

차세대 냉각수 시스템

ORION

초절전 HYBRID CHILLER

● 특징

01 RUNNING COST를 60~90% 절감

- 자연 에너지(물의 증발열 · 외부 기온)를 유효하게 활용하여 에너지 절약 실현
- 종래의 CHILLER 냉각 SYSTEM에 비교해서 전력비가 60~90%정도 절감
- 수전용량도 30 ~60%정도 절감

02 업계최초로 HYBRID(특허)

- 밀폐타워와 냉동기를 일체화
- 지하수 · 수도수의 누수 방지

03 냉각수 공급범위 WIDE화

- 5 ~ 35℃의 항온수 공급이 가능

04 최대 입구 온도 45℃가능

- 최대 온도차 25℃까지 실현

05 약품세정이 필요 없는 냉각탑 COIL

- 밀폐식이므로 냉각수의 오염에 의한 열교환기의 Trouble이 적다.

06 초 SPACE 절약 설계(종래의 약 1/2)

- 종래 방식의 CHILLER SYSTEM에 비교해서 약 반절의 SPACE
- 실외 사양

07 설치공사 · 계기장치 공사가 용의

- 설계 · 현지공사기간을 대폭 생략



HYBRID 냉각 MECHANISM

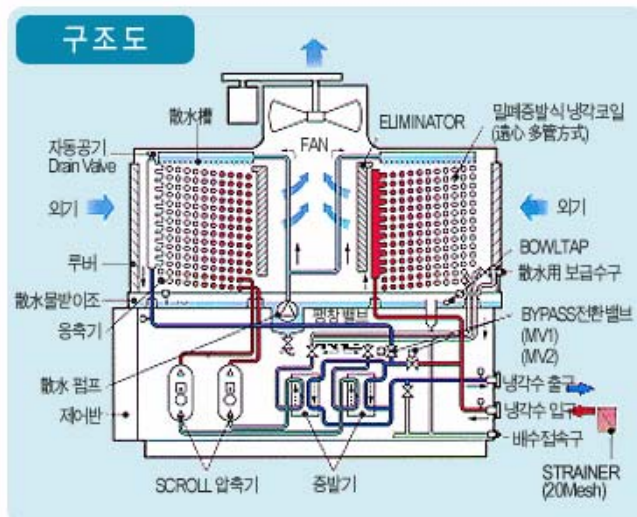
- 에너지 절약 Hybrid Chiller는 상하 2단 구조.
- 상부는 회전 다관식의 밀폐 증발식 냉각탑과, 냉동 CYCLE의 응축기를 일체화
- 하부는 물받이 층의 아래에 복수대수의 스코일 압축기 · 냉각수기(증발기)에 의한 각각의 독립된 냉동 CYCLE과 살수펌프, 전동밸브, 제어반.

● 공급온도 범위



● 기종별 냉각능력

기종	냉각능력(kW)	
	50Hz	60Hz
OTC10	34.2	40.1
OTC15	51.3	60.1
OTC20	68.4	80.2
OTC30	102.6	120.3
OTC 20H-A	68.4	80.2
OTC 30H-A	102.6	120.3
OTC 40H-A	136.7	160.5
OTC 50H-A	164.0	191.9
OTC 60H-A	205.1	240.7
OTC 80H-A	273.5	320.9
OTC100H-A	327.9	383.7



Orion Tower Cooling System

초절전 HYBRID CHILLER

차세대의 냉각수 SYSTEM

경제효과

초절전

환경친화

ORION
TOWER
COOLING
SYSTEM



1 경제효과 - 초절전 HYBRID CHILLER와 일반 CHILLER 비교

[S사 도입 Merit 사례]

1. 전기료 연간 경제 효과(약 61,000 만원)
2. 연간설비전력 (39% DOWN)
3. RUNNING COST (54% DOWN)



✚ 사용조건

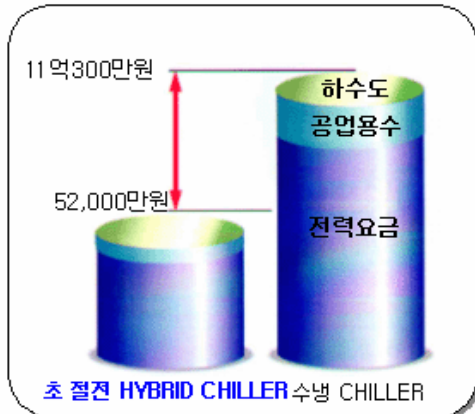
- 초절전 HYBRID CHILLER와 수냉 CHILLER의 비교
- 냉각열량 : 3,412kW {2,934,000kcal/h}
- 수량 : 16,300L/min, 공급수온 : 20℃, 복귀수온 : 23℃
- 운전시간 : [24시간/일]는 연간 365일
- 전력요금 : 100원/kWh, 전력기본요금 : 15,000원/kW · 월, 수도요금 : 800원/㎡, 하수도 요금 : 620원/㎡

✚ 설비전력과 연간 소비전력 및 연간 Running Cost 상세표

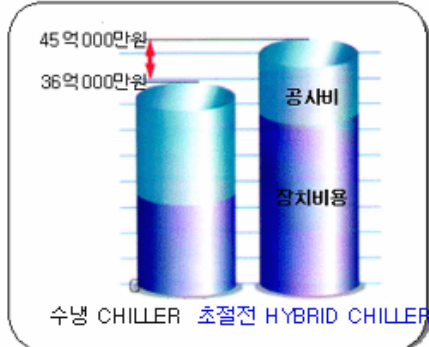
항목	단위	초절전 HYBRID CHILLER OTC 100-HT 8대	수냉 CHILLER 120HPCHILLER 10대
설비전력	kW	914.0	1287.8
연간소비전력	kWh	3,005,336	8,476,008
연간전력요금	천원	300,530	847,600
전력기본요금	천원	164,520	231,800
연간수도요금	천원	48,080	51,990
연간 RUNNING COST	천원	521,950	1,131,390
연간 RUNNING COST차이		609,440천 원	
설비전력 DOWN률		39%	
Running Cost DOWN률		54%	

