Samchully & KOBELCO

Energy Solution & Engineering

히트펌프

고온수히트펌프 HEM시리즈

스팀히트펌프 SGH시리즈

소형증기압축기 MSRC

삼천리ES

압축기 기술에서 태어난 KOBELCO 에너지 솔루션 메뉴

발전기

발전 • 절전이 주목 받는 중에 고베제강에서는 온수나 증기를 이용한 발전기기를 라인업하고 있습니다. 스크류 터빈을 사용한 소형 발전기라는 특징과 함께 다른 회사에는 없는 독자적인 발전기기로, 지금까진 사용하지 않던 열 등의 에너지를 사용, 공장이나 온천 등, 소규모 분산형 발전이 가능하게 되었습니다. 고베제강에서는 광범위한 온도 별 맞춤 제품을 라인 업하고 있습니다.

증기압축기

플래시 증기나 공장 프로세스 등으로 일단 사용한 후의 저압 증기는 상당한 양의 열에너지를 갖고 있음에도 불구하고 재이용할 수 없었습니다. MSRC는 이 플래시 증기를 스크류식 압축기로 효율적으로 승압하여 프로세스로 되돌려, 증기를 재생합니다.

히트 펌프

빌딩이나 공장 등의 냉방 • 난방에 사용되는 히트 펌프는 투입 에너지(전력)의 몇배나 되는 열에너지를 이용할 수 있어서 에너지 절약 기기로 점차 폭 넓게 보급되고 있습니다. 고베제강에서는 특히 수냉식 히트 펌프에서 압도적으로 높은 효율을 실현하고 있습니다.

고베제강에서는 에너지 절약과 CO_2배출량 절감의 요구에 맞춰 스크류식 압축기기술을 활용한 절전 및 창의적인 메뉴를 전개하고 있습니다

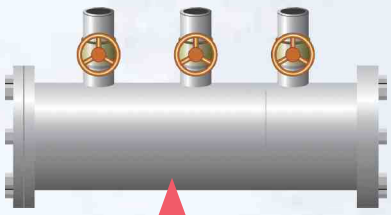
제품명	기종	타입	에너지 회수 형태	발전량/열출력회수량(한대당)	적용배열형태						장치개요・특징	용도 예
					증기	가스 증기 이외의 가스	온수	냉수	브라인	폐액		
스팀스타 MSEG	스크류식 소형증기발전기	스크류 팽창기	발전	~ 160kW	●						●감압 프로세스 증기에너지나 대기 방출하는 잉여 증기에너지를 스크류식 발전기로 효율적인 이용・발전 ●압력, 양이 변동하는 증기라도 연속 발전 가능 ●올 인 원 구조의 공간 절약형, 공사비용도 절감	●감압밸브대체 ●잉여증기이용
에코 레이디얼 GRT	레이디얼 터빈식 증기발전기	터보 팽창기	발전	~ 400kW	●						●감압 프로세스의 증기에너지나 대기방출하는 잉여증기에너지를 레이디얼터빈식 발전기로 효율적인 이용. 발전 ●터빈, 발전기, 밸브류, 제어반을 컴팩트하게 패키징을 하여 공간 절약, 공사비용의 저감을 실현(발전기판은 포함안됨)	●감압밸브대체 ●잉여증기이용
마이크로 바이너리 MB	스크류식 소형 마이크로 바이너리 발전기	스크류 팽창기	발전	온수 ~60kW 증기 ~105kW	●	●	●			●	온수 온수 또는 온수로 교환가능한 가스 등의 배열로 냉매를 증발시켜 스크류식 발전기로 효율적인 발전 증기 복수 전의 저압증기 등으로 냉매를 증발시켜 스크류식 발전기로 효율적인 발전	●각 프로세스 냉각온수 ●증기, 배가스 ●고온 폐액
스팀스타 MSRC	스크류식 소형 증기압축기	스크류 압축기	증기 재생	~ 1,450kg/h	●						●저압화 된 증기나 플래시 증기를 스크류식 압축기로 압축・승압하는 증기 재생장치 ●용적형 스크류 압축기로 소량의 증기도효율적으로 재생	●모든 증기 이용 유저
SGH120	고효율 증기공급 히트 펌프 시스템	스크류 압축기	증기 재생	358~2,360kg/h			●			●	●히트 펌프 시스템으로 세계 최초로 120℃의 증기공급을 실현 ●미이용 열 원수에서 열을 회수하여 고효율 증기공급 달성 ●배기가스가 없는 히트 펌프식이라서 CO_2 배출량도 큰 폭으로 감소	●건조, 살균, 증유, 농축공정 등 증기열원이 필요한 프로세스
SGH165	고효율 증기공급 히트 펌프 시스템	스크류 압축기	증기 재생	483~4,128kg/h			●			●	●히트 펌프 Unit에 증기 압축기를 조합하여 165℃의 증기공급을 실현 ●최대 증기공급압력 0.8MPa이라서 기존의 증기 배관에 접속 가능	●건조, 살균, 증유, 농축공정 등 증기열원이 필요한 프로세스
HEM II	초고효율 수냉 인버터 스크류 칠러	스크류 압축기	가열・냉각 제빙	[냉전용] 냉수 351~2,109kW [냉・온수] 냉수 276~1,824kW 온수 351~2,246kW			●	●	●	●	●로렌츠 사이클을 적용하여 시스템 효율을 높이고 인버터를 채택하여 고IPLV를 실현 ●업계 최고의 COP : 6.0 달성	●빌딩, 공장등 공조, 냉각용도 ●흡수식 리뉴얼에 최적
HEM II-HR	초고효율 70℃고온 히트 펌프 칠러	스크류 압축기	가열・냉각	[냉・온수] 냉수 246~984kW 온수 358~1,432kW			●	●		●	●업계 최고수준의 COP로 대용량 고온 히트 펌프 칠러 ●광범위한 냉수/온수 조건하의 고효율 순환 가습운동이 가능 ●리뉴얼에 최적	●냉방/냉각과급탕이 동시에 필요한 빌딩이나 공장용
HEM-HR90	초고효율 90℃고온 히트 펌프 칠러	스크류 압축기	가열・냉각	[냉・온수] 냉수 173~692kW 온수 271~1,087kW			●	●		●	●최고 90℃의 순환 가열로 온수를 만들고 열회수 운전을 실현 ●높은 에너지 효율 달성 ●폭 넓은 온도 운전 범위 실현	●세정・건조・살균・ 해동 등 고온수와 냉수가 동시에 필요한 공장용
HEM-90A	공기열원 고온 히트펌프	스크류 압축기	가열	[온수] 온수 163~652kW			●			●	●공기 열원으로 90℃의 온수 만들기 실현 ●콤팩트하고 공간 실용적인 설치 ●높은 에너지 효율로 러닝 코스트・에너지 소비량도 절감	●세정・건조・살균・ 해동 등 고온수와 냉수가 동시에 필요한 공장용

삼천리 ES & 고베제강

보일러 (LNG, 바이오매스, SRP 등)

감압변

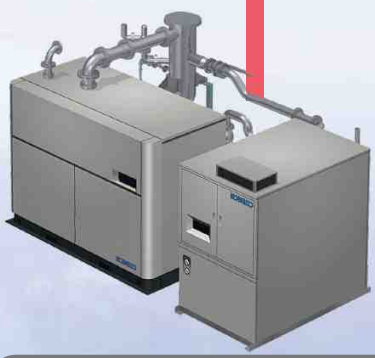
스팀헤더



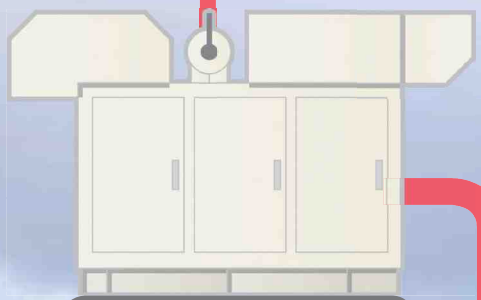
차압발전 (160kW)

잉여증기

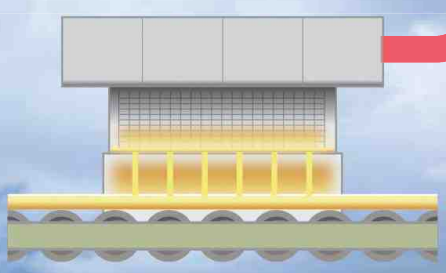
발전



증기 히트펌프 (1ton)



