Installation Instruction

(제품 시공 안내서)

그루브 커플링(기본형/원푸쉬형)



제품 시공 전에 반드시 이 안내서를 읽고 숙지 후 시공하시기 바랍니다.

Histen corporation
since 1994

목 차

1、일반 사항

1.1 위험표시 안내..... 3

1.2 안내사항 4

2、파이프 준비 사항

2.1 파이프 확인 및 점검..... 5

2.2 파이프 치수..... 5

2.3 전조식(Roll) 및 절삭식(Cut) 홈 적용사항..... 5

3、그루브(홈) 치수

3.1 일반 사항..... 6

3.2 전조식 홈 가공 치수..... 8

4、제품 유동성 데이터

4.1 기본형 유동식 커플링 데이터 - 탄소 강관용(KSD3507) 11

4.2 원푸쉬형(One-Push) 유동식 커플링 데이터 - 탄소 강관용(KSD3507) 11

4.3 원푸쉬형(One-Push) 유동식 커플링 데이터 - 배관용 스테인리스강관(KSD3507)..... 12

5、가스켓(Gasket) 정보

5.1 가스켓 선택 사항..... 13

6、볼트 & 너트 정보

6.1 볼트 & 너트..... 15

6.2 권장 볼트 토크 16

7、설치 방법

기본형(고정식/유동식) 탄소강관용 및 스테인리스 강관용..... 19

고정식 원푸쉬형(One-Push) 탄소강관용..... 25

유동식 원푸쉬형(One-Push) 탄소강관용..... 30

고정식 원푸쉬형(One-Push) 배관용 스테인리스 강관용 35

유동식 원푸쉬형(One-Push) 배관용 스테인리스 강관용 40

1. 일반 사항

1.1 위험 표시 안내

아래 여러 위험 단계 표시를 확인하시기 바랍니다.

⚠ 경고
"경고" 표시는 권장되는 주의사항을 포함한 지침서를 따르지 않을 경우, 사망이나 심각한 상해를 입을 수 있는 위험한 상태를 나타낸다.

⚠ 주의
"주의" 표시는 권장되는 주의사항을 포함한 지침서를 따르지 않을 경우, 개인적인 부상이나, 제품 또는 재산의 피해가 있는 안전하지 못한 상태를 나타낸다.

알림
"알림" 표시는 중요하지만 위험과는 연관이 없는 특별 지침들에 대한 상태를 나타낸다.

1.2 안내 사항

이 시공 안내서는 기본형 및 원푸쉬(One-Push)형 그루브 커플링에 대한 시공 내용을 포함하고 있으며, 제품의 설치와 조립 및 성능을 보증하기 위해서는 설치 전에 이 시공 안내서를 숙지하시기 바랍니다.

알림
1. 제품 설치 전, 이 안내서를 숙지하시기 바랍니다. 2. 심각한 인명 피해를 입지 않기 위해서 보안경, 안전모 및 안전화를 착용하시기 바랍니다. 3. 제품의 사용압력 및 최대 압력을 참고하시기 바랍니다. 4. 파이프 홈 치수는 반드시 8-10페이지의 전조식 홈 치수 사양에 따라 가공해야 합니다.

2. 파이프 준비 사항

2.1 파이프 확인 및 점검

준비된 파이프 외경 치수, 두께 및 오차 범위 안에 진원도를 확인하고 파이프는 반드시 직각으로 절단되어야 하며, 내부 및 외부의 용접비드와 용접선이 균일하고 평평해야 하며, 파이프 내경에는 스케일, 먼지 등 홈 가공에 영향을 줄 수 있는 부분을 모두 제거해야 합니다.

2.2 파이프 치수

기본형 및 원푸쉬형(One-push) 커플링은 KS 및 JIS 파이프 치수 및 규격의 탄소강관과 배관용 스테인리스 강관에 사용됩니다.

2.3 전조식(Roll) 및 절삭식(Cut) 홈 적용 사항

그루브 배관 시스템은 파이프 끝단 연결부위에 전조식(roll) 또는 절삭식(cut) 홈을 적용해야 합니다. 홈 치수와 구성은 파이프 재질, 두께 및 요구되는 사용 압력등 여러 요소에 따라 다양할 수 있습니다.

전조식(Roll) 홈 가공은 현장에서 가공이 가능하며, 일반적으로 SCH10이하의 두께가 얇은 파이프에 적용됩니다.

절삭식(Cut) 홈 가공은 공장 또는 작업장에 가공이 가능하며, SCH30이상의 두께가 두꺼운 파이프게 적용됩니다.

3. 홈 치수

3.1 일반 사항

파이프 외경 (O.D):

평균 파이프 외경은 파이프 사양과 상이해서는 안되며, 파이프 끝단은 수직으로 절단되어야 한다. 내부 용접비드나 용접심은 돌출 부위가 없이 파이프 표면에 평평해야 합니다.

파이프 내경 끝단에는 스케일과 먼지 및 홈 가공에 손상을 주거나 방해가 되는 물질들을 깨끗하게 제거해야 합니다.

가스켓 삽입부 (A):

파이프 끝 단에서 홈까지의 거리로 이 면적 부위에는 오일, 페인트, 먼지, 녹, 스케일 등의 해로운 물질과 롤자국, 돌기 등이 없어야 합니다.

그루브 너비 (B):

이 치수는 파이프에 위치한 거리에 의해서 유동식 커플링의 굽힘 각도, 팽창과 수축 정도를 조절하고, 이 너비는 커플링 하우징의 키 너비와 연관이 있습니다. 육안 검사를 통해 홈의 모서리 부분이 잘 가공되었는지 확인해야 합니다. 만약 홈 모서리 부분이 수직으로 직각 형상이 아닌 둥그렇게 가공되었다면, 체결이 안되거나 성능이 떨어질 수 있으니, 교체해야 합니다.

그루브 외경(C):

그루브 외경은 홈의 평균 직경으로, 이 치수는 커플링의 올바른 체결을 위해 반드시 직경 공차와 외경의 동심범위 안에 들어와야 합니다. 홈은 반드시 파이프 전체 둘레를 따라 균일한 깊이로 가공되어야 합니다.

최소 그루브 깊이 (D):

이 치수는 홈의 최소 깊이를 나타내며, 요구되는 시스템 압력에서 제품의 올바른 성능을 보증하기 위해서 정확하게 검사되어야 합니다. 홈은 반드시 파이프 전체 둘레를 따라 균일한 깊이로 가공되어야 합니다.

