



For God, and For You
Dae Heung Four Tech Co., Ltd.

Heater Presentation

Flexible/Removable/Convenient/Various

Jacket Heater & Ceramic Heater
& HOT N₂ Heat System
& Silicon Rubber Heater

목 차

1. Explosion Proof Jacket Heater

2. Jacket Heater (일반형)

3. Ceramic Heater

4. Jacket Heater & Ceramic Heater 비교

5. HOT N₂ System

6. Silicon Rubber Heater

7. 회사 소개

Explosion Proof Cylinder Jacket Heater

방폭히터



제품 설명

방폭 자켓히터는 가스등의 폭발 위험지역으로 분류된 지역과 방폭이 필요한 가스실린더등의 가열에 최적화 된 제품으로서 제품의 기능 및 고온 안전성을 독일 인증기관 (B.V Germany)과 KCS (국내 전기안전 인증) 인증을 완료 하였으며, 방폭지역내의 가스실린더를 포함한 가스 용기와 드럼 및 배관 전용 히터이다.

적용 제품

- 10 ~ 47Liter Gas Cylinder
- Y Cylinder
- TON Cylinder
- Gas Purifier
- Chemical Drum, Gas Line. Etc'



ATEX (EPS 14 ATEX Q 776 , II 2G Ex e IIC Gb , T2~T6)



IECEX (IECEX EPS 14.0058U , Ex e IIC Gb , T2~T6)



KCs (15-KB2BO-0093U)

제품 구성

내/외부 구성 재질

내 피 Fiber Glass on Teflon Coating Cloth

내열온도 450 °C (operating)

외 피 Fiber Glass on Teflon Coating Cloth

내열온도 450 °c Max. (Coating Area)

단 열 재 Silica Insulation

단열두께 10T ~ 50T

내열온도 1,250 °C (operating)

Heating Cable Trace M.I Heating Cable (Explosion Proof Heater)

온도영역 40~400 °C Max.



사양과 특징

- ▶ 국내외 방폭인증을 통한 안정성 확보
- ▶ T2~T6 등급의 넓은 온도대역 (~400°C)
- ▶ 다양한 제품형태로의 제작이 가능
- ▶ 수입제품 대비 빠른 납기 및 유지관리
- ▶ 수입제품 및 타사 대비 경쟁력이 확보된 가격
- ▶ 기본 모델 외 1:1 현장맞춤이 가능함

- 모델 : DHJT TEC-CL-7000
- 방폭등급 : Ex e IIC (ATEX/IECEX)
KCs 15-KB2BO-0093U
- 온도등급: T2~T6 (≤85°C ~ ≤450°C)
- 히터용량: 1.0kw ~7.4kw
- 입력전원: 220V 1phase
- 안전장치: Thermostate (0 to + 120°C 기본사양)
Ex d e IIC T4/T5/T6 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T130°C Gb

Jacket Heater Introduction

일반형 자켓 히터

제품의 기능 및 용도

- 피가열체 (제조 공정 중 Gas등의 유체를 공급하는 배관)을 일정한 온도로 가열 및 유지하는 히터. (상온 +5°C~1,200°C)
- Gas 이송라인의 보온 및 가온, 가스용기의 가온, 가스 기화장치의 가온, Pre-Heater의 보온 및 외부가열, 정제기의 반응유도 가열, 누수방지 된 액상 유체라인의 가열.

제품의 구성

- 국내외에서 난연, 방염 인증을 받는 고온용(max 1,200°C) Cloth가 사용되며 단열재로는 인체에 무해한 Ceramic Wool, Super Wool등이 사용 됨.



Jacket Heater

구성 재질 (Material)	
Inside	Silica Fiber Cloth Glass Fiber on Silicon coating Cloth (Low Temp')
Outside	Silica Fiber Cloth (High Temp')
	Silica Fiber on Aluminium Coating Cloth (Midium Temp')
	Glass Fiber on Aluminium Coating Cloth (Low Temp')
Insulation	Ceramic Wool / Super Wool Wool / Carbon Mat etc'
Heating Cable	Kanthal Wire A-1 석면선 / Silicon Coating Wire 외 (적용 온도 및 조건에 따라 선정)
Yarn	Silica Yarn or 난연 아라미드 / Glass Coating Yarn / PTFE Yarn

장점 (Advantage)

- Gas Line에 적용할 경우 배관내부의 산화물 생성을 억제.
- 정제기에 적용하여 공급되는 Gas의 순도를 극대화.
- 간편한 탈착으로 작업성 및 안정성을 향상.
- 넓은 온도대역(+5°C~1,200°C)으로 기존 Heater 대체에 용이.
- 형태에 따라 다양한 제작이 가능하여 적용 범위가 넓음.

