

용접형 판형 열교환기
Type XPS



- + 안전성
- + 최신기술
- + 고효율

[특수레이저용접]

어려운 공정 조건하에서도 사용할 수 있는 용접형 판형 열교환기

고객을 위하여 효율이 좋고 안전성이 높으며 크기가 작은 혁신적인 신기술이 접목되어 사용현장에 사용할 수 있는 최선의 열교환기라고 확신합니다.

크기가 작은 설계

같은 열교환능력을 가진 관형 열교환기보다 고효율이므로 크기가 작다.

원형 모양의 열판구조로서 압력이나 온도가 쉽게 분배되므로 스트레스 크랙의 위험성이 상대적으로 다른 열교환기형태보다 현저히 작다.

비교 : 용접형 판형과 용접형 관형의 크기 비교사진



특수 레이저 용접형 열판 팩

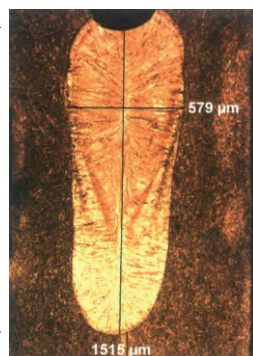
특수 레이저 용접으로 용접면적이 매우크며 용접으로 인한 열변형이 매우 작다.
상대적으로 작은 열의 영향을 받으므로 재질 구조에서의 변화가 매우 적다.

더욱 세밀하게 용접되므로 용접부분의 내부 구멍형성의 결함을 방지한다.

이러한 철저하고 세밀한 용접은 누설위험성이 거의 없으며 부식의 위험성도 매우 줄일 수 있다.

용접부분의 횡단면 열판 두께의 3.5배까지 두껍게 용접된다.

특수 레이저 용접심 사진

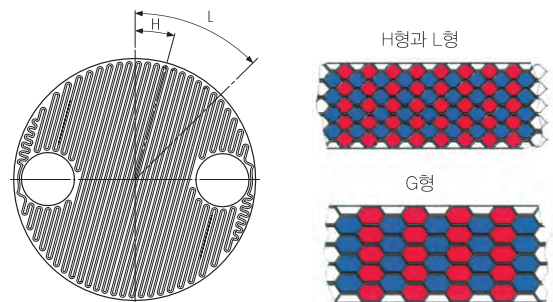


여러 종류의 열판무늬

여러 주름 각도와 규칙적인 열판 주름 표면으로 된 열교환기이다.

각의 작은 열판(H형)은 더 높은 와류를 형성하여 열교환 능력을 높인다. 각이 큰 열판(L형)은 작은 압력손실을 요구하는 곳에 사용된다.

가스용이나 혼탁도가 높은 유체에는 골이 더 깊은 열판(G형)이 사용된다.

