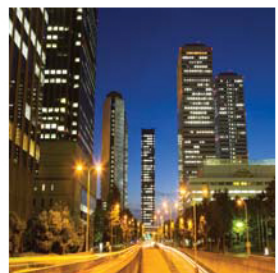
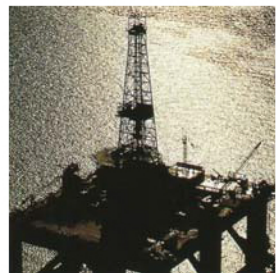
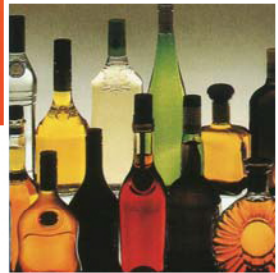




HEAT EXCHANGER-ENGINEERING
PLATE HEAT EXCHANGER -EQUIPMENTS



DA
(주)동아엔지니어링

Market Development

석유의 의존도가 높은 우리나라의 산업 구조는
고유가 시대에 높은 제조원가를 감당하여야 하는
실정이지 에너지 절약을 항상 염두에 두어야 하는
부담을 앓고 있습니다.

그 중에 에너지 소모가 많은 제철, 화학, 금속기계, 섬유, 제지, 식품,
조선공업, 건설, 반도체 및 자동차산업 등 우리나라의 수출 주도 업종 전반에
효율적인 열관리와 에너지 절약방안의 개발과 원가절감, 등안정적인 재산성
향상에 많은 투자를 하여 왔습니다.

에너지 관리 중에 가장먼저 폐열의 이용을 요구하였으며 효율적이고
경제적인 에너지 절약형 열교환기를 요구하였습니다.

폐사는 이러한 요구조건에 합당한 판형 열교환기를 개발하고 사용유체의 종류에
따른 효율높은 재질의 개발 및 구조 설계의 개선 등, 엔지니어링 부문의
기술 축적에 많은 노력을 기울였습니다.

(주)동아엔지니어링의 PLATE HEAT EXCHANGER는 귀하와 귀사의
요구에 만족을 드릴것이며 배전의 지도 편달을 부탁드립니다.
감사합니다.



식품 및 음료업계

DHE판형 열교환기, SIGMATHERM 플랜트 및 SIGMASRTAR® 증발기는

과일과 야채주스, 청량음료, 맥주, 사이다 및 와인 등을 냉각 하거나 가열, 단시간으로 고온가열하고 농축시키는데 사용한다. 또한 우유 및 유제품, 설탕용액, 아이스크림, 과일과 야채펄프, 스프, 베이비푸드, 기타 액체 식품 품 음료 등의 가공처리에도 사용할 수있다,



화공 및 제약업계

DHE판형 열교환기 및 SIGMASRTAR® 증발기는

- 물, 산, 알칼리, 에멀전, dispersions 및 기타 열처리를 요하는 수용액의 가열, 냉각 및 증발
- 발열반응의 냉각
- 열 회수
- 증기와 솔벤트 증기의 응축
- 폐쇄회로식 가열이나 냉각을 통한 환경 보호 등에 사용된다



난방 및 냉장

DHE판형 열교환기는 -

- 산업체 및 개별 지역난방 체계의 공급소
- 온수와 보일러 난방
- 열 펌프 시스템으로부터의 열회수
- 지열 발전소와 온천수로부터의 열 회수
- 열 펌프와 냉각 플랜트의 폐쇄회로 냉각 등에 사용된다.



조선 및 강철공장

DHE판형 열교환기는 -

- 선상에서 물과 윤활유의 중앙 냉각 시스템
- 에너지 절약을 위한 열 회수
- 롤링 오일 에멀전과 윤활유, 유압유(hydraulic oil)등의 냉각과 물처리, 물이나 오일의 냉각
- 암모니아를 함유한 액체와 코크스 공장의 폐수 냉각 등에 사용된다.