최소허용두께 (T):

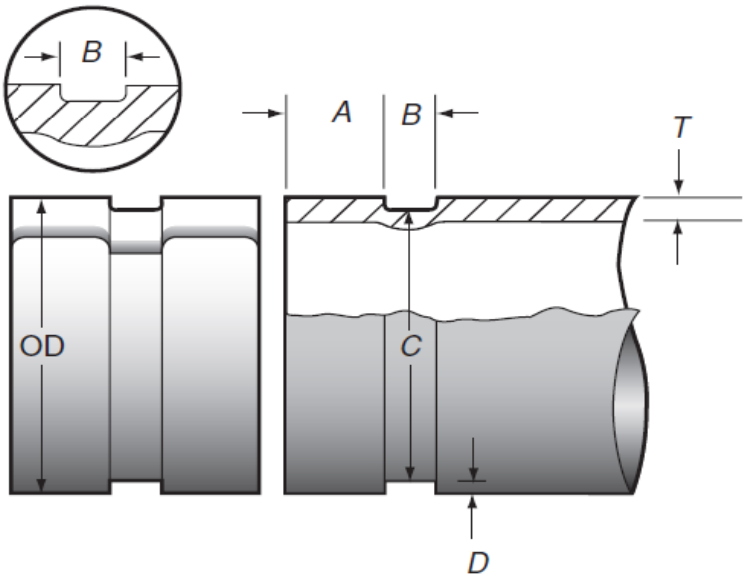
이 치수는 전조식(Roll) 또는 절삭식(Cut) 홈 가공에 적합한 최소 공칭 벽 두께를 말합니다.

최대 허용 끝단 외경 (F):

파이프 끝단은 전조식 홈 가공 시 끝단 폭이 넓어질 수 있으며, 파이프 끝단에 측정했을 때, 치수가 범위 안에 들어와야 합니다..

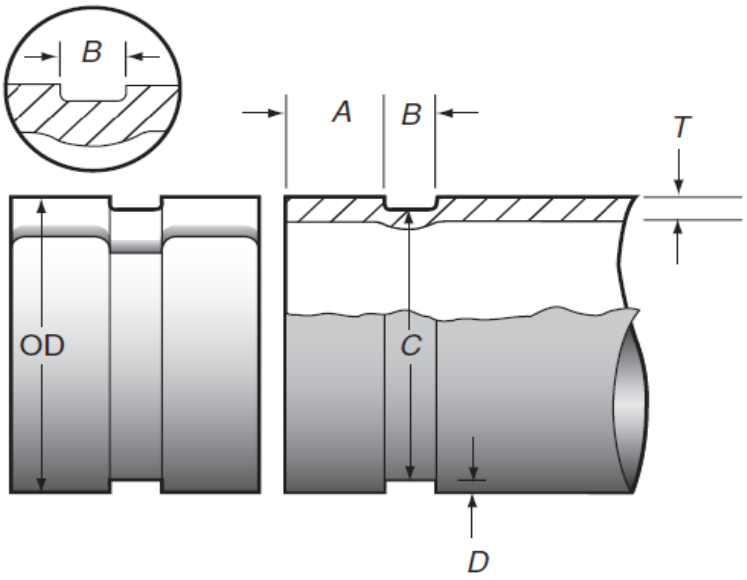
3.2 전조식(Roll) 홈 가공 치수

기본형(고정식/유동식) 탄소강관용(KS D3507) 홈 가공 치수



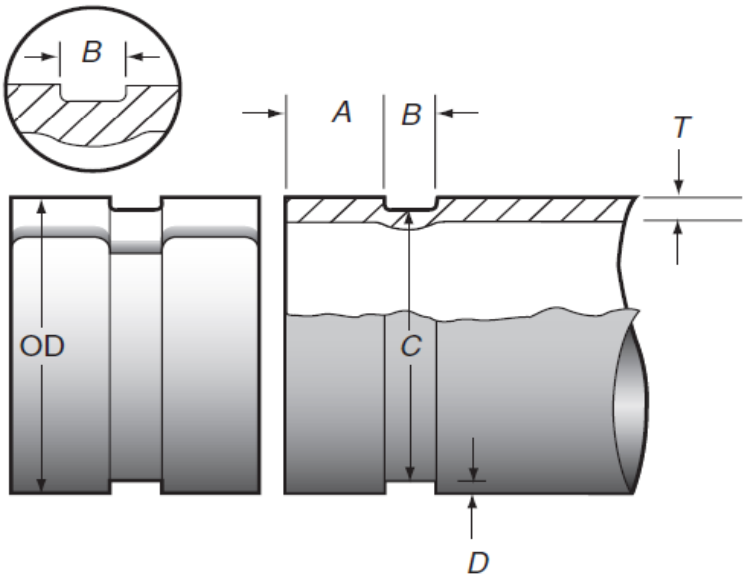
호칭	치수 (mm)						최소 그루브 깊이 (D) mm	최대 허용 끝단 외경 (F) mm
	파이프 외경 KS 규격 (O.D) mm		가스켓 삽입부 (A) ±0.76 mm	그루브 너비 (B) ±0.76 mm	그루브 외경 (C) mm			
25	34	±0.5mm	15.88	8.74	30.23	0 −0.38	1.885	34.5
32	42.7	±0.5mm	15.88	8.74	39.99	0 −0.38	1.355	43.3
40	48.6	±0.5mm	15.88	8.74	45.09	0 −0.38	1.755	49.4
50	60.5	±1%	15.88	8.74	57.15	0 −0.38	1.675	62.2
65	76.3	±1%	15.88	8.74	72.26	0 −0.46	2.02	77.7
80	89.1	±1%	15.88	8.74	84.94	0 −0.46	2.08	90.6
100	114.3	±1%	15.88	8.74	110.08	0 −0.51	2.11	116.2
125	139.8	±1%	15.88	8.74	135.48	0 −0.51	2.16	141.7
150	165.2	±1%	15.88	8.74	160.8	0 −0.56	2.2	167.1
200	216.3	±1%	19.05	11.91	211.6	0 −0.64	2.35	219.8
250	267.4	±1%	19.05	11.91	262.6	0 −0.69	2.4	270.9
300	318.5	±1%	19.05	11.91	312.9	0 −0.76	2.8	322