가스앤진

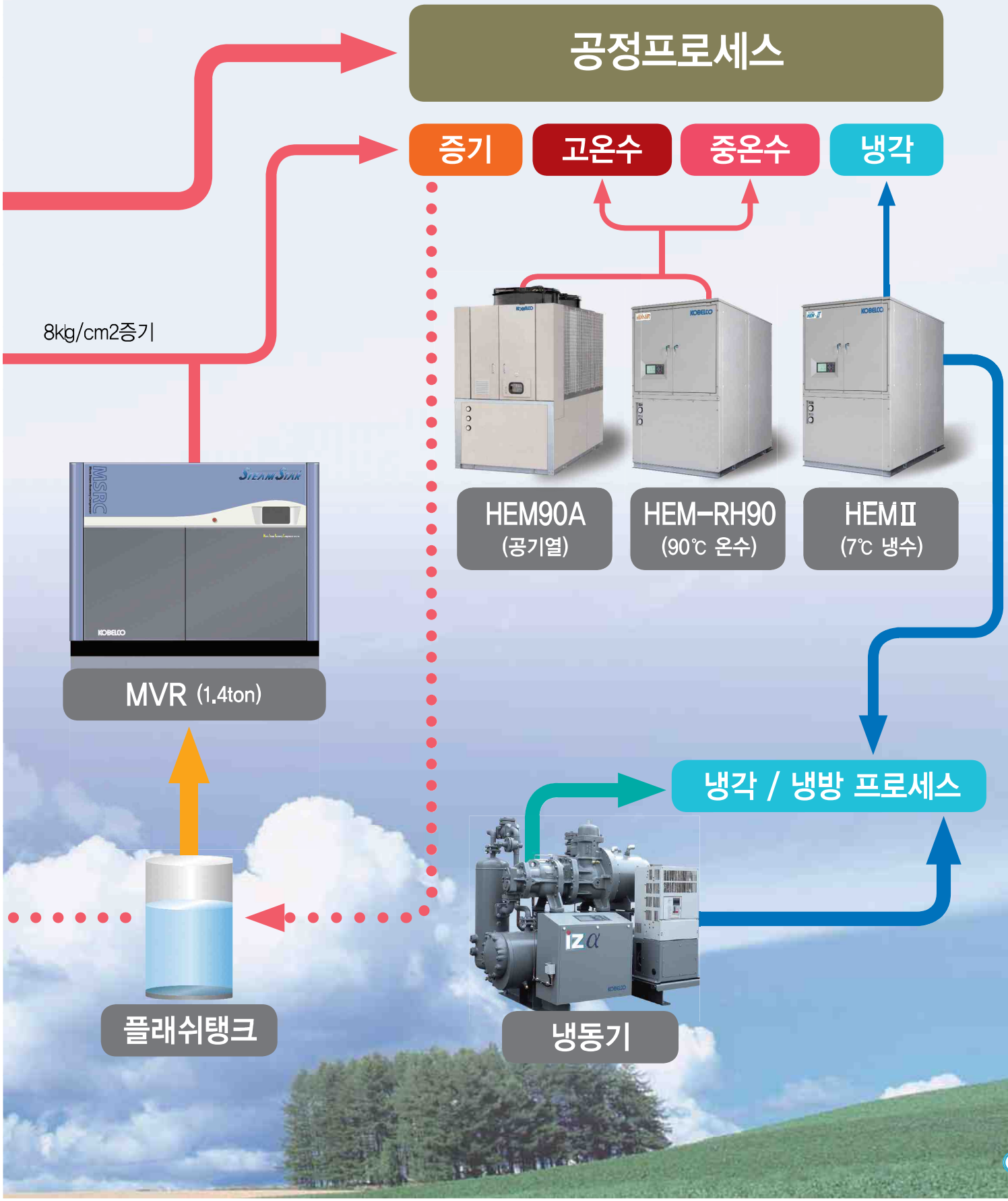


공업로, 가열로

중온수 발전 (70℃ 110kW)

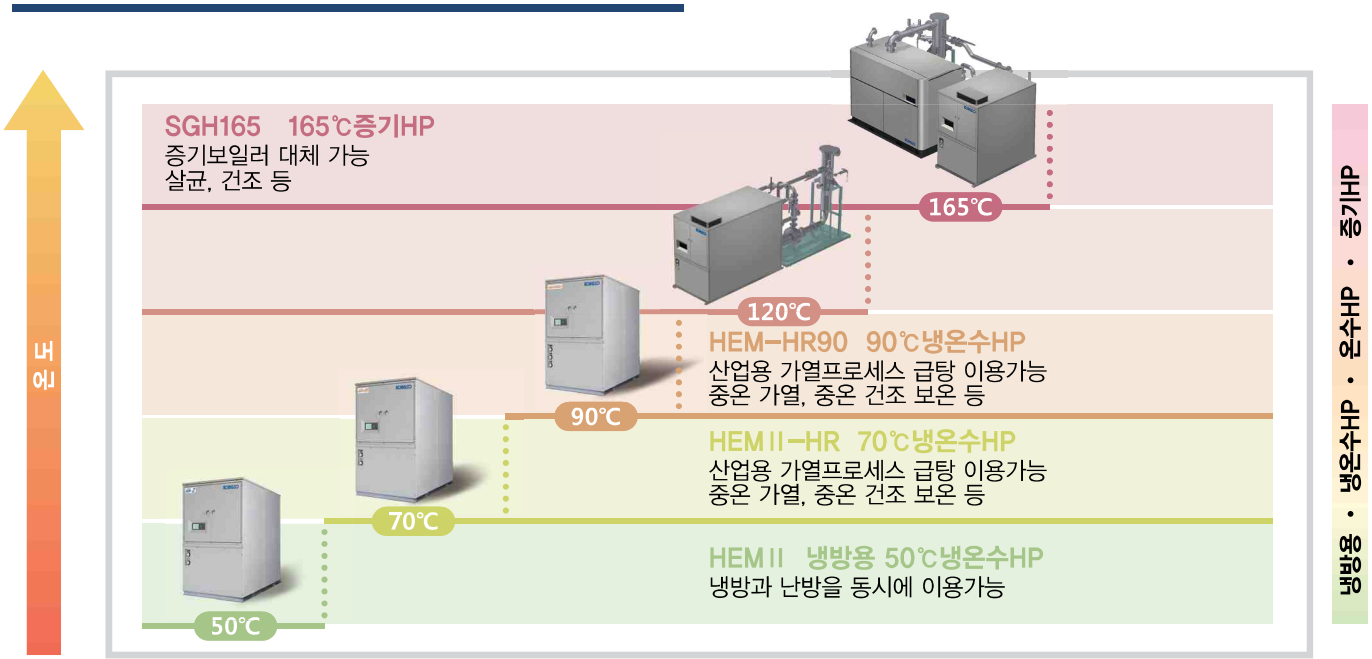
응축수탱크

에너지 절감 솔루션 제품 라인업

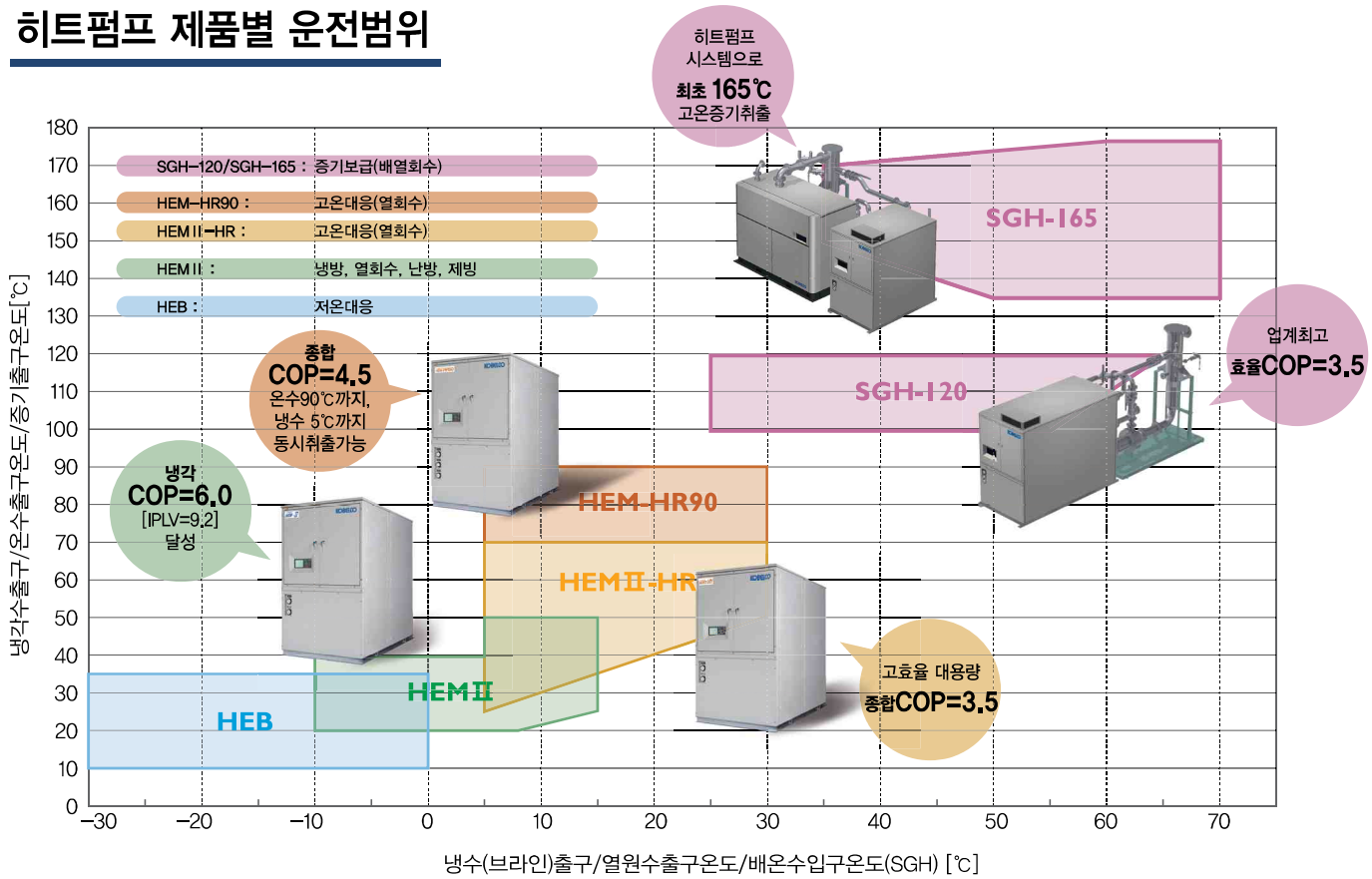


업계 최고 효율
우수한 에너지 효율 실현!!

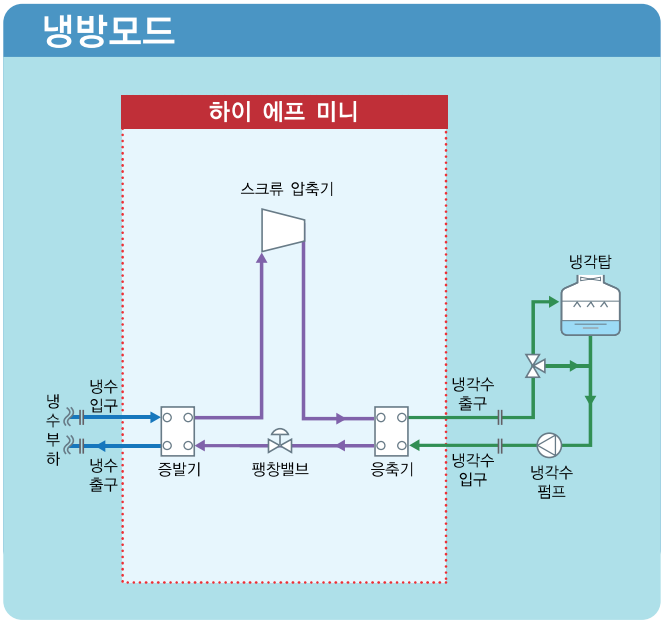
냉방, 난방, 저온에서 고온 스팀 생산까지



히트펌프 제품별 운전범위



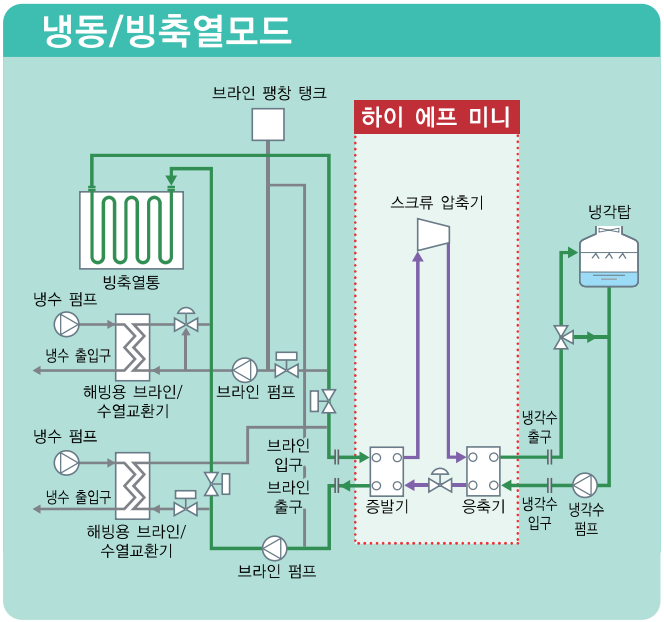
냉방모드



냉방모드 운전 시, 히트펌프는 **냉수의 출구 온도**가 정해진 온도가 되도록 용량을 제어합니다(인버터로 회전수 제어). 냉각탑의 팬 가동정지나 바이패스제어로 히트펌프의 냉각수 입구온도※가 13℃이상이 되도록 제어해주세요.

