

# 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<br>계열화업 | 열사용 기자재<br>형식 승인업체<br>KS표시허가 공장 | 발전기자재<br>국산화 지정업체 | 제철설비기자재<br>국산화 지정업체 | 한국금속조합<br>한국공업표준협회 | ISO9001(DNV)<br>BV·GL·DNV선급<br>U-STAMP<br>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!



## Head Office & Automotive Business Unit

본사 및 자동차 사업본부

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



대표 김휘중



설립일 1975.03.20



코스피 상장사

## 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

|                               |         |                                        |         |
|-------------------------------|---------|----------------------------------------|---------|
| <b>EXPANSION JOINT 신축관이음</b>  |         | <b>PUMP CONNECTOR 펌프콘넥터</b>            |         |
| 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      | <b>TECHNICAL DATA 기술자료</b>             |         |
| 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 |
| <b>강관용</b>                    |         | 신축관이음                                  | 48      |
| WELDED TYPE                   | 18 - 19 | GIMBAL JOINT 적용 및 특징                   | 49      |
| FLANGED TYPE                  | 20 - 21 | INJECTION SLIP JOINT 적용                | 50      |
| <b>스테인리스관용</b>                |         | 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 |

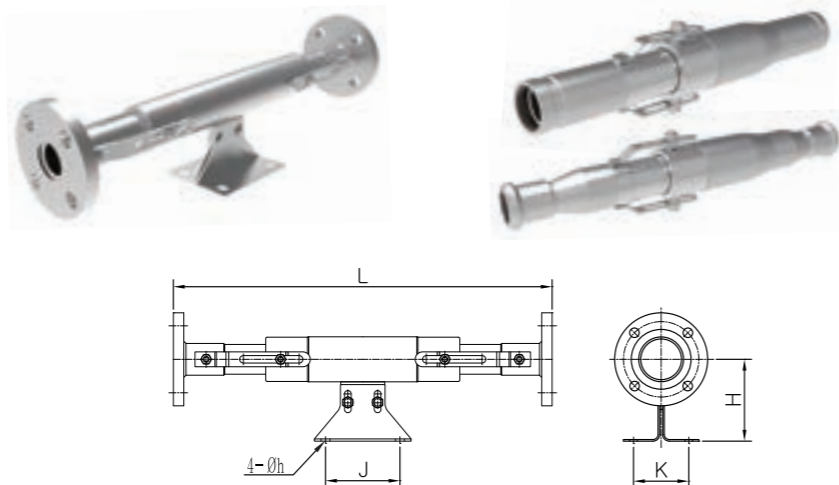
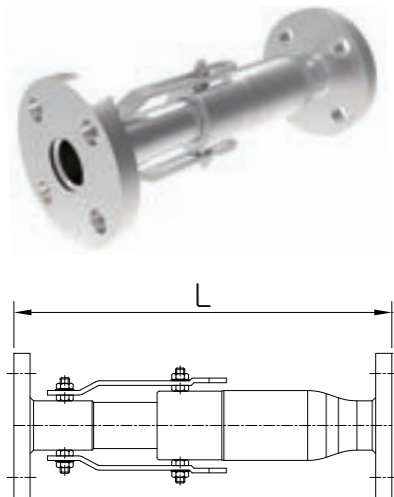
# EXPANSION JOINT SJS · SJD

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°) |



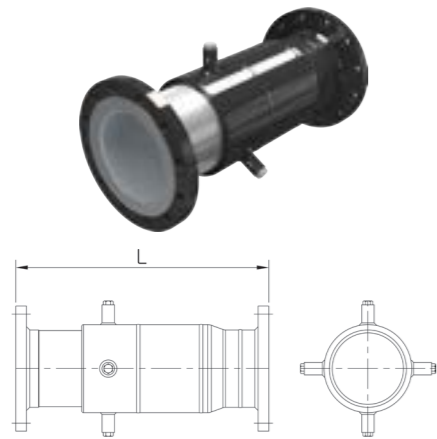
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

# EXPANSION JOINT IJS · IJD

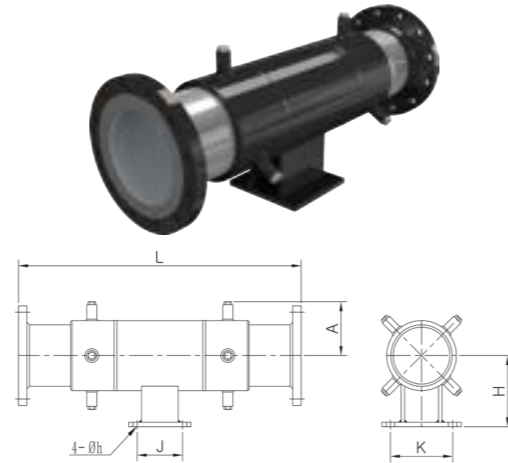
신축관이음  
INJECTION SLIP JOINT

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<br>(100+100) | 400TR<br>(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 |

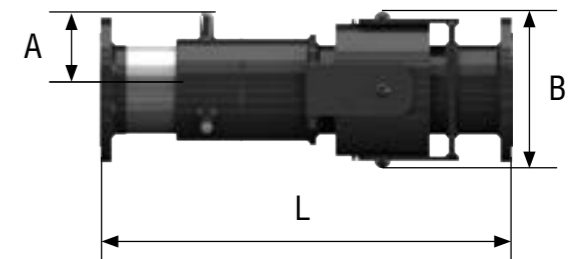
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

# 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.

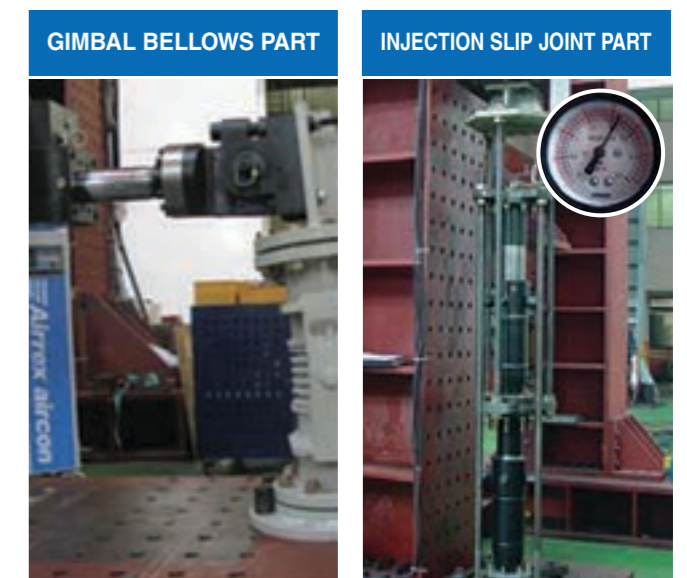
## Product Image 제품이미지



## 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



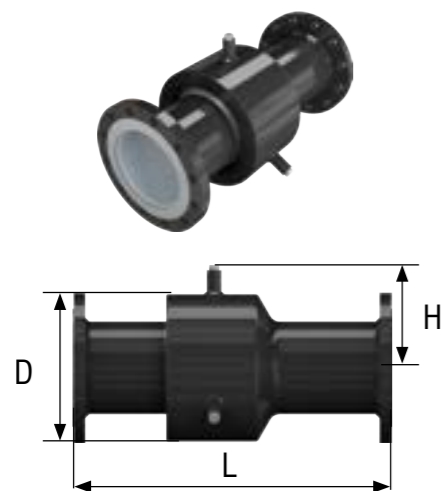
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

# 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.

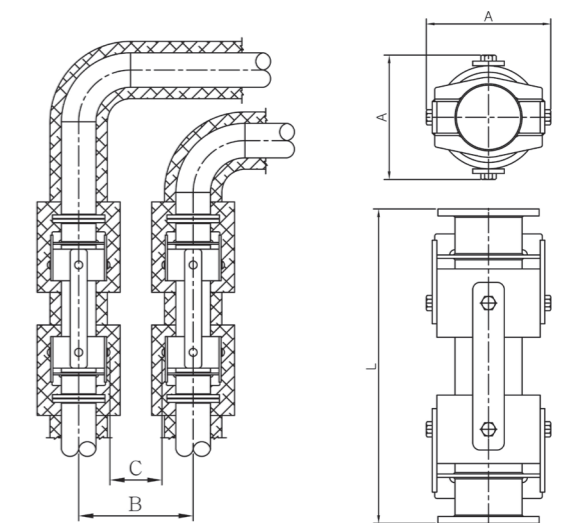
# EXPANSION JOINT GJS · GSD

신축관이음  
CB JOINT "H" TYPE

## Product Image 제품이미지



## Dimensions 제품치수



## Product Detail 상세치수 (Unit : mm)

| N.D | 압력(Kg/cm <sup>2</sup> ) | 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 <sup>2</sup> ) | 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            |

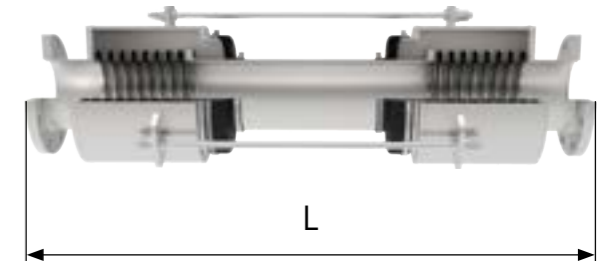
※ 상기 내용은 소비자의 사전 통고없이 제품의 개선을 위해 변경 될 수 있습니다.

