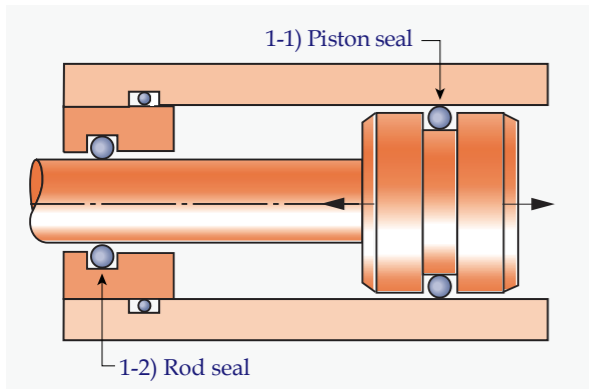
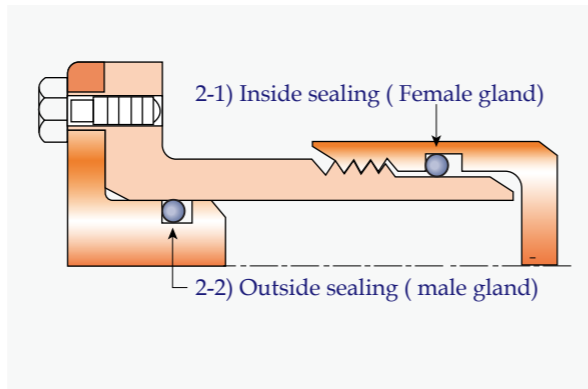


### 1. 오링의 용도, 적용형식 | O-RING TYPICAL APPLICATIONS

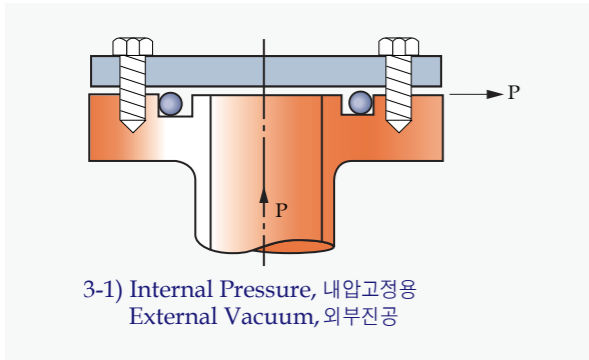
#### 1. Radial dynamic sealing, 반경방향 운동용