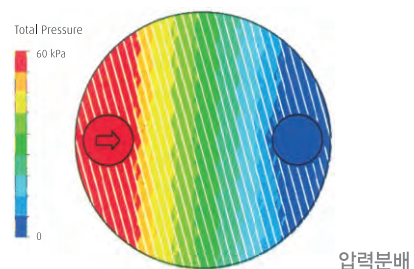


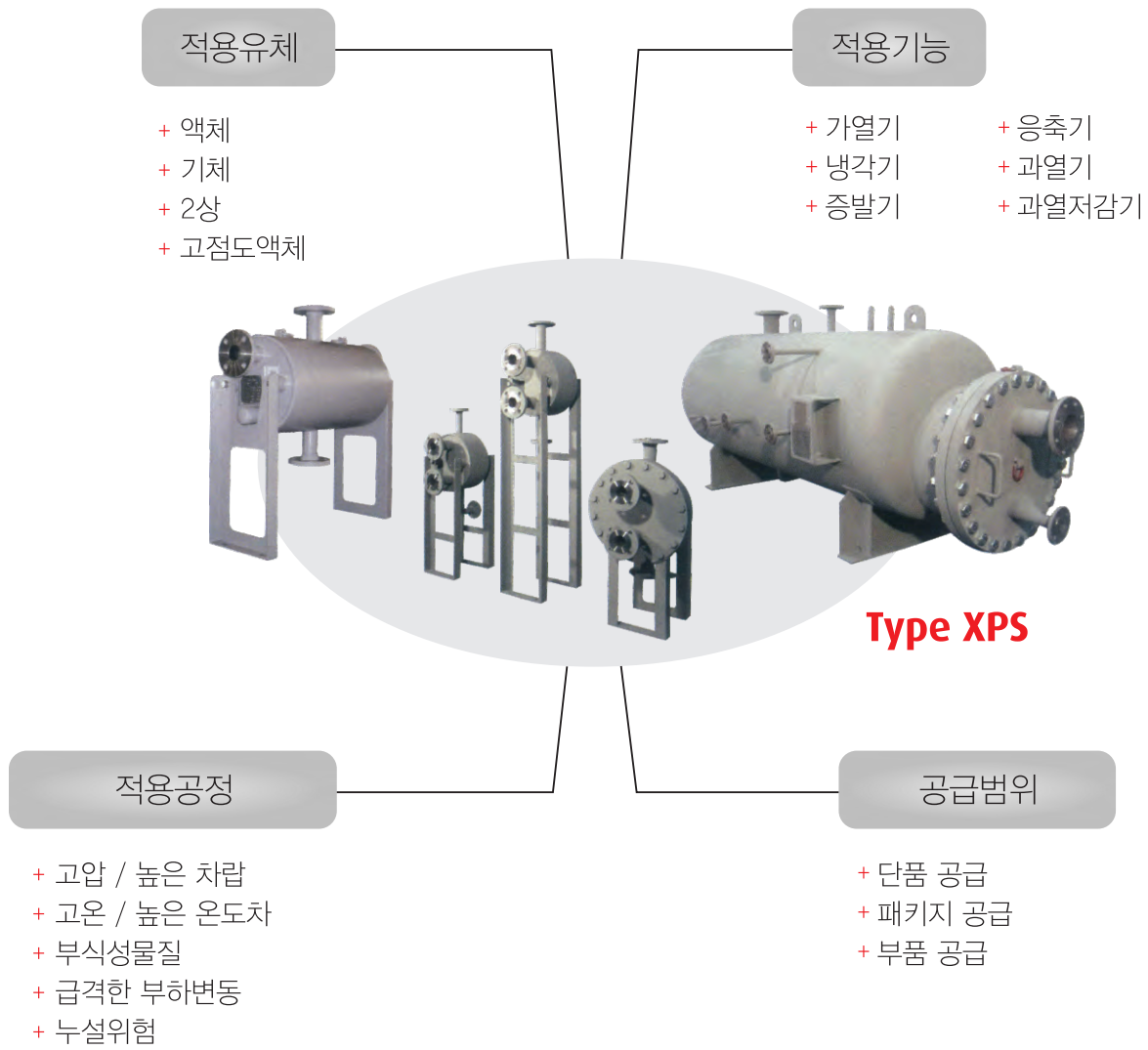
열판외형

최적의 운전 특성

높은 충전열전달계수를 가지고 와류에 의한 자정능력을 갖춰 높은 열교환 능력을 가지고 있다.

오른쪽으로 유체가 흐르며 고른 압력 분배가 되며 열판 전체에 흐름의 분배가 조화를 이룬다.



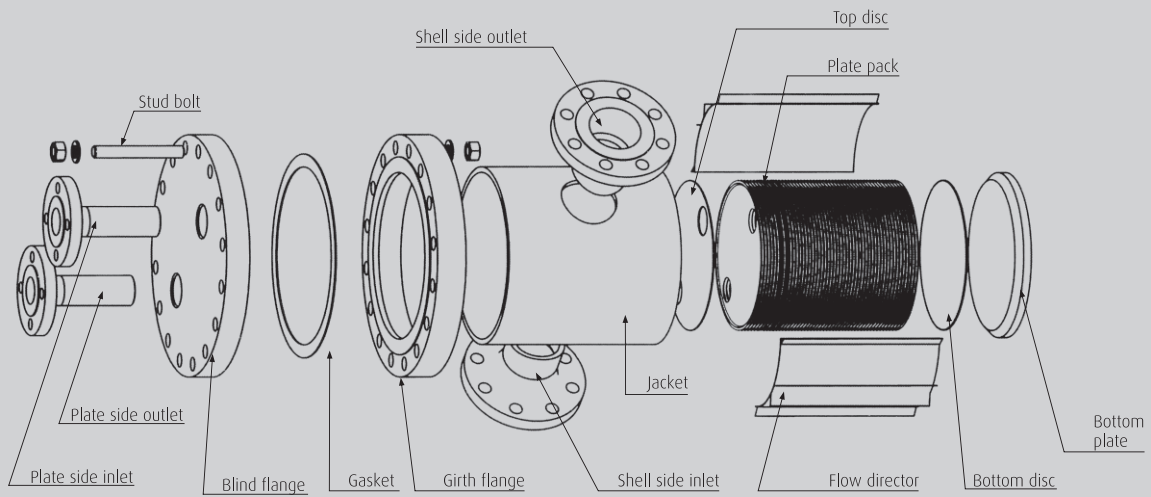


적용산업

- + 화학산업
- + 석유화학 산업
- + 정유산업
- + 제약산업
- + 에너지 산업
- + 바이오 에너지
- + 조선산업
- + 제지 및 철강 산업