# EXPANSION JOINT CBUDSS

신축관이음  
UNDER GROUND JOINT

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

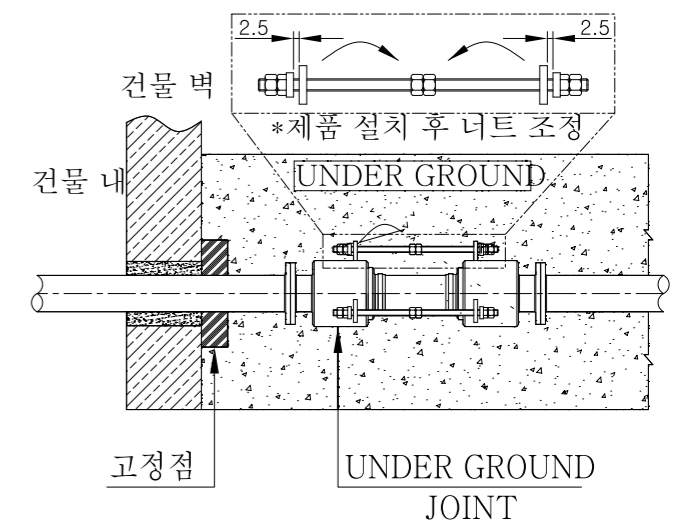
## Product Image 제품이미지



## 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



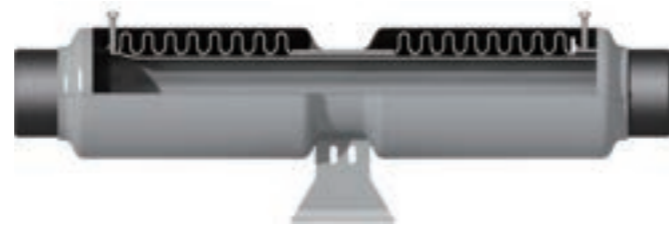
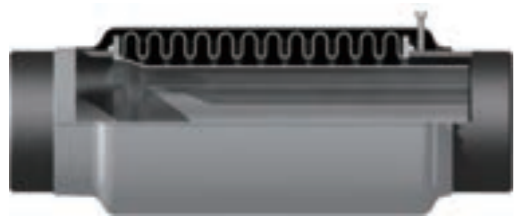
- ※ 제품 설치 후 타이로드의 너트는 그림과 같이 조정합니다.
- ※ 전장길이(L)은 신축량에 따라 달라질 수 있습니다.
- ※ 350A 이상은 주문제작 가능합니다.
- ※ 위 길이는 LATERAL 50mm 기준입니다.

# EXPANSION JOINT WELDED TYPE

신축관이음  
강관용

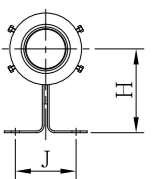
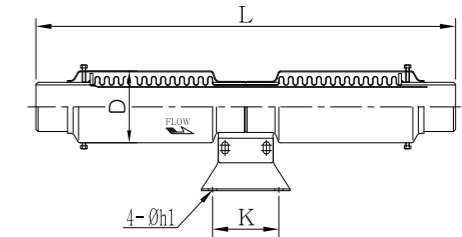
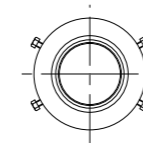
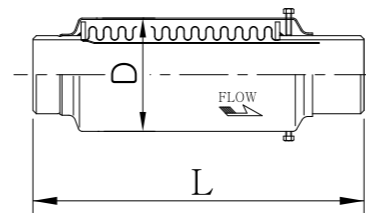
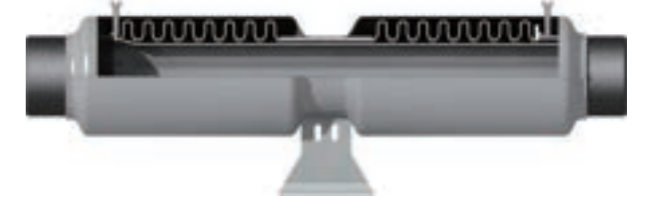
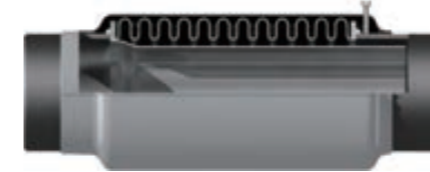
## Single Type 단식타입

## 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 <sup>2</sup> ) | 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

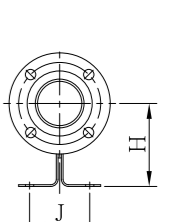
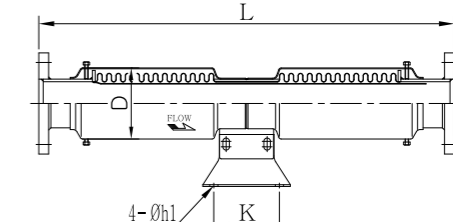
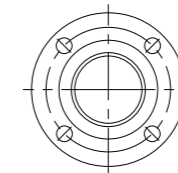
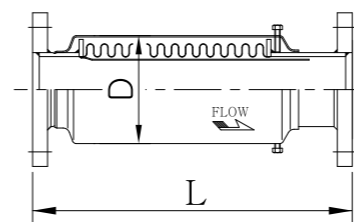
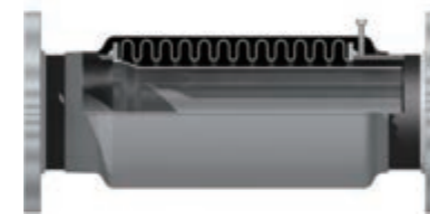
## Single Type 단식타입

## 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 <sup>2</sup> ) | 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 |

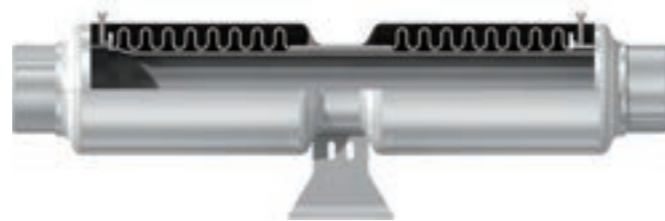
※ 높이(H) 조정 필요시 별도 문의 요망

# EXPANSION JOINT WELDED TYPE

신축관이음  
스테인리스관용

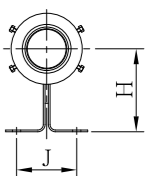
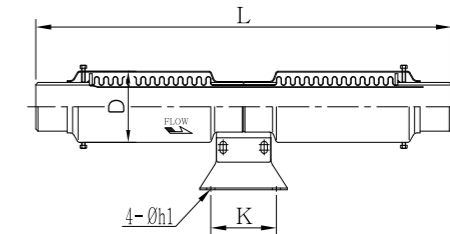
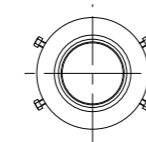
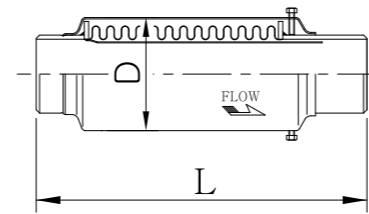
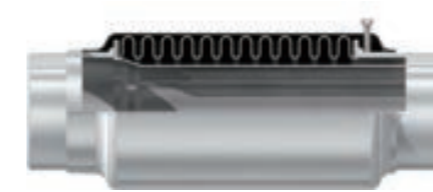
## Single Type 단식타입

## 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 <sup>2</sup> ) | 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

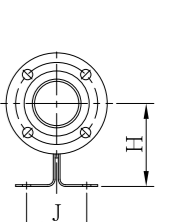
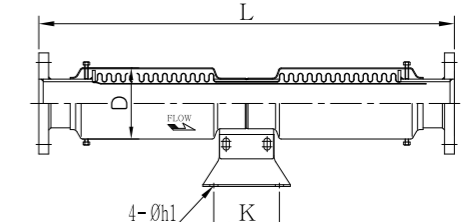
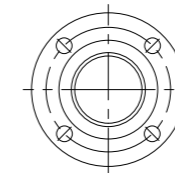
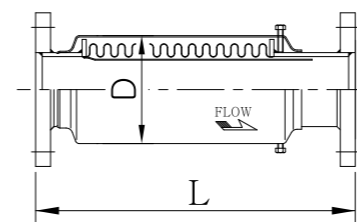
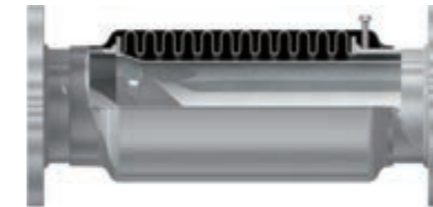
## Single Type 단식타입

## 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 <sup>2</sup> ) | 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

