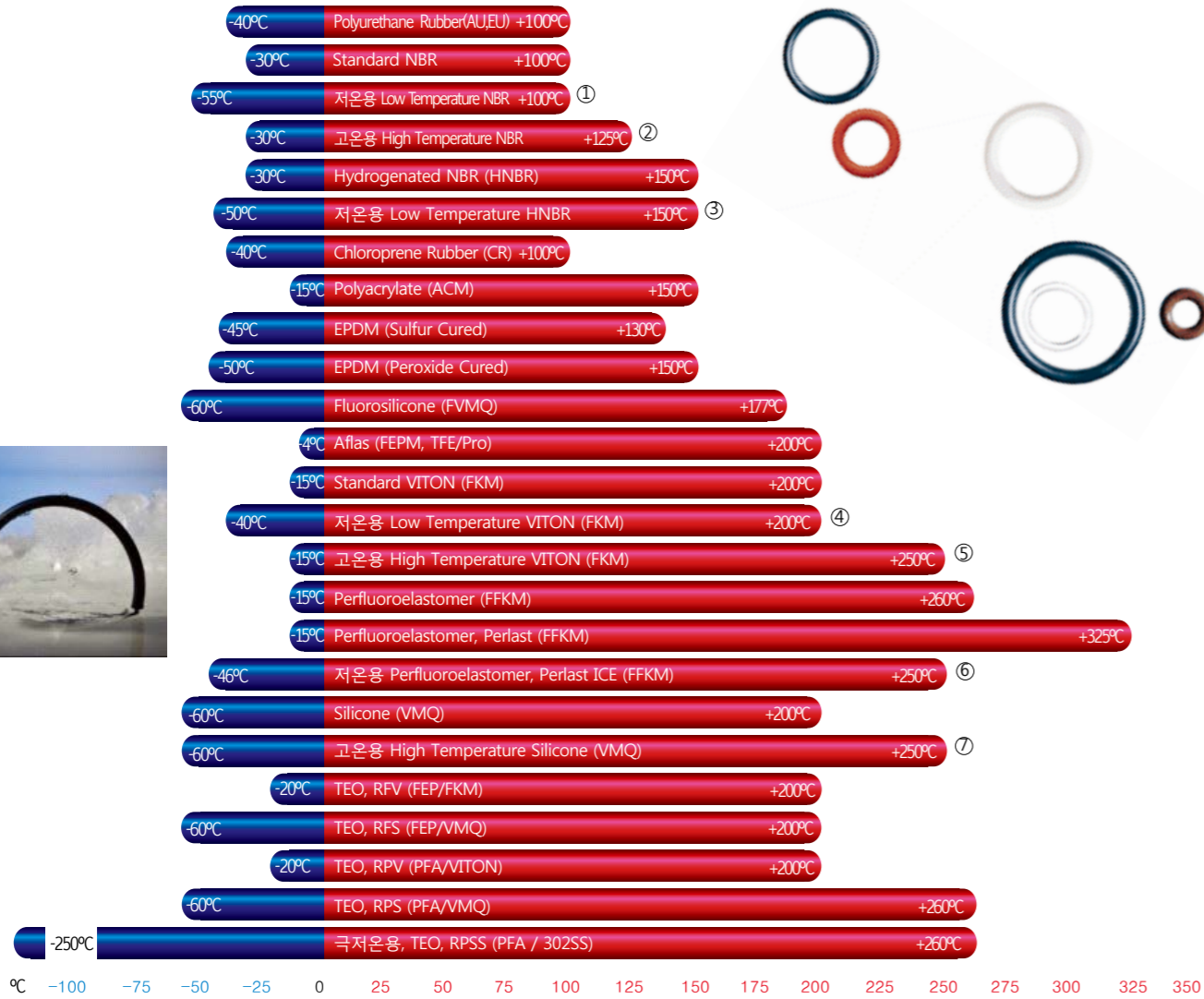


### 2-2) 오링재질별 온도범위 | TEMPERATURE RANGE FOR ELASTOMERIC MATERIALS



#### ⚠ 주의/사항

- 상기의 내열온도는 참고용으로 (only for reference guide), 실제 환경에서의 사용가능한 온도는 여러가지 조건에 따라 달라질 수 있습니다.
  - 운전시간과 접촉매체의 환경에 따라서 적용 가능한 내열온도가 크게 달라질 수 있습니다. (Tip: 운전시간은 재질선정과 내열온도검토시 중요한 고려사항임)
- The temperature resistance greatly depends on the sealing time and chemical environment. The high temperature limit is generally considered a 30-50% loss of physical properties and typically represents a maximum temperature for 1,000 hours continuous service.
- ①,②,③,④,⑤,⑥,⑦: Special Compound는, 일반 汎用 표준재질 (Standard compound)과 달리, 대부분 주문 생산품이기 때문에 주문수량, 가격, 납기문제로 어려움이 따를 수 있으므로 설계검토시 이 점에 유의하시기 바랍니다.
- 자료출처 (SOURCES): 이지스 TESTING DATA, 영국PPE, 미국PRECIX INC, DUPONT, ERIKS, DICHOTOMATIK O-RING HANDBOOK.

### 코스트비교 (경제설계)

⚠ 아래의 예시에서 보는 바와같이, 내열성·내화학성에 따라 큰 폭의 가격차이가 있음을 알 수 있듯이, 내화학성과 내열성은 오링재질선택시 가장 중요한, 우선적 고려사항으로, 오링 코스트의 대부분이 여기서 결정되기 때문에 Overengineering을 피하고 경제 설계를 하기 위해서는 이 부분에 보다 세심한 주의와 검토가 필요합니다.

예시: 주요 재질별 코스트, 내화학성, 내열성비교

