{두엘보 길이})$

TECHNICAL DATA PACKING INJECTION METHOD

기술자료
INJECTION SLIP / MULTI/BALL JOINT
패킹주입방법

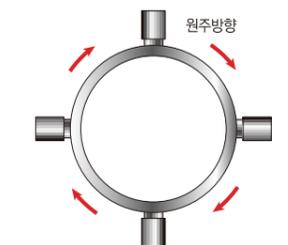
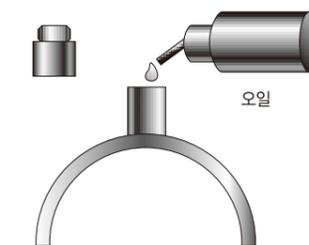
JOINT 누수시 보수요령



1. 제품의 누수를 확인합니다.

2. 누수를 확인한 곳에서 가장 가까운 패킹 플런저를 시계 반대 방향으로 빼냅니다.

3. 패킹 플런저를 빼낸후 구멍에 A/S용 패킹을 넣습니다.



4. 빼낸 패킹 플런저 나사산에 오일을 묻혀서 다시 끼웁니다.

5. 패킹 플런저가 바닥에 닿을때 까지 시계 방향으로 조여 줍니다.

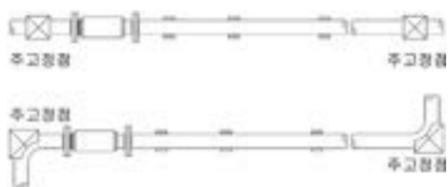
6. 제품의 누수가 멈출때 까지 원주 방향으로 일정하게 3번과 같은 작업을 반복하여 보충합니다.

※ A/S용 패킹의 재주입 주기는 따로 없으며, JOINT의 누설이 발생시에만 패킹을 충전합니다.

TECHNICAL DATA INSTALLATION & CAUTION

기술자료
신축관이음
설치요령 및 주의사항

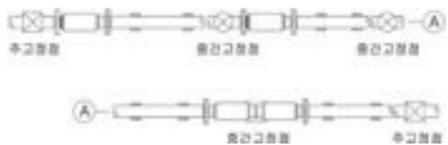
- 1 직선배관의 양쪽 끝 또는 곡관 부분에는 주고정점을 설치하여 주십시오.



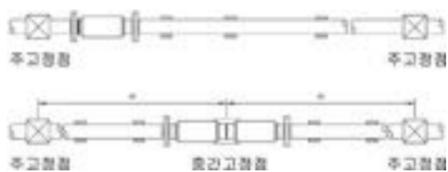
- 2 신축관과 신축관 사이에 축소관(Reducer)의 사용으로 관경이 변경될 경우는 주고정점을 설치하여 주십시오.



- 3 구간이 긴 직선배관에 신축관을 여러개 연속하여 설치할때는 각 신축관 사이에 중간 고정점을 설치하여 주십시오.



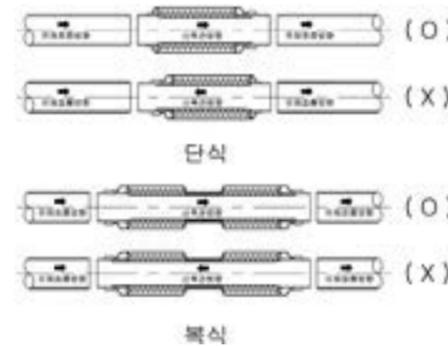
- 4 단식신축관은 가능한 고정점에 근접하게 설치하고, 복식신축관은 고정점과 고정점 중간에 설치하여 주십시오.



- 5 주고정점 및 가이드 설치를 완료한 후 수압시험을 실시하여 주십시오.



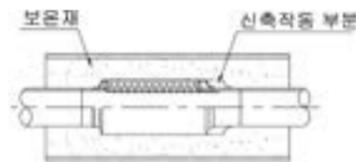
- 6 신축관에 표시되어 있는 화살표 방향과 배관내 유체흐름 방향을 일치하도록 설치하여 주십시오.



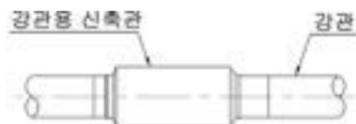
- 7 셋트바 또는 셋트볼트는 수압시험 후 제거하여 주십시오. (셋트바 또는 셋트볼트는 수압 시험시 발생하는 추력에 견딜수 없습니다.)



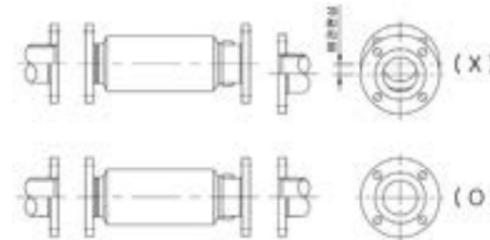
- 8 신축관을 보온할 때는 보온재가 신축작용에 방해되지 않도록 시공하여 주십시오.