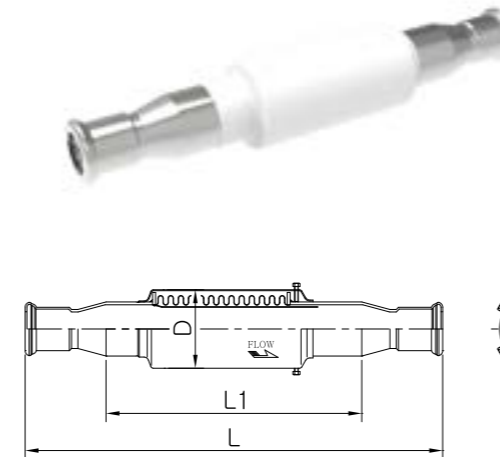
## Single Type 단식타입

## Double Type 복식타입

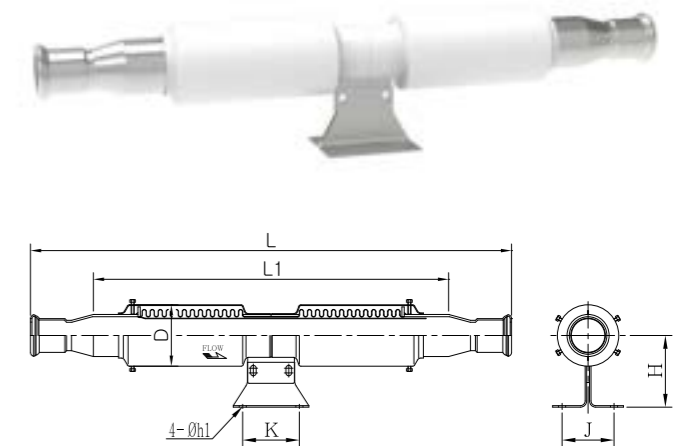


## Dimensions 제품치수

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 <sup>2</sup> ) | 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

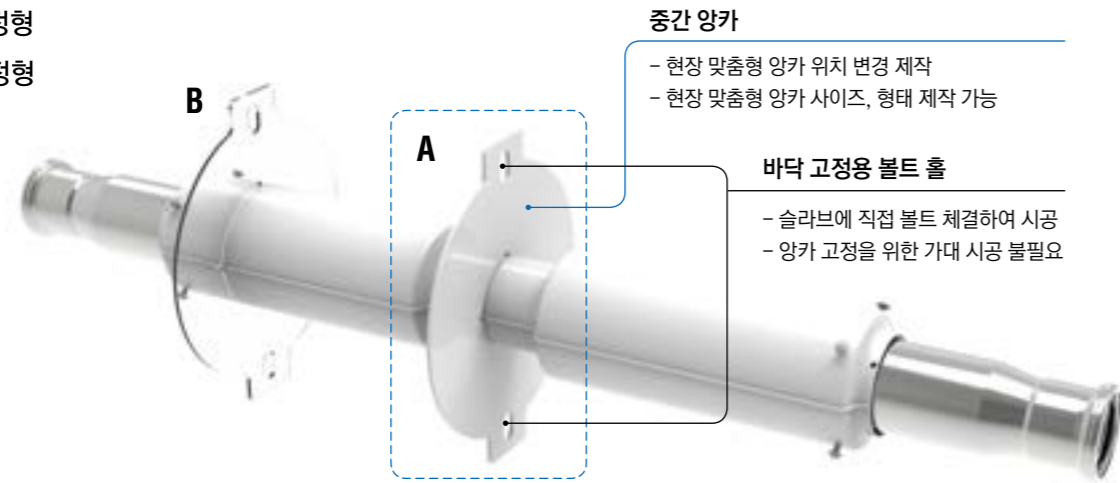
# EXPANSION JOINT BOTTOM FIXED SOCKET TYPE

신축관이음  
스테인리스관용

## Product Image 제품이미지

A : 중간고정형

B : 상부고정형



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

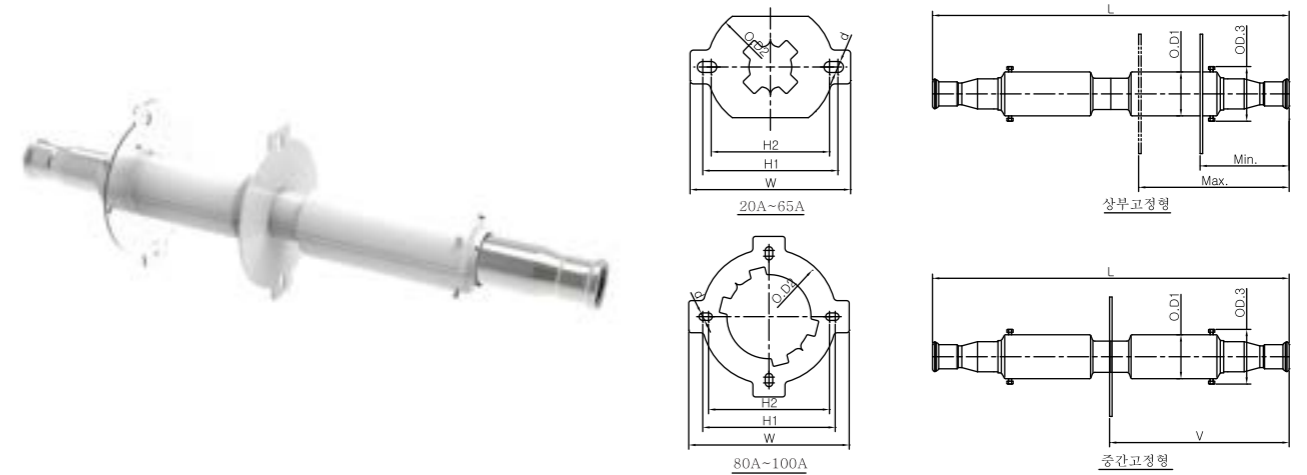
## Specification 제품사양

(Unit : mm)

| Model No.                    | JBSTD-10SR (CA)                                        | JBSTD-20SR (CA)  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| 최대사용압력(Kgf/cm <sup>2</sup> ) | 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



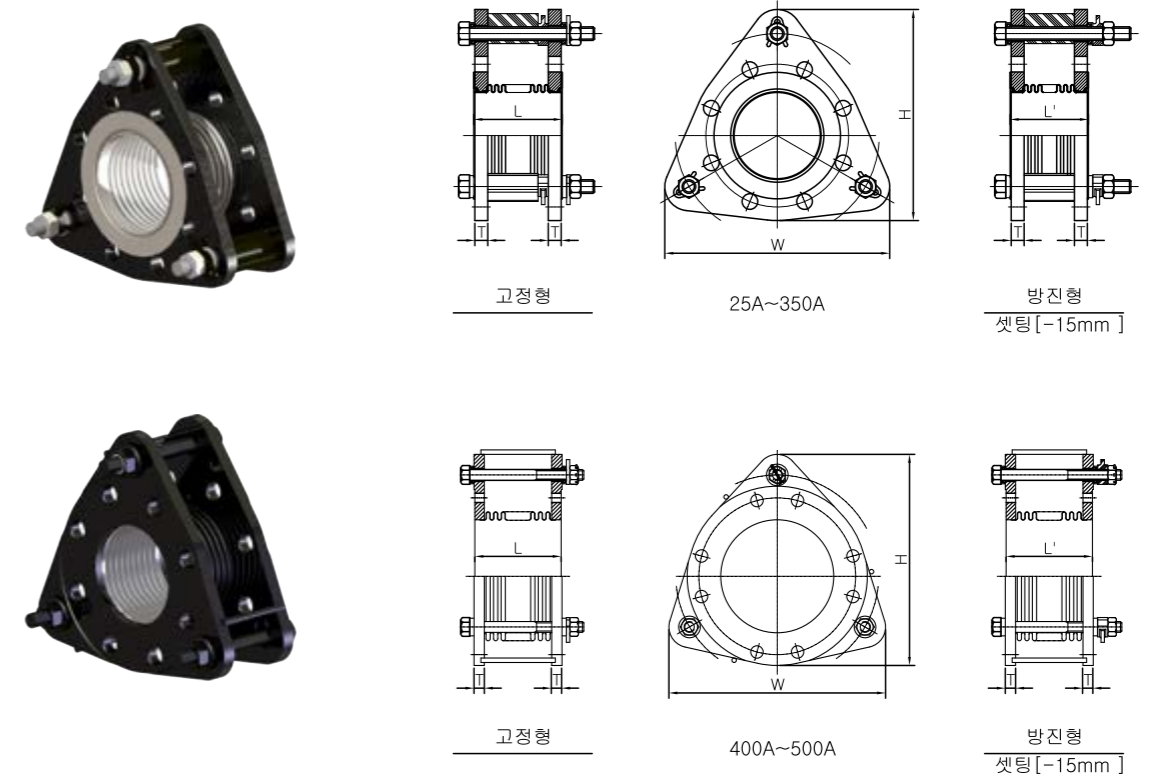
## Specification 제품사양

(Unit : mm)

| Model No.                  | TPC-10K                                                                                                 | TPC-20K          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 최대압력(Kgf/cm <sup>2</sup> ) | 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),<br>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 | 10K | 20K | 10K | 20K | 10K | 20K | 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



