

해체 절차

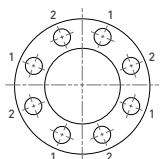
1 해당 준칙에 따라 라인의 압력을 제거하십시오

항상 조심하여 작업에 임하십시오!
배관의 압력이 빠져 있는게 당연하다가 여기지 마십시오.
작업전이나 해체하는 동안 배관을 재가압하는 경우가 흔합니다.

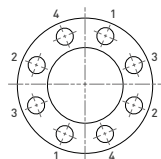
보건 안전에 타당한지 생각하세요 안전 대책을 위한 지시사항



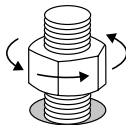
2 서로 마주보는 볼트들을 조금씩 (최대 60도 각도) 위치를 바꿔가며 단계적으로 푸십시오



변갈아 가며 볼트를 조이는 순서
예 1 - 공구 4개 사용시



변갈아 가며 볼트를 조이는 순서
예 2 - 공구 2개 사용시



실링이 부서지거나 실링이 느슨해 진 것을 확인할 수 있을 때까지 이 방식을 따르십시오. 실링이 부서진 것이 확실하면 볼트를 느슨하게 하고, 실링을 빼낼 수 있도록 볼트를 제거하십시오.

제작: 본질을 알고 보전한다.

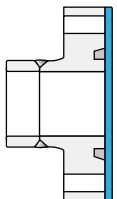
1 실링의 표면을 청결하게 보호하십시오.

- 플랜지 보어 또는 볼트 구멍으로 체인을 통과시키지 마십시오.
- 실링 표면이 용접 스파터로 손상되지 않게 하십시오.
- 실링 표면에 접지 클램프를 사용하지 마십시오.
- 파이프 보어 안으로 물건을 삽입 또는 제거할 때 세심한 주의가 필요합니다.
- 열처리후 실링 표면을 폴리쉬하십시오.



2 실링 표면 보호

- 제작 작업 도중 및 작업후에 실링 표면을 보호하십시오.
- 필요한 부분에 부식방지제를 바르고 캡을 다시 끼십시오.



3 부식 방지

Vector SPO® 컴팩트 플랜지와 볼트는 여러 종류의 보호 코팅이 도포돼 있습니다. 주변여건에 맞춰 조합한 플랜지 표면이나, 조립중에 도장 손상을 복구하기위하여 추가 부식 방지가 필요합니다.

FREUDENBERG
INNOVATING TOGETHER

VECTOR SPO® COMPACT FLANGE

KO



호주 (Perth)	+61 8 9324 3880
브라질 (Rio De Janeiro)	+55 11 2176 2300
말레이시아 (Kuala Lumpur)	+603 8723 3689
노웨이 (Drammen)	+47 32 20 93 00
연합 왕국 (Aberdeen)	+44 1224 775 242
연합 왕국 (Port Talbot)	+44 1639 822 555
미국 (Houston)	+1 713 979 4444

조립 - 분해 설명서

VECTOR
SPO® compact flange

© 2016 Freudenberg Oil & Gas Technologies. All rights reserved.
Vector SPO® Compact Flange is a registered trademark of FO>.

www.fogt.com
V005-03-2016

FREUDENBERG
OIL & GAS TECHNOLOGIES

FREUDENBERG
INNOVATING TOGETHER

조립 절차

1 부품 보호

부품에 피해가 가지 않도록 사용할 때까지만 플랜지 보호 카버를 계속 끼워 두십시오. 기계적 손상이나 녹이 슬었는지 Vector SPO® 콤팩트 플랜지의 실링 표면을 모두 검사한 다음 2단계 앞으로 사용자를 대비하여 보호덮개를 재착용 시키십시오.

2 부품 확인 및 검사

모든 부품의 재료, 타입, 크기가 정확한지 확인하십시오. 개별 플랜지의 직경 바깥쪽에 (플랜지 사이즈, 재료 및 사용되는 실링의 타입 및 사이즈)가 표시되어 있습니다. 장비에 부착하는 플랜지는 각각 다른 위치에 표시가 있습니다. 바른 크기와 재질을 가진 실링이 부착되었는지 확인 하십시오. (표 1참조). 실링의 재질은 나타나 있는 대로 입니다. 기계적 손상이나 녹이 슬었는지 실링 표면을 검사하십시오.