※냉각수의 최저 입구온도는 냉수온도에 따라 달라집니다.

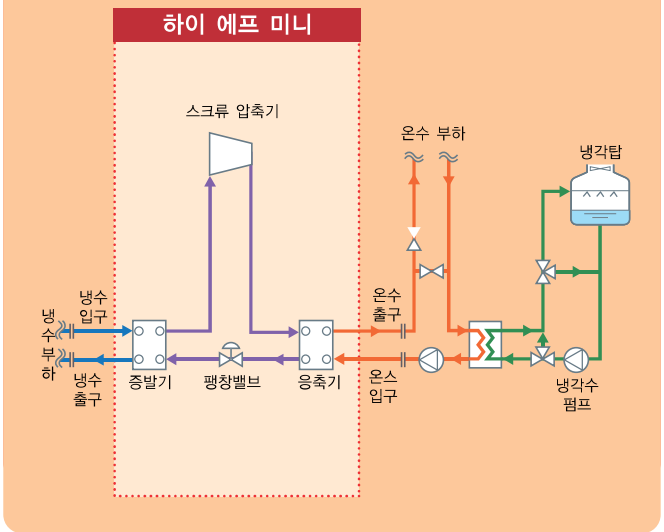
냉동/빙축열모드



냉동 운전 시, 히트펌프는 빙축열 또는 원격 운전신호에 의한 전부하운전을 하고, 제빙 완료 신호로 정지합니다(ON-OFF 운전). 또는, 용량제어를 할 수도 있습니다. 빙축열 모드 운전 시, 히트펌프는 **브라인 출구온도**가 정해진 온도가 되도록 용량을 제어합니다(인버터로 회전수 제어). 냉각탑의 팬 정지나 바이패스 제어로 히트펌프의 냉각수 입구온도가 13℃이상이 되도록 제어해주세요.

※냉각수의 최저 입구온도는 냉수온도에 따라 달라집니다.

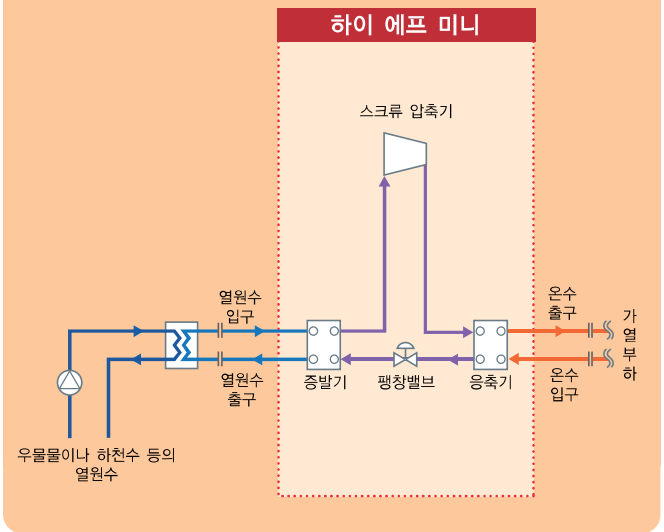
열회수 모드(냉수)



열회수 모드 운전 시, 히트펌프는 냉각능력에 맞는 가열능력을 회수하는 운전을 실시합니다. 히트펌프는 **냉수 출구온도**를 기준으로 용량을 제어하기 때문에 온수 부하에 대해서는 제어가 안됩니다. 그렇기 때문에 온수 온도는 고객님의 설비에 냉각탑 • 간접 열교환기 • 온도제어밸브 • 회로를 계획하여 잉여 열량분을 처리하고, 일정 온도가 되도록 제어해주세요.

※냉온수 동시에 나오게 되며 온수만 나오게 할 수는 없습니다.

난방모드(온수)



난방 모드 운전 시, 히트펌프는 **온수 출구 온도**가 정해진 온도가 되도록 용량을 제어합니다(인버터로 회전수 제어). 난방 모드 운전(온수만 단독으로 나오게 하는)을 할 경우에는 증발 열량분을 처리하기 위해 우물물이나 **하천수** 등의 열원수가 필요합니다. 열원수 입구 온도는 20℃에서 10℃가 되도록 제어해주세요. (온도가 높을수록 성적계수가 좋아집니다).

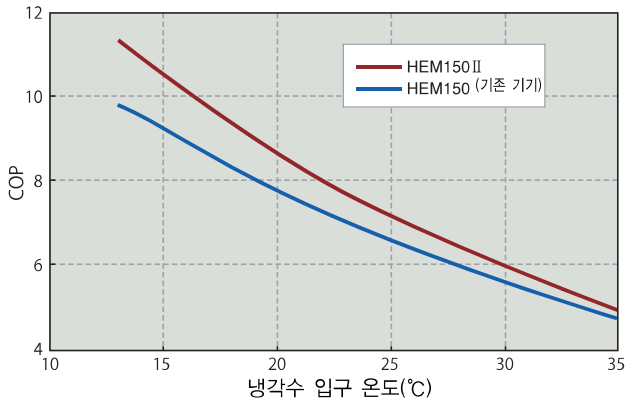
HEM 시리즈

성능

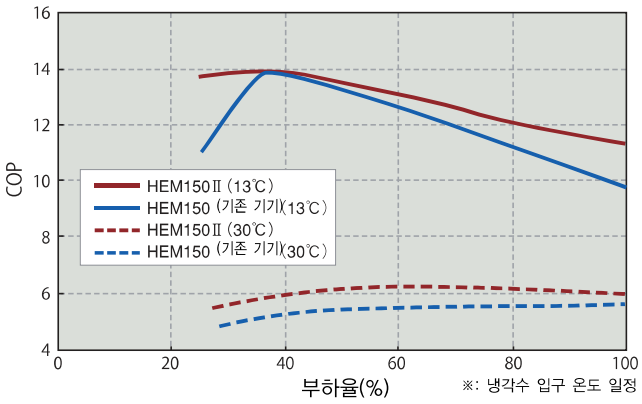
COP 6.0/IPLV 9.2 달성 !!

IPLV(기간성적계수)는 ARI(미국냉동공조공업회)가 정하는 냉동기의 연간운전효율을 나타내는 손쉬운 지표로서, 냉각능력 100% 운전시 뿐 만 아니라, 중·저부하 운전시의 COP를 이용합니다. ARI의 기준에 의해, IPLV 9.2는 연간에너지 투입량(소비전력량) 대비, 9.2배의 열에너지를 발생시킬수 있음을 의미합니다.

전부하 성능특성

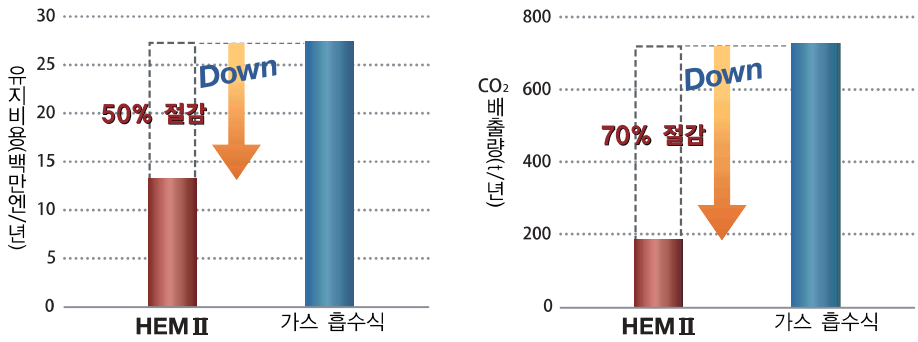


부분부하 성능특성※



※: 냉각수 입구 온도 일정

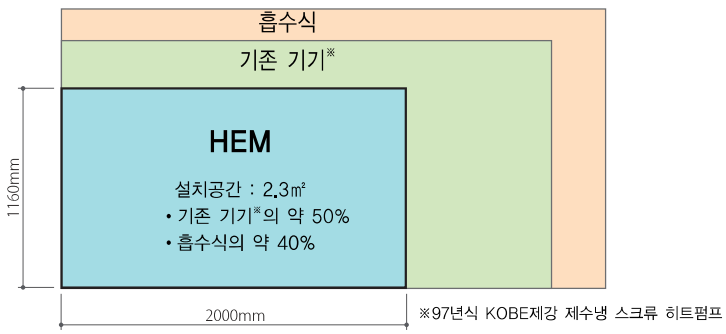
유지비용과 CO2배출량 시산 예(연간 냉방운전에서의 시산)



※산업용의 경제성 비교 ※연간 8,760시간운전(150RT 시의 비교)

