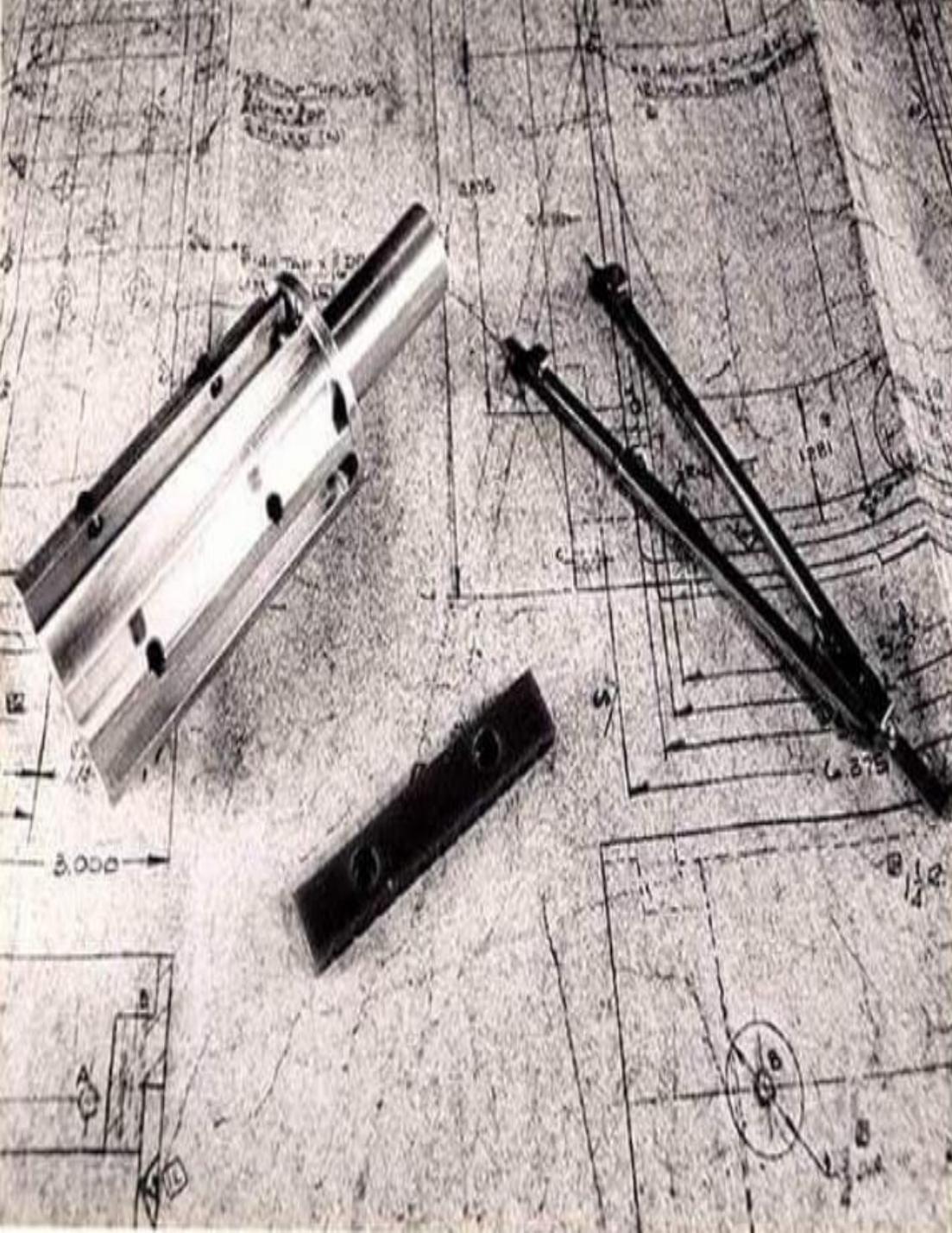




CONCEPT INSULON.
Group TECHNOLOGY



(주)키텍코리아
www.keytechkorea.co.kr
Concept Group의 한국 판매 및 서비스 센터



Company Overview

컨셉 그룹의 역사

컨셉 그룹은 1970년 항공우주 산업용 고밀폐 유리-금속 봉합재 제조업체 및 정밀 CNC 가공 센터로 설립

고객의 니즈 변화에 적응

시간이 흐르면서 고객의 니즈가 변화함에 따라, 첨단 진공 단열 기술인 Insulon® 기술을 개발 및 특허 등록

Insulon® 기술은 기존의 단열재 한계를 극복하여 다양한 열 문제에 대한 해결책을 제공

전 세계 고객 기반

현재 컨셉 그룹은 북미, 아시아, 유럽, 호주 전역의 대형 포춘 100대 기업부터 전문 분야 중소기업까지 다양한 고객을 보유

Company Overview | 본사 위치



뉴저지, 웨스트 베를린

- 생산 HQ
- 자동화 생산 설비
- 38000+ 스퀘어 피트

플로리다, 팜비치 가든

- 연구 및 개발
- 본사
- 19,000+ 스퀘어 피트

Company Overview | 검증된 품질과 생산능력

엔지니어링 & 제조 전문 회사



대량 생산 능력
매년 수백만의 제품 생산



고 정밀 생산 능력
모든 생산제품의 미세한 정밀도 관리



자동화된 생산설비
전자동화 또는 반자동화 된
생산설비



우수한 품질 관리
철저한 품질관리방식으로 모든 생산
제품의 품질을 두 번 확인

우수한 품질 관리 시스템

- ISO 9001와 AS9100 인증 제조사
- 5S 생산 기준
- 100%기능 전수검사
- 위 변조 방지 레이저 마크