Silica Fiber Cloth

- ✦ 구성성분 : SiO₂_Silicon dioxide(이산화규소) 96~99%
- ✦ 사용온도 : Maximum 1,600°C (녹는 점 1,710°C)
Normal 600°C
- ✦ 인체에 미치는 영향 : 섭취하지 않으면 안전함 (EU기준)



Ceramic Wool / Super Wool

- ◆ 구성성분 : Ceramic Bulk Fiber를 재가공.
- ◆ 사용온도 : Maximum 1,250°C
- ◆ 인체에 미치는 영향 : 섭취하지 않으면 안전함 (EU기준)



Kanthal Heating Element

- ✦ 칸츄 라는 스웨덴 사람이 탈리슈마에서 개발한 합금 발열체로 1,000°C 이상의 발열체가 없던 시대에 1,000°C 이상의 발열체를 개발하여 발열체의 신기원을 연 제품.
- ✦ Jacket Heater와 Ceramic Heater에 적용되는 모델인 Kanthal A-1은 최고온도 1,420°C의 발열체이다.



MI Heating Cable

Operating Temperature

- Cable with Copper sheath typically up to 200°C
- Cable with Cupronickel sheath typically up to 400°C
- Cable with Stainless steel sheath typically up to 600°C
- Cable with Nickel alloys sheath typically up to 800°C

Electrical Parameters

- Supply voltage 110V/220V Single Phase
- Supply voltage 380V/440V Thriple Phase



Approvals

- ISO 9001-2008 (Certificate No : 031422-1 (TRM Ltd), 031422-2 (MICC Ltd))
- ATEX Ex II 2G Eex e II T1 to T6 (Certificate No : 10ATEX3216)
- IEC Ex e T1 to T6 Gb (Certificate No : Sira Ex10Y3217)
- CSA (Certificate No : 1491691, 1735156)



➤ GOST-R (Certificate No : 0454156)



Ceramic Heater Introduction

세라믹 히터

제품의 기능 및 용도

- Jacket Heater와 동일하게 피가열체를 간접 가열.
- 고온(1,150°C max.)의 가열이 필요한 곳의 지속가열에 사용.
- Mold와 단열 그리고 외부 Case로 구성되며 열효율이 우수하며, 장착 시 장비와 일체형이 되는 외부형태의 특징을 가지고 있음.

제품의 구성

- 몰드(Mold)는 목형의 틀에 열선을 삽입하고, Ceramic Bulk 가공물을 부어 굳힌 후 열 처리와 자연건조를 통하여 완성. 이후, 배선 및 외부커버로 마감하여 제품으로 생산.



Ceramic Heater

구성 재질 (Material)

Inside	Ceramic Fiber Mold (1,450°C)
Outside	Aluminium Punching Plate (Option-Anodizing), Steel or Stainless Steel (Powder Coating)
Insulation	Ceramic Fiber (1,450°C max.)
Insulation Thickness	25T ~ 100T (이상도 가능 함)
Heating Cable	Kanthal Wire A-1, APM
Heating Cable Temperature	상온 +5°C ~ 1,450°C (Siliconit, Super Kanthal ~2,000°C 주문선택 사양으로 제작 가능 함.)