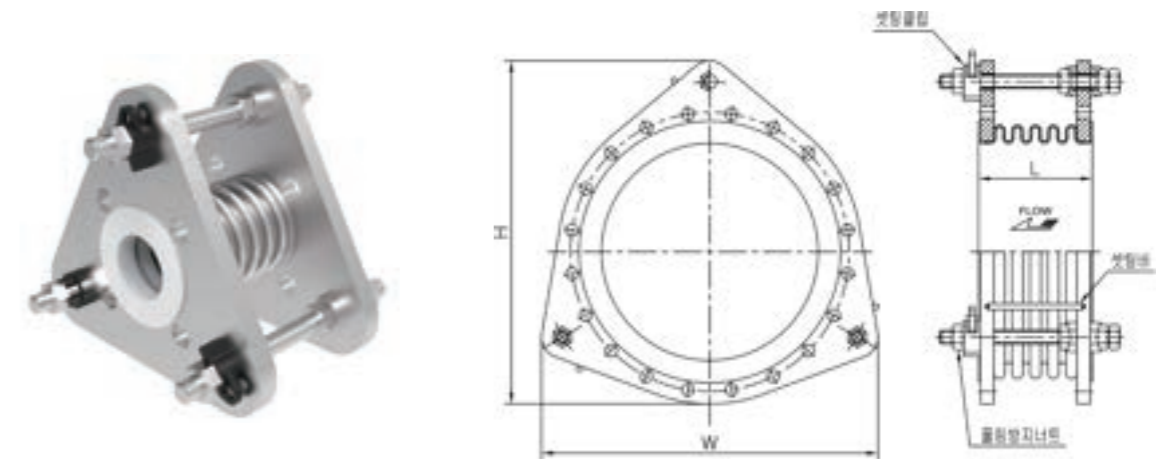
## Specification 제품사양

(Unit : mm)

| Model No.                  | SJM-P-TPC                                |
|----------------------------|------------------------------------------|
| 최대압력(Kgf/cm <sup>2</sup> ) | 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



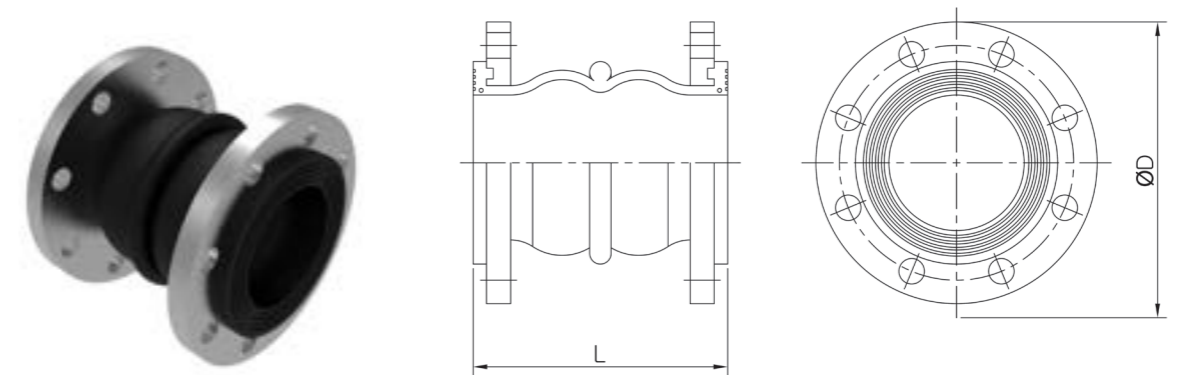
## Specification 제품사양

(Unit : mm)

| Model No.                  | SRJ-10K                                         | SRJ-20K          |
|----------------------------|-------------------------------------------------|------------------|
| 최대압력(Kgf/cm <sup>2</sup> ) | 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

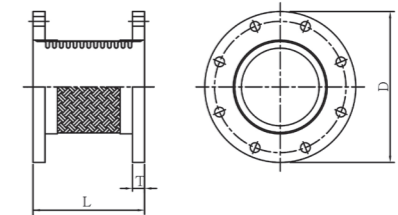
(Unit : mm)

| 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    |

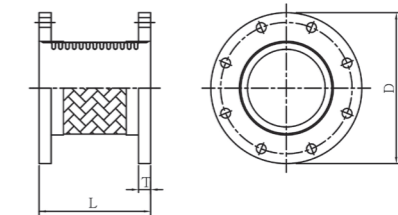
# PUMP CONNECTOR FLEXIBLE HOSE PUMP CONNECTOR

펌프콘넥터  
FJP

## Product Image 제품이미지



25A~150A



200A~350A

## Specification 제품사양

(Unit : mm)

| Model No.                  | FJP-10K                                       | FJP-20K          |
|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| 최대압력(Kgf/cm <sup>2</sup> ) | 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

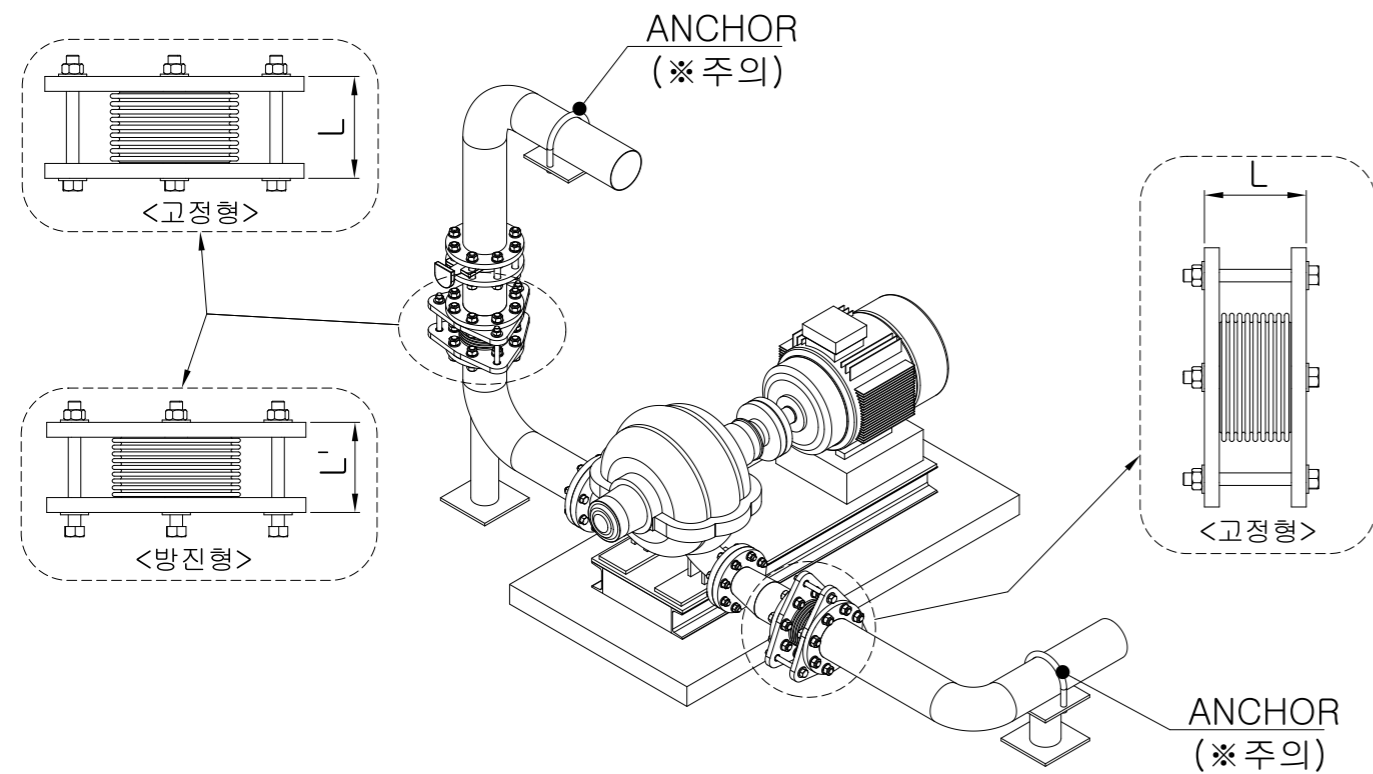
(Unit : mm)