2 경제 효과의 계산 - 중전 기종과의 가격차는, 약 1.4년에 회수

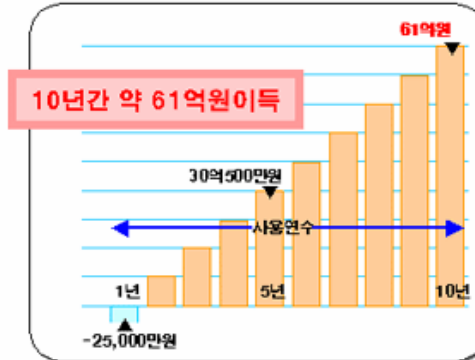
✦ RUNNING COST 차이 약 61,000만원 절감



✦ INITIAL COST 차이 85,000만원 높음



✦ 누계 효과 이익



3

제안

— 다시 한번 냉각수를 재점검해보시지 않겠습니까? —

		냉동기 HP	연간 COST	MERIT 차	DOWN 률
종래의 CHILLER SYSTEM		80 × 2 대	178,570천 원		
초절전 HYBRID CHILLER	제안 1	100	75,880천 원	102,690천 원	58%
	제안 2	100	58,730천 원	119,840천 원	67%

사양조건 1. 北簡東지구 (50Hz)

2. 냉각열량: 350KW

3. 수량: 1000L/min

4. 공급수온: 20℃, 복귀수온: 25℃

5. 운전시간: 연간 365일로 24시간/일

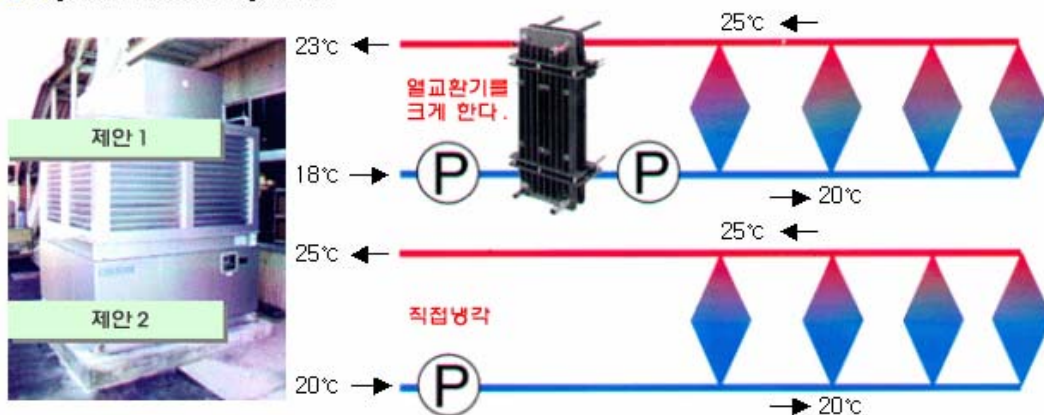
6. 전력요금: 140원/KW, 전기기본료: 16,000원/KW월, 수도요금 1,600원/m³

※순환펌프 총용량은, CHILLER 방식으로 22.5KW, 제안1-15KW, 제안2-7.5KW.

기본SYSTEM



Hybrid Chiller System





4 환경

— 개정 환경법의 지정공장, 환경 ISO(14000)인정취득 사업소의제안

✚ 초절전 HYBRID CHILLER는 자연 에너지(물의 증발 잠열·외부기온)를 유효하게 활용하고, 지구온난화 방지, 초절력, 초자원을 대폭 실현했습니다.

- 환경에 친화적 악품세정이 필요없는 냉각 COIL
- 오존 파괴 계수 ZERO의 R407C대응의 신냉매 채용 (환경개선)
- 옥외 사양의 공간절약형 (공간 환경 개선 (종래의 약 1/2))

✚ 특징

1. 업계 최초의 HYBRID (특허)
밀폐 타워와 냉각기를 일체화
지하수·수도수의 (무단유출)방지
2. 냉각수 공급 범위의 근대화 (10 ~ 30℃)
3. 최대 입구 온도 45℃ 가능 (최대온도차 25℃)
4. 공간 절약 설계 (종래의 약 1/2)
옥외사양
5. 설치공사·계장(計裝)공사가 용이

✚ 용도

- 고주파유도로 ● 전기 확산로 ● 각종 전기로 ● SPATTER ● 초음파 세정기 ● 사출 성형기 ● 정밀 연마기
- 전자 현미경 ● 자기 인쇄기 ● OFF SET 인쇄기 ● 전기 자동 용접기 ● Clean Room ● 전산 기기실
- 수냉식 OA 기기 ● 수냉식 Computer ● 제지 롤 ● 제분 롤 ● Laser 발전기 ● 음료수 냉각
- 伸線工程 발열제거 ● 발포 스티로폼 금형 냉각 ● 반응탑 발열 제거 ● 온배수(溫排水)공해 방지
- RETORT 가마 ● 고열 작업장



초 절 전

→ 부하 100% 시라도 초절전 효과 60 ~ 90% 를 실현

1. 초전력의 비밀

1. 고효율의 밀폐방식 냉각탑에서 외기냉각을 최대한으로 이용하여, 압축기 운전을 큰 폭으로 단축.
2. 압축기는 台數制御 운전.
3. 증발 잠열 이용으로, 응축온도를 낮게하고, 압축기가 고능력을 발휘.
4. 높은 COP를 실현.

✳ 압축기 운전을 필요로 하지 않는 기간의 비율

(OTC 30에, 300L/min, 105kW의 부하를 준 경우)

(%)

설정온도	鹿児島	福岡	高松	広島	大阪	名古屋	東京	新潟	仙台	札幌
16℃	38.0	44.5	47.0	47.4	46.7	49.4	48.3	54.1	57.5	66.6
18℃	46.4	53.0	55.5	55.9	55.5	57.0	56.3	61.5	64.7	75.0
20℃	57.3	62.8	63.8	64.6	64.2	65.1	65.1	69.1	74.4	84.2
22℃	65.8	70.5	71.0	71.7	72.0	73.2	73.6	78.7	83.3	93.5
24℃	74.7	78.4	79.6	79.9	80.5	81.9	83.3	87.5	92.8	99.9
26℃	82.3	87.6	89.0	88.4	90.6	93.7	95.7	95.7	99.6	

2. 초절전운전 기구(특허)

MICOM과 각부 온도 SENSOR에 의한, 밀폐 타워와 냉동기를 자동 제어하고, 항상 안정된 냉수를 공급 합니다.