공장설비 및 가공지역

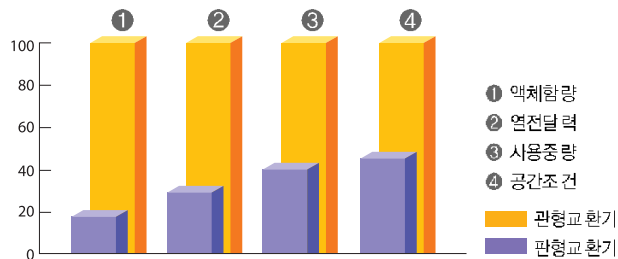
DHE판형 열교환기, SIGMASRTAR® 증발기는

- 전체 열처리 공장이나 개별유닛에서 난방과 열회수
- 윤활유 및 열전달 액체(오일 및 염수, 부식성 액체 등)의 가열/냉각
- 에너지 소비를 줄이기 위한 폐이트 시스템이나 기타 산업폐열로부터의 열회수
- 폐수의 증발
- 환경보호차원에서의 유독액체 분리시스템 등에 사용된다.



Special Feature

특징



열 교환판 강화

가스켓 홈 밑의 열교환판은 양쪽 모두 강화시켰다.
양쪽에 있는 프로파일은 특히 대형 판의 경우, 가스켓을 정확하게 배치하고 판 패키지를 안정시킨다.

열회수를 최대한으로 할수있다

제품의 온도차를 1°C 미만으로 설정하여 역류형으로 설계한 DHE 판형 열 교환기는 열전달계수가 높고 플로의 특성에 잘 맞게 되어있어 기술적으로 96% 이상의 열을 회수할 수 있으며 경제적으로도 타당성이 있다.

오염도가 적다

DHE 판형 열교환기의 열저달 표면은 오염도가 매우 낮다. 이것은 제품을 균일하게 공급하고 일정한 속도를 유지하며 판의 표면이 매끄럽기 때문에 가능한 것이다. 또한 심한 난류가 자체 세척효과를 주어 오염을 막는다.

액체 함량이 적다

두판 사이의 갭이 작으므로 판형 열교환기에는 관형 열교환기에 비해 처지한 제품의 양이 적게 들어있다.

제품이 판형 열교환기에 머무르는 시간은 매우 짧으므로 제품에 최소한의 피해를 주고도 공정을 쉽게 중단하거나 온도를 지속하게 변경할 수 있다.

판형 열교환기 하나의 무게는 동일한 사용량을 가진 관형 열교환기 보다 훨씬 작다.

유지보수가 쉽다

DHE 판형 열교환기는 유지보수가 쉬우며 세척이 용이하다. 이 유닛은 해체하지 않고 cleaning-in-plac(CIP)시스템이나 역류세척 또는 세척제를 넣어 세척할 수 있다. 판의 표면을 검사하거나 판의 가스켓을 다시 끼우는 일 또는 기계적으로 세척하는 것이 쉽다. 체결볼트를 분리하면 판의 패키지에 쉽게 접근할 수 있다.

제품 혼합의 방지

DHE 열교환판의 씰링시스템은 플로 체널을 이중으로 씰링하도록 설계되어 있다. 이렇게 하면 2가지의 처리유체가 섞이는 것을 막아준다. 판 주위의 가스켓이나 포트 부분에 새는 것이 있으며 새는 것이 대기중으로 빠져 나가 감자가 된다.

구성

구성의 원리

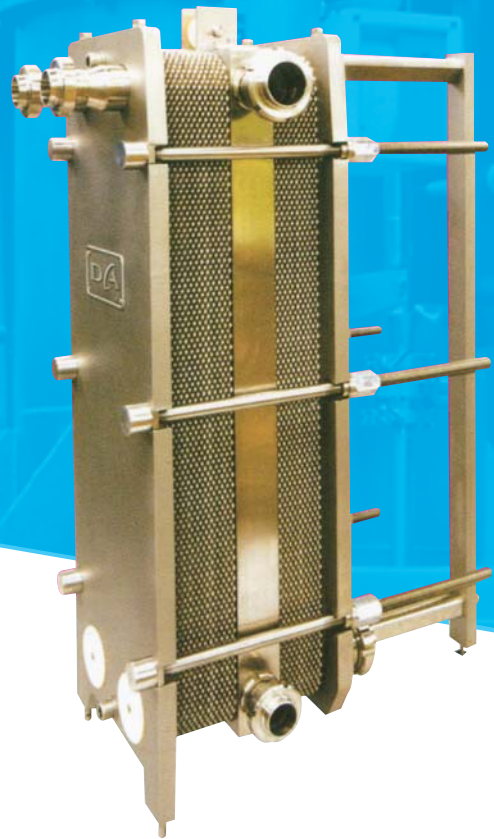
저렴한 투자비용 및 유지비와 함께 콤팩트한 구성, 높은 열효율을 구비한 DHE 판형 열교환기는 각종 응용에서의 열 문제를 해결할 수 있는 이상적인 기계이다.