원푸쉬형(One-Push) 탄소강관용(KS D3507) 홈 가공 치수



호칭	치수 (mm)					최소 그루브 깊이 (D) mm	최소 허용 두께 (T) mm	최대 허용 끝단 외경 (F) mm
	파이프 외경 (O.D) mm	가스켓 삽입부 (A) ±0.76 mm	그루브 너비 (B) ±0.76 mm	그루브 외경 (C) mm				
50	60.5 ±0.6	15.88	8.74	57.2	0 −0.4	1.65	2	61.5
65	76.3 ±0.8	15.88	8.74	72.3	0 −0.4	2	2.5	77.3
80	89.1 ±0.9	15.88	8.74	84.9	0 −0.4	2.05	2.5	90.1
100	114.3 ±1.1	15.88	8.74	110.1	0 −0.5	2.15	2.5	115.3
125	139.8 ±1.4	15.88	8.74	135.5	0 −0.5	2.15	3	140.8
150	165.2 ±1.6	15.88	8.74	160.8	0 −0.6	2.2	3	166.2
200	216.3 ±2.1	19.05	11.91	211.6	0 −0.6	2.35	3	217.3

원푸쉬형(One-Push) 스테인리스 강관용(KS D3576) 홈 가공 치수



호칭	치수 (mm)					최소 그루브 깊이 (D) mm	최소 허용 두께 (T) mm	최대 허용 끝단 외경 (F) mm
	파이프 외경 (O.D) mm	가스켓 삽입부 (A) ±0.76 mm	그루브 너비 (B) ±0.76 mm	그루브 외경 (C) mm				
50	60.5 ±0.6	15.88	8.74	57.2	0 −0.6	1.65	2	61.5
65	76.3 ±0.8	15.88	8.74	72.3	0 −0.6	2	2.5	77.3
80	89.1 ±0.9	15.88	8.74	84.9	0 −0.6	2.05	2.5	90.1
100	114.3 ±1.1	15.88	8.74	109.5	0 −1.0	2.4	2.5	115.3
125	139.8 ±1.4	15.88	8.74	135	0 −1.0	2.4	3	140.8
150	165.2 ±1.6	15.88	8.74	160.2	0 −1.0	2.5	3	166.2
200	216.3 ±2.1	19.05	11.91	211.2	0 −1.0	2.55	3	217.3

4. 제품 유동성 데이터

4.1 기본형 유동식 커플링

유동식 커플링의 선형 움직임 및 굽힘 각도								
규격		실제 외경	절삭식 그루브(Cut Groove)			전조식 그루브(Roll Groove)		
			선형 움직임	굽힘 각도(θ)		선형 움직임	굽힘 각도(θ)	
mm	Inch	mm	mm	Degree(°)	mm	mm	Degree(°)	mm
25	1	33.7	2	2°-45'	48	1	1°-22'	24
32	1 1/4	42.4	2	2°-10'	38	1	1°-05'	19
40	1 1/2	48.3	3.2	1°-54'	33	1.6	0°-57'	16.5
50	2	60.3	3.2	1°-31'	26	1.6	0°-45'	13
65	2 1/2	76.1	3.2	1°-12'	21	1.6	0°-36'	10.5
80	3	88.9	3.2	1°-02'	18	1.6	0°-31'	9
100	4	114.3	3.2	1°-36'	28	1.6	0°-48'	14
125	5	139.7	3.2	1°-19'	23	1.6	0°-37'	11.5
150	6	165.1	3.2	1°-05'	20	1.6	0°-35'	10
200	8	216.3	3.2	0°-50'	15	1.6	0°-25'	7.5
250	10	267.4	3.2	0°-40'	12	1.6	0°-20'	6
300	12	318.5	3.2	0°-34'	10	1.6	0°-18'	5

4.2 탄소강관용(KS D3507) 유동식 원푸쉬(One-Push) 커플링(Z11D)

호칭 (A)	외경 (mm) (O.D)	최대 허용 굽힘 각도 (°)	최대 축 방향 변위 (mm)
50	60.5 ±0.6	2.0	3.0
65	76.3 ±0.8	2.0	3.0
80	89.1 ±0.9	2.0	3.0
100	114.3 ±1.1	1.5	3.0
125	139.8 ±1.4	1.5	3.0
150	165.2 ±1.6	1.5	3.0
200	216.3 ±1.6	1.3	4.0

4.3 스테인리스강관용(KS D3576) 유동식 원푸쉬(One-Push) 커플링 (Z11N)

호칭 (A)	외경 (mm) (O.D)	최대 허용 굽힘 각도 (°)	최대 축 방향 변위 (mm)
50	60.5 ±0.6	2.5	3.0
65	76.3 ±0.8	2.5	3.0
80	89.1 ±0.9	2.5	3.0
100	114.3 ±1.1	2.0	3.0
125	139.8 ±1.4	2.0	3.0
150	165.2 ±1.6	1.5	3.0
200	216.3 ±1.6	1.5	4.0

5. 가스켓(Gasket) 정보

5.1 가스켓(Gasket) 선택 사항

올바른 가스켓(Gasket)의 선택은 그루브 커플링 및 피팅의 최적 성능을 위해 필수적이며, 아래 목록은 일반 서비스 권고 사항입니다.

등급	성분	온도 범위	일반 서비스 권고 사항
E	EPDM	-34~+110℃ (-30~+230℉)	규정된 온도범위 내에서 온수, 희석된 산, 기름 성분이 없는 공기 및 여러 화학제품에 사용 가능 **(단, 석유제품에는 적합하지 않음.)**
D	NBR	-29~+82℃ (-20~+180℉)	규정된 온도범위 내에서 석유제품, 탄화수소류, 유증기를 포함한 공기, 식물성 및 광물성 오일에 사용가능. **(단, 온수배관용으로 적합하지 않음.)**
S	Silicone	-40~+177℃ (-40~+350℉)	고온의 건식공기와 일부 고운의 화학제품에 사용 가능.

⚠ 주의

- 가스켓(Gasket)의 최대 성능을 보장하기 위해 사용하고자 하는 분야에 올바른 가스켓(Gasket) 등급을 명시하시기 바랍니다.

  (잘못된 가스켓(Gasket) 선택은 재산 손실과 체결상 문제를 일으킬 수 있습니다.)