- 9 배관의 재질에 적합한 신축관을 사용하여 주십시오.

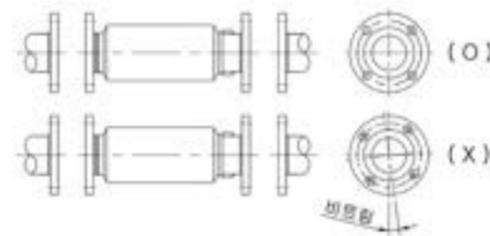


- 10 배관축의 직진도 및 플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추어 설치하여 주십시오.



* 배관의 중심편차 : ±2mm(20A~125A), ±3mm(150A 이상)

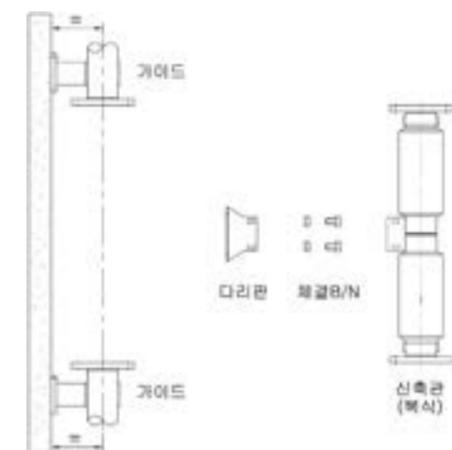
- 배관축의 직진도가 맞지 않은 상태에서 신축관을 설치할 경우에는 신축관에 편심이 발생하여 수명이 감소하거나, 소음이 발생할 수 있습니다.



- 플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추지 않을 경우 신축관에 비틀림이 발생하여 수명이 현저히 감소할 수 있습니다.

- 11 복식신축관의 중간고정점 설치시는 배관축의 직진도와 일치하도록 다리판 높이를 조정하여야 합니다.

가. 상부, 하부 배관을 직진도가 정확히 맞도록 시공합니다.

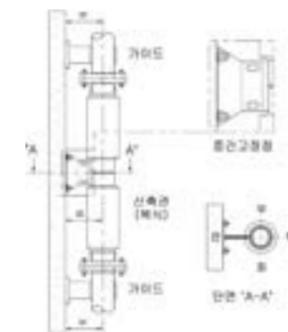


나. 신축이음관을 연결합니다.



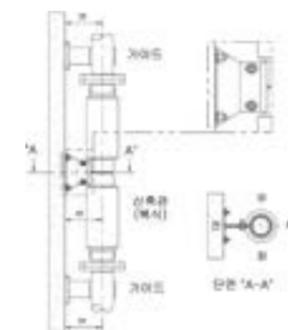
주의) 양쪽배관의 직진도가 정확하지 않은 상태에서 신축관에 무리한 힘을 가하여 설치하지 마십시오. 제품하자 및 수명저하의 원인이 됩니다.

다. 벽체 또는 구조물에 다리판을 고정합니다.



주의) 벽체 또는 구조물에 다리판을 고정할 때는 신축관의 중간부를 나)단계 상태 그대로 유지하고, 특히 전후좌우(단면"A-A") 방향으로 밀거나 당기지 않은 상태에서 자연스럽게 고정하십시오.

라. 다리판과 신축관을 고정합니다.



주의) 다리판과 신축관을 고정시킬 때 다)단계와 동일하게 신축관의 중간부를 전후좌우(단면"A-A") 방향으로 밀거나 당기지 않은 상태에서 자연스럽게 설치하십시오.

경고) 신축관이 설치된 배관라인에는 절대 용접선을 연결하지 마십시오. 내부 주름관(Bellows)에 스파크가 발생할 수 있습니다.

경고) 스파크가 발생하면 신축관 누설의 원인이 될 수 있습니다.