기능

프레임에 있는 연결부를 이용하여 온냉매체가 판 팩으로 전달되어 들어가고 나오게 된다. 이때 유체는 사이의 채널에 있는 판팩을 통해 역류나 특수한 경우에는 병행류식으로 흐른다. 열은 판을 통해 교환된다.

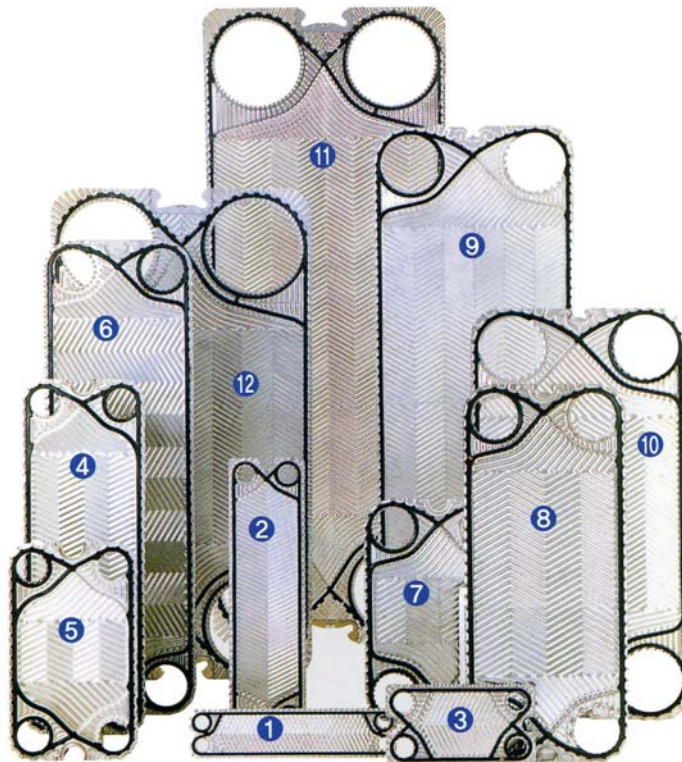
각종 플로우갭 (Flow-Gap)

두 판사이의 갭을 흐르는 유체가 보여주는 열 특성과 압력손실은 열교환판의 압축 프로파일(Pressed profile)에 의해 결정된다. 따라서 판은 여러가지 프레스 패턴에서 만들어진다. 동일한 판 팩내에서 형태가 유사한 판이나 다른 것을 혼합식 또는 블록식으로 배열하여 조합함으로써 특정 사용량에 맞추어 열전달 면적과 압력강하를 적절하게 맞출 수 있다.



