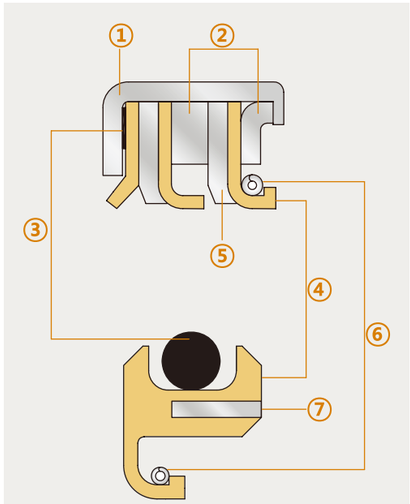
TRS Seals 립씰 재질구성 Components, Materials and Part Numbering

CODE			MATERIAL
①	OUTER CASE	C	CRS (Cold-rolled steel)
		Z	CRS / zinc plating
		S	304 SS
		K	316 SS
		A	Aluminum alloy
②	SPACER	C	CRS (Cold-rolled steel)
		Z	CRS / zinc plating
		S	304 SS
		K	316 SS
		A	Aluminum alloy
		P	PTFE Teflon
③	GASKET / O-RING	N	Nitrile NBR
		E	EPDM
		V	VITON / FKM
		G	Non-Asbestos
		X	√ Without Gasket / Oring
④	LIP ELEMENT	P01	Virgin PTFE
		P03	PTFE + glass fibre / MoS2
		P05	PTFE + aromatic polymer
		P07	PTFE + carbon / graphite
		P08	Modified Virgin PTFE
		P09	PTFE + carbon fibre

√ 내화학성, 내열성의 문제가 있을 경우 별도의 검토필요.



⑤	Backup spacer
⑥	Garter Spring
⑦	Metal support ring

Ordering Part No. Example :

CFN 8010010 SA P05 N [ ]

- **Options**
- **Gasket / O-ring : ③ (NBR)**
- **Sealing Lip element : ④ [PTFE + aromatic polymer]**
- **Outer Case : ① (304 SS) / Spacer : ② (Aluminum)**
  * 외주오링형은 별도 표기하지 않는다.
- **Installation Dim. [80 x 100 x 10]_ page 06 & 07.**
- **TRS SEAL Type [CFN]_ page 03.**

⚠ TRS Seals 설계시 주요고려사항

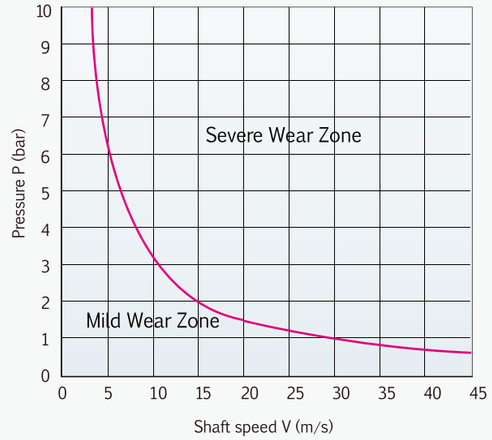
- 속도 (V, Velocity)
- 압력 (P, Pressure)
- 온도 (T, Temperature)
- 접촉매체 (Sealed media)
- 윤활유무 (Lubrication)
- 냉각 (Cooling)

압력과 속도(PV값), 온도(T)가 높고 비윤활일수록(Oilless & Dry running) 마모속도가 빠르고(Severe Wear) 내구수명이 감소한다.

PV 한계값 _ PV LIMITS VALUE :

좋은 윤활상태 (Good lubrication) 인 경우 : up to 30 (bar x m/sec)
나쁜 윤활상태 (Poor lubrication) 인 경우 : up to 15 (bar x m/sec)
좋은 윤활조건과 냉각 (Good lubrication & Cooling) : up to 100 (bar x m/sec)

PV 한계곡선 (PV LIMIT CURVE)



위 그래프에서의 PV 값은 좋은 윤활상태 (Good lubrication), 운전온도가 대략 100°C 이하일 때임

PV한계값은 윤활상태, 냉각조건외에 립의 재질, 씰타입, 샤프트경에 따라 달라진다. 샤프트경이 작을수록 PV한계값은 낮아집니다.

- 마찰면의 표면조도와 경도

마찰면의 표면조도와 경도 (Mating surface Finish & Hardness)는 씰의 성능과 내구수명에 매우 중요한 영향을 미치기 때문에 가능한 최적의 조건으로 설계하는 것이 좋으며 PxV값, 접촉매체의 종류(Sealed media)에 따라 다릅니다. : 18페이지, Surface Finish & Hardness참조

- 하우징과 축의 재질 (Housing & Shaft material) : 14페이지, Table 4. Shaft materials 참조

- 조립성과 조립방향 (Installation Assembly)

조립품질이 TRS Seal의 성능을 크게 좌우합니다. 테프론립은 고무와 같은 탄성체가 아니므로 조립과정에서 립이 변형, 손상이 되면 바로 누설의 원인이 됩니다. 조립방향에 따라 축삽입부의 모따기가 달라질수 있으며, 별도의 조립지그가 필요할 수 있습니다. : 08-09 페이지, TRS Seal조립방법 참조

- 하우징과 축간의 편심량 (Misalignment & Runout between Housing & Shaft)

- 밀폐력, 허용리크량과 마찰저항, 토르크, 작동성 (Sealablity, Allowable leakage rate vs. Torgue, Friction requirements)

마찰저항이 민감한 설계 (Friction sensitive applications)인 경우, 관련되는 변수(Parameters)가 많고, 특히 적용 장비의 동력과도 관련되기 때문에 이론적인 계산이나 예측이 매우 매우 어렵습니다. 이런 경우는 성능시험(Performance Test)을 통해 최적점을 구해야 합니다.

- 유지보수(분해, 재조립)의 용이성

⚠ 특히 메탈케이스의 TRS Seal은 보수시 분해가 매우 어려울 수 있으므로 설계시 이 부분에 대해 유의하시기 바랍니다.