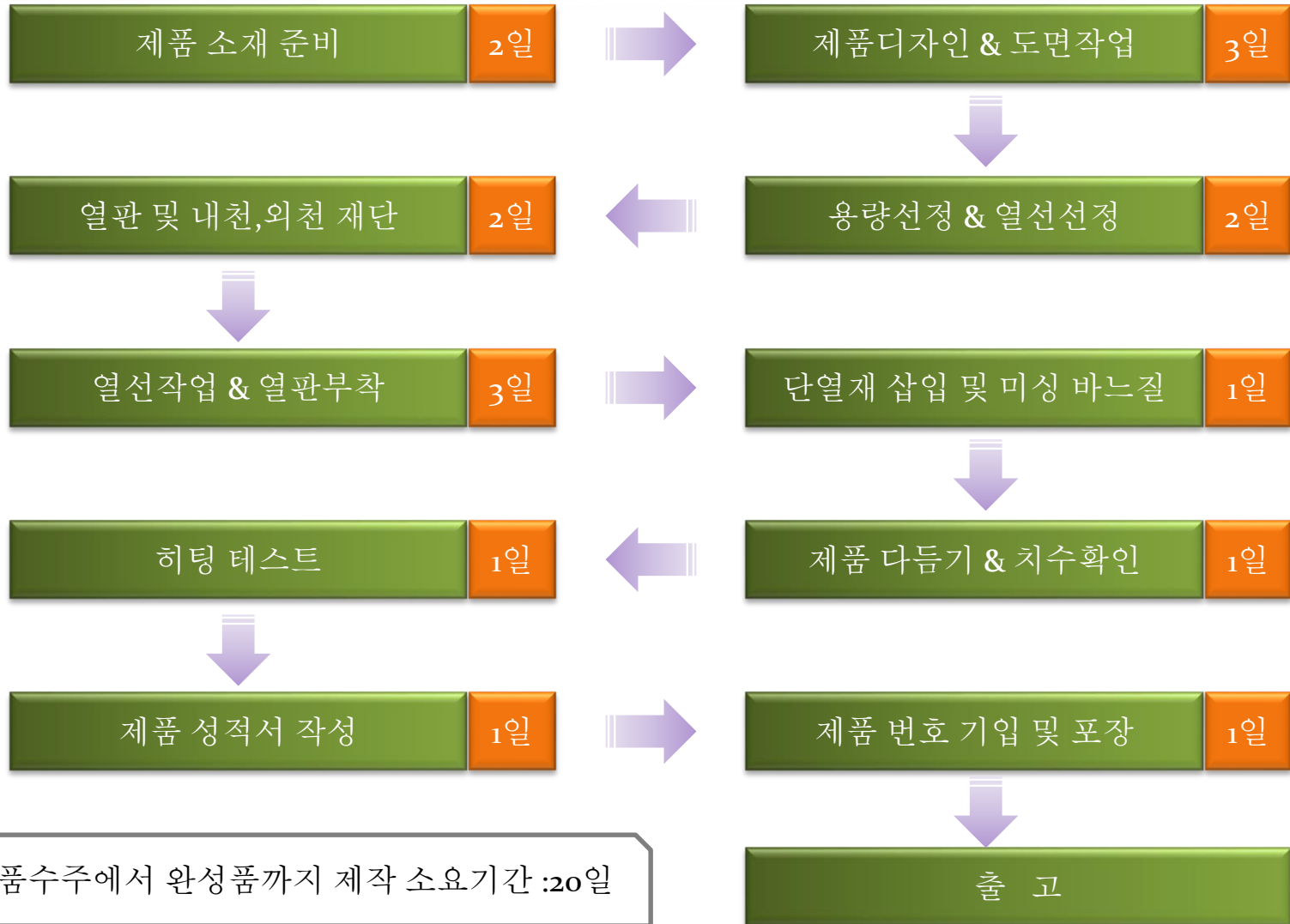
장점 (Advantage)

- 고온(1,100max.) 및 초고온(1,700°Cmax.) 가열에 적합.
- 외부 Case의 크기 조절이 용이하여 열전도율 및 보온 효과를 높일 수 있음.
- 외부 재질의 선택 폭이 넓어 다양한 효과를 연출 할 수 있음.
- 제작 전 세밀한 Drawing을 통하여 용도에 최적화된 제품 생산.

Jacket Heater / Ceramic Heater 비교

품 명	Jacket Heater	Ceramic Heater
재질특성	유연한 재질로서 형태변형이 자유로워 적용 범위가 넓음.	고형의 재질로서 고정부착 시 열안정성이 높음.
온도특성	상온 +5°C ~ 250°C (<i>Low Temp'</i>) 상온 +5°C ~ 600°C (<i>Normal Temp'</i>) 상온 +5°C ~ 600°C (<i>High Temp'</i>)	상온 +5°C ~ 1,150°C (<i>Max. Temp'</i>)
Insulation	Ceramic Super Wool (별도 적용)	Mold와 단열재가 하나의 형태로 적용
적용특성	모든 배관의 직경에 적용. 탈/부착이 잦은 곳에 유리 함.	배관직경에 따라 적용한계가 있음. 탈/부착이 잦은 곳에 불리 함. (재질특성)
제조 가격특성	Ceramic Heater의 제조가격보다 저렴	Jacket Heater의 제조가격 보다 높음
제작기간 특성	Ceramic Heater/Rubber Heater의 제작기간에 비해 빠름.	Jacket Heater/Rubber Heater의 제작기간에 비해 오래걸림.