3 실의 스탠드오프 검사

IX- 실링의 스탠드오프 거리를 다음과 같이 확인하십시오:

- 실링을 약간 위/아래로 움직일 수 있으면 실링을 사용할 수 있습니다.
- 실링을 약간 위/아래로 움직일 수 없으면 (그루브 아래부분에 접촉) 그 실링을 교체 하십시오.

HX-타입의 스탠드오프를 점검하시려면 Vector SPO® CF 디자인스 매뉴얼에 기재된 조립 및 분리 절차를 참조하십시오.

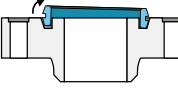
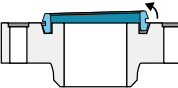
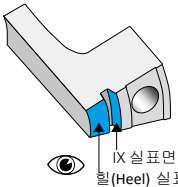
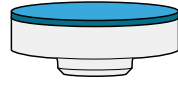
4 윤활

코팅이 된 실링의 경우 실링 그루브를 윤활할 필요가 없습니다. 코팅이 안된 실링의 경우 실링 그루브를 윤활해야 합니다. 토크 장치가 사용되는 경우 그 공구 쪽의 스테드 나사, 그리고 플랜지와 너트 베어링이 만나는 부분만 윤활하십시오.

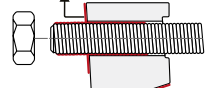
5 허브 정렬

실링을 설치하기 전에 스테드 볼트가 볼트 구멍에 쉽게 들어갈 수 있도록 플랜지가 직선으로 정렬돼 있어야 합니다. 이때 허용되는 이탈 정도는 대충 다음과 같습니다:

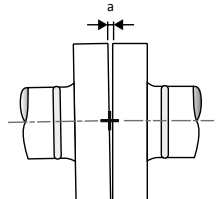
플랜지 지름 < ø300 mm: a = 1.5 mm.
플랜지 지름 > ø300 mm: a = ø200mm 당 1mm



토크를 사용하는 경우
공구축의 볼트 및 너트 베어링
부위를 윤활하십시오.



실에 PTFE 코팅이 없으면 그루브
시트 표면을 윤활하십시오



조립 절차 계속

6 실링 삽입

아랫쪽 절반의 스테드 볼트들이 끼워져 있는 상태에서 플랜지를 분리하여 실링을 삽입할 수 있습니다. 와셔 또는 스페이서들이 필요한 경우 그들은 전에 삽입된 스테드에 끼워야 합니다. 실링 설치 와이어(또는 이와 동등한 장비)를 사용하실 것을 추천합니다. 실링이 제 위치에 자리한 후, 실링이 플랜지 그루브로 지지가 될 때까지 플랜지들이 조심스럽게 마주 와서 닿게 합니다. 플랜지가 분리되거나 실링이 떨어지지 않도록 볼트를 손으로 조이십시오. 이제 실링 설치 와이어를 제거합니다. 모든 다른 볼트, 너트 및 와셔들을 끼우십시오. 이 단계에서 프리로드의 10% 이하로 조이거나, 또는 작은 플랜지의 경우 맨손으로 꼭 조이십시오.

7 피팅

볼트를 끼우십시오. 스테드 볼트는 공구를 사용한 쪽의 반대쪽에 너트로부터 나사가 최소한 2개 나와야 합니다. 갭이 가장 큰 쪽에 있는 너트에 힘을 주어 플랜지들이 최종적으로 밀려나도록 볼트를 조이십시오. (최종 프리로드의 15%까지)

8 최종 프리로딩

조립요원은 반드시 숙련되고 자격을 갖추어야 합니다. 볼트 프리로딩 절차는 반드시 테스트를 통해 입증하여야 합니다. 사용되는 공구와 장비는 반드시 해당 고정시험에서 사용된 것과 같아야 합니다. 상기 입증과정 및 고정시험에 대한 상세한 정보는 설치 및 조립 절차에 대한 안내전문에 기재돼 있습니다. 너트는 마지막 프리텐션 사이클에서 더 이상 움직일 수 없게 될 때까지 조여야 합니다. 웨지에서 플랜지 간에 틈새가 완전히 없어지면 프리텐션이 옳다는 것을 나타냅니다. 최종 볼트 장력 및 토크값에 대한 정보는 표2를 참조하십시오.