春・秋・冬の 운전 (냉동기 운전 정지)

외기의 습구 온도가 설정온도보다 낮은 기간에 냉동기를 정지 합니다. 또한, 팬모터의 Inverter제어로 대폭 초절전을 실현 했습니다.

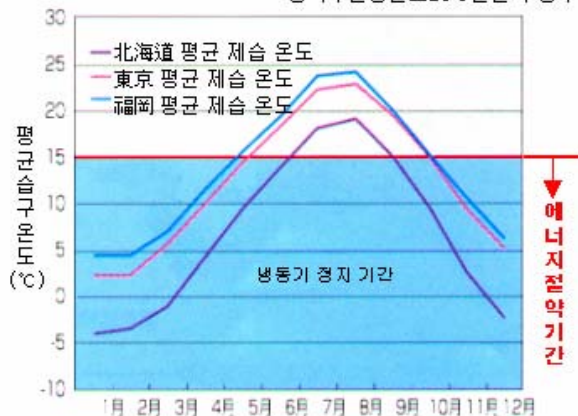
여름철의 운전 (냉동기 대수제어)

상부밀폐 타워 온도에 의하여, 부하에 맞추어 냉동기의 냉각수를 제어하고 소비 전력을 낮게 억제 할 수 있습니다.

지역별 초 절전 효과 그래프

※그래프 조건 :

냉각수설정온도20℃운전의 경우



3. 수도수와 지하수의 RECYCLE

지하수 사용 규제, 상하수도의 송수량 규제, 하수도 요금의 부담 증가

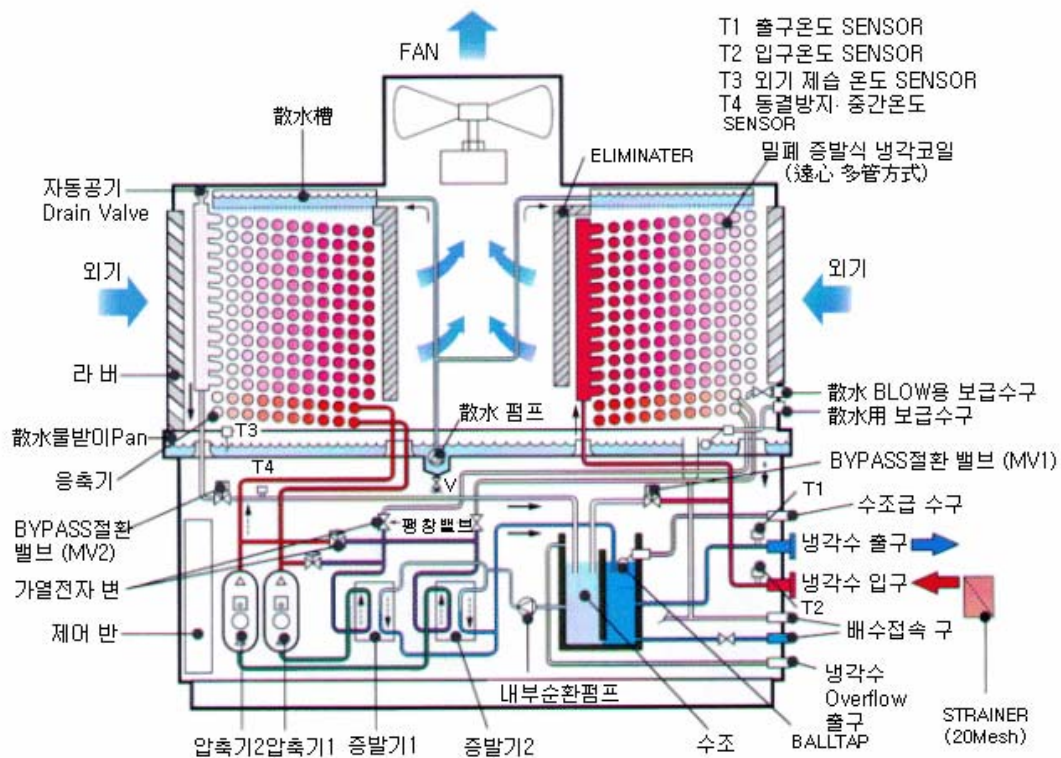
4. CHILLER SYSTEM의 대폭 절전

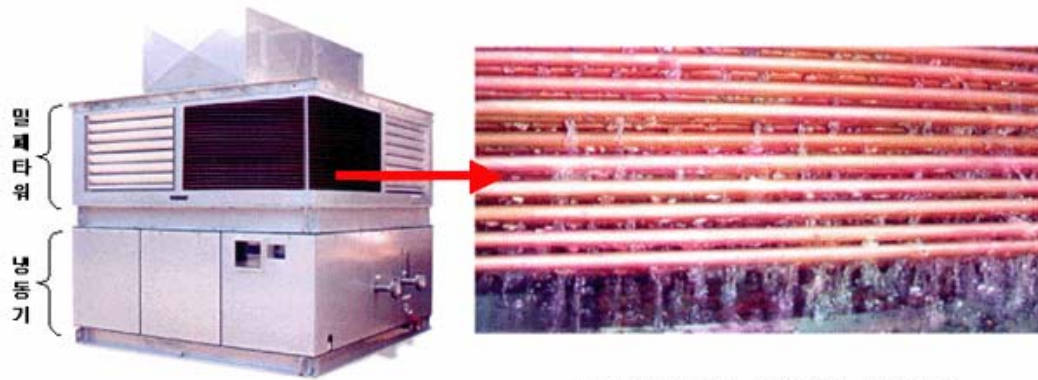


OTC 10 / 15 / 20 / 30

수조 부착 시리즈의 구조

1. 밀폐계통에서의 사용에 最適
2. 본체의 압력 손실이 적다.
냉동기 냉각 계통의 열교환기측에 각각의 순환 펌프를 탑재.
3. 온도제어를 초정밀로 조정
Hot Gas By-pass제어를 채용해서, 부하변동에 의한 온도변화를 더욱 정밀 조정.
4. 膨脹 TANK 필요 없음.
밀폐배관 계통에서의 팽창 TANK가 필요 없으며, 냉각수의 자동공급장치.
5. 散水量, FAN 풍량을 작업량에 맞추어 초절전 제어
한냉지, 동절기에는 散水정지 및 FAN제어의 병용으로 더욱 절전.
6. 외부순환용 펌프 내장가능





밀폐증발식 냉각 코일 (遠心 多管方式)
※ 기종에 따라 구조가 다른 경우가 있습니다.