- 위에 테이블상의 온도 범위와 일반 서비스 권고 사항의 가스켓 재료의 특성은 제품 성능과는 차이가 있을 수 있음을 알려드립니다.

6. 볼트 & 너트 정보

6.1 볼트 & 너트

탄소강관용 기본형 및 원푸쉬(One-push) 커플링(Z10D, Z11D)의 볼트 및 너트는 아연 도금된 탄소강 볼트로 ASTM A183, grade 2. 사양에 부합해야 합니다.

ASTM A183 Grade 2 Carbon Steel Track Bolts	
Mechanical Properties	
Tensile, psi(MPa)	Min. 110,000(760)
Yield, psi(MPa)	Min. 80,000(550)
Elongation, %	Min. 12

스테인리스 강관용 기본형 및 원푸쉬(One-push) 커플링(Z10N, Z11N)의 볼트 & 너트는 304타입으로 ASTM A193, grade B8. 사양에 부합해야 합니다.

ASTM A193 Grade B8 Stainless Steel Bolt	
Chemical Requirement	
Carbon (%)	Max. 0.08
Manganese	Max.2.00
Phosphorus (%)	Max. 0.045
Sulfur (%)	Max. 0.030
Silicon (%)	Max. 1.00
Chromium (%)	18.0 – 20.0
Nickel (%)	8.0 – 11.0

Mechanical Properties	
Tensile, psi(MPa)	Min. 75,000(515)
Yield, psi(MPa)	Min. 30,000(205)
Elongation, %	Min. 30

6.2 권장 볼트 토크

아래 테이블의 내용은 일반 사이즈의 탄소강 및 스테인리스 강 볼트의 일반적인 권장 토크 범위입니다.

권장 볼트 토크 범위(Model: 기본형-탄소강관용 및 스테인리스 강관용)		
호칭 (A)	볼트 크기 (mm)	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10 x 60	70-80
65	M10 x 60	70-80
80	M10 x 60	70-80
100	M12 x 75	125-140
125	M12 x 75	125-140
150	M16 x 85	200-230
200	M20 x 110	270-300

권장 볼트 토크 범위(Model: Z10N, Z11N)		
호칭 (A)	볼트 크기 (mm)	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10 x 65	80-180
65	M10 x 65	80-180
80	M12 x 80	80-180
100	M12 x 80	80-180
125	M12 x 80	100-180
150	M16 x 90	100-180
200	M20 x 100	100-180

권장 볼트 토크 범위(Model: Z10N, Z11N)		
호칭 (A)	볼트 크기 (mm)	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10 x 65	80-180
65	M10 x 65	80-180
80	M12 x 80	80-180
100	M12 x 80	80-180
125	M12 x 80	100-180
150	M16 x 90	100-180
200	M20 x 100	100-180

7. 설치 안내서

설치 전에 반드시 다음의 설치 안내서를 읽고 숙지해 주시기 바랍니다.

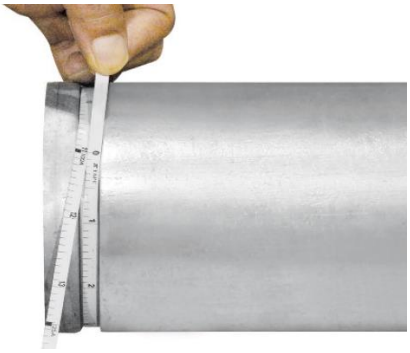
기본형 그루브 커플링

(탄소강관 및 스테인리스 강관용)

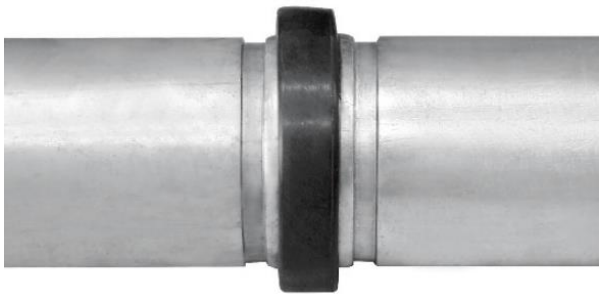
설치 안내서



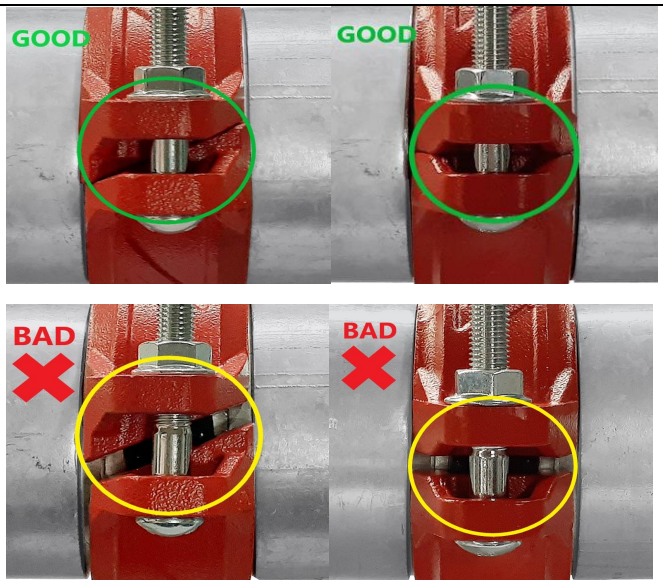
순서	시공방법	⚠ 주의사항
1.	**제품 사양, 규격 및 종류 확인** (1) 커플링 하우징 및 가스켓 등의 불량 - 사용 전, 제품의 흠집, 기포, 갈라짐, 기공 및 사용 상의 해를 주는 이상이 없는지 확인합니다. (2) 제품의 재질 확인 - 사용 전, 제품 및 각 부품의 사용 상의 적합한 재질 여부를 확인합니다. (3) 사용조건(압력 등)에 대한 확인합니다. (4) 부품 수량 및 상태 확인합니다.	**· 설치 전에 설치 안내서를 읽고 참고하여 주시기 바랍니다.** **· 설치 전에 배관 압력 및 배수 여부를 확인하시기 바랍니다.** **· 작업자는 안전 장비(안전모, 안전화, 보안경 등)을 착용하길 바랍니다.** **주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명, 설치 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.**