- 완벽한 생산품 추적 가능



제품군 (절연, 단열 특화)



진공 이중 자켓 호스



의료용 장비 절연/단열용



고객 맞춤형 절연/단열 캔

- 식품용도
- 클린룸내 사용 용도

Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

재질

- 316L Stainless Steel

내경(ID)

- 1/4" (6mm)
- 3/8" (10mm)
- 1/2" (12mm)
- 3/4" (20mm)
- 1" (25mm)
- 1 1/2" (38mm): 개발 중

압력에 따른 제품 분류

- LP (저압용)
- HP (고압용)
- HP MLI (고압+다층 절연)

Product Categories

LP (Low Pressure)

Insulon Vacuum Jacketed Hose LP는 저압 어플리케이션을 위해 설계되었습니다. Insulon Hose LP는 고압 (HP) 및 다층 절연 (HP MLI) 어셈블리보다 낮은 가격대에서 제공됩니다.

HP (High Pressure)

Insulon Vacuum Jacketed HP는 고압 어플리케이션을 위해 설계되었습니다. Insulon 호스 HP에는 다층 절연이 포함되어 있지 않으며, Insulon Hose HP MLI 어셈블리보다 낮은 가격대에서 제공됩니다.

HP MLI (High Pressure with Multi-Layer Insulation)

Insulon Vacuum Jacketed HP MLI는 고압 어플리케이션에서 최고의 thermal performance을 위해 설계되었습니다. 다층 절연(MLI)은 복사열 전달을 줄이는 방식으로 thermal performance을 최적화합니다.



Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

주요 시장 및 용도



칠러용 라인



산업용 가스 공급



생체의학용
초저온냉동기



극저온 액체/
수소전지



센서 및 장비



반도체 가스 &
클린룸



스팀



식/음료 가공



자동차 배기가스



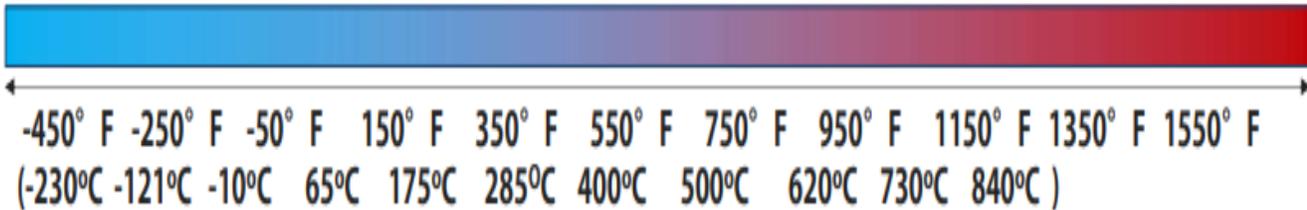
연료전지/배터리

극저온 용도(Cryogenic Applications)

- 반도체, 극저온수술장비, 수소전지,
- 특허 받은 생산 기술을 적용해서 가격 경쟁력 있는 제품 생산

초고온 용도

- 차별화된 제품 공급
- 고온용으로 진공 이중 자켓 호스를 최초 공급



저온 액상
(헬륨, 수소, 질소, 산소)

칠러

스팀

튀김기

고온오일
순환기

엔진
배기가스

고체산화물
연료전지

Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

Insulon 진공 재킷 호스 특징점

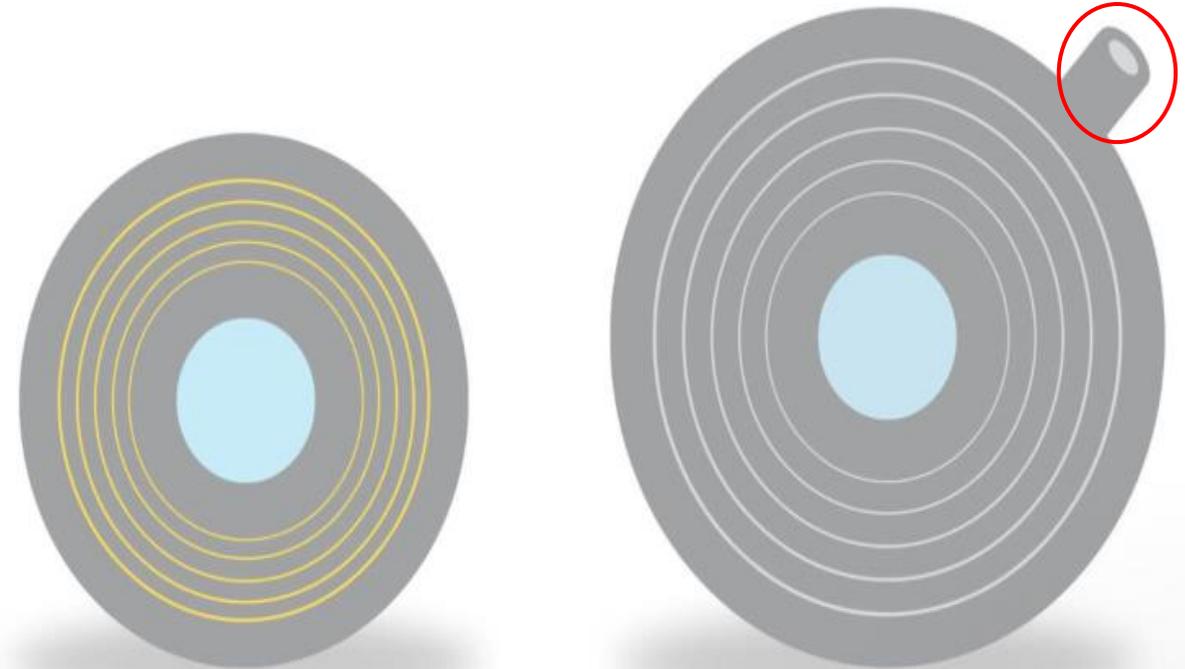
- 펌프 다운 유지 관리 불필요
- 보다 컴팩트한 설계 (더 작은 외경)
- 고유 기술의 고밀도 다층 단열 (MLI) 옵션
- 가벼운 무게; 향상된 인체공학 및 유연성
- 고온 (최대 섭씨 900도/화씨 1652도)에서도 내열 사이클링 성능 발휘
- 다양한 직경 및 길이 옵션 (최대 길이 20m)
- 다양한 압력 등급 옵션 (LP, HP, HP MLI)
- 넓은 온도 범위 (-270~ 900°C)