| 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<br>10K | SPRING FORCE(3mm 작동시)                          | F <sub>s</sub> | 22  | 27  | 27  | 38  | 39  | 38  | 40   | 82   | 82   |  |
|                | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)                         | F <sub>p</sub> | 135 | 216 | 216 | 428 | 428 | 557 | 956  | 1500 | 2149 |  |
|                | TOTAL 작용하는 힘(F <sub>s</sub> + F <sub>p</sub> ) | F <sub>m</sub> | 157 | 243 | 243 | 466 | 466 | 595 | 996  | 1582 | 2230 |  |
|                | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)                         | F <sub>t</sub> | 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<br>10K | SPRING FORCE(3mm 작동시)                          | F <sub>s</sub> | 62   | 81   | 91    | 84    | 95    | 108   | 137   | 317   | 443   |  |
|                | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)                         | F <sub>p</sub> | 3698 | 6114 | 8574  | 10968 | 14106 | 17930 | 22045 | 31410 | 42776 |  |
|                | TOTAL 작용하는 힘(F <sub>s</sub> + F <sub>p</sub> ) | F <sub>m</sub> | 3760 | 6195 | 8664  | 11053 | 14202 | 18038 | 22182 | 31727 | 43219 |  |
|                | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)                         | F <sub>t</sub> | 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 | SOA  | 65A  | 80A  | 100A | 125A | 150A |  |
| SJM-TPC<br>20K | SPRING FORCE(3mm 작동시)                          | F <sub>s</sub> | 22  | 27  | 27  | 38   | 39   | 38   | 59   | 122  | 122  |  |
|                | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K)                         | F <sub>p</sub> | 269 | 431 | 431 | 856  | 856  | 1114 | 1921 | 2983 | 4277 |  |
|                | TOTAL 작용하는 힘(F <sub>s</sub> + F <sub>p</sub> ) | F <sub>m</sub> | 292 | 459 | 458 | 893  | 894  | 1151 | 1981 | 3104 | 4398 |  |
|                | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 30K)                         | F <sub>t</sub> | 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<br>20K | SPRING FORCE(3mm 작동시)                          | F <sub>s</sub> | 92    | 121   | 135   | 167   | 190   | 214   | 272   | 6234  | 5416   |  |
|                | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K)                         | F <sub>p</sub> | 7369  | 12183 | 17096 | 21819 | 28080 | 35710 | 43891 | 62424 | 84489  |  |
|                | TOTAL 작용하는 힘(F <sub>s</sub> + F <sub>p</sub> ) | F <sub>m</sub> | 7462  | 12305 | 17231 | 21987 | 28269 | 35924 | 44163 | 68658 | 89905  |  |
|                | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 30K)                         | F <sub>t</sub> | 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<br>10K | SPRING FORCE(3mm 작동시)                          | F <sub>s</sub> | 56  | 60  | 191 | 106  | 133  | 145  | 129  | 154  | 130  |  |
|                  | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)                         | F <sub>p</sub> | 305 | 415 | 648 | 896  | 1373 | 1834 | 2483 | 4220 | 6415 |  |
|                  | TOTAL 작용하는 힘(F <sub>s</sub> + F <sub>p</sub> ) | F <sub>m</sub> | 360 | 475 | 839 | 1002 | 1506 | 1979 | 2612 | 4374 | 6545 |  |
|                  | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)                         | F <sub>t</sub> | 457 | 623 | 971 | 1344 | 2059 | 2751 | 3724 | 6330 | 9623 |  |

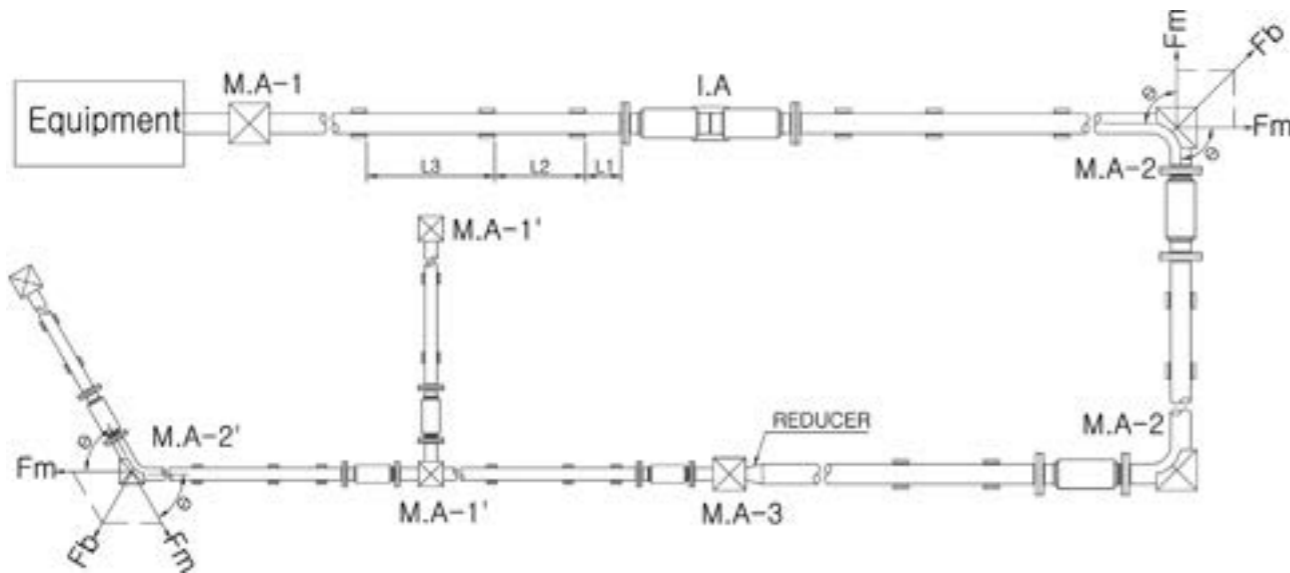
| Model-No.        | ITEMS                                          |                | N.D   |       |       |       |       |       |       |       |        |  |
|------------------|------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--|
|                  |                                                |                | 300A  | 350A  | 400A  | 450A  | 500A  | 600A  | 700A  | 800A  | 900A   |  |
| SJM-P-TPC<br>10K | SPRING FORCE(3mm 작동시)                          | F <sub>s</sub> | 149   | 202   | 186   | 212   | 180   | 275   | 343   | 294   | 472    |  |
|                  | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K)                         | F <sub>p</sub> | 9154  | 10834 | 14414 | 16997 | 21763 | 31232 | 41854 | 58212 | 69901  |  |
|                  | TOTAL 작용하는 힘(F <sub>s</sub> + F <sub>p</sub> ) | F <sub>m</sub> | 9304  | 11036 | 14601 | 17209 | 21943 | 31507 | 42197 | 58506 | 70373  |  |
|                  | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K)                         | F <sub>t</sub> | 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"> <li>직선배관의 끝에 Cap, Valve, Plate 등으로 폐쇄된 배관</li> <li>2개의 신축이음관 사이에 Valve를 설치한 경우</li> </ul> | I.A                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>주고정점 사이에 2개 이상의 신축이음관이 설치된 경우</li> <li>복식신축이음관을 설치할 경우</li> </ul> |
| M.A-2             | <ul style="list-style-type: none"> <li>유체흐름 방향이 변화되는 곡관부</li> </ul>                                                          |                            |                                                                                                          |
| M.A-3             | <ul style="list-style-type: none"> <li>2개의 신축이음관 사이에 Reducer를 설치한 경우</li> </ul>                                              |                            |                                                                                                          |

## 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 <sup>2</sup> ]                   |
| $F_m$         | : 고정점에 작용하는 힘(배관축방향) [Kgf]        | $\theta$      | : 90 [deg.]                                       |
| $F_v$         | : 유체의 흐름에 의해 발생하는 힘 [Kgf]         | $F_p, F_{p1}$ | : 311 [Kgf]                                       |
| $\theta$      | : 곡관의 뺨각도 [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 <sup>2</sup> ]                         |
| $F_{s2}$      | : 신축반력(Spring force)(40A기준) [Kgf] | $p$           | : 0.000001(5°C Water 기준) [Kgf / mm <sup>2</sup> ] |
| $A$           | : Bellows유효단면적 [mm <sup>2</sup> ] | $V$           | : 2000 [mm/sec]                                   |
| $p$           | : 유체의 밀도 [Kgf / mm <sup>3</sup> ] | $g$           | : 9.8 [mm/sec <sup>2</sup> ]                      |
| $V$           | : 유체의 속도 [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 <sup>2</sup> ] |
| L1 : 첫번째 가이드 거리 L1 ≤ 4D  | I : 264442.2        | [mm <sup>4</sup> ]     |
| 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 $\sqrt{\frac{E \cdot I}{F_p + F_s}} \times 10^{-3}$<br>= 5.3 [m] |

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

## 배관 재질별 가이드 설치거리(STD/SLIP/MULTI)

(Unit : m)

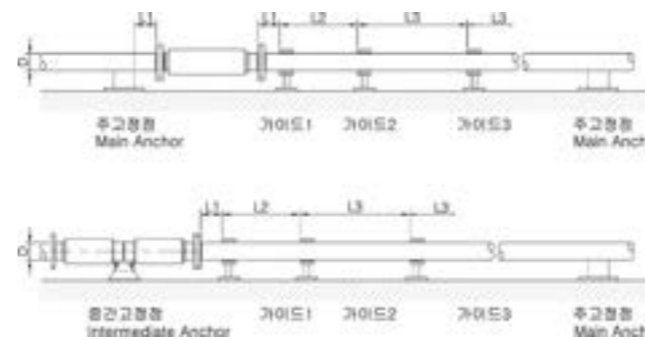
| N.D  | 강관                   |      |       | 스테인레스관               |      |       | 동관                   |      |       | Su 파이프               |      |       |                      |      |       |                      |      |      |      |      |       |      |      |      |
|------|----------------------|------|-------|----------------------|------|-------|----------------------|------|-------|----------------------|------|-------|----------------------|------|-------|----------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
|      | 10Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 20Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 10Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 20Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 10Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 20Kg/cm <sup>2</sup> |      |      |      |      |       |      |      |      |
|      | L1                   | L2   | L3    | L1                   | L2   | L3    | 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 <sup>2</sup> |      |       | 20Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 10Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 20Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 10Kg/cm <sup>2</sup> |      |       | 20Kg/cm <sup>2</sup> |      |      |      |      |       |      |      |      |
|      | L1                   | L2   | L3    | L1                   | L2   | L3    | 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 | -                    | -    | -     | -                    | -    | -    | -    | -    | -     | -    | -    | -    |