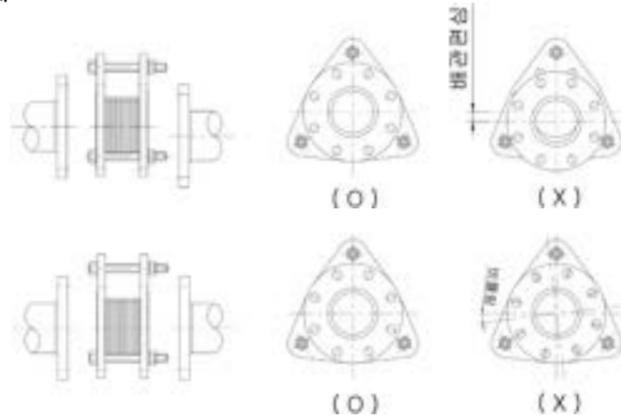
TECHNICAL DATA INSTALLATION & CAUTION

기술자료
TPC
설치요령 및 주의사항

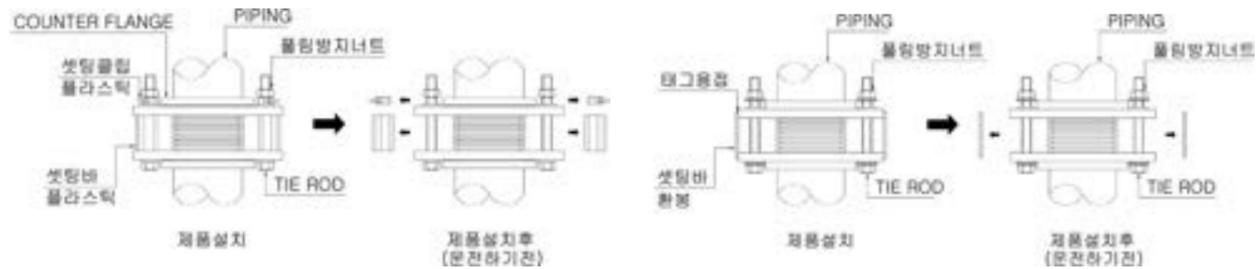
1 배관축의 직진도 및 플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추어 설치하여 주십시오.

-배관축의 직진도가 맞지 않은 상태에서 펌프콘넥터를 설치 할 경우에는 펌프 콘넥터에 편심이 발생하여 수명이 감소 할 수 있습니다.

-플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추지 않을 경우 펌프콘넥터에 비틀림이 발생하여 수명이 현저히 감소할 수 있습니다.



2 TPC 제품설치 후 운전하기 전 셋팅클립, 셋팅바를 제거하여 주십시오.



< 25A ~ 350A >

< 400A ~ 500A >

3 TPC 제품설치 후 운전 전, 운전 중 TIE ROD 너트 풀림방지)를 풀지 마십시오.



TECHNICAL DATA INSTALLATION & CAUTION

기술자료
SRJ
설치요령 및 주의사항

1 상대편 FLANGE 접촉면은 깨끗하게 유지하고 BURR 및 날카로운 부분을 제거하여 주십시오.

2 FLANGE 체결 BOLT HEAD는 반드시 RUBBER FLANGE INSIDE에 위치하도록 설치하십시오.
STUD BOLT를 사용할 경우는 BOLT의 날카로운 부분이 설치 및 운전 시 RUBBER에 접촉되지 않도록 설치하여 주십시오.

3 FLANGE 체결 BOLT는 전량 균일하고 Tight하게 체결하십시오.

4 FLANGE 체결 BOLT 체결시는 서로 마주보는 BOLT를 순서대로 체결하십시오.

5 FLANGE 체결 BOLT 체결상태는 운전후 1주일 이내에 재점검하여야 하며, 주기적으로 점검하여 주십시오.

6 누설이 발생할 경우에는 FLANGE 체결 BOLT를 Tight하게 더조여 주십시오.

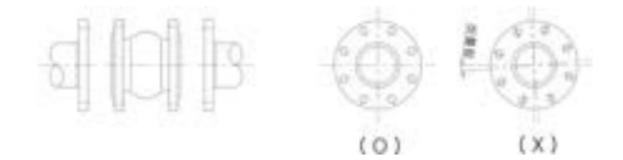
7 제품면간의 길이를 설치전, 후 임의로 조정하지 마십시오.

8 배관축의 직진도 및 플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추어 설치하여 주십시오.

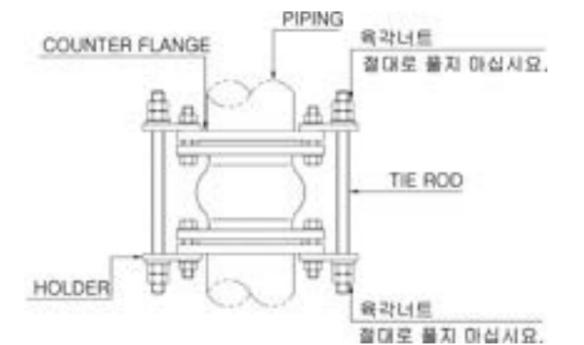
-배관축의 직진도가 맞지 않은 상태에서 펌프콘넥터를 설치할 경우에는 펌프 콘넥터에 편심이 발생하여 수명이 감소할 수 있습니다.



-플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추지 않을 경우 펌프콘넥터에 비틀림이 발생하여 수명이 현저히 감소할 수 있습니다.



9 SRJ 제품설치 후/ 운전전, 운전중 TIE ROD 너트(육각)를 절대로 풀지 마십시오.



제품설치전, 후(운전하기전, 운전중)

1) BELLOWS타입 신축관이음 시공 사진



2) SLIP타입 신축관이음 시공 사진



3) 바닥고정형 (중간고정형) 신축관이음 시공 사진



4) 바닥고정형 (상부고정형) 신축관이음 시공 사진