2.	**파이프 홈가공 및 가스켓 삽입부 확인** (1) 가스켓 삽입부의 파이프 겉표면은 매끈해야하며 함몰, 돌출 등이 없어야 한다. 모든 기름, 그리스(grease), 먼지 및 절단 후 이물질을 제거해야 합니다.. (2) 시공 안내서의 홈 치수에 맞추어 파이프를 홈 가공 합니다.  (3) 가공 후, 줄자로 가공 치수를 확인합니다. 	**· 가공 전 파이프의 외경이 허용 오차에서 벗어나지 않는지 확인합니다.** **· 가공 전 파이프가 용접 비드 및 흠집의 문제가 없는지 확인합니다.** **· 가공 전, 올바른 홈가공을 위해 홈가공기 매뉴얼을 반드시 숙지합니다.** **· 파이프가 홈 가공기 롤러에 잘 안착되었는지, 파이프 거치대 위에 파이프가 수평이 맞는지 수평자를 통해 확인합니다.** **· 가공 후 파이프의 끝단이 확관 되거나 너무 깊게 가공되지 않아야 합니다..** **· 파이프 절단이 축 중심에 대해 직각이 되어야 합니다.**
3.	**고무 가스켓 확인 및 검사** 가스켓은 사용 호칭을 확인하여야 하며 흠집, 기포, 갈라짐, 구멍 및 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	

4.	**윤활제 도포** 파이프가 부드럽게 삽입되고 가스켓을 보호하기 위해 윤활제를 붓 등을 사용하여 고루 도포합니다. 윤활제는 고무 가스켓에 손상을 주지 않는 제품을 사용해야 합니다. 	**· 윤활제가 뭉치지 않고 고루 도포되어야 합니다.**

5.	**고무 가스켓 조립** (1) 고무 가스켓을 약간 당겨서 한쪽 파이프에 완전히 삽입합니다. 이때 가스켓에 파이프의 흠집 및 날카로운 부위에 인해 상처가 나지 않도록 주의합니다.  (2) 다른 한쪽 파이프를 맞대어 중심을 맞추고, 가스켓을 다른 한쪽의 파이프로 밀어서 가스켓이 두 파이프의 정중앙에 위치하도록 맞춥니다. (3) 가스켓이 두 파이프의 틈새로 빠지지 않도록 주의합니다. 	**· 가스켓 조립 시, 두 파이프가 어긋나지 않도록 주의합니다.** **· 가스켓 안쪽 부분이 파이프에 의해 손상이 되지 않도록 조립합니다.** **· 가스켓이 정확히 삽입되지 않아 가스켓이 커플링 하우징에 끼임을 확인합니다.**

6.	**커플링 하우징 조립** (1) 하우징 안쪽 면과 조립된 가스켓 바깥 면에 윤활제를 도포합니다.  (2) 하우징이 고무 가스켓을 감싸도록 하면서 파이프 홈에 정확히 조립되는 것을 확인 후 볼트 양쪽을 균등히 조여지도록 합니다.  (3) 볼트를 조일 때 너무 빡빡하다는 느낌이 들면 분해해서 고무 가스켓이 양쪽 하우징 사이에 물렸는지, 홈가공이 정확히 되었는지를 확인합니다. (4) 하우징의 양쪽 측면이 서로 맞닿을 때까지 체결합니다.	**· 조립 시 체결부위에 손이 끼지 않도록 조심합니다.** **· 볼트 조립 시, 볼트 헤드 부분이 정확히 하우징 볼트 패드 부분의 홈에 들어가는지 확인합니다.** **· · 너트는 하우징이 서로 닿을 때까지 조금씩 번갈아서 조입니다. 가스켓이 하우징 사이에 물리지 않도록 주의하며, 한쪽을 많이 조일 경우, 다른 쪽 너트를 조일 때 하우징의 변형이나 파손이 생길 수 있으니 주의 바랍니다.** **· 너트를 조일 때, 하우징에 손이 끼지 않도록 주의합니다.** **주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.**

		
7.	**조립 완료 후 이상 여부 재확인** 조립 완료 후, 전반적인 이상 여부를 재확인 합니다.	

<운송, 보관 등 주의 사항>

(1) 운송, 보관 시에 제품 표면이 충격이 받지 않도록 주의 합니다.

(2) 운송, 보관 시에 고무 가스켓이 상처가 나지 않도록 주의 합니다.

(3) 직사광선에 장시간 노출되지 않도록 주의 합니다. (가스켓 손상 방지)

고정식 원푸시형(One-Push)
탄소강관용 커플링(Z10D)
설치 안내서



순서	상세설명	⚠주의사항
1	**설치를 위해 커플링을 분해하지 않아도 됩니다.** 고정식 원푸시 탄소강관용 커플링(Z10D)은 작업자가 볼트와 너트를 분해하지 않고 설치할 수 있습니다. 원푸시 커플링은 작업자가 설치를 수월하게 할 수 있도록 홈 가공된 파이프의 끝단에 커플링이 바로 조립되게 하는 방식을 적용했습니다.  	· 설치 전에 설치 안내서를 읽고 참고하여 주시기 바랍니다. · 설치 전에 배관 압력 및 배수 여부를 확인하시기 바랍니다. · 작업자는 안전 장비(안전모, 안전화, 보안경 등)을 착용하길 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명, 설치 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
2	**파이프 끝단 외관 및 표면 상태 확인** 홈 가공부위에서 파이프 끝단까지의 외관 및 표면 상태를 확인해야 합니다. 파이프 외관 및 표면 상에 깊은 흠집, 돌기, 롤 자국 또는 기름, 그리스, 들뜬 페인트, 먼지 및 절단 부스러기와 같은 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
3	**고무 가스켓 확인 및 검사** 가스켓은 사용 호칭을 확인하여야 하며 흠집, 기포, 갈라짐, 구멍 및 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
4	**가스켓에 윤활제 도포** 파이프가 부드럽게 삽입되고 가스켓을 보호하기 위해 윤활제를 붓 등을 사용하여 고루 도포합니다. 윤활제는 고무 가스켓에 손상을 주지 않는 제품을 사용해야 합니다. 	