DUAL SCROLL 압축기

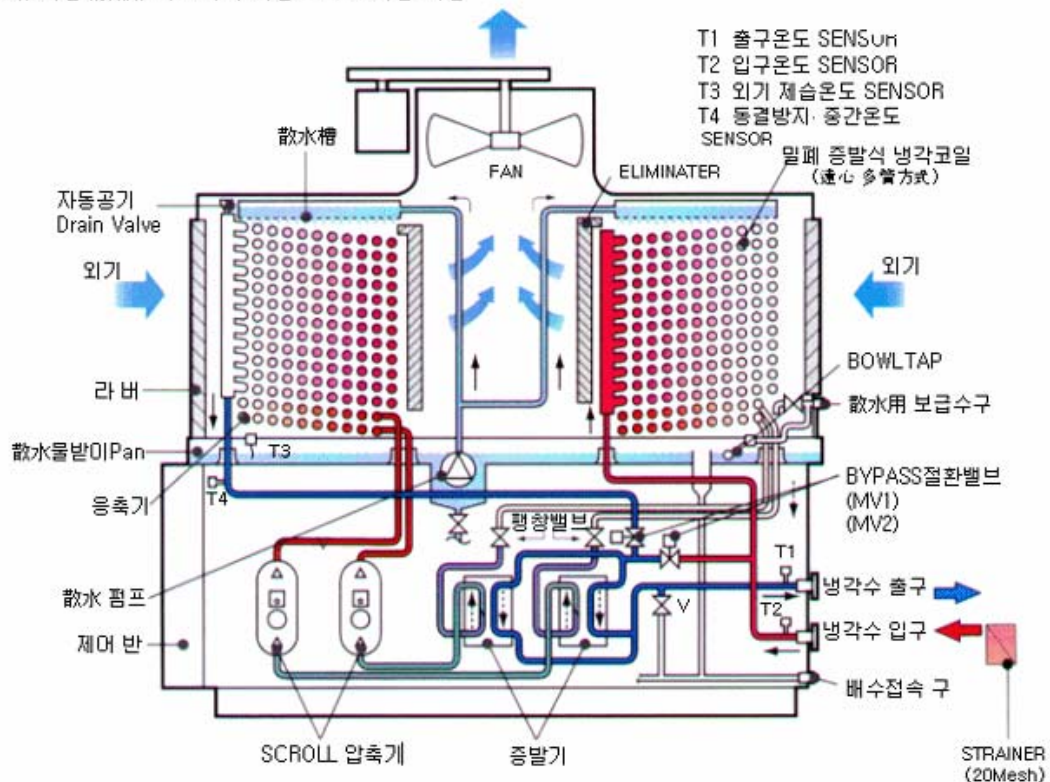
동작원리

초절전 HYBRID CHILLER의 구조는, 상하 2단 구조로 되어 있습니다. 상부에는 원심 다관식의 밀폐식 냉각탑과 냉각 Cycle의 응축기를 일체화해서 공급하고 있습니다. 하부에는 DUAL SCROLL 압축기, 수냉각기(증발기)에 의한 각각의 독립된 냉동 Cycle과 By-pass 변환 밸브, 제어반, 수조(수조부착타이프만)를 장착한 기계실이 있습니다.

✚ OTC20H-A / 30H-A / 40H-A / 50H-A / 60H-A / OTC80H-A / 100H-A

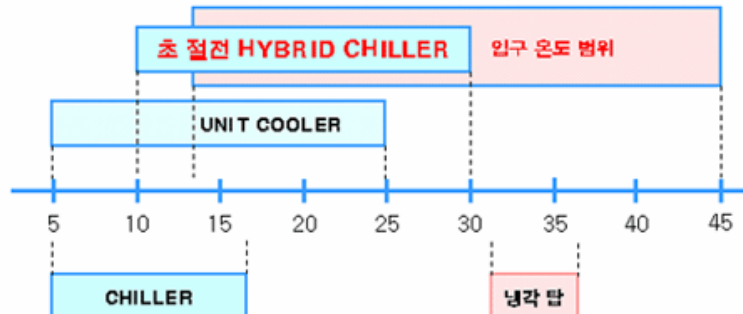
비수조 시리즈의 구조

밀폐, 해방(解放) 어느쪽의 계통으로도 사용 가능





❖ 공급온도 범위



❖ 냉각, 제어 SYSTEM

1. 냉각수를 안정적으로 공급하는 출구온도 제어는, 출구온도 SENSOR(T1), 입구온도 SENSOR(T2), 외기습구온도 SENSOR(T3), 동결방지·중간온도 SENSOR(T4)로 부터의 온도 정보를 감지하여, 제어반의 명령에 의해서 제어됩니다.
2. 부하측에서 되돌아온 가열된 냉각수는, 그 온도가 외부 습구온도 보다 높은 경우 상부 냉각탑으로 보내져 FAN에 의해 흡수되어지고, 외기와 散水槽에서 살포되는 물의 증발잠열을 이용, 외기습구 온도에 가까운 온도까지 냉각됩니다.
3. 외부습구온도가 충분히 낮은 기간(秋,冬,春)에는 압축기의 운전을 필요로 하지 않습니다. FAN모터의 회전수제어(Inverter 제어)로 외기의 풍량을 조절, 출구온도를 조절합니다. 이 FAN회전수 제어에 의해 FAN동력은 큰 폭으로 감소됩니다.
4. 외부 습구 온도가 높게 되고(夏), 상부 냉각탑만으로 냉각되지 않으면, 압축기를 필요대수만 운전하여 정해진 온도의 냉각수를 안정적으로 공급합니다. 이 분리제어에 의한 압축기의 평균 가동률은 최소로 억제할 수 있습니다.