| | Other Vacuum Jacketed Hoses | Insulon Vacuum Jacketed Hoses |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Cryogenic insulation performance | ✓ | ✓ |
| High temperature insulation performance | - | ✓ |
| Compact design (Smaller outer diameter) | - | ✓ |
| Multi-layer insulation (MLI) reduces radiation | ✓ | ✓ |
| Option to exclude multi-layer insulation (MLI) to reduce cost | - | ✓ |
| Suitable for high pressure applications | ✓ | ✓ |
| Reduce cost with low pressure option | - | ✓ |
| No pump down maintenance | - | ✓ |

Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

펌프 다운 작업 불필요

- 통상의 진공 호스는 진공펌프 또는 “펌프 아웃” 장치가 호스의 포트에 연결되며, 원하는 진공 레벨이 달성될 때까지 공기를 뽑아내야 함.
- ➔ 아이러니하게도 이러한 포트는 진공 공간으로 공기가 누출되는 원천이 될 수 있음.
- 시간이 지남에 따라 공기분자는 다시 진공 공간으로 누출될 수 있음. 이러한 상황이 발생하면 펌프 다운 유지 관리 필요(시간, 운영 자원 소모)
- Insulon 호스의 독점 기술은 기체 방출을 방지하고 뛰어난 내열 순환 성능을 발휘하도록 함. (펌프 다운 유지관리 불필요)



Insulon Vacuum Jacketed Hoses **Other vacuum jacketed hoses**

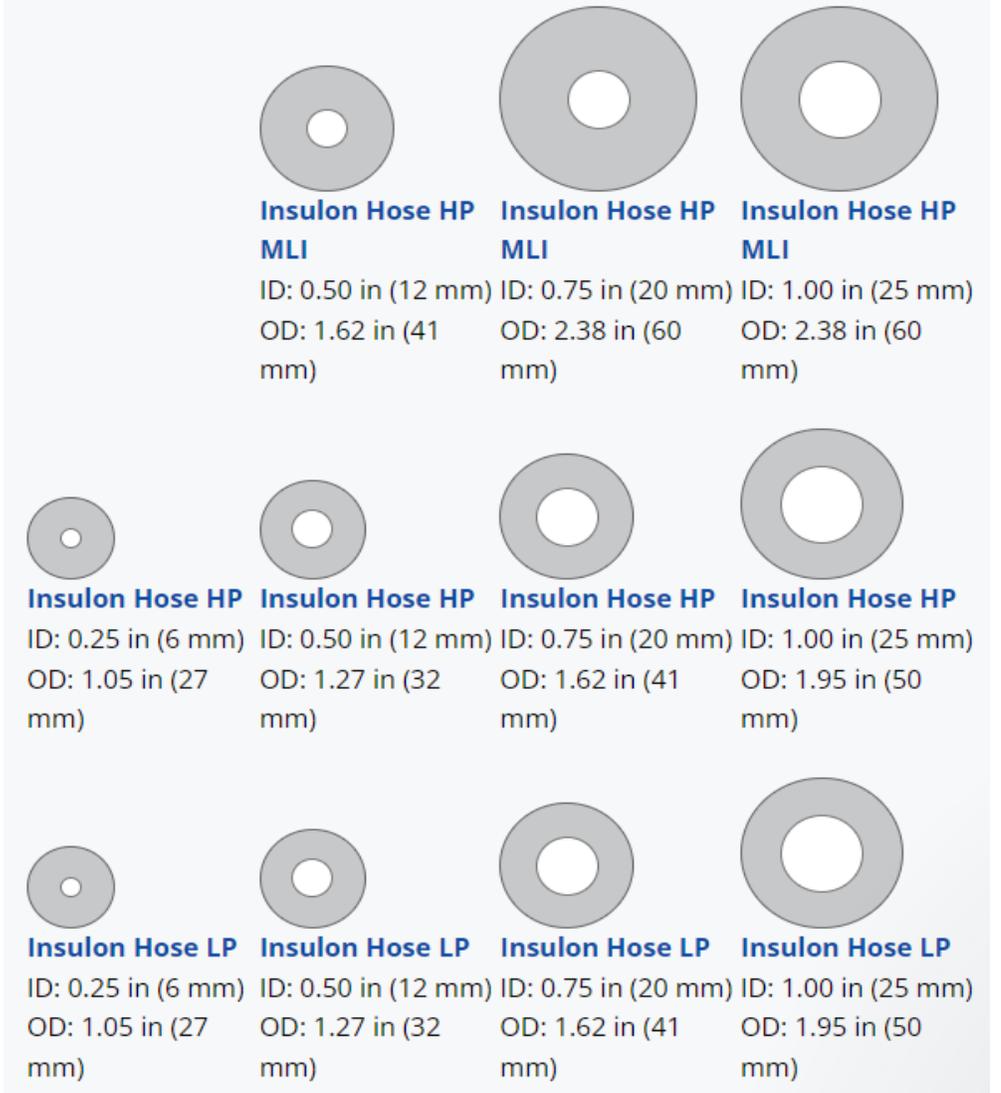
Insulon hoses achieve smaller outer diameters, higher density MLI, and zero pump-down maintenance

Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

일반적인 진공 호스보다 컴팩트함

- 동일한 내경(ID)을 가진 경우, Insulon 진공 재킷 호스는 타사의 일반적인 진공 재킷 호스보다 외경(OD)이 더 작음
- 호스의 두께를 줄이면 더 가볍고 유연해짐
Insulon의 컴팩트함은 공간 제약이 있는 어플리케이션에서 공간을 더 효과적으로 활용할 수 있음

Insulon Vacuum Jacketed Hose, Inner and Outer Diameters:



열 복사 방지: 다층 단열 옵션(MLI)

- 인공위성이나 우주선의 표면을 덮고 있는 반짝이는 은색 또는 금색 호일을 멀티 레이어 단열(MLI)이라고 함.
 - 멀티 레이어 단열은 여러 겹의 얇고 반사성인 물질로 구성됨. 복사열을 매우 효과적으로 반사하지만, 이러한 레이어는 종종 열전도율이 높은 재료로 제작됨.
- ➔ 따라서 MLI는 **고 진공 환경**에서 가장 효과적으로 작동함. 우주 공간은 복사가 풍부하고 대류 및 전도가 거의 없는 환경이기 때문에 MLI는 이러한 환경에서 이상적인 단열재가 됨.

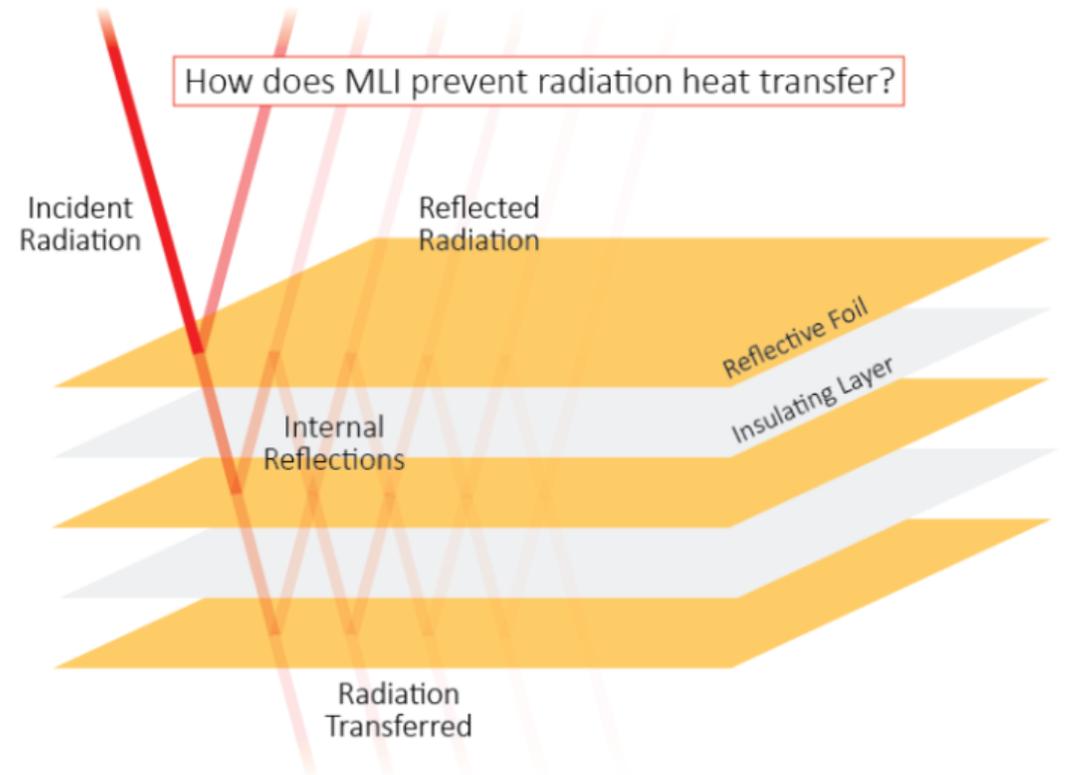


Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

다층 단열 옵션(MLI) 작동 방식

1. 열원에서 나오는 복사 에너지가 MLI 레이어에 도달함.
2. 반사성 레이어는 에너지를 흡수하지 않고 대신 원천 쪽으로 다시 반사함.
3. 각 레이어마다 일부 에너지가 반사되고 일부 에너지는 다음 레이어로 통과함.
4. 레이어가 많을수록 더 많은 에너지가 반사되어 전체적인 복사 열 전달이 감소함.

➡ 따라서 MLI 레이어가 많을수록 더 많은 복사가 차단됨.