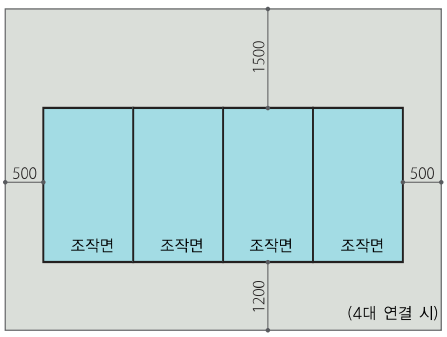
소형

사이즈 비교

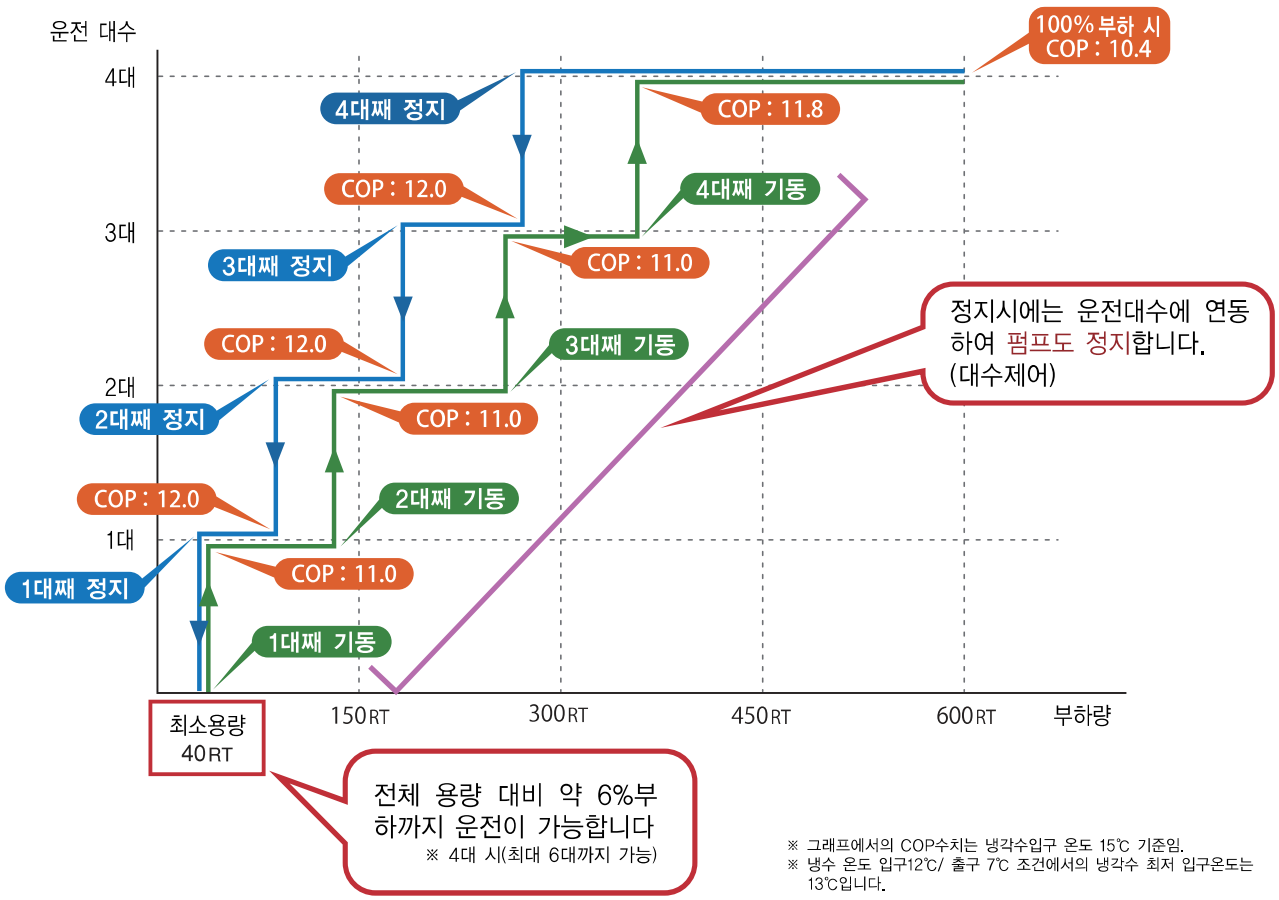


※97년식 KOBE제강 제수냉 스크류 히트펌프

관리, 점검 공간

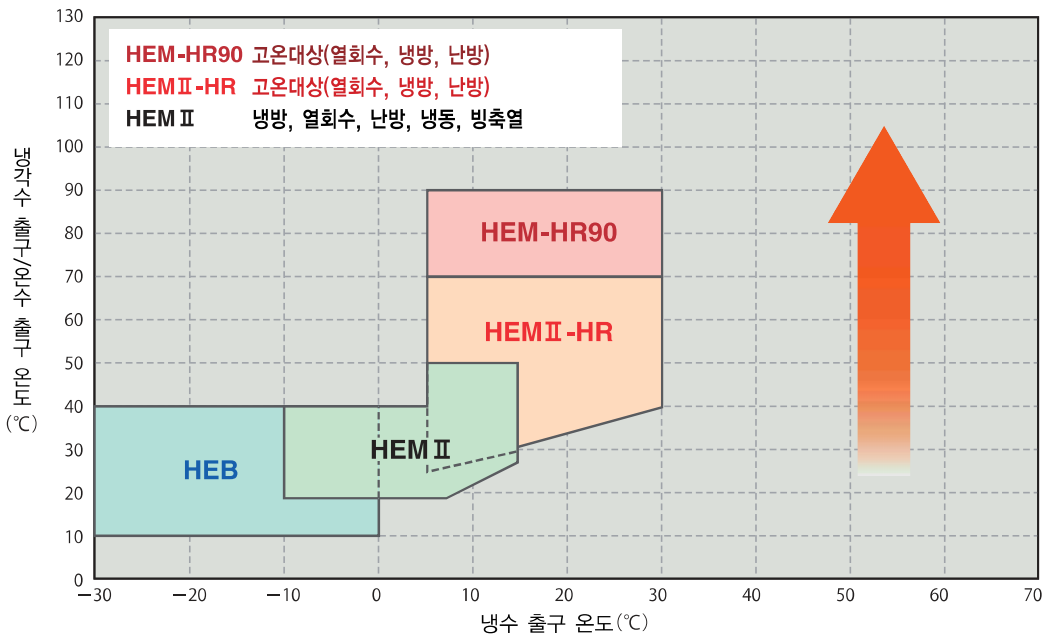


규격화/대수제어기능 장착



※ 그래프에서의 COP수치는 냉각수입구 온도 15℃ 기준임.
※ 냉수 온도 입구12℃/ 출구 7℃ 조건에서의 냉각수 최저 입구온도는 13℃입니다.

운전 범위



냉수 온도가 7℃시의 냉각수 최저 입구온도는 13℃입니다. 13℃이하가 될 경우에는, 3방향 밸브로 13℃이상으로 제어하든지, 냉각수 펌프 유량으로, 냉각수 출구 온도가 18℃이상 (냉각수 출입구 온도차 5℃의 경우)이 되도록 제어하시기 바랍니다.

HEM 시리즈

냉각 • 열회수 표준 사양

HEM형식				HEM100Ⅱ	HEM150Ⅱ	HEM200Ⅱ	HEM250Ⅱ	HEM300Ⅱ	HEM350Ⅱ	HEM400Ⅱ	HEM450Ⅱ	HEM500Ⅱ	HEM550Ⅱ	HEM600Ⅱ
HEM대수				1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
HEM구성				HEM100Ⅱ	HEM150Ⅱ	HEM100Ⅱ×2	HEM100Ⅱ + HEM150Ⅱ	HEM150Ⅱ×2	HEM100Ⅱ×2 + HEM150Ⅱ	HEM100Ⅱ + HEM150Ⅱ×2	HEM150Ⅱ×3	HEM100Ⅱ×2 + HEM150Ⅱ×2	HEM100Ⅱ + HEM150Ⅱ×3	HEM150Ⅱ×4
압축기	전압	V		380 / 440										
	형식	—		반밀폐 트윈 스크류식										
	기동방법	—		인버터										
냉매		—		HFC407E										
인버터용량		kW		75	110	75×2	75+110	110×2	75×2+110	75+110×2	110×3	75×2+110×2	75+110×3	110×4
냉각	능력	kW		351.6	527.4	703.2	879.0	1,054.8	1,230.6	1,406.4	1,582.2	1,758.0	1,933.8	2,109.6
	전기입력	kW		64.5	87.9	129.0	152.4	175.8	216.9	240.3	263.7	304.8	328.2	351.6
	증발기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기										
		냉수온도조건	℃	12 / 7										
		수량	ℓ/min	1,008	1,512	2,016	2,520	3,024	3,528	4,032	4,536	5,040	5,544	6,048
		손실수두(EA)	kPa	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
		보유수량	ℓ	63	95	126	158	190	221	253	285	316	348	380
		출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)										
	응축기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기										
		냉각수온도조건	℃	30 / 35										
		수량	ℓ/min	1,193	1,764	2,386	2,957	3,528	4,150	4,721	5,292	5,914	6,485	7,056
		손실수두(EA)	kPa	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		보유수량	ℓ	70	105	140	175	210	245	280	315	350	385	420
		출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)										
열회수	냉각능력	kW		276.3	456.0	552.6	732.3	912.0	1,008.6	1,188.3	1,368.0	1,464.6	1,644.3	1,824.0
	가열능력	kW		351.2	566.1	702.4	917.3	1,132.2	1,268.5	1,483.4	1,698.3	1,834.6	2,049.5	2,264.4
	전기입력	kW		74.9	110.1	149.8	185.0	220.2	259.9	295.1	330.3	370.0	405.2	440.4
	증발기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기										
		냉수온도조건	℃	12 / 7										
		수량	ℓ/min	792	1,307	1,584	2,099	2,614	2,891	3,406	3,921	4,198	4,713	5,228
		손실수두(EA)	kPa	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
		보유수량	ℓ	63	95	126	158	190	221	252	285	316	348	380
		출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)										
	응축기	형식	—	수평0.6/수직0.3										
		냉각수온도조건	℃	40 / 45										
		수량	ℓ/min	1,007	1,623	2,014	2,630	3,246	3,637	4,253	4,869	5,260	5,876	6,492
		손실수두(EA)	kPa	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		보유수량	ℓ	70	105	140	175	210	245	280	315	350	385	420
		출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)										
설계진도				블레이징 플레이트식 열교환기										
Unit 치수	폭	mm		1,160	1,160	2,322	2,322	2,322	3,484	3,484	3,484	4,646	4,646	4,646
	깊이	mm		2,100										
	높이	mm		2,114(상부 덕트 분해 1,950)										
표준 사양	Unit중량 (400V)	kg		2,100	2,400	4,200	4,500	4,800	6,600	6,900	7,200	9,000	9,300	9,600
	운전중량 (400V)	kg		2,290	2,650	4,580	4,940	5,300	7,230	7,590	7,950	9,880	10,240	10,600
	Unit중량 (200V)	kg		2,100	2,450	4,200	4,550	4,900	6,650	7,000	7,350	9,100	9,450	9,800
	운전중량 (200V)	kg		2,290	2,700	4,580	4,990	5,400	7,280	7,690	8,100	9,980	10,390	10,800
안전밸브 배기관 사이즈		A		50	50	50× 2	50× 2	50× 2	50× 3	50× 3	50× 3	50× 4	50× 4	50× 4
냉매 초기 충전량		kg		67	97	134	164	194	231	261	291	328	358	388
기름 초기 충전량		ℓ		9.5	9.5	19.0	19.0	19.0	28.5	28.5	28.5	38.0	38.0	38.0
도장색				먼셀5Y7/1(반광택)										
소음값		dB (A)		74	76	77	78	79	80	80	81	81	82	82
법정냉동톤				31.8	43.7	31.8× 2	31.8+43.7	43.7×2	31.8×2+ 43.7	31.8+ 43.7×2	43.7×3	31.8×2+ 43.7×2	31.8+ 43.7×3	43.7× 4