❖ 냉각손실 방지회로

부하측에서 귀환된 온도보다도 외기 습구온도가 높은 경우는 상부 코일을 통과 시키면 역으로 흡열(吸熱)하고, 냉각손실을 발생합니다. 이것을 방지하기 위해서는, 냉각수 입구온도(T2)와 중간온도(T4)의 온도차를 비교하여, 냉각손실이 발생된 경우 By-Pass운전이 가능한 장치를 부착하고 있습니다.

❖ 원격조작

원격조작 신호 단자를 표준 장착하고 있기 때문에, 운전 및 정지의 원격조작이 가능합니다.

❖ 동결방지회로

운전정지중에, 상부 냉각 코일의 수온 또는 외기 습구온도가 정해진 온도보다 낮으면, Hybrid Chiller에서 펌프 운전신호를 내보내고, 냉각수를 강제적으로 순환합니다. 또한, 옵션으로 동결방지용 Heater를 준비하고 있기 때문에, 추운지역에서 사용 할 경우는 주문해 주십시오.

❖ 동결방지회로

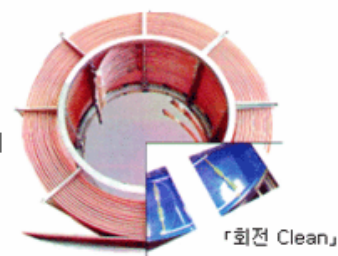
냉각수의 순환계통은 밀폐회로에서 외기와 접촉하지 않고, 또한 접액부 재질은 스테인레스, 구리, 수지를 사용해서 수질저하를 막습니다.

❖ 이상검출 ? 경보회로

각기능에 이상이 발생하면, 제어반에서 이상 Code를 표시하고, 이상부분을 바로 알 수 있습니다. 외부에서 이상경보 출력합니다.

❖ 散水槽 Clean 기구

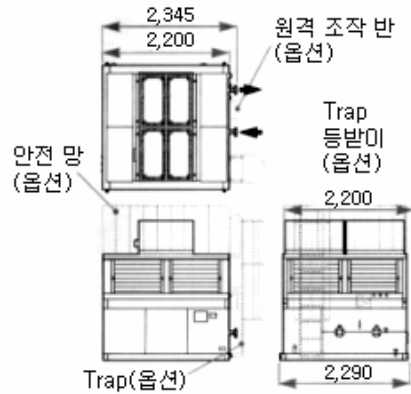
散水槽는 도넛츠 형으로 되어있고, 이 안에 자주식(自走式) 「회전 Clean」 (사진)이 들어가 있어 수조내부를 돌려서 散水구멍의 막힘을 방지함과 함께, 散水を 균일하게 하고 있습니다.



✚ 수조부착 사양표

항목			형식	OTC 10	OTC 15	OTC 20	OTC 30	
성 능 ※ 1	입구수온 20℃	냉각능력	kW	34,2/40,1	51,3/60,1	6834/80,2	102,6/120,3	
	출구수온 15℃	냉각수능력	L/min	98/115	147/172	197/230	293/345	
	입구수온 30℃	냉각능력	kW	40,4/47,4	60,7/71,1	80,9/94,9	121,4/142,3	
	출구수온 20℃	냉각수능력	L/min	58/68	87/102	117/137	173/203	
	입구수온 35℃	냉각능력	kW	71,8/76,7	107,8/115,1	143,7/153,5	215,6/230,2	
	출구수온 25℃	냉각수능력	L/min	102/110	153/165	207/220	308/330	
냉각수량 최대(최소)		L/min	150(50)	225(75)	300(100)	450(150)		
기내압력 손실 / 손실(유량)		kPA(L/min)	77(100)	77(150)	77(200)	77(300)		
법정냉동능력		톤	3,0/3,6	4,7/5,6	6,1/7,3	8,9,10,7		
외장		루버 점검Panel : 알루미늄 처리, 외장 Fan : 도장처리						
외형치수	폭	mm	2,200					
	안쪽길이	mm	2,200					
	위쪽모서리까지의 높이	mm	1,739	1,885	2,069	2,361		
	FAN의 높이	mm	567					
FAN	형식	프로펠라 팬 (모터 직결 가동)						
	외형	mm	800	700		800		
	전동기 출력	kW(극수)×대수	2,2(6)×1	1,5(6)×2		2,2(6)×2		
散水펌프	형식	스테인레스제 수중 펌프						
	전동기 출력	kW(극수)×대수	0,4(2)×1				0,75(2)×1	
압축기	형식	SCROLL식 전밀폐형 전동 압축기						
	전동기 출력	kW(극수)×대수	3,7(2)×2	6,0(2)×2	7,5(2)×2	11,0(2)×2		
내부순환펌프	형식	Magnet 펌프						
	전동기 출력	kW(극수)×대수	0,4(2)×1	0,75(2)×1				
냉매제어장치		외부균압식 온도 팽창 밸브						
보호장치		압축기고압 보호 스위치, 냉각기 동결방지 온도 스위치 압축기 토출가스 과열방지 센서, 압축기 과전류 단전기						
냉매		HFC 407C						
냉각수 계통 사용 압력(상용)		MPa	0,5 이하					
散水 보급 수량 ※2		L/H	150/160	220/240	300/330	450/490		
전기특성 ※3	소비전력	kW	11,1/12,6	16,2/18,8	20/23,1	29,6/33,4		
	운전전류	A	38/42	54/60	67/74	98/108		
전원	동력회로	三 相 200V 50 / 60Hz						
	조작회로	單 相 200V 50 / 60Hz						
제품질량(운전질량)		kg	1,460(2,200)	1,900(2,710)	2,120(3,200)	2,520(3,780)		
보유수량	散水系	L	320	330	340	350		
	순환계	L	420	480	740	910		
운전음(거리 2m, 높이 1.5m)※4		dB(A)	74	75		78		
수조용량		L	220		350			
부속부품		기초 볼트 1조, 방진 패드 1조						
Option			외부순환용 펌프 내장, 안전망, Trap, Trap등받이, 자동 Blow관리 장치, 원격조작반, 散水槽 동결방지 히터, 냉각수 동결방지 히터					