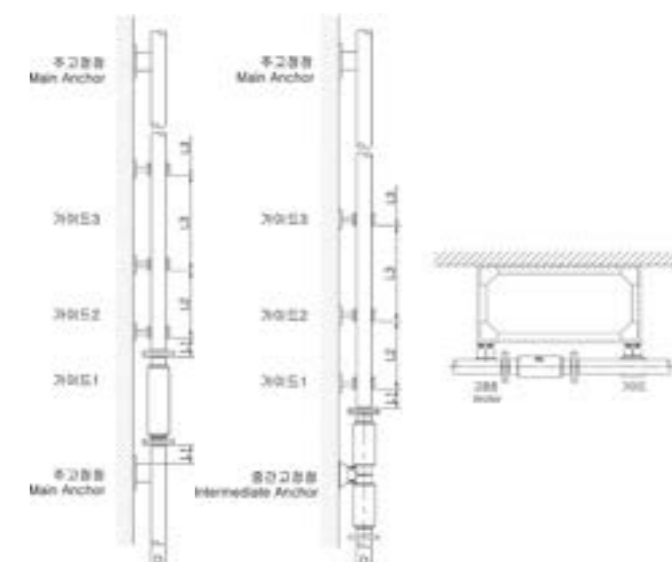
## 수평배관



## 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)

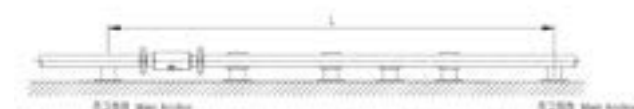
| 온도(°C) | 재질    |        |       | 온도(°C) | 재질   |        |      | 온도(°C) | 재질   |        |      |
|--------|-------|--------|-------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|        | 강관    | 스테인레스관 | 동관    |        | 강관   | 스테인레스관 | 동관   |        | 강관   | 스테인레스관 | 동관   |
| -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)

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

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

※ 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)

Table with 26 columns: Pipe Length (m) [1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80] and Temperature (°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]. Shows expansion/contraction values for carbon steel.

② 스테인리스강(Stainless steel)

Table with 26 columns: Pipe Length (m) [1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80] and Temperature (°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]. Shows expansion/contraction values for stainless steel.

③ 동관(Cooper)

Table with 26 columns: Pipe Length (m) [1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80] and Temperature (°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]. Shows expansion/contraction values for copper.

④ 표를 이용한 배관의 신축량 계산

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

λ 1(60°C기준) = 30 X 0.45 = 13.5mm
λ 2(10°C기준) = 30 X (-0.12) = -3.6mm
λ 3(-10°C기준) = 30 X (0.33) = -9.9mm

L : 고정점간 배관길이(m)
λ : 신축량(mm)
Ec : 신축관의 수축량(신축관 사양 참조)
Ee : 신축관의 신장량(신축관 사양 참조)

\* λ (신장) = λ 1 - λ 2 = 13.5 - (-3.6) = 17.1mm(절대값) < 24mm[30mm(Ec) X 0.8(안전율)]
\* λ (수축) = λ 3 - λ 2 = (-9.9) - (-3.6) = -6.3mm(절대값) < 8mm[10mm(Ee) X 0.8(안전율)]

\* 주의사항- 상기 계산결과에 설계조건에 따라 변경될수 있으므로, 정확한 설계조건을 적용하시기 바랍니다.



# 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<br>JBSTS / D-10K<br>JBCUS / D-10K | SPRING FORCE(30mm 수축시) | Fs | 69.9  | 69.9  | 84.3  | 75    | 127.5 | 128.1  | 302.1  | 567.6  |
|                                               | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K) | Fp | 93    | 93    | 141   | 185   | 311   | 460    | 709    | 1215   |
|                                               | TOTAL 작용하는 힘(Fs + Fp)  | Fm | 162.9 | 162.9 | 225.3 | 260   | 438.5 | 588.1  | 1011.1 | 1782.6 |
|                                               | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K) | Ft | 139.5 | 139.5 | 211.5 | 277.5 | 466.5 | 690    | 1063.5 | 1822.5 |
| JBS / D-20K<br>JBSTS / D-20K<br>JBCUS / D-20K | SPRING FORCE(30mm 수축시) | Fs | 139.8 | 139.8 | 168.6 | 150   | 225   | 255.9  | 604.2  | 1135.2 |
|                                               | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K) | Fp | 186   | 186   | 282   | 370   | 622   | 920    | 1418   | 2430   |
|                                               | TOTAL 작용하는 힘(Fs + Fp)  | Fm | 325.8 | 325.8 | 450.6 | 520   | 877   | 1175.9 | 2022.2 | 3565.2 |
|                                               | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 35K) | Ft | 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<br>JBSTS / D-10K<br>JBCUS / D-10K | SPRING FORCE(30mm 수축시) | Fs | 818.4  | 1162.5 | 1200    | 1671.6  | 2006.6  | 2356    | 2520    | 2723    | 2918    |
|                                               | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 10K) | Fp | 1877   | 2671   | 4277    | 6605    | 9544    | 11437   | 14563   | 18368   | 22112   |
|                                               | TOTAL 작용하는 힘(Fs + Fp)  | Fm | 2695.4 | 3833.5 | 4527    | 8276.6  | 11550.6 | 13793   | 17083   | 21091   | 25030   |
|                                               | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 15K) | Ft | 2815.5 | 4006.5 | 6340.5  | 9907.5  | 14316   | 17155.5 | 21844.5 | 27552   | 33168   |
| JBS / D-20K<br>JBSTS / D-20K<br>JBCUS / D-20K | SPRING FORCE(30mm 수축시) | Fs | 1636.8 | 2324.7 | 1799.7  | 2445.6  | 3638.2  | 4283.9  | 4564.6  | 4914    | 5253.6  |
|                                               | 최대압력 운전시 작용힘(최대압력 20K) | Fp | 3754   | 5342   | 8454    | 12670   | 18631   | 22373   | 28560   | 36101   | 43526   |
|                                               | TOTAL 작용하는 힘(Fs + Fp)  | Fm | 5390.8 | 7666.7 | 10253.7 | 15115.6 | 22269.2 | 26656.9 | 33124.6 | 41015   | 48779.6 |
|                                               | 압력시험시 작용하는 힘(시험압력 35K) | Ft | 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 집발구조를 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.

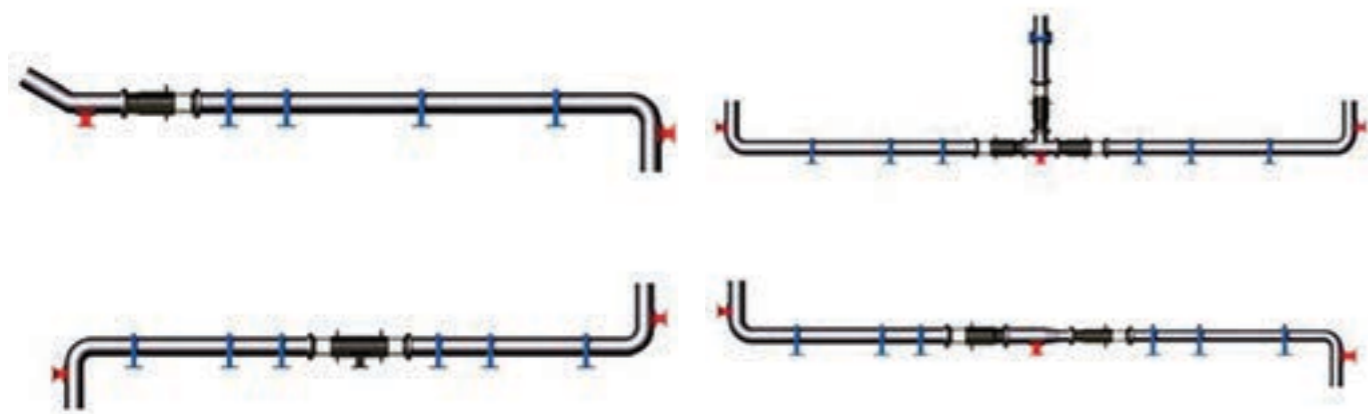
타사 제품과 달리 복식 형태로 공급되며 현장에서 별도 용접 및 시공없이 바로 설치 가능합니다.  
현장에서의 별도의 시공이 없어 인건비 및 자재비 절감에 효과적입니다.