냉각 증량 사양

HEM형식			HEM165Ⅱ	HEM330Ⅱ	HEM495Ⅱ	HEM660Ⅱ
HEM대수			1	2	3	4
HEM구성			HEM165Ⅱ	HEM165Ⅱ×2	HEM165Ⅱ×3	HEM165Ⅱ×4
압축기	전압	V	380 / 440			
	형식	—	반밀폐 트윈 스크류식			
	기동방법	—	인버터			
냉매		—	HFC407E			
인버터용량		kW	110	110×2	110×3	110×4
냉각	능력	kW	580.2	1,160.4	1,740.6	2,320.8
	전기입력	kW	103.2	206.4	309.6	412.8
	증발기 형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기			
	증발기 냉수온도조건	℃	12 / 7			
	증발기 수량	ℓ/min	1,663	3,326	4,989	6,652
	증발기 손실수두(EA)	kPa	85	85	85	85
	증발기 보유수량	ℓ	95	190	285	380
	증발기 출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)			
	응축기 형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기			
	응축기 냉각수온도조건	℃	30 / 35			
	응축기 수량	ℓ/min	1,959	3,918	5,877	7,836
	응축기 손실수두(EA)	kPa	99	99	99	99
	응축기 보유수량	ℓ	105	210	315	420
	응축기 출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)			
설계진도			수평0.6/수직0.3			
Unit 치수	폭	mm	1,160	2,322	3,484	4,646
	깊이	mm	2,100			
	높이	mm	2,114(상부 덕트 분해 1,950)			
표준 사양	Unit중량 (400V)	kg	2,400	4,800	7,200	9,600
	운전중량 (400V)	kg	2,650	5,300	7,950	10,600
	Unit중량 (200V)	kg	2,450	4,900	7,350	9,800
	운전중량 (200V)	kg	2,700	5,400	8,100	10,800
안전밸브 배기관 사이즈		A	50	50×2	50×3	50×4
냉매 초기 충전량		kg	97	194	291	388
기름 초기 충전량		ℓ	9.5	19.0	28.5	38.0
도장색			먼셀5Y7/1(반광택)			
소음값		dB (A)	79	82	84	85
법정냉동톤			49.4	49.4×2	49.4×3	49.4×4

※1 : 180RT기계 사양은 따로 문의해주세요.
※2 : 냉동, 빙축열 사양은 따로 문의해주세요.

HEM 시리즈

성능

❶ 고효율 대용량을 자랑하는 고온 히트펌프

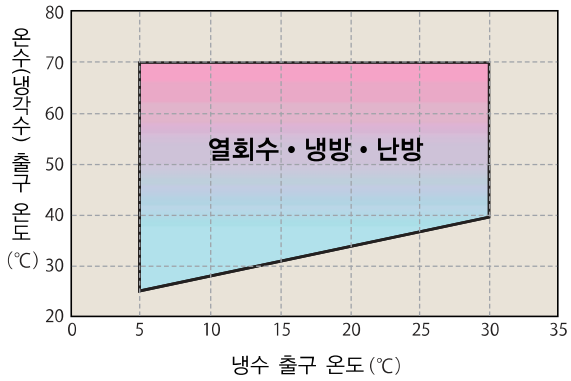
- HEM 고효율화 기술을 응용하여, 업계 최고수준의 총합COP (냉방COP+가열COP)와 업계 최대용량의 고온수모델 신규 개발

❷ 광범위한 냉수/온수 조건에서의 운전

온수 70℃조건에서의 운전
순환식 가열운전 가능

❸ 리뉴얼에 최적

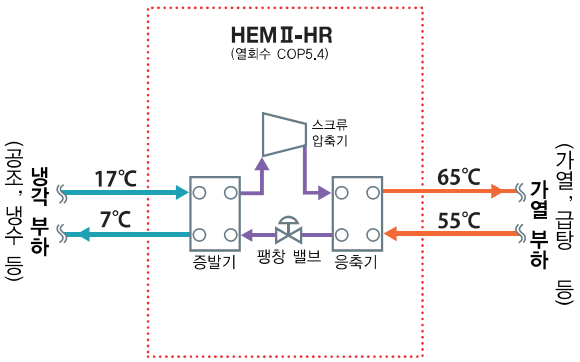
- 고온수 공급(냉열, 온열 동시 공급 가능)
- 보일러, 흡수식에서 기계 교체에 최적
- 50~70℃이상의 온수를 필요로 하는 고객의 리뉴얼에 최적



용도

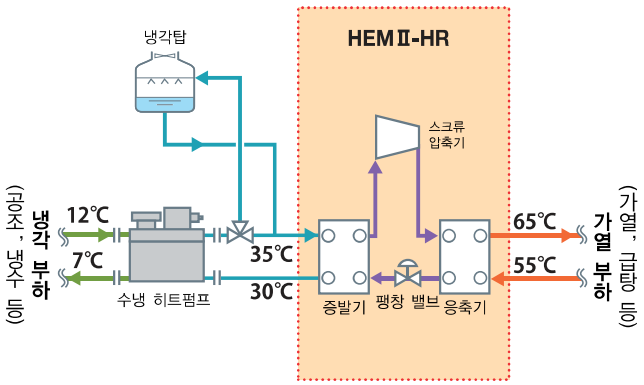
HEM고온 히트펌프 용도예 ❶

냉온수 부하가 동시에 있는 경우



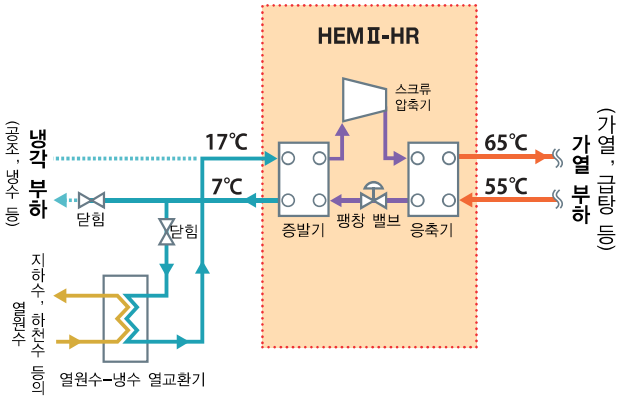
HEM고온 히트펌프 용도예 ❷

냉수의 배열을 이용한 난방의 경우



HEM고온 히트펌프 용도예 ❸

온수만 이용 할 경우
(냉수 부하가 없는 기간이 있는 경우)



초고효율 70℃ 고온 히트펌프 HEMⅡ-HR

열회수 표준 사양

HEM형식			HEMⅡ-HR1	HEMⅡ-HR2	HEMⅡ-HR3	HEMⅡ-HR4
HEM대수			1	2	3	4
HEM구성			HEMⅡ-HR1	HEMⅡ-HR1×2	HEMⅡ-HR1×3	HEMⅡ-HR1×4
압축기	전압	V	380 / 440			
	형식	—	반밀폐 트윈 스크류식			
	기동방법	—	인버터			
냉매		—	HFC134a			
가열능력		kW	358.0	716.0	1,074.0	1,432.0
냉각능력		kW	246.1	492.2	738.3	984.4
전기입력		kW	111.9	223.8	335.7	447.6
인버터용량		kW	110	110×2	110×3	110×4
증발기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기			
	냉수온도조건	℃	17／7			
	수량	ℓ/min	353	705	1,058	1,411
	손실수두(EA)	kPa	9	9	9	9
	보유수량	ℓ	63	126	189	252
	출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)			
응축기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기			
	온수온도조건	℃	55／65			
	수량	ℓ/min	512	1,023	1,535	2,047
	손실수두(EA)	kPa	15	15	15	15
	보유수량	ℓ	70	140	210	280
	출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)			
설계진도			수평0.6/수직0.3			
Unit 치수	폭	mm	1,160	2,322	3,484	4,646
	깊이	mm	2,100			
	높이	mm	2,114(상부 덕트 분해 1,950)			
표준 사양	Unit중량 (400V)	kg	2,130	4,260	6,390	8,520
	운전중량 (400V)	kg	2,320	4,640	6,960	9,280
	Unit중량 (200V)	kg	2,180	4,360	6,540	8,720
	운전중량 (200V)	kg	2,370	4,740	7,110	9,480
안전밸브 배기관 사이즈		A	50	50×2	50×3	50×4
도장색			먼셀5Y7/1(반광택)			
소음값		dB (A)	76	79	81	82
법정냉동톤			30.7	30.7×2	30.7×3	30.7×4

각종 사양 (HEMII-HR/냉온수 입출구 온도차 : 10℃)