Jacket Heater 제작공정



제품수주에서 완성품까지 제작 소요기간 :20일

HOT N₂ System Introduction

제품의 기능 및 용도

- 가스배관 내의 Scale 및 산화물 생성 억제용 및 폐가스 내의 유해물질 혼합용으로 사용.
- 질소(N₂) Gas를 정해진 온도로 가열하여(450°C max.) Gas에 함유된 2차 불순물을 제거하여 Vent시키며 가열된 질소(N₂) Gas를 이용하여 2차 Tank의 수분을 제거하는데 유용.



제품의 구성

- Heating Module과 단열(Insulation) 그리고 Temperature Controller로 구성되며, 용도와 유량에 따라 다양한 재질과 형태로 제작 됨.



HOT N₂ System

사용온도 (Temperature Range)

- 상온(RT)+5°C to 450°C미만. (500°C max.)

구성 재질 (Material)

Module	SUS316L,SUS304(EP-Option), Titanium etc'
Insulation	Supper Wool(1,250°C), Ceramic Wool(1,250°C), Punching Plate 외
Material	Ceramic, Alumina, Zirconium, SUS etc'
Heating Element	Nicr, Cucr, Fecr wire. (온도 특성에 따라 선택 사용)

장점 (Advantage)

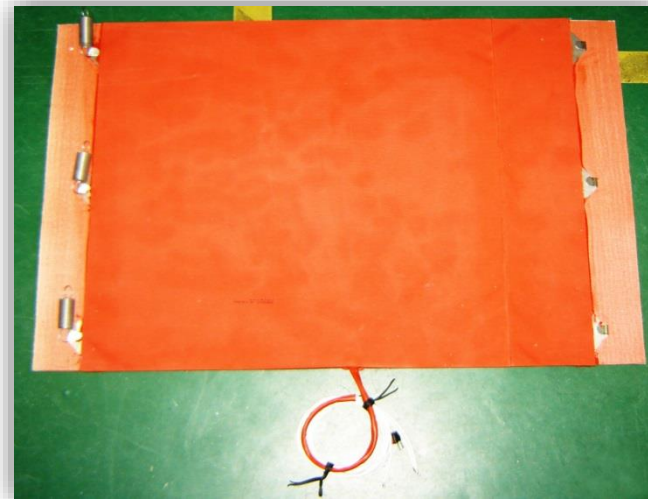
- 장착의 편의성을 위해 다양한 형태로 제작 가능 (Standard-Verticality)
- 일반 제어에서 고정밀 제어까지 가능한 제어 system과 함께 공급
- 외부에 단열을 적용하여 작업자의 안정성을 높였음.
- 저온(150°C)~ 고온(500°C)까지 온도의 선택의 폭이 넓음.
- 현장장착(Option) 및 빠른 대응으로 소비자의 불편을 적극 해소.



Silicon Rubber Heater Introduction

제품의 기능 및 용도

- Jacket Heater와 동일하게 피가열체를 간접 가열.
- Silicon을 주재료로 하며 발열체를 Silicon Plat에 열 용착하여 제작 함.
- 저온(270°Cmax.)의 가열이 필요한 곳의 가열에 주로 사용.
- 외부의 Silicon 단열과 내부의 Heating Plate로 구성.



Silicon Rubber

사용온도 (Temperature Range)

- 상온(RT)+5°C to 270°C미만.

구성 재질 (Material)

Inside	Silicone Heat Plate
Outside	Silicone Sponge Insulation
Insulation	Silicone Sponge
Heating Cable	Kanthal FeCu #1, Kanthal NiCr #1, etc'

장점 (Advantage)

- 저온(270°Cmax.) 가열에 적합한 Heater임.
- 피가열체의 형태를 금형으로 제작한 후 성형하여 제작하여 장착시 일체감이 뛰어나다.
- Silicon을 주된 소재로 사용하여 이물감 없이 탈/착 작업을 수행할 수 있음.
- 방수효과가 타 재질에 비해 뛰어나 습기에 강함.
- 분진 발생이 최대로 억제되어 Clean Room, Particle억제가 필요한 장소에 적합함.

주식회사 대흥포텍은...

설립	1996년 9월
이념	God People in the Heaven
위치	안산시 스마트허브단지 내
주요 납품처	EDWARDS KOREA LTD 원익아이피에스, 대성산업가스외
인증	ATEX, IECex, KCS ISO 9001, CE





DaeHeung FourTech Co., Ltd.

본사

경기도 안산시 단원구 원시동 731-4 서흥테크노밸리 242호
TEL : (031) 508 - 8744~6
FAX : (031) 508 - 8748

공장

경기도 안산시 단원구 원시동 731-4 서흥테크노밸리 434,435호
TEL : (031) 508 - 8747