부속품



완제품 외형상 종류

완전 용접형



가스켓이 없는 구조

한방향 개방형



한쪽 개방 가능한 구조

양방향 개방형



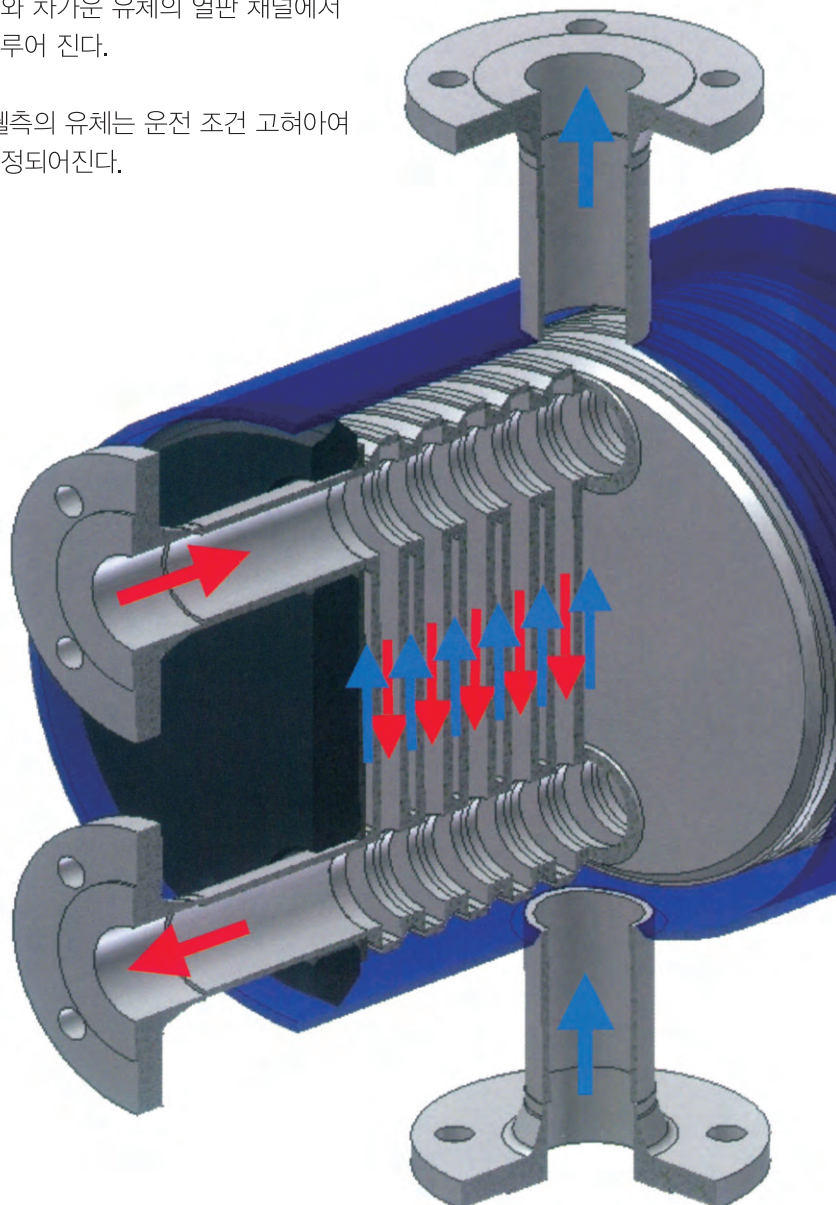
높은 효율이 요구되거나
서로 다른 유체 사용가능 구조

작동원리

뜨거운 유체와 차가운 유체가 열판을 사이에 두고 교차하면서 열교환이 이루어진다.

뜨거운 유체와 차가운 유체의 열판 채널에서 열교환이 이루어진다.

열판 측과 셸측의 유체는 운전 조건 고려하여 최적으로 결정되어진다.



설치 방법

수평형이나 직립형의 결정은 현장 공정 조건에 의하여 결정된다.