- ※1. 성능(냉각능력,냉각수량)은, 외기습구온도 27℃에 대한 값을 표시합니다.
- ※2. 散水보급 수량은, 외기습구온도 27℃, 입구온도 35℃, 출구온도 25℃에 따라 값을 표시합니다.
- ※3. 전기특성(소비전력, 운전전류)는, 외기습구온도 27℃, 입구온도 35℃, 출구온도 25℃에 따라 값을 표시합니다. 또한, 트랜스 용량및 배선 용량은, 사용조건의 차이등을 예상해서 소비전력 및 운전전류의 1.2배 이상으로 해 주십시오.
- ※4. 운전음은, 모든 주위에서 영향 없는 상태에서의 측정치(A scale)입니다. 실제 부착상태에서는 주의의 소음이나 영향을 받고, 3dB(A)만큼 변하는 것이 있습니다.
- ✚ OTC10, OTC15, OTC20, OTC30



항목			형식OTC	20H-A	30H-A	40H-A	50H-A	60H-A	80H-A	100H-A
제 10 장 ※ 1	입구수온 20℃	냉각능력	kW	68,4 /80,2	102,6 /120,3	136,7 /160,5	164,0 /191,9	205,1 /240,7	273,5 /320,9	327,9/ 383,7
	출구수온 15℃	냉각수능력	L/min	197 /230	293 /345	392 /460	470 /550	588 /690	783 /920	940 /1100
	입구수온 30℃	냉각능력	kW	80,9 /94,9	121,4 /142,3	161,9 /189,8	191,9 /237,2	242,8 /284,4	323,7 /379,5	383,7 /474,4
	출구수온 20℃	냉각수능력	L/min	117 /137	173 /203	232 /272	275 /340	348 /408	463 /543	550 /680
	입구수온 35℃	냉각능력	kW	143,7 /153,5	215,6 /230,2	287,4 /307,0	331,4 /359,3	431,2 /460,5	574,9 /614,0	662,8 /718,6
	출구수온 25℃	냉각수능력	L/min	207 /220	308 /330	412 /440	475 /515	618 /660	823 /880	950 /1030
냉각수량 최대(최소)			L/min	300 (100)	450 (150)	600 (200)	750 (250)	900 (300)	1200 (400)	1500 (500)
기내압력 손실 / 손실(유량)			kPA (L/min)	83,3 (200)	83,3 (300)	83,3 (400)	83,3 (500)	83,3 (600)	83,3 (800)	83,3 (1000)
법정병동능력			톤	5,8 /7,0	8,7 /10,5	11,6 /14,0	14,6 /17,6	17,5 /21,1	23,2 /28,1	29,1 /35,1
고압 가스 보안적용 구분 ※				제조계 불필요			제조계 필요			
외장				루버 점검Panel : 알루미늄 처리, 외장 Fan : 아연 도장처리						
외형치수	폭	mm	2,415				4,615			
	안쪽길이	mm	2,200							
	위쪽모서리 까지의 높이	mm	2,053	2,393	2,733	3,074	2,418	2,758	3,099	
	FAN의 높이	mm	536							
FAN	형식		축류(軸流) FAN (V Belt 구동)							
	외형	mm	1,200							
	전동기 출력	kW(극수) x대수	3,7(6)x1			5,5(6)x1	3,7(6)x2	5,5(6)x2		
散水펌프	형식		스테인레스제 수중 펌프							
	전동기 출력	kW(극수) x대수	0,75(2)x1						0,75(2)x2	
압축기	형식		SCROLL식 전밀폐형 전동 압축기							
	전동기 출력	kW(극수) x대수	7,5(2)x2	7,5(2)x3	7,5(2)x4	7,5(2)x5	7,5(2)x6	7,5(2)x8	7,5(2) x10	
냉매제어장치				외부균압식 온도 팽창 밸브						
보호장치				압축기고압 보호 스위치, 냉각기 동결방지 온도 스위치 압축기 토출가스 과열방지 센서, 압축기 과전류 단전기						
냉매				HFC 407C						
냉각수 계통 사용 압력(상용)			MPa	0,7 이내						

散水 보급 수량 ※3		L/H	300 /330	450 /490	610 /650	700 /770	910 /980	1200 /1310	1410 /1540
전기특성 ※4	소비전력	kW	20.2 /23.2	28.1 /32.6	37.5 /43.5	45.0 /52.5	56.2 /65.2	45.0 /87.0	90.0 /105.0
	운전전류	A	74.1 /77.9	101.4 /107.9	135.1 /142.9	162.6 /172.9	202.8 /215.8	270.2 /285.8	325.2 /345.8
전원	동력회로		三 相 200V 50 / 60Hz						
	조작회로		單 相 200V 50 / 60Hz						
배관입구지름	냉각수 출입 구		JIS10K Flang 65A	JIS10K Flang 80A			JIS10K Flang 100A		
	散水用 보급 수구		Rc3/4						
	배수 접속구		Rc2						
제품질량 (운전질량)		kg	2,370 (3,050)	2,840 (3,700)	3,230 (4,250)	3,660 (4,850)	5,400 (7,200)	6,320 (8,500)	6,980 (9,500)
보유수량	散水系	L	340	350	360	370	710	730	750
	순환계	L	340	510	660	820	1050	1450	1770
운전음(거리 2m, 높이 1.5m)※ 5		dB(A)	71	72	74			76	
부속부품			기초 볼트 1조, 방진 패드 1조						
Option			외부순환용 펌프 내장, 안전망, Trap, Trap 등받이, 자동 Blow관리 장치(도전(導電)률관리), 원격조작반, 散水槽 동결방지 히터						

※1 성능(냉각능력, 냉각수량)은, 외기습구온도 27℃에 대한 값을 표시합니다.