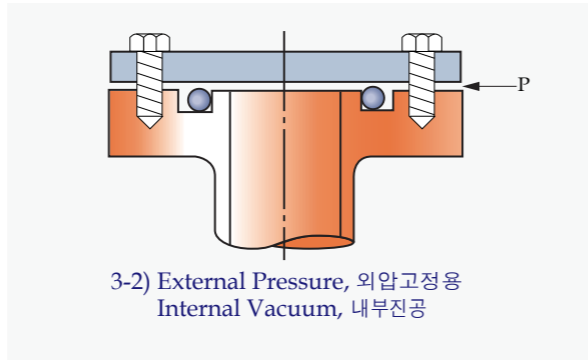
#### 2. Radial static sealing, 반경방향 고정용



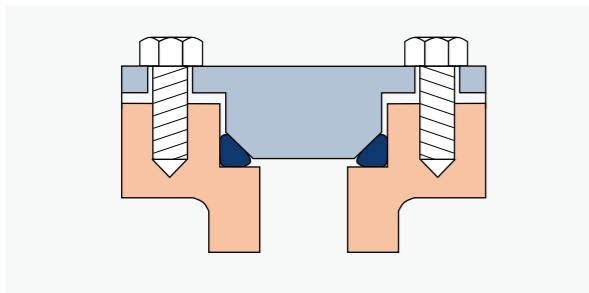
#### 3. Axial (Face) sealing, 축방향 고정용



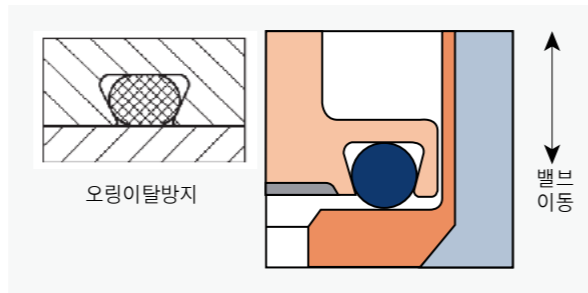
#### 3. Axial (Face) sealing, 축방향 고정용



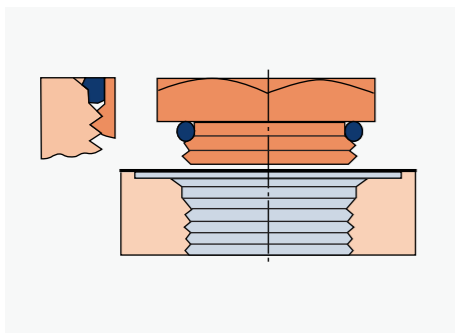
#### 4. Conical sealing, 압착고정용



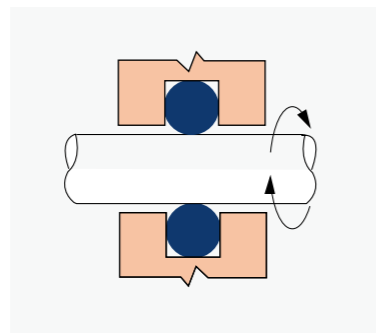
#### 5. Dovetail groove\_Axial(Face) sealing



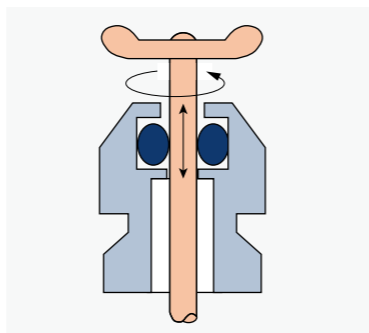
#### 6. Boss seal, 볼트용 오링



#### 7. Rotary sealing, 회전용



#### 8. Oscillating seal, 진동용



### 접촉유체, 운전온도

2-1) 접촉유체 | Media to be sealed : 접촉유체에 대한 저항성을 고려하여 그에 맞는 적절한 재질선정

내화학성 (내산성, 내염기성, 내용제성 등), 내유성, 내수성, 내후성, 내오존성, 내플라즈마성, 내방사능성 등.

접촉유체에 대한 내화학성 혹은 적합성 (compatibility)은 아래와 같은 재질선정 프로그램 (Chemical Resistance Guide)이 도움이 될 수도 있으나, 실제 사용환경에서는 여러가지 변수들에 의해 다르게 나오는 수가 많으므로, 보다 정확한 결과를 얻어야 할 경우에는 침적비교시험 (Immersion Test) 등을 해 봐야 합니다.

2-2) 운전온도 | Operating Temperature : 내열성 (Hot temperature resistance), 내한성 (Low temperature resistance)

탄성체재질에 따라, -60 °C ~ +325 °C, 사용온도에 따라 적절한 재질선정 (오링재질별 온도범위 : 3페이지)

운전온도가 최고 +325 °C 이상인 경우, 메탈셀 대체 Solution 검토.

운전온도가 -60 °C 이하인 경우는 SE Seals (Spring Eneerseals), TEO Cryogenic seals, 메탈셀 적용을 고려한다.

온도가 높으면 흡안에서 부풀거나 굳어지는 등으로 형상이 변형되어 누설이 발생된다.

온도가 10°C 상승하면 화학반응성이 2배가 되며 (내화학성 저하), 특히 고온설계시 부피팽창을 고려하여 그루브설계를 해야 합니다.

⚠ 특히, 고온진공 설계시 열팽창 계수는 매우 중요한 고려 사항입니다.

온도가 높을수록 압축영구변형률이 크며 오링의 내투과성이 낮아지고 밀폐력이 떨어 집니다 (진공도저하).

온도가 낮으면 저온수축 (Shrinkage)으로 압축률이 감소하여 누설이 발생할 수 있기 때문에 가능한 오링두께 (CS)가 큰 것을 사용하고 그루브 깊이를 작게하여 압축률을 높여야 합니다.

고무재질별 열팽창 계수 Coefficient of Thermal Expansion

	EPDM	FKM	NBR	VMQ	CR	FFKM
Liner expansion coefficient 10 <sup>6</sup> X 1/°C	160	ca 200	150	200	185	231
Low Temperature °C	-45	-30	-40	-50	-40	-15
Max. Temperature °C	200	250	135	250	135	316
Liner expansion at high temp. limit in %	3.2	5.0	2.0	5.0	2.5	7.3
Volume expansion at high temp. limit in %	9.6	15.0	6.0	15.0	7.5	21.9

TR10은 탄성체의 저온성능을 나타내는 수치로써, 10%수축되는 온도를 의미하며 실제로는 TR10보다 대략 5~10°C 낮은 온도까지 사용 가능 합니다.