Type XPS

피트형



양쪽 카바에 피트를 부착하는 경우에 적용

새들형



양쪽 개방형의 경우에 셸 몸체에 피트를 부착하는 경우에 적용

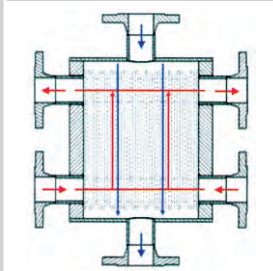
러그형



적립형이 요구 될때 적용

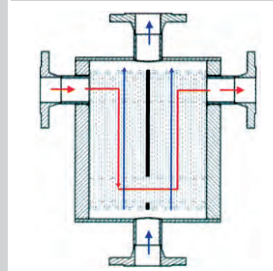
셸 내부에서의 유체 흐름

열판 양쪽 방향 흐름용



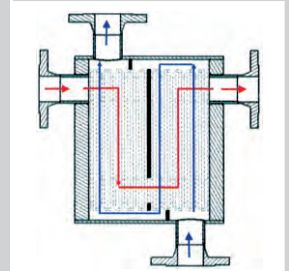
열판측의 유량이 너무 많은 경우에 적용

열판측 굴절 흐름용



열판측과 셸측의 용적유량이 너무 크게 차이날 경우에 적용

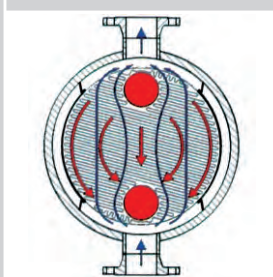
열판측과 셸측 굴절 흐름용



양측의 압력손실과 열전달 효율을 최적화 할때 적용

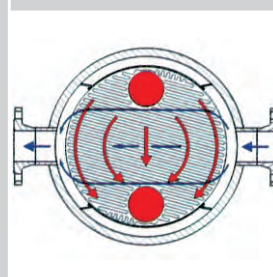
유체 흐름 방향

대향류



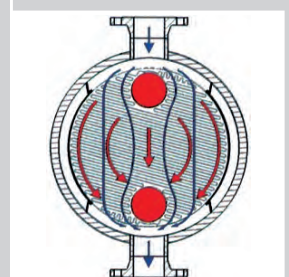
가장 일반적인 유체 흐름도

크로스형류



압력손실이 매우 작아야 하는 가스측에 적용시의 흐름도

평행류



입구에서 최고의 온도차가 되어야 하는 경우에 적용

Type XPS

기술 개발과 제조

현대적 제조 공정

XPS 용접형 판형 열교환기의 핵심 부분은 레이저 용접부분이다. 세계적인 레이저 용접 기술회사와 공동으로 자동 용접 기술을 개발했다. 높은 용접심 품질과 정밀한 제품을 개발했다.

제조 공장은 Tig 및 Mag 용접실, 프레스, 조립 및 테스트 설비들을 갖추고 있으며, 보관창고와 물류설비를 갖추고 있다.

최적의 열역학 설계

XPS 용접형 판형 열교환기는 각 산업 공정에 맞게 설계된다. 열역학 설계 프로그램은 자체적으로 개발 되었으며 계속적으로 개선되고 있다.

이 설계 프로그램은 복잡한 공정인 완전응축 혹은 부분 응축 및 부분 증발 공정을 위해서도 설계된다.

수준 높은 주문 생산 공정관리 시스템

수주에서 납품까지 열역학 설계 기술자, 압력용기 전문가, CAD설계 기술자, 전문 용접사 등의 기술자들과 함께 중소 기업이지만 생산 공정에서의 표준화를 통해 빠르게 진행된다.

혁신적인 제품 개발

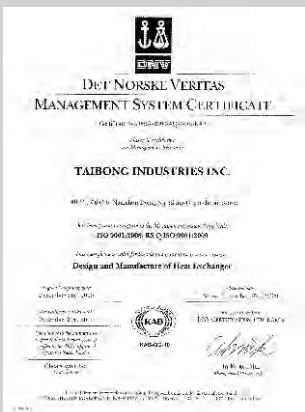
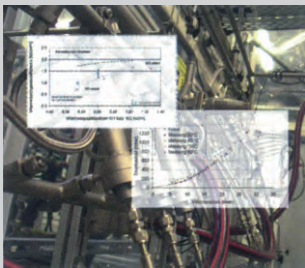
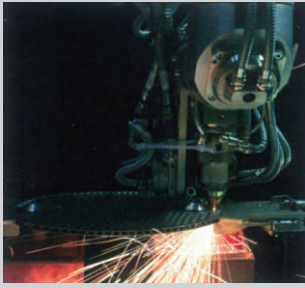
GESMAX는 많은 투자를 제품 개발에 하고 있다. 대학과 경험 많은 기술자들과 밀접하게 협력하여 제품 개발을 하고 있다. 이러한 노력의 결과는 Burst 테스트 등의 검사에 의해 확인되고 있다.