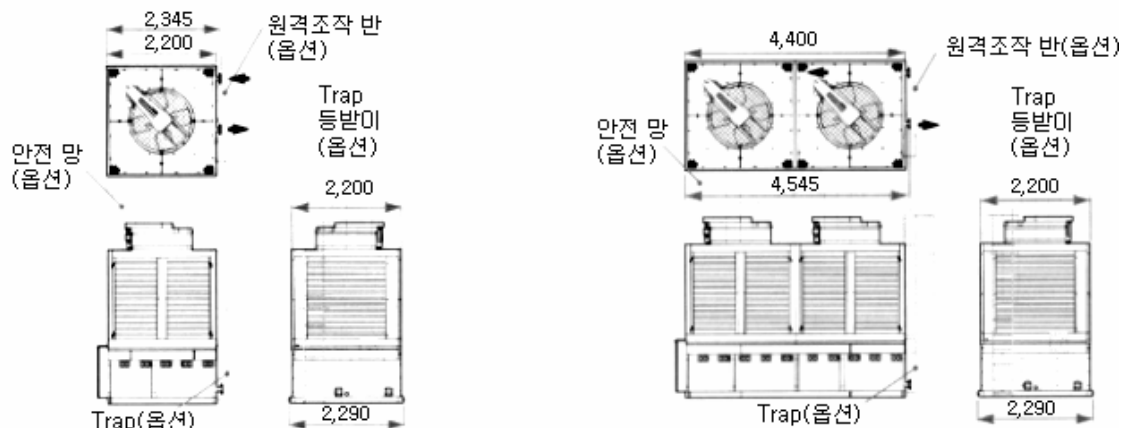
※2 고압가스 보안법에 의한 규제로 고압가스 제조계 및 허가신청이 필요한 경우는, 시,군,도청으로 문의하여 주십시오.

※3 散水보급수량은, 외기습구온도27℃, 입구온도35℃, 출구온도25℃의 조건(농축도 4배Blow시)에 대한 값을 표시합니다.

※4 전기특성(소비전력, 운전전류)는, 외기습구온도 27℃, 입구온도 35℃, 출구온도 25℃에 대한 값을 표시합니다. 또한, 트랜스 용량및 배선 용량은, 사용 조건의 차이등을 예상해서 소비전력 및 운전전류의 1.2배 이상으로 해 주십시오.

※5 운전음은, 모든 주위에 영향없는 상태에서의 측정치(A scale)입니다. 실제 부하상태에서는 주위의 소음이나 영향을 받고, 3dB(A)만큼 변하는 것이 있습니다.

✦ OTC20H-A OTC30H-A OTC40H-A OTC50H-A ✦ OTC60H-A OTC80H-A OTC100H-A



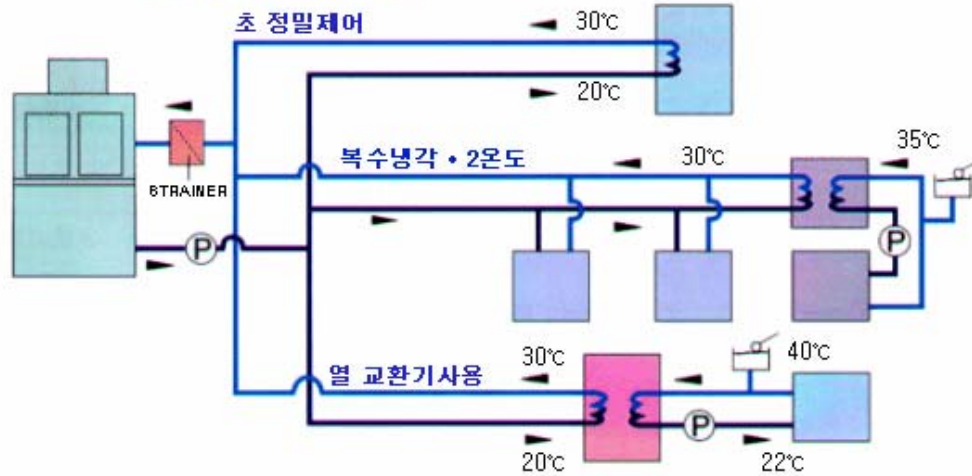


MODULE와와 설치 예

설치 SYSTEM 예

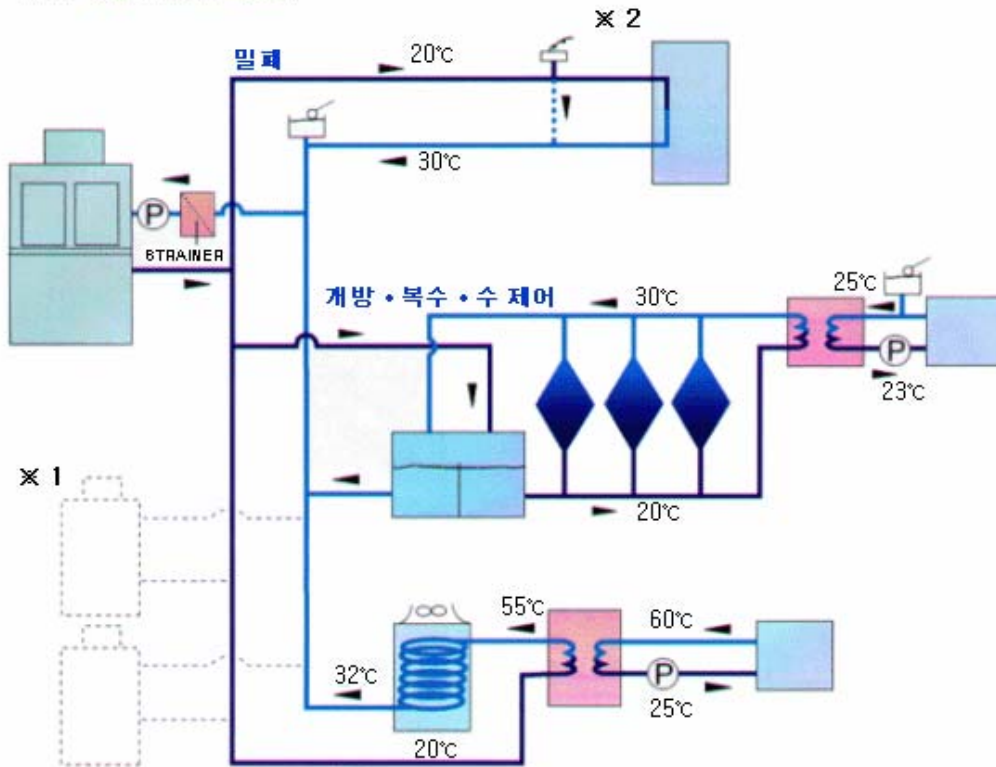
1. OTC10~30 (개방형)

수조부착 <수조, 팽창 TANK 필요 없음>



2. OTC20H-A ~ 100H-A (밀폐형)

비수조 <팽창 TANK가 필요>



고온냉각 (특수 사양)

※1. 水回路 입구지름이 굵어지면, MODULE방식으로 초절전 HYBRID CHILLER의 증설가능.