※ 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 <sup>2</sup> | 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/cm<sup>2</sup>)  
A = Effective area(cm<sup>2</sup>)  
D = Pipe size(mm)  
L = Pipe 총길이(cm)  
K = Packing값(Graphite 상수)(1000Lbs/m)

# TECHNICAL DATA APPLICATION

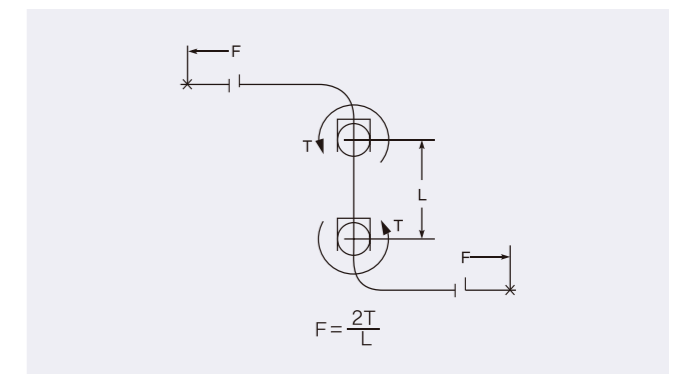
기술자료  
INJECTION BALL JOINT  
적용

## INJECTION BALL JOINT의 적용



### INJECTION BALL JOINT Torque 값

| Pride Size D | Pressure           | Torque |
|--------------|--------------------|--------|
|              | kg/cm <sup>2</sup> | 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

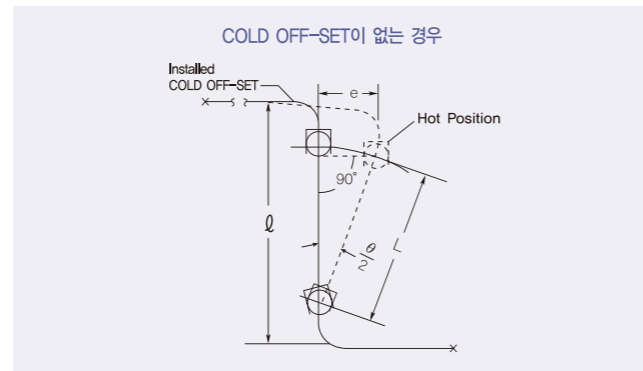
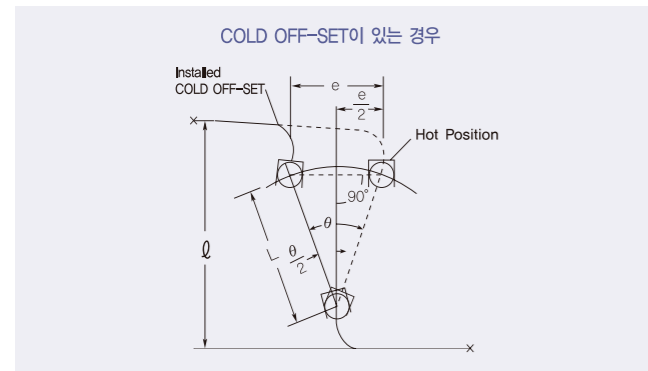
기술자료  
INJECTION BALL JOINT  
계산법

## 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:  $\theta/2 = \pm 6^\circ$ ,  $\sin 6^\circ = 0.1045$   
COLD OFF-SET이 있는 경우 L : 4.78e  
COLD OFF-SET이 없는 경우 L : 9.56e
2. 32A ~ 65A:  $\theta/2 = \pm 12^\circ$ ,  $\sin 12^\circ = 0.2079$   
COLD OFF-SET이 있는 경우 L : 2.41e  
COLD OFF-SET이 없는 경우 L : 4.82e

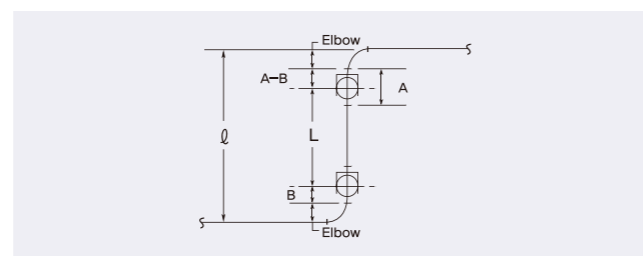
• 허용 공간 내에서 L의 거리를 가능한 최대로 사용함으로써 설비 장치나 고정점의 응력을 줄일 수 있다.

NOTE

1. 3개의 BALL JOINT를 사용할 때는 당사와 협의 할것.

COLD OFF-SET이 없을때

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

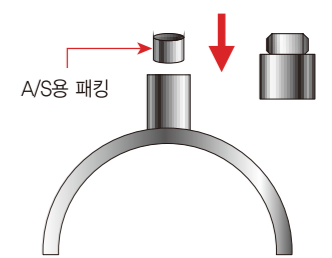
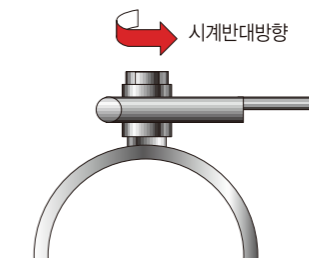
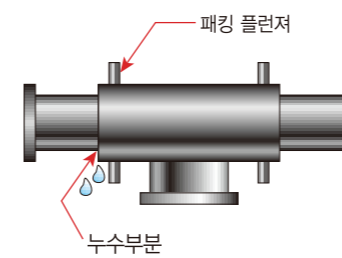


L 거리가 결정되었을 때 l 거리는 다음과 같이 산출된다.  
 $l = L + A + \text{두엘보 길이}$   
 A는 BALL JOINT의 전체 길이이다.  
 l 거리가 결정되었을 때 L 거리는 다음과 같이 산출된다.  
 $L = l - (A - \text{두엘보 길이})$

# TECHNICAL DATA PACKING INJECTION METHOD

기술자료  
INJECTION SLIP / MULTI/BALL JOINT  
패킹주입방법

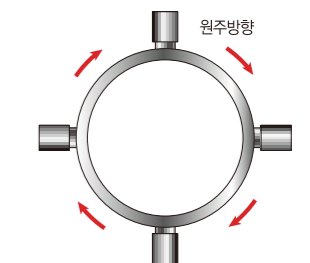
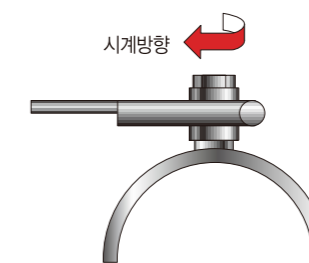
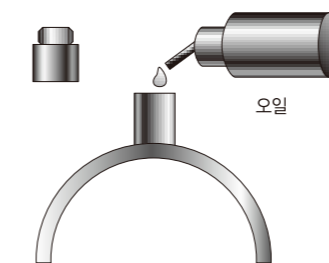
## JOINT 누수시 보수요령



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.

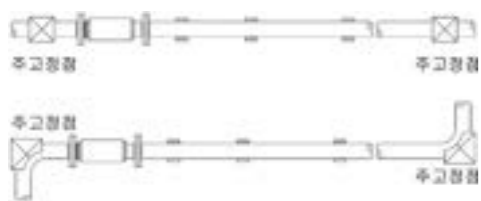
⑥ 제품의 누수가 멈출때 까지 원주 방향으로 일정하게 3번과 같은 작업을 반복하여 보충합니다.

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

# TECHNICAL DATA INSTALLATION & CAUTION

기술자료  
신축관이음  
설치요령 및 주의사항

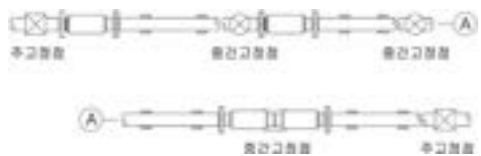
- 1 직선배관의 양쪽 끝 또는 곡관 부분에는 주고정점을 설치하여 주십시오.



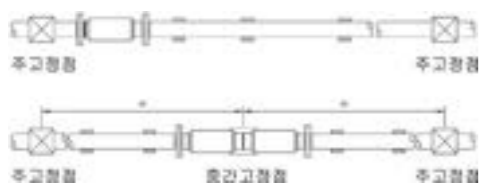
- 2 신축관과 신축관 사이에 축소관(Reducer)의 사용으로 관경이 변경될 경우는 주고정점을 설치하여 주십시오.



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



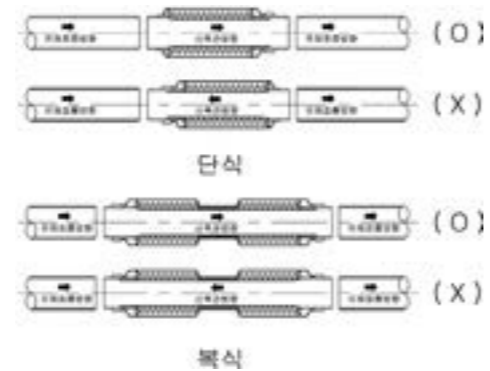
- 4 단식신축관은 가능한 고정점에 근접하게 설치하고, 복식신축관은 고정점과 고정점 중간에 설치하여 주십시오.



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



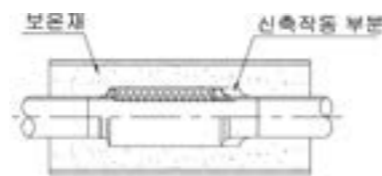
- 6 신축관에 표시되어 있는 화살표 방향과 배관내 유체흐름 방향을 일치하도록 설치하여 주십시오.



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



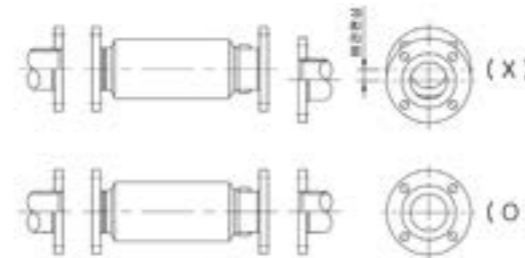
- 8 신축관을 보온할 때는 보온재가 신축작용에 방해되지 않도록 시공하여 주십시오.