Units Available

종류



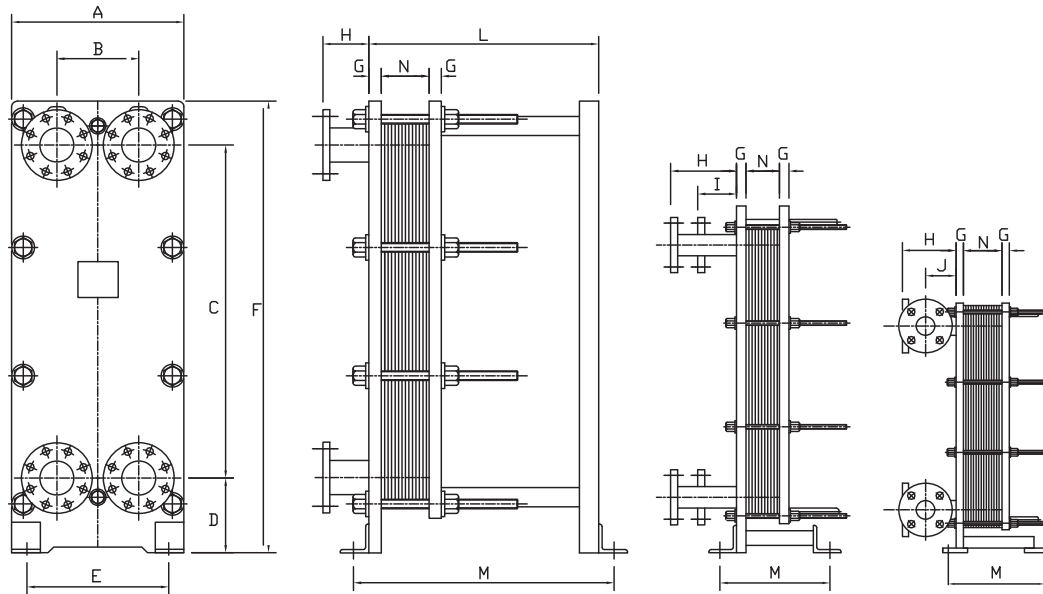
- ① DHE - 015H ④ DHE - 060H ⑦ DHE - 202H ⑩ DHE - 505H
 ② DHE - 060H ⑤ DHE - 062H ⑧ DHE - 205H ⑪ DHE - 1500H
 ③ DHE - 032H ⑥ DHE - 200H ⑨ DHE - 500H ⑫ DHE - 1505H



MODEL	전열면적(㎡/매)	처리유량(㎡³/Hr)	관경(A)	내열(℃)	내압(kg/cm²)
DHE - 015	0.05	0~15	40	200℃	25
DHE - 030	0.12	5~30	50	200℃	25
DHE - 032	0.05	5~30	50	200℃	25
DHE - 060	0.26	10~100	80	200℃	25
DHE - 062	0.11	10~100	80	200℃	25
DHE - 065	0.17	10~100	80	200℃	25
DHE - 200	0.45	40~300	125	200℃	25
DHE - 202	0.15	40~300	125	200℃	25
DHE - 205	0.3	40~300	125	200℃	25
DHE - 500	0.85	100~800	200	200℃	25
DHE - 505	0.5	100~800	200	200℃	25
DHE - 1500	0.15	300~2000	300	200℃	25
DHE - 1505	0.8	300~2000	300	200℃	25
DHE - 4000	2.38	1000~5000	500	200℃	25
DHE - 4008	2	1000~5000	500	200℃	25