HEM형식			HEMⅡ-HR1			HEMⅡ-HR2			HEMⅡ-HR3			HEMⅡ-HR4		
HEM대수			1			2			3			4		
HEM구성			HEMⅡ-HR1			HEMⅡ-HR1×2			HEMⅡ-HR1×3			HEMⅡ-HR1×4		
온수출구 온도℃	냉수출구 온도℃	인버터 사양	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW
55	30	110kW	678.7	590.8	87.9	1,357.4	1,181.6	175.8	2,036.1	1,772.4	263.7	2,714.8	2,363.2	351.6
	25		593.1	504.2	88.9	1,186.2	1,008.4	177.8	1,779.3	1,512.6	266.7	2,372.4	2,016.8	355.6
	20		520.2	430.2	90.0	1,040.4	860.4	180.0	1,560.6	1,290.6	270.0	2,080.8	1,720.8	360.0
	15		458.0	367.1	90.9	916.0	734.2	181.8	1,374.0	1,101.3	272.7	1,832.0	1,468.4	363.6
	7		377.3	284.8	92.5	754.6	569.6	185.0	1,131.9	854.4	277.5	1,509.2	1,139.2	370.0
60	30	110kW	679.8	579.2	100.6	1,359.6	1,158.4	201.2	2,039.4	1,737.6	301.8	2,719.2	2,316.8	402.4
	25		592.7	491.4	101.3	1,185.4	982.8	202.6	1,778.1	1,474.2	303.9	2,370.8	1,965.6	405.2
	20		518.6	416.7	101.9	1,037.2	833.4	203.8	1,555.8	1,250.1	305.7	2,074.4	1,666.8	407.6
	15		456.3	353.5	102.8	912.6	707.0	205.6	1,368.9	1,060.5	308.4	1,825.2	1,414.0	411.2
	7		375.8	271.7	104.1	751.6	543.4	208.2	1,127.4	815.1	312.3	1,503.2	1,086.8	416.4
65	30	110kW	648.1	537.7	110.4	1,296.2	1,075.4	220.8	1,944.3	1,613.1	331.2	2,592.4	2,150.8	441.6
	25		564.5	453.8	110.7	1,129.0	907.6	221.4	1,693.5	1,361.4	332.1	2,258.0	1,815.2	442.8
	20		493.8	382.8	111.0	987.6	765.6	222.0	1,481.4	1,148.4	333.0	1,975.2	1,531.2	444.0
	15		434.4	323.0	111.4	868.8	646.0	222.8	1,303.2	969.0	334.2	1,737.6	1,292.0	445.6
	7		358.0	246.1	111.9	716.0	492.2	223.8	1,074.0	738.3	335.7	1,432.0	984.4	447.6
70	30	132kW (440V만)	661.4	534.2	127.2	1,322.8	1,068.4	254.4	1,984.2	1,602.6	381.6	2,645.6	2,136.8	508.8
	25		578.5	450.8	127.7	1,157.0	901.6	255.4	1,735.5	1,352.4	383.1	2,314.0	1,803.2	510.8
	20		508.3	380.3	128.0	1,016.6	760.6	256.0	1,524.9	1,140.9	384.0	2,033.2	1,521.2	512.0
	15		449.9	321.0	128.9	899.8	642.0	257.8	1,349.7	963.0	386.7	1,799.6	1,284.0	515.6
	7		374.0	244.6	129.4	748.0	489.2	258.8	1,122.0	733.8	388.2	1,496.0	978.4	517.6

※전압 220/380/440V 모두 대응 가능합니다(인버터 용량이 132kW일 경우, 전압 400V로만 대응하게 됩니다).

HEM 시리즈

장점

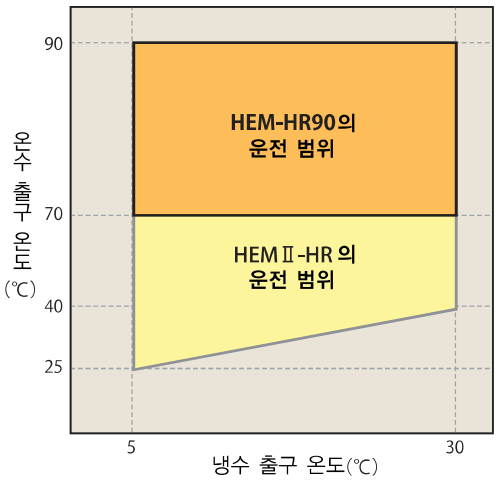
업계 최초

❶ 최고 90℃ 순환 가온으로 온수 공급과 열회수 운전을 실현
- 최고 90℃까지 온수 공급과 동시에 5℃까지의 냉수 취출이 가능
- 총합COP4.5(냉방COP+가열COP)

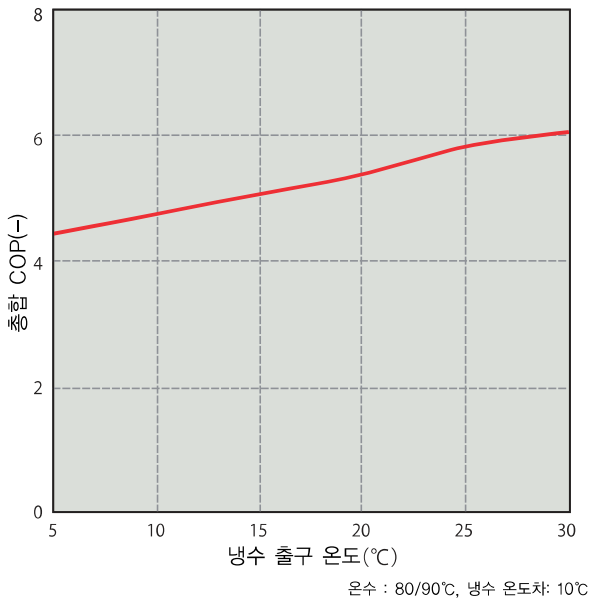
❷ 높은 에너지 효율 달성
- 가스보일러와 기존의 냉동기 조합 시스템 대비
  유지비용 62% 절감, CO2배출량 72% 절감

❸ 폭 넓은 온도 운전 범위를 실현
- 표준 운전 범위: 온수 70~90℃, 냉수 5~30℃

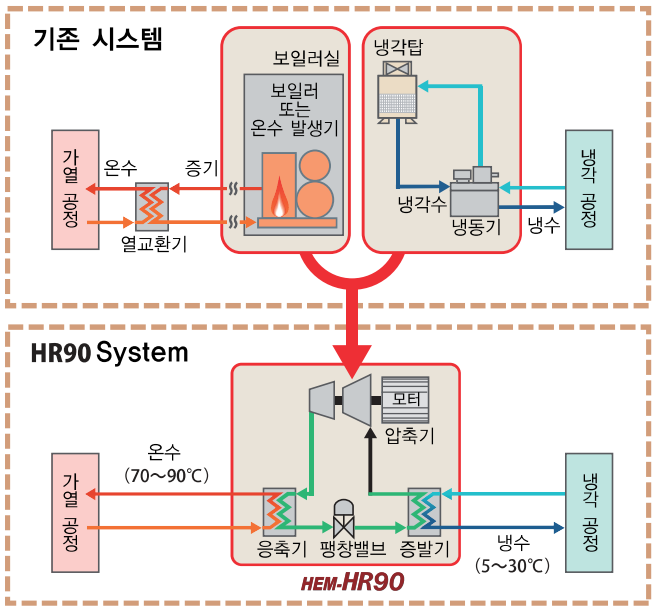
❹ 2단 압축기 채택과 모터의 고온 대응화



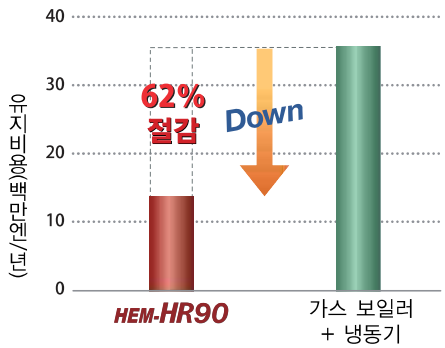
용도 • 성능

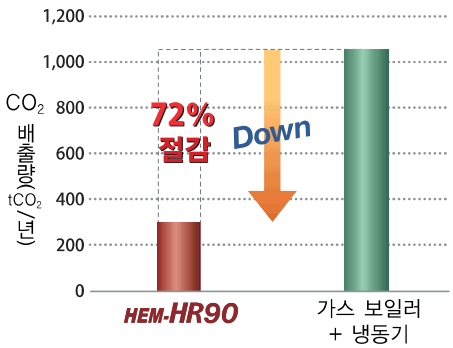


온수 : 80/90℃, 냉수 온도차: 10℃



유지비용과 CO2배출량 시산 예





시산 조건:
- 가열 90℃ 온수와 냉각 7℃ 냉수의 제조에 「HEM-HR90」 3대를 도입하는 케이스
- 운전 시간: 평일 12시간

초고효율 90℃ 고온 히트펌프 HEM-HR90

열회수 표준 사양

HEM형식			HEM-HR90T1	HEM-HR90T2	HEM-HR90T3	HEM-HR90T4
HEM대수			1	2	3	4
HEM구성			HEM-HR90T1	HEM-HR90T1×2	HEM-HR90T1×3	HEM-HR90T1×4
압축기	전압	V	380 / 440			
	형식	—	인버터 구동 2단 트윈 스크류식			
	기동방법	—	인버터			
냉매		—	HFC134a / HFC245fa			
가열능력		kW	271.9	543.8	815.7	1087.6
냉각능력		kW	173.0	346.0	519.0	692.0
전기입력		kW	98.9	197.8	296.7	395.6
인버터용량		kW	110	110×2	110×3	110×4
증발기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기			
	냉수온도조건	℃	17 / 7			
	수량	ℓ/min	248	496	744	992
	손실수두(EA)	kPa	5	5	5	5
	보유수량	ℓ	40	80	120	160
	출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)			
응축기	형식	—	블레이징 플레이트식 열교환기			
	온수온도조건	℃	80 / 90			
	수량	ℓ/min	390	779	1,169	1,559
	손실수두(EA)	kPa	26	26	26	26
	보유수량	ℓ	50	100	150	200
	출입구 배관 지름	A	100(각 대수 마다)			
설계진도			수평0.6/수직0.3			
Unit 치수	폭	mm	1,200	2,402	3,604	4,806
	깊이	mm	2,600			
	높이	mm	2,114(상부 덕트 분해 1,950)			
표준 사양	Unit중량 (400V)	kg	2,700	5,400	8,100	10,800
	운전중량 (400V)	kg	2,830	5,660	8,490	11,320
	Unit중량 (200V)	kg	2,750	5,500	8,250	11,000
	운전중량 (200V)	kg	2,880	5,760	8,640	11,520
안전밸브 배기관 사이즈		A	32	32×2	32×3	32×4
도장색			먼셀5Y7/1(반광택)			
소음값		dB (A)	75	78	80	81
법정냉동톤			6.4	6.4×2	6.4×3	6.4×4

각종 사양 (HEM-HR90/냉온수 취출 온도차 : 10℃)