- 9 배관의 재질에 적합한 신축관을 사용하여 주십시오.

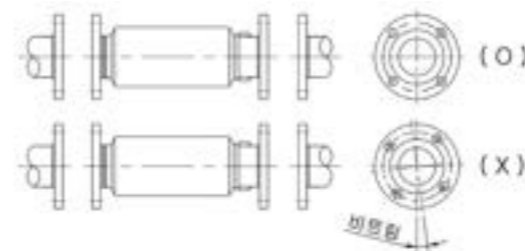


- 10 배관축의 직진도 및 플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추어 설치하여 주십시오.



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

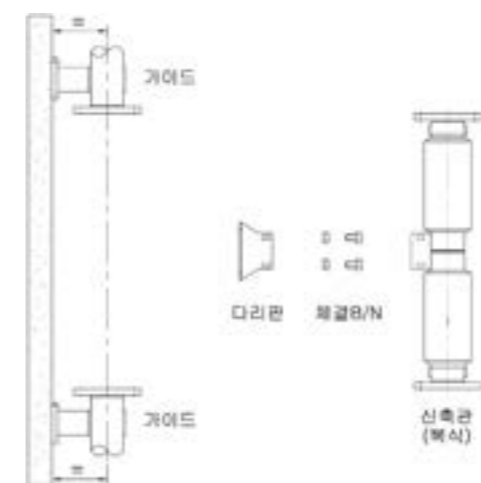
- 배관축의 직진도가 맞지 않은 상태에서 신축관을 설치할 경우에는 신축관에 편심이 발생하여 수명이 감소하거나, 소음이 발생할 수 있습니다.



- 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.

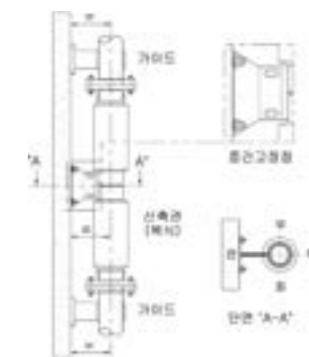


나. 신축이음관을 연결합니다.



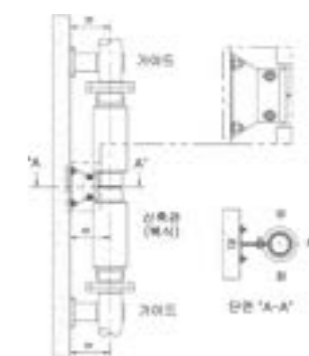
주의) 양쪽배관의 직진도가 정확하지 않은 상태에서 신축관에 무리한 힘을 가하여 설치하지 마십시오. 제품하자 및 수명저하의 원인이 됩니다.

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.

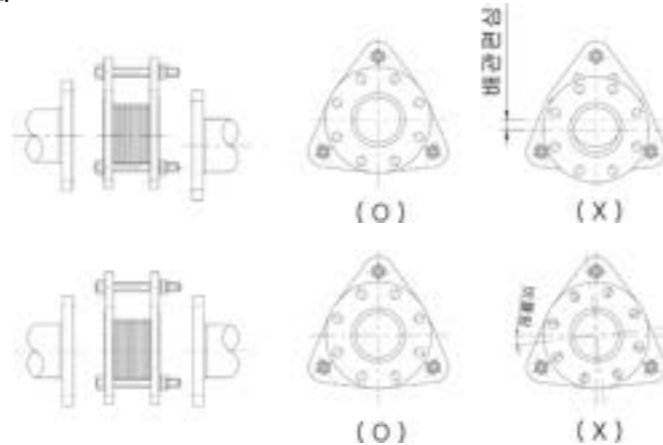
# TECHNICAL DATA INSTALLATION & CAUTION

기술자료  
TPC  
설치요령 및 주의사항

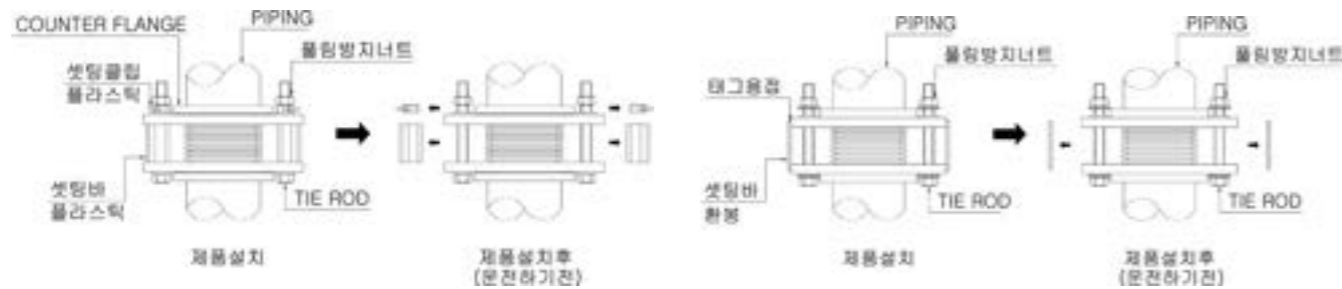
## 1 배관축의 직진도 및 플랜지 BOLT HOLE을 정확히 맞추어 설치하여 주십시오.

-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.

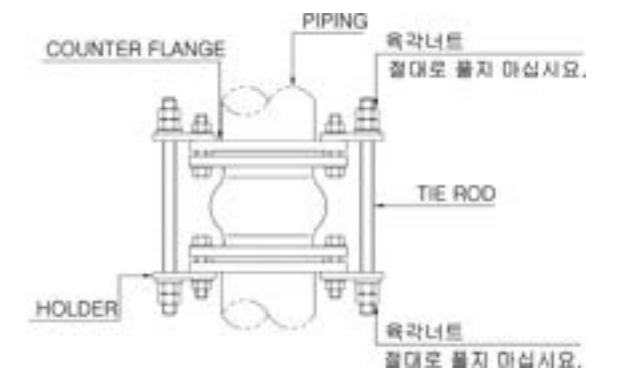
-배관축의 직진도가 맞지 않은 상태에서 펌프콘넥터를 설치할 경우에는 펌프 콘넥터에 편심이 발생하여 수명이 감소할 수 있습니다.



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

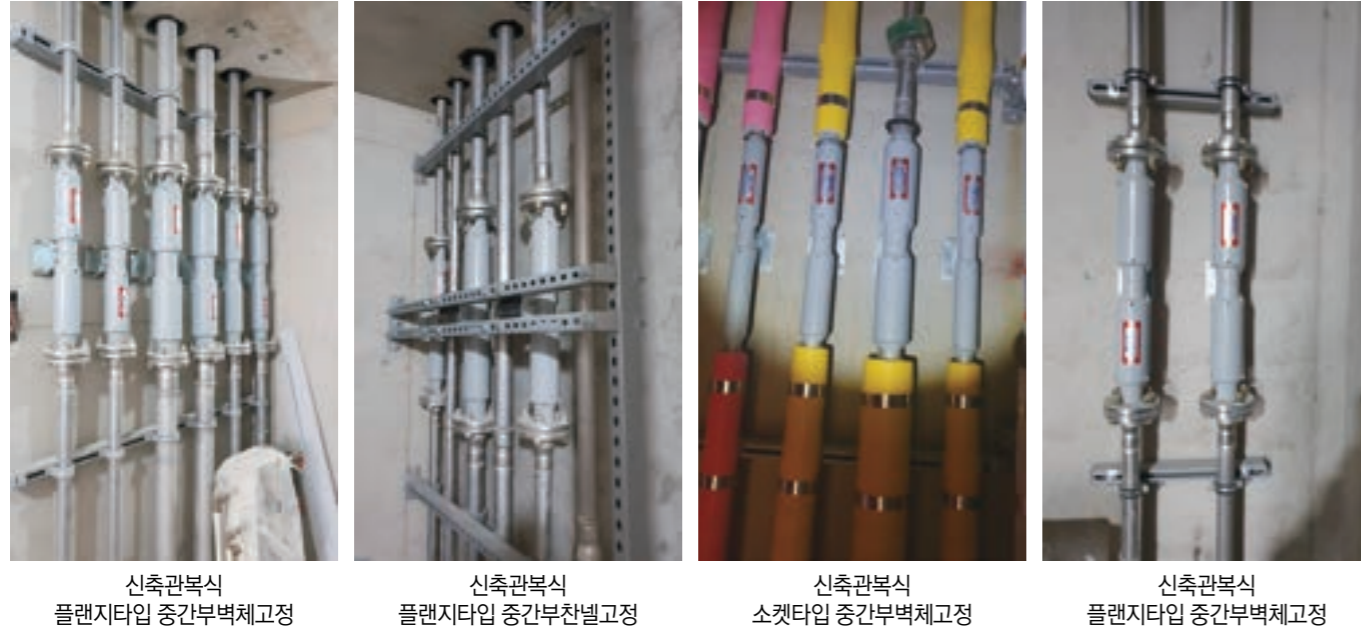


## 9 SRJ 제품설치 후/ 운전전, 운전중 TIE ROD 너트(육각)를 절대로 풀지 마십시오.



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