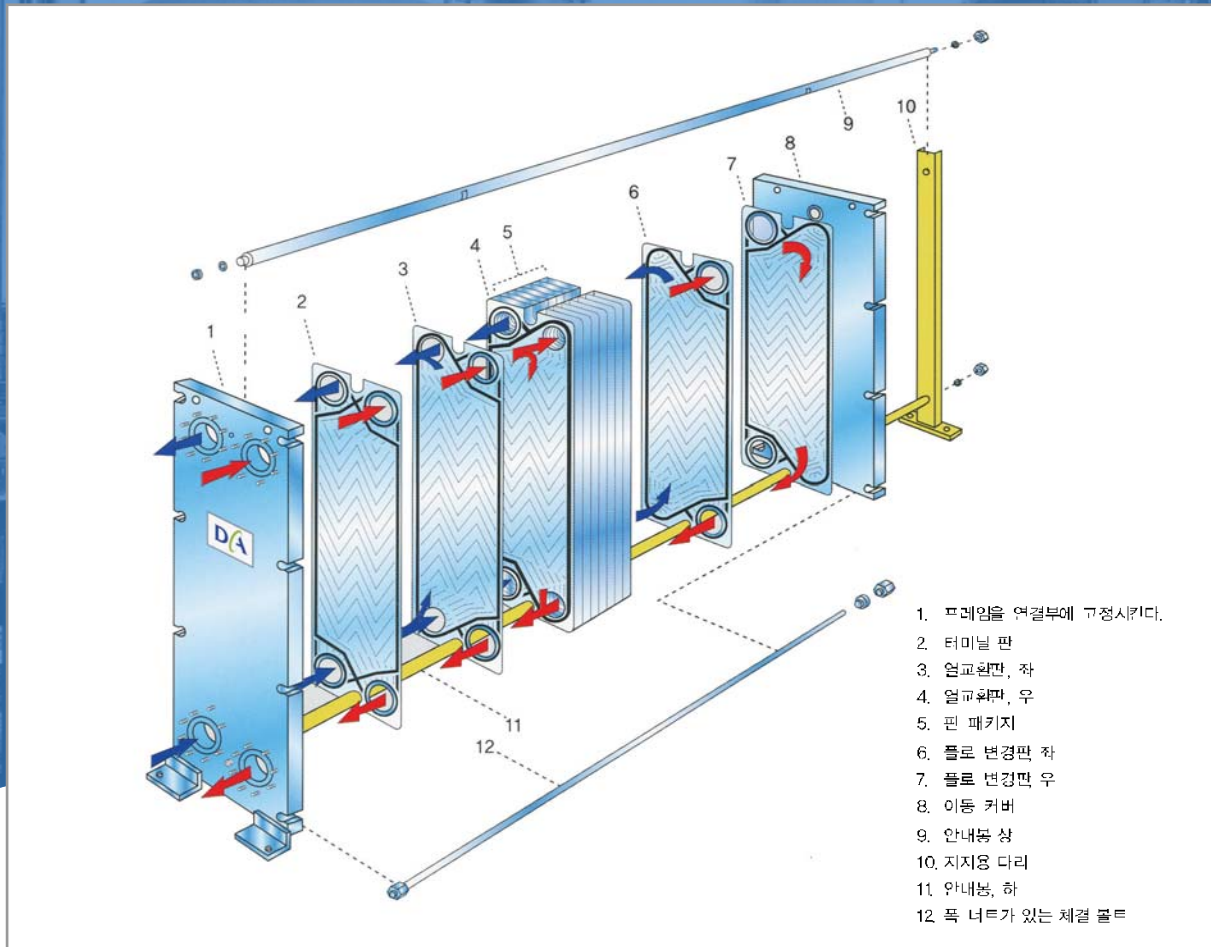
Dimension

치수



(단위 : mm)

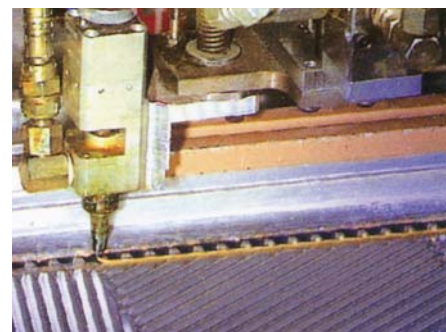
MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N	L	M
DHE - 015	190	61	480	112	230	647	19	140	-	80	매수 × 3	-	250
DHE - 030	284	120	690	150	200	935	25	180	100	-	매수 × 3.4	-	300
DHE - 032	284	120	297	150	200	538	25	180	100	-	매수 × 3.4	-	300
DHE - 060	450	214	870	195	370	1180	32	20	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 400	L + 80
DHE - 062	450	214	453	195	370	763	32	120	-	-	매수 × 4	-	350
DHE - 065	370	150	800	150	290	1054	32	250	150	-	매수 × 3.8	매수 × 6.5 + 2G + 400	L + 80
DHE - 200	536	256	1226	220	460	1584	40	150	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 400	L + 80
DHE - 202	536	256	480	220	460	840	40	150	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 400	L + 80
DHE - 205	735	256	840	220	460	1200	40	150	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 400	L + 80
DHE - 500	735	382	1530	270	630	2047	50	150	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 500	L + 180
DHE - 502	735	382	670	270	630	1111	50	150	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 500	L + 180
DHE - 505	735	382	970	270	630	1406	50	150	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 500	L + 180
DHE - 1500	940	448	1820	350	1040	2545	60	200	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 600	L + 13
DHE - 1505	940	448	1200	350	1040	1870	60	200	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 600	L + 13
DHE - 4000	1400	700	2290	550	1600	3330	80	250	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 600	L + 13
DHE - 4008	1400	700	1960	550	1600	3000	80	250	-	-	매수 × 4	매수 × 6.5 + 2G + 600	L + 13