순서	상세설명	⚠주의사항
5	**파이프에 커플링 연결 조립** 연결하고자 하는 홈 가공된 파이프 한쪽에 커플링을 부드럽게 밀어 넣도록 합니다. 이때 파이프의 끝단이 커플링 가스켓의 중앙의 지지턱 부분까지 완전히 닿도록 삽입하고 지지턱을 넘어가지 않고 올바르게 안착되었는지 확인합니다. 나머지 파이프도 동일한 방법으로 커플링에 삽입을 합니다. 파이프 삽입 후, 커플링이 파이프의 홈의 위치와 동일한지 육안으로 확인합니다.  	· 파이프 삽입 시, 손가락이 끼지 않도록 주의하시기 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
6	**볼트/너트 조이기** 위쪽과 아래쪽의 하우징이 서로 맞닿을 때까지 너트를 양쪽을 조금씩 번갈아가며 조입니다. 커플링의 하우징이 파이프 홈에 정확히 조립되는 지를 확인합니다. <**주의:** 너트를 조일 때 고무 가스켓이 하우징에 끼어 흠집이 나지 않도록 주의합니다. > 	· 너트는 하우징이 서로 닿을 때까지 조금씩 번갈아서 조입니다. 한쪽을 많이 조일 경우, 다른 쪽 너트를 조일 때 하우징의 변형이나 파손이 생길 수 있으니 주의 바랍니다. · 너트를 조일 때, 하우징에 손이 끼지 않도록 주의합니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.
7	하우징이 서로 맞닿았는지 육안으로 확인하고 설치를 완료합니다. 	· 가끔 파이프 외경 공차에 따라, 설치 후 하우징 사이에 틈새가 발생할 수 있으니, 이 경우 본사와 상담 후 시공하시기 바랍니다. 커플링 조립이 완벽하지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
		

권장 볼트 토크 범위		
호칭	볼트 크기	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10	80-180
65	M10	80-180
80	M12	80-180
100	M12	80-180
125	M12	100-180
150	M16	100-180
200	M20	100-180

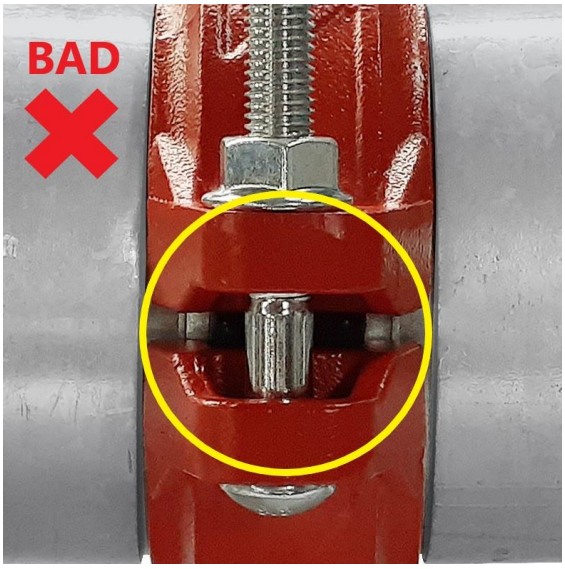
유동식 원푸시형(One-Push)
탄소강관용 커플링(Z11D)
설치 안내서



순서	상세설명	⚠주의사항
1.	**설치를 위해 커플링을 분해하지 않아도 됩니다.** 유동식 원푸시 탄소강관용 커플링(Z11D)은 작업자가 볼트와 너트를 분해하지 않고 설치할 수 있습니다. 원푸시 커플링은 작업자가 설치를 수월하게 할 수 있도록 홈 가공된 파이프의 끝단에 커플링이 바로 조립되게 하는 방식을 적용했습니다.  	· 설치 전에 설치 안내서를 읽고 참고하여 주시기 바랍니다. · 설치 전에 배관 압력 및 배수 여부를 확인하시기 바랍니다. · 작업자는 안전 장비(안전모, 안전화, 보안경 등)을 착용하길 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명, 설치 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
2	**파이프 끝단 외관 및 표면 상태 확인** 홈 가공부위에서 파이프 끝단까지의 외관 및 표면 상태를 확인하여야 합니다. 파이프 외관 및 표면 상에 깊은 흠집, 돌기, 롤 자국 또는 기름, 그리스, 들뜬 페인트, 먼지 및 절단 부스러기와 같은 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
3	**고무 가스켓 확인 및 검사** 가스켓은 사용 호칭을 확인하여야 하며 흠집, 기포, 갈라짐, 구멍 및 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
4	**가스켓에 윤활제 도포** 파이프가 부드럽게 삽입되고 가스켓을 보호하기 위해 윤활제를 붓 등을 사용하여 고루 도포합니다. 윤활제는 고무 가스켓에 손상을 주지 않는 제품을 사용해야 합니다. 	

순서	상세설명	⚠주의사항
5	**파이프에 커플링 연결 조립** 연결하고자 하는 홈 가공된 파이프 한쪽에 커플링을 부드럽게 밀어 넣도록 합니다. 이때 파이프의 끝단이 커플링 가스켓의 중앙의 지지턱 부분까지 완전히 닿도록 삽입하고 지지턱을 넘어가지 않고 올바르게 안착되었는지 확인합니다. 나머지 파이프도 동일한 방법으로 커플링에 삽입을 합니다. 파이프 삽입 후, 커플링이 파이프의 홈의 위치와 동일한지 육안으로 확인합니다.  	· 파이프 삽입 시, 손가락이 끼지 않도록 주의하시기 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
6	**볼트/너트 조이기** 위쪽과 아래쪽의 하우징이 서로 맞닿을 때까지 너트를 양쪽을 조금씩 번갈아가며 조입니다. 커플링의 하우징이 파이프 홈에 정확히 조립되는 지를 확인합니다. <**주의:** 너트를 조일 때 고무 가스켓이 하우징에 끼어 흠집이 나지 않도록 주의합니다.> 	· 너트는 하우징이 서로 닿을 때까지 조금씩 번갈아서 조입니다. 한쪽을 많이 조일 경우, 다른 쪽 너트를 조일 때 하우징의 변형이나 파손이 생길 수 있으니 주의 바랍니다. · 너트를 조일 때, 하우징에 손이 끼지 않도록 주의합니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.
7	하우징이 서로 맞닿았는지 육안으로 확인하고 설치를 완료합니다. 	· 가끔 파이프 외경 공차에 따라, 설치 후 하우징 사이에 틈새가 발생할 수 있으니, 이 경우 본사와 상담 후 시공하시기 바랍니다. 커플링 조립이 완벽하지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
		