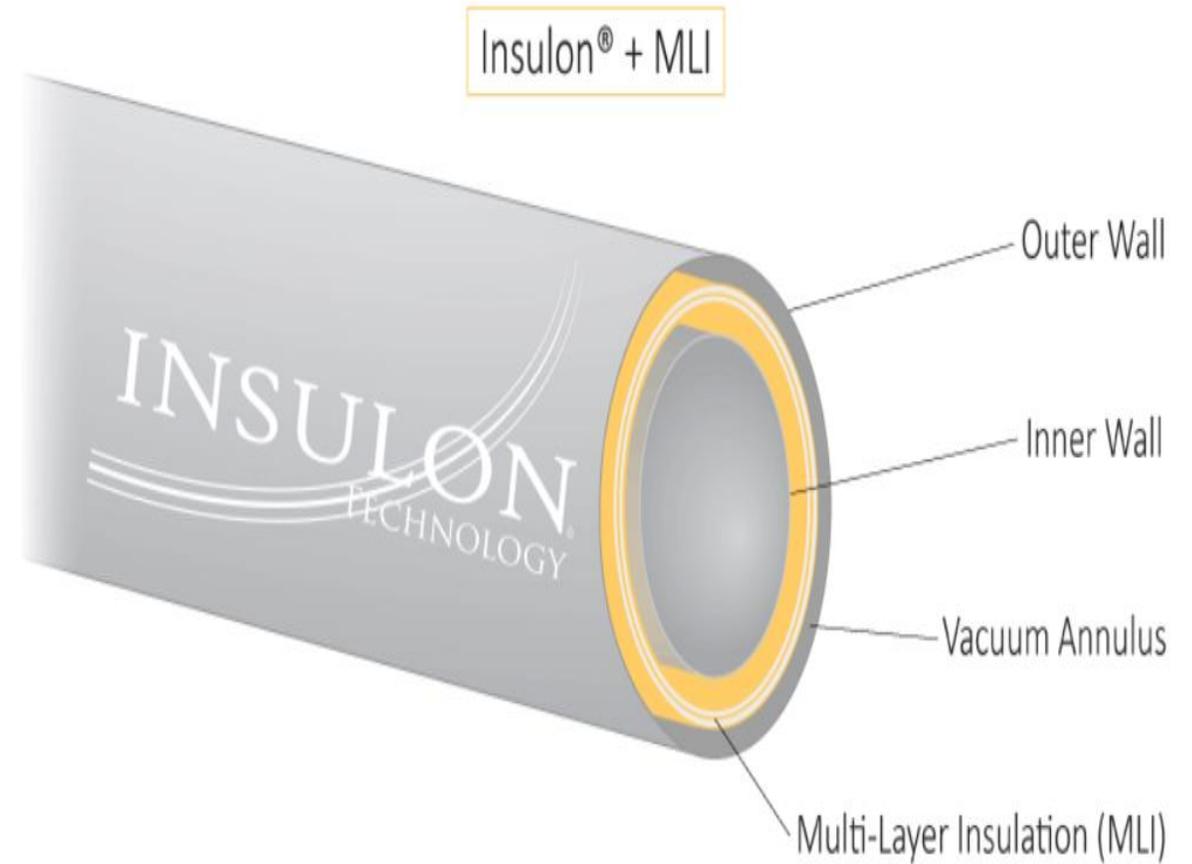


Multilayer insulation reduces radiation heat transfer by reflecting radiation back towards the source

Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

Concept Group의 진공 초절연 차별점

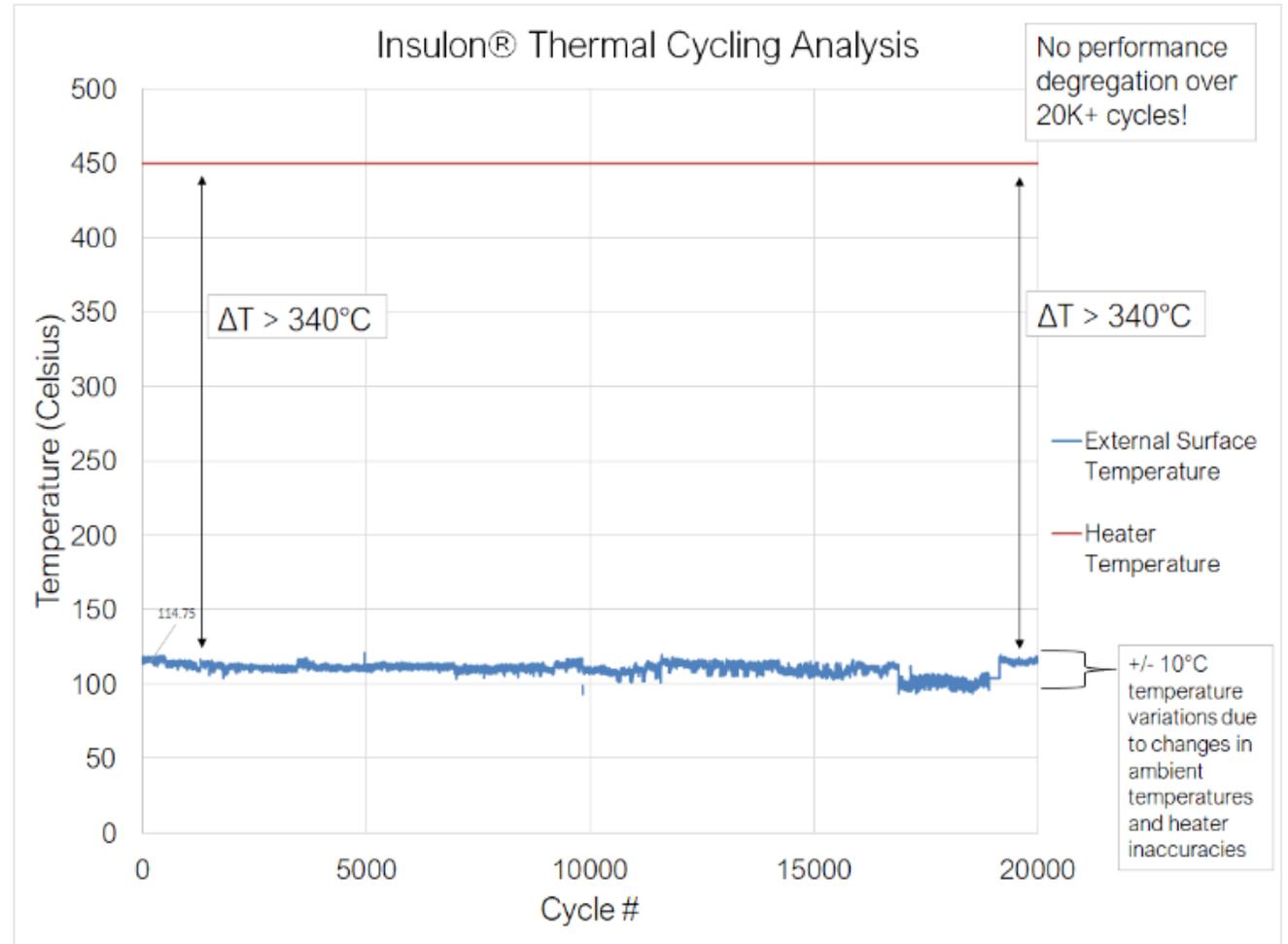
- 앞에 내용에서 알 수 있듯이, MLI 레이어가 많을수록 더 많은 복사열이 차단됨. Insulon® 진공 초절연은 특히 기술인 고밀도 MLI를 사용하여 **1인치당 최대 18개의 레이어 (1cm당 7개 레이어)까지 삽입할 수 있음**
- 일반적으로 진공 시스템은 고온에서 오염 문제가 발생하기 때문에 기존에는 MLI가 극저온 응용 분야에만 사용됨.
- 하지만 컨셉 그룹의 고온 MLI 패키지는 Insulon® 구성 요소의 진공 환경 (vacuum annulus) 내에 포함되어 있어 **오염 문제 없이 최대 섭씨 1000도까지 고온에서도 사용이 가능**



Product Overview | Insulon Vacuum Jacketed Hose

내열 사이클링 성능(고온)

Insulon 호스는 극저온 뿐만 아니라, 고온 응용 분야에서도 펌프 다운 유지 보수가 전혀 필요하지 않음. Insulon 진공 재킷 호스는 최대 섭씨 900도 (화씨 1652도) 까지의 고온 매체를 단열하는 데에도 사용됨.



1 사이클: 부품이 안정 상태(steady-state)에 도달하는 데 걸리는 3분의 가열 시간과 그 뒤에 이어지는 2분의 냉각 시간으로 구성됨

주변 온도: 23°C

Reference | 결로 현상 차이 (극저온 LN2)



Vacuum jacketed hose (left) and cryogenic hose (right) transfer liquid nitrogen



Cryogenic hose accumulates frost while transferring liquid nitrogen



Insulon vacuum jacketed hose stays clean and dry while transferring liquid nitrogen



감사합니다

Learn more
:<https://conceptgroupllc.com/about/>

(주)키텍코리아
www.keytechkorea.co.kr
Concept Group의 한국 판매 및 서비스 센터