소재

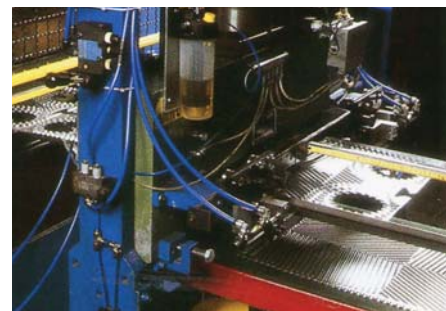
부식이 강하고 독성이 없으며 세척하기 쉬운 고강도의 매끄러운 스텐레스강이 열교환판에는 가장 이상적임이 밝혀졌다.

DHE 열교환판의 기본소재로는 스텐레스강 1,4301(AISI 304), 1,4401(AISI 3162), 티타늄-팔라듐, 니켈, SMO, 탄탈륨, Hastelloy, Incolloy 등이 사용된다. 선택은 용도에 따라 한다.



가스켓

가스켓은 판의 모서리를 실링하고 유체의 통로를 만드는데 사용된다. 또한 처리 유체를 완벽하게 분리해낸다. 접착제나 어떤 판에서는 접착제 없는 DHE 시스템을 이용하여 고품질 가스켓을 DHE 열교환기에 끼울 수 있다.



기술



최신의 공법

최근의 컴퓨터 제어식의 자료 수집 시스템을 사용하여, DA가 각종 열 교환기의 성능을 평가하기 위해 재는, 다양한 치수를 기록할 수 있게 되었다. 내구성 테스트에는 완전자동화된 장비가 사용된다. 테스트할 품목에 힘을 주어 그 장비의 절대한계치와 소재의 구체적인 품질을 찾아낸다. DA는 이 설비들을 구비하여 고객들로부터 받은 자재에 대해 시운전을 행하고 완전히 문서화된 평가보고서를 제공한다.

대고객 서비스

다양한 DHE열교환 기류는 모든 산업분야에서 다양한 응용에 대한 주문, 제작식의 해결가능성을 제시한다. 수 십년간의 경험을 토대로 공정 중심의 개념과 컴퓨터 소프트웨어가 최상의 디자인을 제공한다. 하나의 사업을 구상하고 실행하는 동아 당사 전문엔지니어들이 조언과 지원을 줄 수 있다.

동아엔지니어링

열교환기의 기술적, 경제적 성과를 최대한으로 하기 위해 당사에서는 DA의 광범위한 실무경험과 역량을 반영한 큰 규모의 효율적인 컴퓨터 소프트웨어 프로그램을 개발해냈다. DA의 엔지니어들은 대형 데이터뱅크의 지원을 받아 신속하고 효율적으로 고객들의 문의에 대해 주문 제작식으로 경제적인 해결책을 제시할 수 있다.

아프터서비스

모든 DA의 장비를 안전하고 경제적, 효율적으로 사용할 수 있도록 고객의 모든 요구나 요청사항에 부합하기 위해 당사에서는 항상 애프터서비스를 제공하고있다. 또한 고객들이 자체 “사내”유지보수를 할 수 있도록 DA특수장치를 사용할 수 있게 하고 있다. 숙련된 서비스 엔지니어들이 현장에서 즉시 도움을 주고 있다.

공구 및 금형생산

(주)동아엔지니어링은 DHE열교환판의 생산에 사용되는 공구와 금형에 많은 투자를 하고 있다. 공구와 금형 생산공장에는 최신 산업용 장비가 비치되어 있다. 이 장비를 통해 융통성 있고 신속하게 새로운 판을 개발하고 설계, 공급할 수 있는 것이다.

신뢰성 있는 스페어부품 서비스

지금도 노후한 열교환기 교환용 가스켓을 구할 수 있다. (주)동아엔지니어링은 많은 양의 재고를 유지하고 있어서 스페어판이나 신종 DHE 열교환판을 사용할 수 있다.