권장 볼트 토크 범위		
호칭	볼트 크기	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10	80-180
65	M10	80-180
80	M12	80-180
100	M12	80-180
125	M12	100-180
150	M16	100-180
200	M20	100-180

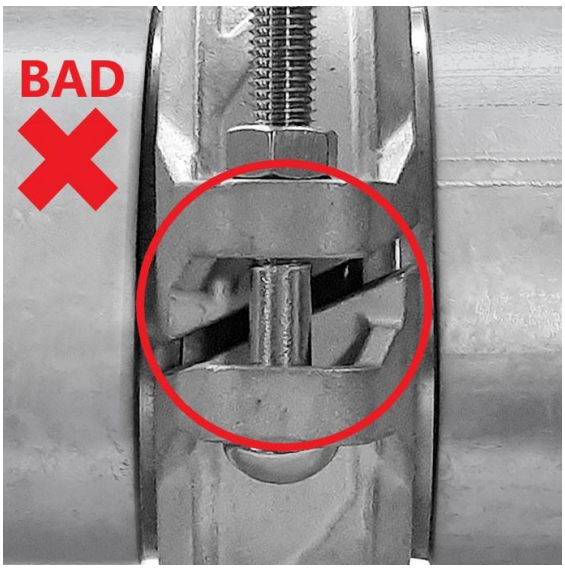
고정식 원푸시형(One-Push) 배관용 스테인리스 강관용 커플링(Z10N) 설치 안내서



순서	상세설명	⚠주의사항
1	**설치를 위해 커플링을 분해하지 않아도 됩니다.** 고정식 원푸시 배관용 스테인리스 강관용 커플링(Z10N)은 작업자가 볼트와 너트를 분해하지 않고 설치할 수 있습니다. 원푸시 커플링은 작업자가 설치를 수월하게 할 수 있도록 홈 가공된 파이프의 끝단에 커플링이 바로 조립되게 하는 방식을 적용했습니다. **볼트/너트 분해할 필요 없음** 	· 설치 전에 설치 안내서를 읽고 참고하여 주시기 바랍니다. · 설치 전에 배관 압력 및 배수 여부를 확인하시기 바랍니다. · 작업자는 안전 장비(안전모, 안전화, 보안경 등)을 착용하길 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명, 설치 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
2	**파이프 끝단 외관 및 표면 상태 확인** 홈 가공부위에서 파이프 끝단까지의 외관 및 표면 상태를 확인하여야 합니다. 파이프 외관 및 표면 상에 깊은 흠집, 돌기, 롤 자국 또는 기름, 그리스, 들뜬 페인트, 먼지 및 절단 부스러기와 같은 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
3	**고무 가스켓 확인 및 검사** 가스켓은 사용 호칭을 확인하여야 하며 흠집, 기포, 갈라짐, 구멍 및 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
4	**가스켓에 윤활제 도포** 파이프가 부드럽게 삽입되고 가스켓을 보호하기 위해 윤활제를 붓 등을 사용하여 고루 도포합니다. 윤활제는 고무 가스켓에 손상을 주지 않는 제품을 사용해야 합니다. 	

순서	상세설명	⚠주의사항
5	**파이프에 커플링 연결 조립** 연결하고자 하는 홈 가공된 파이프 한쪽에 커플링을 부드럽게 밀어 넣도록 합니다. 이때 파이프의 끝단이 커플링 가스켓의 중앙의 지지턱 부분까지 완전히 닿도록 삽입하고 지지턱을 넘어가지 않고 올바르게 안착되었는지 확인합니다. 나머지 파이프도 동일한 방법으로 커플링에 삽입을 합니다. 파이프 삽입 후, 커플링이 파이프의 홈의 위치와 동일한지 육안으로 확인합니다.  	· 파이프 삽입 시, 손가락이 끼지 않도록 주의하시기 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
6	**볼트/너트 조이기** 위쪽과 아래쪽의 하우징이 서로 맞닿을 때까지 너트를 양쪽을 조금씩 번갈아가며 조입니다. 커플링의 하우징이 파이프 홈에 정확히 조립되는 지를 확인합니다. <**주의:** 너트를 조일 때 고무 가스켓이 하우징에 끼어 흠집이 나지 않도록 주의합니다.> 	· 너트는 하우징이 서로 닿을 때까지 조금씩 번갈아서 조입니다. 한쪽을 많이 조일 경우, 다른 쪽 너트를 조일 때 하우징의 변형이나 파손이 생길 수 있으니 주의 바랍니다. · 너트를 조일 때, 하우징에 손이 끼지 않도록 주의 합니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.
7	하우징이 서로 맞닿았는지 육안으로 확인하고 설치를 완료합니다.  	· 가끔 파이프 외경 공차에 따라, 설치 후 하우징 사이에 틈새가 발생할 수 있으니, 이 경우 본사와 상담 후 시공하시기 바랍니다. 커플링 조립이 완벽하지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
		

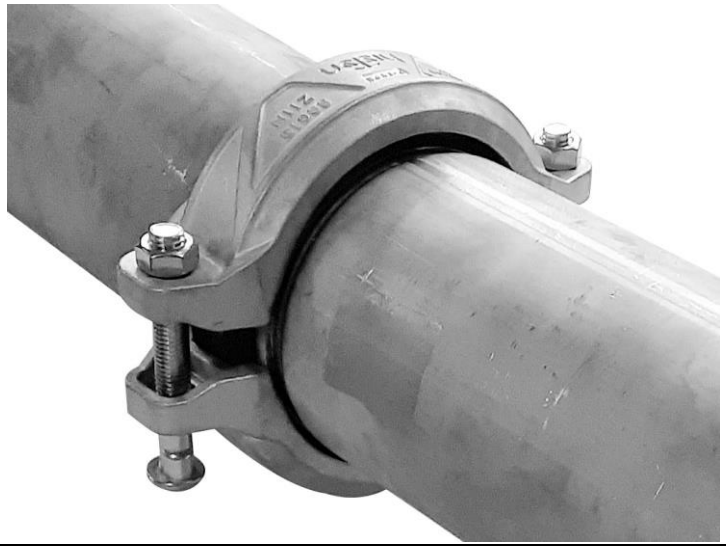
권장 볼트 토크 범위		
호칭	볼트 크기	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10	80-180
65	M10	80-180
80	M12	80-180
100	M12	80-180
125	M12	100-180
150	M16	100-180
200	M20	100-180