더 나아가 관형열교환기 등의 교체 작업도 고객의 요구에 의해 시행되고 있다.

품질이 인증된 제작품

GESMAX는 유럽압력용기 규정에 의거하여 TUV 품질인증서를 획득했으며, 이 품질 규정에 의거하여 압력용기인 용접형 판형 열교환기 제품을 생산하고 있다.

이 인증서는 용접 공정 시험 및 제조 기술자, 용접사들의 인증내용도 포함하고 있다.



기술관련 자료

재질

재질의 선정은 운전되는 유체에 의해 결정된다. 여러 종류의 재질이 일반적으로 적용되어 진다. 새로운 재질이 새로운 분야에 적용될때에 그 만큼 제품의 생산 범위도 그에 따라 확장된다.

열판 재질	셸 재질
Austenitic steels, e. g.: + 1.4404 / AISI 316L + 1.4547 / SMO 254	Ferritic steels, e.g.: + 1.0305 / St. 35.8 + 1.0425 / P265 GH / AISI 516 Gr65
Nickel materials, e. g.: + 2.4068 / AISI N02201	Nickel materials, e. g.: + 2.4068 / AISI N02201
Nickel alloys, e. g.: + 2.4602 / Alloy C-226 + 2.4819 / Alloy C-276	Austenitic steels, e. g.: + 1.4301 / AISI 304 + 1.4404 / AISI 316L
Titan materials, e. g.: + 3.7025 / AISI B265 Gr1	Nickel alloys, e. g.: + 2.4602 / Alloy C-22

내부 프로우 다이렉트 재질은 열판재질과 같게 한다. 고무와 같이 탄성이 있는 재질은 사용하지 않는다. 완전 용접형의 경우에는 어떠한 가스켓도 사용하지 않는다.

치수

	XPS 50	XPS 100	XPS 150	XPS 200	XPS 300
S1, S2	3/4" - 4"	1" - 10"	2" - 14"	2" - 28"	2" - 24"
P1, P2	2"	4"	6"	8"	12"
Ø [mm]	360	610	890	1.100	1.400
L [mm]	from 150 (depending on number of loates and design pressure) to 2.400				
Area [m²]	1.5 to 30	max 100	max 320	max 500	max 700

열판의 두께는 0.6mm에서 1.25mm까지 사용된다. 모든 모델에 H, L, G형 열판들이 사용될 수 있다. 내부에 채워지는 유체의 양은 압력용기의 양측 모두 각각 3리터에서 1000리터까지 가능하다.

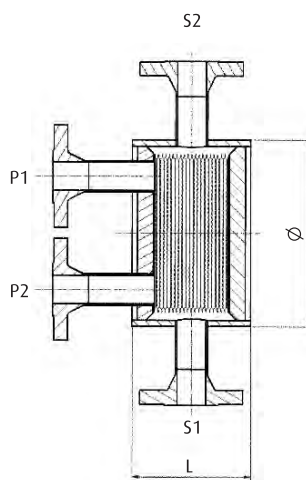
설계기준

각 모델의 크기와 열판두께에 따라 최고 운전 설계치는 다음과 같이 정해진다.

최고 운전 압력: -1~150bar(g)
최고 운전 온도: -200~500℃
동점도: 8000mpa s

품질 승인

유럽 압력용기 PED 기준에 따른 용접식 판형 열교환기인 XPS는 카타고리 I ~VI에 해당된다. 고객의 요구 기준에 의해 설계되고 압력시험이 행해진다. 때로는 형식승인 증명서(type approval)가 요구 되기도 한다.



33
passes (plate side and shell side)

H
plate profile
number of plates

120

-

100

XPS

size
type

판형열교환기



컴팩트 설비유닛



순간 온수가열기



스파이럴 열교환기

TAIBONG INDUSTRIES INC.

■ 본사

인천광역시 남동구 남동동로 327(남동공단 43B 9L)
TEL : 032-811-0511(Rep.)
FAX : 032-819-0518
Web-site : <http://www.taibong.com>
E-mail : saledept@taibong.com

■ 부산사무소

TEL : 051-503-5431
FAX : 051-504-1364