HEM형식			HEM-HR90T1			HEM-HR90T2			HEM-HR90T3			HEM-HR90T4		
HEM대수			1			2			3			4		
HEM구성			HEM-HR90T1			HEM-HR90T1×2			HEM-HR90T1×3			HEM-HR90T1×4		
온수출구 온도℃	냉수출구 온도℃	인버터 사양	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW	가열능력 kW	냉각능력 kW	전기입력 kW
70	30	110kW	381.6	294.6	87.0	763.1	589.1	174.0	1,144.7	883.7	261.0	1,526.3	1,178.3	348.0
	25		360.3	274.3	86.0	720.6	548.6	172.0	1,080.9	822.9	258.0	1,441.2	1,097.2	344.0
	20		340.7	254.0	86.7	681.4	508.0	173.4	1,022.1	762.0	260.1	1,362.8	1,016.0	346.8
	15		310.2	228.2	82.0	620.4	456.4	164.0	930.6	684.6	246.0	1,240.8	912.8	328.0
	7		260.5	182.0	78.5	521.0	364.0	157.0	781.5	546.0	235.5	1,042.0	728.0	314.0
80	30	110kW	384.8	286.3	98.5	769.6	572.6	197.0	1,154.4	858.9	295.5	1,539.2	1,145.2	394.0
	25		365.8	268.5	97.3	731.6	537.0	194.6	1,097.4	805.5	291.9	1,463.2	1,074.0	389.2
	20		344.5	246.0	98.5	689.0	492.0	197.0	1,033.5	738.0	295.5	1,378.0	984.0	394.0
	15		316.2	222.7	93.5	632.5	445.4	187.1	948.7	668.1	280.6	1,264.9	890.8	374.2
	7		263.2	176.9	86.3	526.4	353.8	172.6	789.6	530.7	258.9	1,052.8	707.6	345.2
90	30	110kW	392.0	280.0	112.0	784.0	560.0	224.0	1,176.0	840.0	336.0	1,568.0	1,120.0	448.0
	25		371.9	262.0	109.9	743.8	524.0	219.8	1,115.7	786.0	329.7	1,487.6	1,048.0	439.6
	20		351.0	240.0	111.0	702.0	480.0	222.0	1,053.0	720.0	333.0	1,404.0	960.0	444.0
	15		325.0	216.8	108.2	650.0	433.6	216.4	975.1	650.4	324.6	1,300.1	867.2	432.8
	7		271.9	173.0	98.9	543.8	346.0	197.8	815.7	519.0	296.7	1,087.6	692.0	395.6

※전압 220/380/440 모두 대응 가능합니다.

옵션

항 목	대응 기종					
	HEM100Ⅱ(단기)	HEM150Ⅱ(단기)	HEMⅡ-HR	HEM-HR90	HEB-P	HEB-S
방음 커버(지정색 도장)	○	○	○	○	○	—
도장색 지정(실내・실외 모두)	○	○	○	○	○	○
내염도장	○	○	○	○	○	○
방진가대(스프링)	○	○	○	○	○	—
각종 기초 볼트(SUS등)	○	○	○	○	○	○
냉수, 냉각수(온수) 설계 압력 2.0㎫ 대응	○	○	○	○	○	○ (브라인만)
증량 사양(인버터 용량 UP)※1	—	180RT	132kW	—	—	—
출력쪽 노이즈 필터(영상 리액틀)	○	○	○	○	○	—
전원 터미널 박스①※2(누전 차단기 ELB 장착)	○	○	○	○	○	○
전원 터미널 박스②※2(입력 노이즈 필터 장착)	○	○	○	○	○	○
전원 터미널 박스③※2(ELB, 입력 노이즈 필터 장착)	○	○	○	○	○	○
국토 교통성 사양※3전원 터미널 박스(입력 노이즈 필터 장착)	○	○	○	○	—	—
냉수 출구 온도 원격 설정(4~20㎃)	○	○	○	○	○	○
저소음 사양	○	○	○	○	○	—
열회수 운전(냉방)	○	○	○	○	—	—
난방 운전(열원수가 있는 경우)	○	○	○	○	—	—
제빙 운전※4	○	○	○	—	—	—
대수 제어(최대 6대)	○	○	○	○	○	○

※1: 380V 이상
※2: 1차 전원공사 미포함

전원 용량

HEM Ⅱ

● HEM100 Ⅱ(냉방)

항 목		1대
		50/60Hz
380V (운전전류)		132A
440V (운전전류)		115A
전원용량	380V, 440V	96kVA

● HEM150 Ⅱ(냉방)

항 목		1대
		50/60Hz
380V (운전전류)		176A
440V (운전전류)		152A
전원용량	380V, 440V	127kVA

주) 위의 전원용량 • 전류 값은 냉수 12/7℃, 냉각수 35/40℃℃조건에서 보고 있습니다. 사양이 바뀔 경우에는 폐사로 문의하여 주십시오.

● HEM100 Ⅱ(열회수)

항 목		1대
		50/60Hz
380V (운전전류)		129A
440V (운전전류)		112A
전원용량	380V, 440V	94kVA

● HEM150 Ⅱ(열회수)

항 목		1대
		50/60Hz
380V (운전전류)		201A
440V (운전전류)		174A
전원용량	380V, 440V	145kVA

주) 위의 전원용량 • 전류 값은 냉수 12/7℃, 냉각수 35/40℃℃조건에서 보고 있습니다. 사양이 바뀔 경우에는 폐사로 문의해주세요.

HEM Ⅱ-HR

● HEM Ⅱ-HR(열회수)

항 목		1대
		50/60Hz
380V (운전전류)		198A
440V (운전전류)		172A
전원용량	380V, 440V	144kVA

주) 위의 전원용량 • 전류 값은 온수 출입구 온도 55/65℃, 냉수 출입구 온도 17/7℃℃조건에서 보고 있습니다(인버터 용량: 110㎾짜리 것입니다). 사양이 바뀔 경우에는 폐사로 문의해주세요.

HEM-HR90

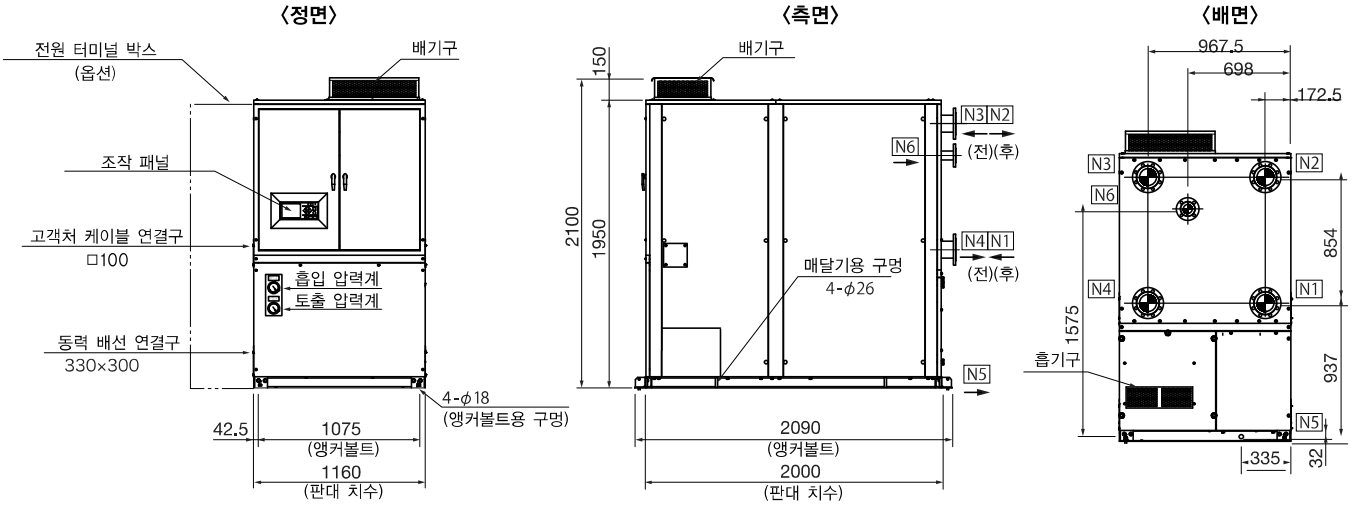
● HEM-HR90(열회수)

항 목		1대
		50/60Hz
380V (운전전류)		176A
440V (운전전류)		152A
전원용량	380V, 440V	127kVA

주) 위의 전원용량 • 전류 값은 온수 출입구 온도 80/90℃, 냉수 출입구 온도 17/7℃℃조건에서 보고 있습니다(. 사양이 바뀔 경우에는 폐사로 문의해주세요.

외형 치수도

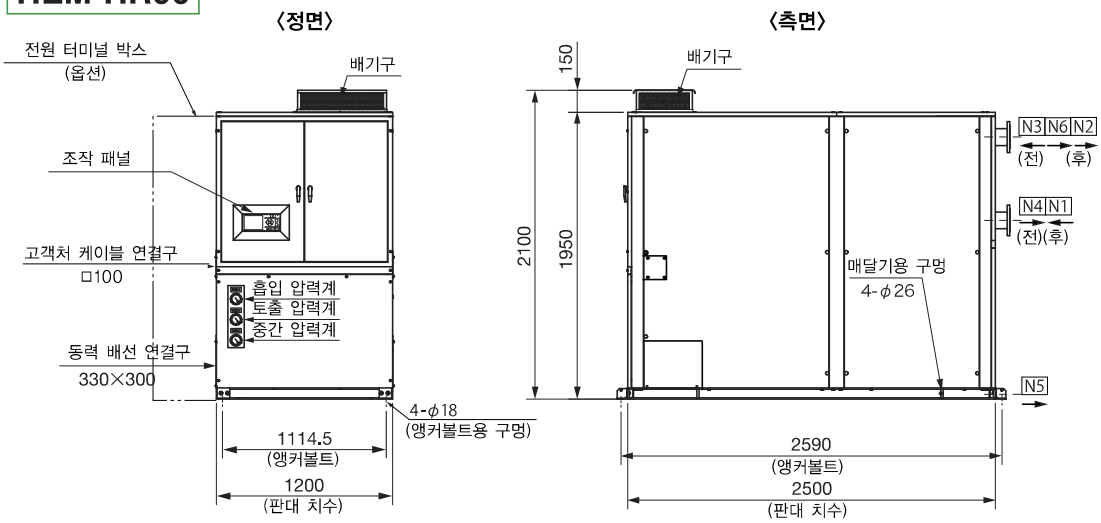
HEM Ⅱ · HEM Ⅱ-HR

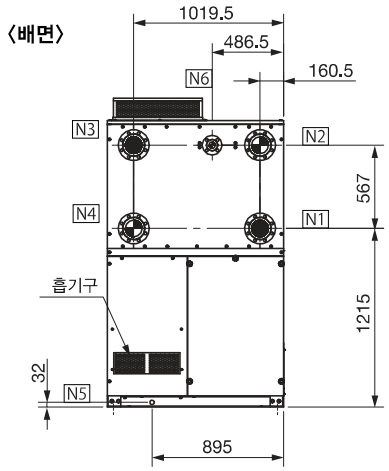


조합일람표

기호	호경	개수	용도	비고
N1	100A-JIS10k-RF	1	온수/냉각수입구	응축기
N2	100A-JIS10k-RF	1	온수/냉각수출구	응축기
N3	100A-JIS10k-RF	1	냉수입구	증발기
N4	100A-JIS10k-RF	1	냉수출구	증발기
N5	Rc1/2	1	결로수 방출	압축기
N6	50A-JIS10k-RF	1	대기방출	안전밸브