순간온수가열기

특징

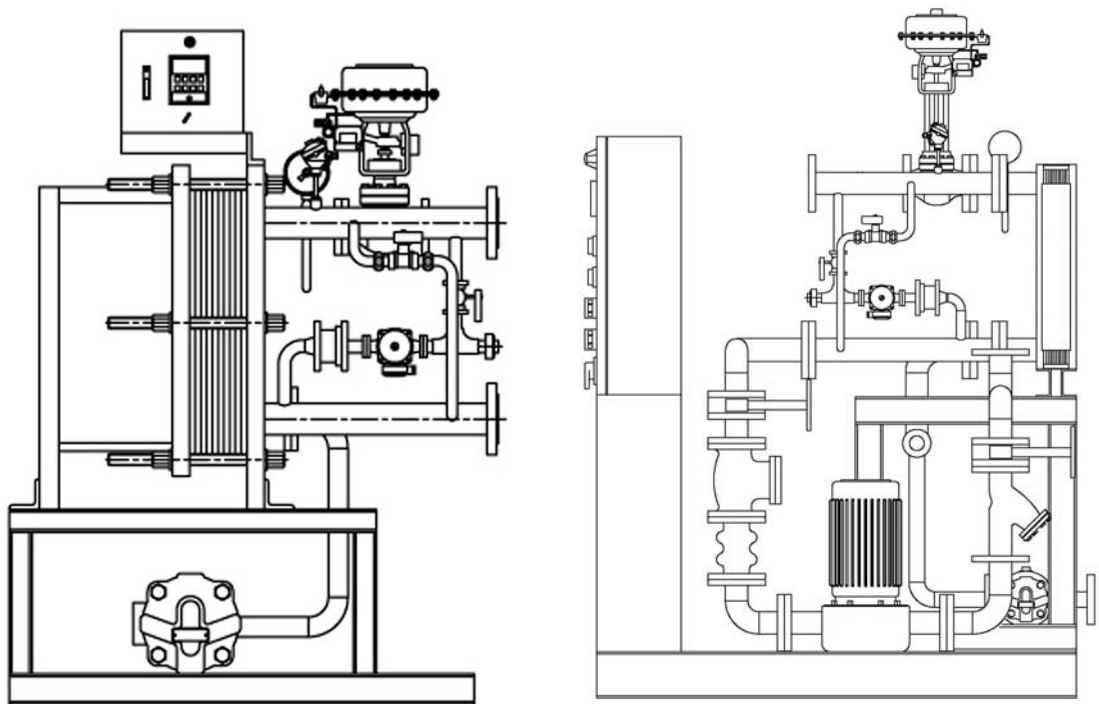


- 용접형 판형열교환기를 사용하여 급격한 압력 변화에도 절대 누수가 없다.
- 설치공간을 최소화하여 공간의 여유를 주었다.
- 주 열원은 증기만 사용하므로써 장비의 오염을 최소화 하였다.
- 사용하는 온수의 온도를 일정하게 컨트롤하므로 사용자의 불편이 없다.
- 사용자가 온수온도를 응용하여 변화가 가능하다.
- 기존 탱크식 가열 열교환기처럼 증기 튜브와 같은 파열이 없다.
- 일정한 온도를 요구하는 공정용 장치에 포함하여도 절대 유리하다.
- 낮은 증기 압력을 사용하여 용접형 판형열교환기의 오염도를 최소화한다.
- 전자식 또는 뉴메틱 온도 콘트롤 시스템을 적용하였다.

주요사용처

체육 레포츠 시설, 사우나 찜질방, 호텔, 모텔, 병원, 일반산업 공정용, 기숙사 등 해수를 이용하는 시설(양식장, 해수사우나 등)에서는 티타늄을 이용한 순간 온수 가열기도 생산합니다.