※2. 溫度制御를 향상하려면, 3-Way Valve를 설치해 주십시오.



기종선택 방법과 능력도표

기종선택의 방법

예 : 초절전 HYBRID CHILLER의 입구온도 25℃, 출구온도 20℃, 순환수량 300L/min로 사용하고 싶을 경우, 또한, 사용장소의 전원주파수는 50HZ 경우, 입구온도 25℃와 출구온도 20℃에서 성능곡선상의 교점 (청색 동그라미 표시)이 결정됩니다.

이 교점은 수량비 110과 120의 곡선 중간에 설치하기 때문에 115라고 읽습니다.

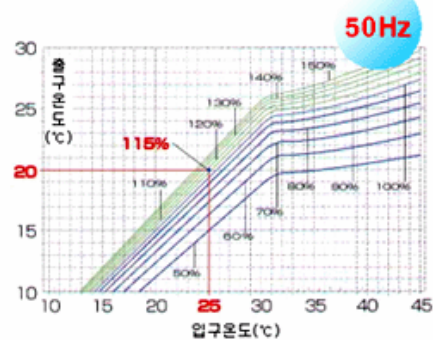
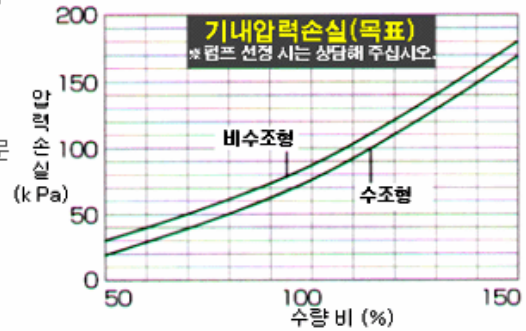
기종선택은

1. $300\text{L/min} \div 115 = 2.6$
2. $2.6 \times 10 = 26$ 이 필요기종의 크기(마력수)를 표시합니다.
3. 26보다도 큰 수치의 형식기종(OTC30)을 설정합니다.

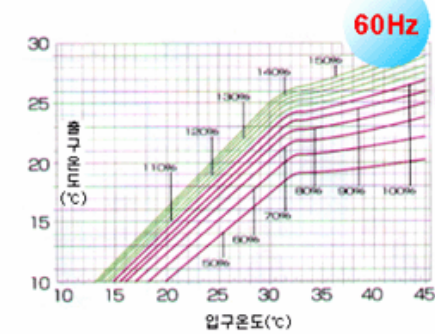
예로, OTC30이 선정기종 입니다.

HYBRID CHILLER 성능곡선

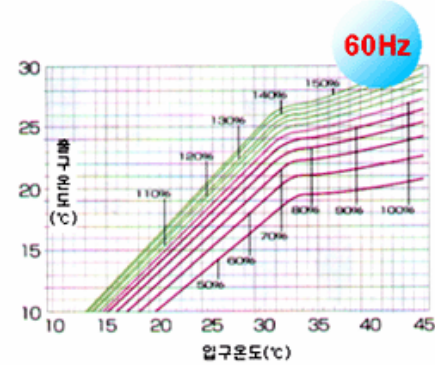
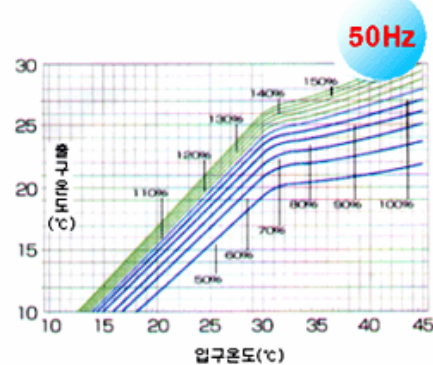
- OTC10 · 15 · 20 · 30
- OTC20H-A · 30H-A · 40H-A
- OTC60H-A · 80H-A



OTC50H-A · 100H-A



OTC50H-A · 100H-A



10 Option

	부품명	용도	사양
사 양	안전망	보수 점검시 안전대책	강철제
	Trap·등받이	보수 점검시 안전대책	소경(小徑)강철관제
	충전부 Cover	감전방지	충전 노출부에 투명 마크릴 Cover
전 원 제 어	원격조작반	제어실 등에 설치, 원거리 조작	운전, 정지, 일괄 이상 표시기능
	주전원 미전압(異電壓)	미전압(異電壓) (200V이외)	AC3Ø400V50Hz, 440V60Hz
	제어회로 미전압(異電壓)	미전압(異電壓) (200V이외)	트랜스 부착 AC100V
기 타	순환펌프	순환 펌프를 기기내에 내장	펌프 내장, 제어기기 내장 등
	수질관리 장치	살포수의 수질 관리	도전율 관리 자동 Blow
	동결방지 Heater	살포수계의 동결방지	전기 Heater (1kW 또는 2kW)
	저소음 대응	소음규제상의 문제가 될때	개별적으로 상담해 주십시오.
	바닷물의 피해에도 강한 사양	해안가까이 설치 할 경우	개별적으로 상담해 주십시오.

※ 상기 이외의 사양을 희망할 경우에는 문의해 주십시오.



설치전경 (OTC15)



설치전경 (OTC30)



저소음 대응형 (OTC20)

※사진상의 안전망은 옵션입니다.