Material	NBR	EPDM	VITON ( FPM )				TEO Seal <sup>2</sup>	FFPM <sup>1</sup>
			A	GLT, GFLT	B, F	ETP <sup>3</sup>	PFA / VMQ	Perlast, Kalrez
코스트비교 <sup>4</sup>	0.1	0.2	1	4	1.5	20	4 - 10	100 ~ 200
내화학성비교 <sup>5</sup>	D	C (D)	C (B)		B (A)		A	A
Max. temperature	+ 125 °C	+ 150 °C	+ 204 °C ( + 250 °C <sup>6</sup> )				+ 260 °C	+ 260 °C ( + 327 °C <sup>7</sup> )
Low temperature	- 30 °C	- 45 °C	- 10 °C	- 40 °C	- 10 °C	- 10 °C	- 60 °C	- 10 °C ( - 46 °C <sup>8</sup> )

#### NOTE :

- FFPM (Perfluoroelastomer) : 고무탄성체중 최고의 내화학성, 내열성을 갖는 불소고무로서 거의 모든 화학약품에 사용가능함.
- TEO Seals (Teflon Encapsule Oring) : 테프론캡슐오링으로써, FFPM과 비슷한 수준의 내화학성을 갖고 있습니다.
- 슈퍼바이톤 ( V76E, F65 ) : 바이톤중에서 가장 넓은 범위의 내화학성을 갖고 있는, FFPM과 일반바이톤의 중간단계의 실패품으로써 적합하며 (bridge between FPM and FFPM), 사용조건에 따라서는 고가의 퍼플러 (FFPM)을 대체할수도 있음 (경제설계)
- 코스트비교 : 단순 참고용이며, 실제 가격은 규격, 구매수량등에 따라 크게 차이가 있을수 있습니다.
- 내화학성비교 : D : Poor, C : Fair, B : Good, A : Excellent
- 고온용 바이톤, High temperature Viton (V76F)
- Perlast G70TX : 고온용 퍼플러, High temperature Perfluoroelastomer (FFPM)
- Perlast ICE G75LT, G95LT : 초저온용 퍼플러, Extremely low temperature Perfluoroelastomer