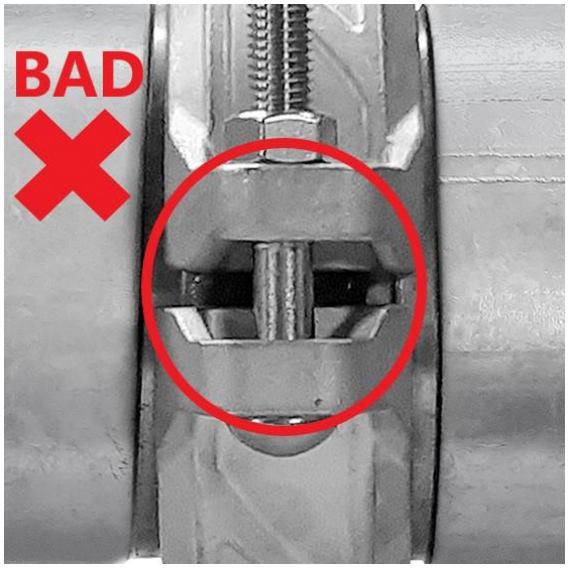
유동식 원푸시형(One-Push) 배관용 스테인리스 강관용 커플링(Z11N) 설치 안내서

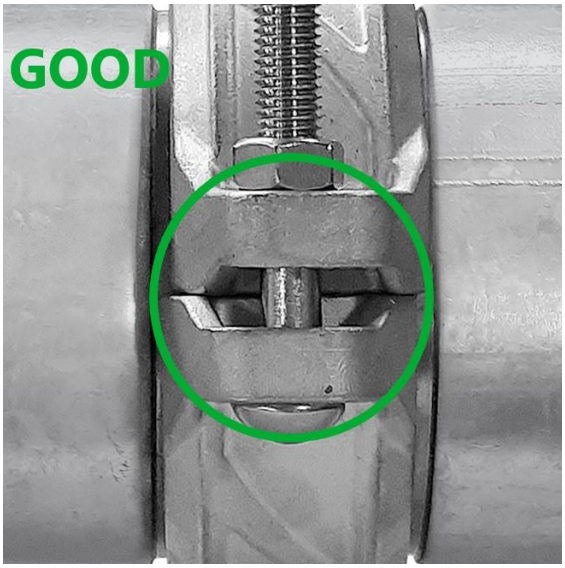


순서	상세설명	⚠주의사항
1	**설치를 위해 커플링을 분해하지 않아도 됩니다.** 유동식 원푸시 배관용 스테인리스 강관용 커플링(Z11N)은 작업자가 볼트와 너트를 분해하지 않고 설치할 수 있습니다. 원푸시 커플링은 작업자가 설치를 수월하게 할 수 있도록 홈 가공된 파이프의 끝단에 커플링이 바로 조립되게 하는 방식을 적용했습니다.  	· 설치 전에 설치 안내서를 읽고 참고하여 주시기 바랍니다. · 설치 전에 배관 압력 및 배수 여부를 확인하시기 바랍니다. · 작업자는 안전 장비(안전모, 안전화, 보안경 등)을 착용하길 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명, 설치 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
2	**파이프 끝단 외관 및 표면 상태 확인** 홈 가공부위에서 파이프 끝단까지의 외관 및 표면 상태를 확인하여야 합니다. 파이프 외관 및 표면 상에 깊은 흠집, 돌기, 롤 자국 또는 기름, 그리스, 들뜬 페인트, 먼지 및 절단 부스러기와 같은 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
3	**고무 가스켓 확인 및 검사** 가스켓은 사용 호칭을 확인하여야 하며 흠집, 기포, 갈라짐, 구멍 및 사용 상 해로운 결점이 없어야 합니다.	-
4	**가스켓에 윤활제 도포** 파이프가 부드럽게 삽입되고 가스켓을 보호하기 위해 윤활제를 붓 등을 사용하여 고루 도포합니다. 윤활제는 고무 가스켓에 손상을 주지 않는 제품을 사용해야 합니다. 	

순서	상세설명	⚠주의사항
5	**파이프에 커플링 연결 조립** 연결하고자 하는 홈 가공된 파이프 한쪽에 커플링을 부드럽게 밀어 넣도록 합니다. 이때 파이프의 끝단이 커플링 가스켓의 중앙의 지지턱 부분까지 완전히 닿도록 삽입하고 지지턱을 넘어가지 않고 올바르게 안착되었는지 확인합니다. 나머지 파이프도 동일한 방법으로 커플링에 삽입을 합니다. 파이프 삽입 후, 커플링이 파이프의 홈의 위치와 동일한지 육안으로 확인합니다.  	· 파이프 삽입 시, 손가락이 끼지 않도록 주의하시기 바랍니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
6	**볼트/너트 조이기** 위쪽과 아래쪽의 하우징이 서로 맞닿을 때까지 너트를 양쪽을 조금씩 번갈아가며 조입니다. 커플링의 하우징이 파이프 홈에 정확히 조립되는 지를 확인합니다. <**주의:** 너트를 조일 때 고무 가스켓이 하우징에 끼어 흠집이 나지 않도록 주의합니다.> 	· 너트는 하우징이 서로 닿을 때까지 조금씩 번갈아서 조입니다. 한쪽을 많이 조일 경우, 다른 쪽 너트를 조일 때 하우징의 변형이나 파손이 생길 수 있으니 주의 바랍니다. · 너트를 조일 때, 하우징에 손이 끼지 않도록 주의 합니다. 주의 사항을 따르지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.
7	하우징이 서로 맞닿았는지 육안으로 확인하고 설치를 완료합니다.  	· 가끔 파이프 외경 공차에 따라, 설치 후 하우징 사이에 틈새가 발생할 수 있으니, 이 경우 본사와 상담 후 시공하시기 바랍니다. 커플링 조립이 완벽하지 않을 경우, 중대한 인명 및 재산상의 피해가 생길 수 있습니다.

순서	상세설명	⚠주의사항
		

권장 볼트 토크 범위		
호칭	볼트 크기	권장 토크 범위 (N•m)
50	M10	80-180
65	M10	80-180
80	M12	80-180
100	M12	80-180
125	M12	100-180
150	M16	100-180
200	M20	100-180