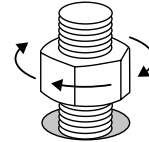
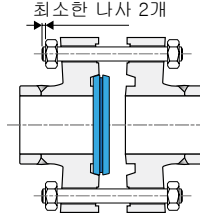
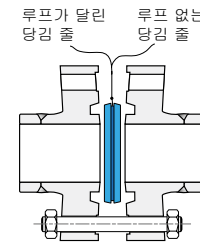


표2 - 최종 볼트 장력 및 토크값 (1)

스터드 볼트 사이즈	목표 잔류치 예비 부하 (유의사항 2 & 4)	적용 장력 장력 공구 (유의사항 2 & 4)	적용 토크 토크 공구 $\mu = 0.10$ $\mu = 0.12$	
			Nm	Nm
in	kN	kN		
½ -UNC	44	-	84	98
¾ -UNC	71	-	164	192
1 -UNC	106	134	291	341
1 ½ -UNC	147	186	465	544
2 -UNC	193	244	697	816
1 ½ -8UN	255	323	1016	1194
1 ¾ -8UN	325	412	1420	1671
1 ½ -8UN	405	512	1918	2261
1 ¾ -8UN	492	623	2532	2989
1 ¾ -8UN	589	745	3250	3840
1 ¾ -8UN	693	878	4108	4859
1 ¾ -8UN	807	1022	5085	6020
2 -8UN	929	1177	6205	7352
2 ¼ -8UN	1199	1519	8943	10611
2 ½ -8UN	1503	1904	12348	14666
2 ¾ -8UN	1667	2111	14947	17768
3 -8UN	2004	2539	19538	23243
3 ¼ -8UN	2373	3006	24982	29739
3 ½ -8UN	2773	3512	31285	37262
3 ¾ -8UN	3204	4058	38646	46051
4 -8UN	3666	4643	46987	56014

유의사항:

1. 볼트 재료: A193 B7, B16 및 A320 L7
2. 볼트 체결 작업의 불확실성을 고려하여 최소한 70%를 보장할 수 있도록 최소한 75%의 프리스트레스
3. 볼트의 응력은 항복점의 95%임.
4. CL2500, 5K, 7.5K (이전의 CL4500)나 견고한 연결 플랜지 (RI)에 마찬가지로, 와셔는 충분한 예비 부하를 받아주도록 최소한으로 필요로 하는 볼트 길이를 확보하도록 해야 한다.
5. L7M 볼트에 대한 값은 Vector SPO® CF 설계자 매뉴얼의 조립 부분에 기재돼 있음.

표1: 시일 링 재료 가이드라인 (추천 사항에 한하며 고객사양을 대체하는 목적으로 제공되는 것이 아닙니다)

실링 재료 타입	저합금	스테인리스	고강도 스테인리스강	듀플렉스 및 슈퍼 듀플렉스	니켈 합금
실링에 표시한 등급	AISI 4130 AISI 4140	A182 F44 (6Mo)	A564 630 (17/4 PH)	A182 F51 A182 F55	합금 625 합금 718
허브 재료	마킹 데이터 (재료 등급)				
카본 / 저합금 강	A694 F52, F60, F65, A350 LF2	●	● (2)	● (4)	● (4)
	상기 급속 + 합금 625 클레딩	●	●	● (4)	●
스테인리스 강	A182 F316, F304, F321	●	● (1)	● (3)	●
	A182 F44 (6Mo)	●	● (1)	● (3)	●
듀플렉스 + 슈퍼 듀플렉스	A182 F51, F53, F55, F61	●	● (2)	●	●
니켈 합금	합금 625, 800, 825	●	●	● (3)	●

유의사항: 1. -100°C 이하의 극저온 용도에 추천됨 2. 내식용으로는 추천되지 않음 3. -50°C 이하의 용도에 추천하지 않음 4. H2S 용도의 경우 NACE MR0175 참조

칼라 코딩



- 사용 금지: 이 재료를 사용하지 마십시오!
- 조심해서 사용: 사양을 체크하거나 재료공학 전문가에 문의하십시오 (참고사항 참조)
- 우수: 재료 선택을 잘 함적절한 재