MODEL



급탕수 5℃ → 60℃

열용량 (Kcal/h)	Model	Steam Pressure	Steam Flow Rate(kg/h)	Water Flow Rate(kg/h)	Steam Control 방식	Control Valve Size(A)	응축수 회수	온수배관경(A)
~15만	DHW-03-ST 01 DHW-03-PT 01	5	~290	~2,307	공압식	32	STeam Trap Pumping Trap	50
~25만	DHW-03-ST 02 DHW-03-PT 02	5	~483	~4,545	공압식	40	STeam Trap Pumping Trap	50
~35만	DHW-03-ST 03 DHW-03-PT 03	5	~677	~6,363	공압식	50	STeam Trap Pumping Trap	50
~50만	DHW-03-ST 04 DHW-03-PT 04	5	~967	~9,090	공압식	50	STeam Trap Pumping Trap	50
~60만	DHW-202-ST 05 DHW-202-PT 05	2	~1,160	~10,900	공압식	65	STeam Trap Pumping Trap	80
~72만	DHW-202-ST 06 DHW-202-PT 06	5	~1,392	~13,090	공압식	65	STeam Trap Pumping Trap	80
~90만	DHW-202-ST 07 DHW-202-PT 07	5	~1,740	~16,363	공압식	65	STeam Trap Pumping Trap	100
~110만	DHW-202-ST 08 DHW-202-PT 08	5	~2127	~20,000	공압식	80	STeam Trap Pumping Trap	100

※ 상기 제원은 제품 개발로 인하여 사전에 예고없이 변경될 수 있습니다.

Welded Plate Heat Exchanger DHW-Series



용접형 판형 열교환기

용접형 판형열교환기의 핵심 기술은 보이지 않는 내부의 전열판들에 의한 내키지를 구성하고 있다. 전열판의 전열면적은 동아의 오랜 경험을 고려하여 매우 정밀하게 계산되어진 것을 선택한다.

각각의 열판은 기스켓을 사용하지 않고 TIG 용접을 하여 내·외부를 구성하였다.

높은 압력(46kg/cm²), 높은온도(250℃), 최저 온도(-120℃)를 사용하여도 무난하다.

전열판의 구성은 시로의 유지하는 힘은 없다.

하지만 외부의 프레임에 압착하여 지지한다.

그럼에도 그 압력은 대단히 높은 압력에서 유지된다. 특히 운전 실수로 냉동기 파열운전 되어도 절대 동파되지 않는다.

기능

전열판의 구성은 내부의 서로 다른 굴곡으로 정렬되며, 두 물성의 유체 통로를 형성한다. 열판의 통로는 각각의 유체가 대향류로 흐르면서 온도차에 의해 열교환이 일어나게 된다.

The New System

Design

Expansion

Energy Saving

Cooling System

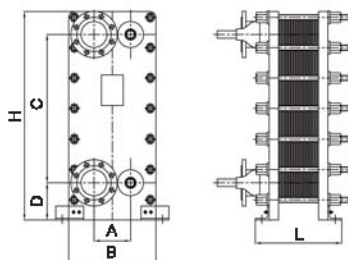
DHE System

동아엔지니어링은 30여년간 오직 판형 열교환기 분야에서 전문가로 활약해 왔습니다. 전국적으로 약 15,000여대의 DHE 판형 열교환기가 성공적으로 작동되고 있습니다. 이러한 성과는 끊임없는 기술개발 현대적 축성, 발전된 인지니어링기술, 축적된 노하우를 얻어 자동생산 실비에 의하여 제작되고 있습니다.

다 효율적인 열교환기에 대한 시장의 요구를 만족시키기 위하여 농아는 기술개발을 계속해 왔으며, 이러한 기술개발은 전국의 납품처에서 일어난 기초 기술을 토대로 하여 동아의 연구진과 독일 슈고트와의 협력관계로 만들어지고 있습니다.

Dimension Frame 45br

	DH-W012	DH-W01	DH-W03	DH-W06	DH-W20
A	50	60	120	197	225
B	119	136	225	470	590
C	250	319	452	796	1010
D	36	40	52	200	300
H	332	398	656	1120	1450
L	-	-	-	-	-



장점(Advantages)

- 최대의 열전달계수 : 작은 유량으로도 높은 난류성을 획득함
- 최적화된 전열판 주름 구조로 낮은 압력강하를 가졌음에도 불구하고, 높은 총괄 전열계수를 갖고 있습니다.
- 열팽형시, 최종온도차가 적음에도 불구하고 적은 전열면적을 갖고있습니다.
- 여러가지 금속(티타늄, 스테인레스 316L, 니켈, 하스텔로이 계열, 등등)을 적용하여 제작됩니다.