HEM-HR90





조합일람표

기호	호경	개수	용도	비고
N1	100A-JIS10k-RF	1	온수/냉각수입구	응축기
N2	100A-JIS10k-RF	1	온수/냉각수출구	응축기
N3	100A-JIS10k-RF	1	냉수입구	증발기
N4	100A-JIS10k-RF	1	냉수출구	증발기
N5	Rc1/2	1	결로수 방출	압축기
N6	32A-JIS10k-RF	1	대기방출	안전밸브

고효율 수냉 인버터 스크류 브라인 쿨러

하이 에프 브라인 쿨러

HEB-P시리즈
(응축기 : 블레징 플레이트식 열교환기)

HEB-S시리즈
(응축기 : 셸 & 튜브식 열교환기)

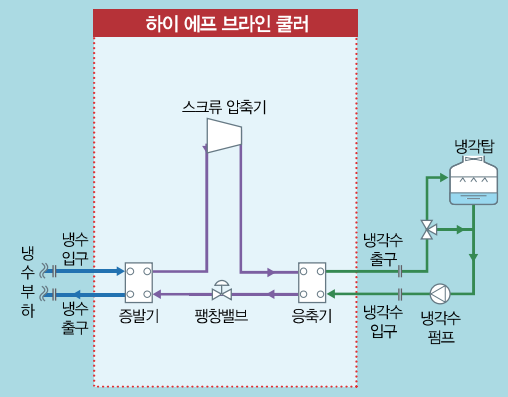
특징

1. **업계 최고 수준의 전부하 에너지 효율**
2. **인버터 회전수 용량 제어로 연간 부분 부하 효율을 큰 폭으로 향상**
   - 연간 러닝 코스트: 약 30% 절감(당사 기존 기기 대비 브라인 출구온도 −10℃)
   - 연간 CO2배출량: 약 40% 감소(당사 기존 기기 대비 브라인 출구온도 −10℃)
3. **4대 대응으로, 냉각 능력 1,132kW까지 대응 가능**(브라인 출구온도 −10℃)
4. **−30℃까지 냉각 가능**

사양

형식			HEB-P시리즈				HEB-S 시리즈			
			HEB-PN		HEB-PL		HEB-SN		HEB-SL	
주파수		Hz	50/60				50/60			
성능	브라인 출구온도	℃	0	−10	−20	−30	0	−10	−20	−30
	냉동 능력	kW	382.4	282.8	197.8	123.5	382.4	282.8	197.8	123.5
	전기 입력	kW	108.6	108.4	106.9	101.2	108.6	108.4	106.9	101.2
적정냉동능력		톤	49.9				49.9			
고압가스보안법구분			노출				노출			
냉동보안책임자			불필요				불필요			
사용온도 범위	브라인 출구온도	℃	0~−19		−20~−30		0~−19		−20~−30	
	냉각수 입구온도	℃	10~35				10~35			
용량제어범위			30~100%(연속)				30~100%(연속)			
냉매			HFC404A				HFC404A			
압축기	전압	V	400/200				400/200			
	형식		반밀폐 트윈 스크류식				반밀폐 트윈 스크류식			
	기동 방식		인버터				인버터			
응축기			블레징 플레이트식				정형 셸 & 튜브식			
브라인 냉각기			블레징 플레이트식				블레징 플레이트식			
에코노마이저			블레징 플레이트식				블레징 플레이트식			
제품 치수	폭	mm	1,160				1,050			
	깊이	mm	2,100				3,400			
	높이	mm	2,114				1,907			
Unit질량(400V)		kg	2,110		2,000		2,400		2,300	
운전용량(400V)		kg	2,250		2,110		2,600		2,500	
Unit질량(200V)		kg	2,160		2,050		2,450		2,350	
운전용량(200V)		kg	2,300		2,160		2,650		2,550	

냉각 운전



냉각 운전 시, 브라인 쿨러는 **브라인 출구 온도**가 소정의 온도가 되도록 용량 제어합니다 (인버터로 회전수 제어). 냉각 탑 팬 발정이나 바이패스 제동으로 브라인 쿨러 냉각수 입구 온도가 10℃이상이 되도록 제어하여 주십시오.

하이 에프 브라인 쿨러는 KOBE제강이 개발한 것입니다.

히트펌프 시스템 세계 최초 120~165℃ 증기 공급 실현

가스 보일러와 동등한 수준의 고온 증기 공급으로 에너지 절약과 CO_2 배출량 대폭 절감하는, 친환경적이고 깨끗한 고효율 증기 공급 히트 펌프 시스템의 등장!

업계 최고 COP3.5 달성

SGH120

배출 온수 이용이 가능

SGH120에서는, 공장 안의 수냉 칠러의 냉각수, 생산과정에서 배출되는 온수나, 이용하지 않는 열원수(25℃~65℃)에서 열을 회수하여, 120℃ 증기 공급이가능합니다.

히트펌프 최초 165℃ 고온 증기

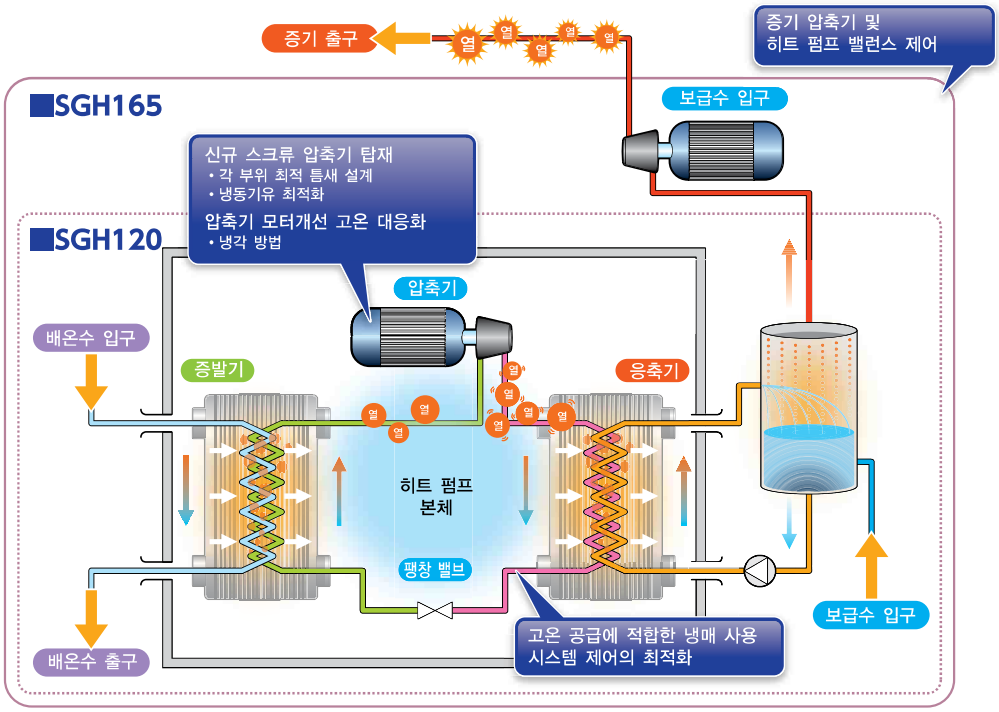
SGH165

가스 보일러와 동등한 수준의 증기 온도를 실현한 히트 펌프 시스템

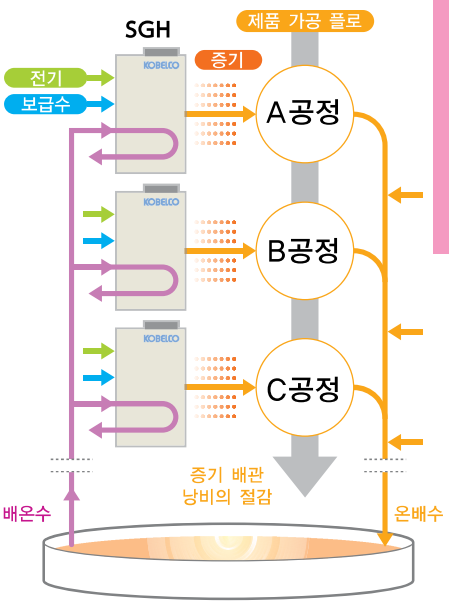
SGH120에 증기 압축기를 추가 탑재하면 가스보일러와 동등한 수준의 증기 온도 165℃를 히트 펌프로 실현할 수 있습니다. 증기 공급 압력이 0.6MPaG이므로, 기존 설비의 증기 배관에 연결할 수 있습니다.

히트펌프를 고효율 고온 증기공급실현

- **고압축비, 고온대응 스크류 압축기 탑재** 고온에서도 견디는 압축기 모터
- **히트펌프 세계최초 증기공급** 고온 공급에 적합한 냉매사용
- **COP3.5 달성** 가스보일러 대비 높은 에너지 효율
- **러닝코스트 절감, CO2배출량** 감소 공장 내 배온수 및 배증기 활용



■ 도입 이미지



러닝 코스트 절감

고온 증기공급을 통한 러닝 코스트의 대폭절감

기존 가스보일러 대비, 러닝코스트
약 44%(SGH165), 약 58%(SGH120) 절감

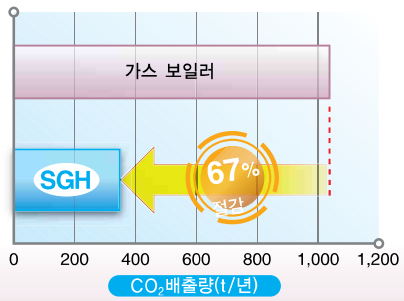
■SGH165

■SGH120

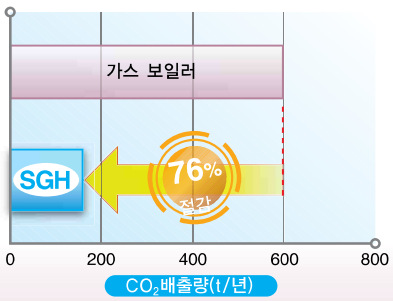
CO_2배출량 감소

클린 에너지가 만드는 클린 증기

기존 가스보일러 대비, CO2 배출량
약 67%(SGH165), 약 76%(SGH120) 감소



운전 시간: 3824시간/년
배온수온도: 70℃ 증기온도: 165℃
※도쿄/나고야/오사카, 3지구의 평균치

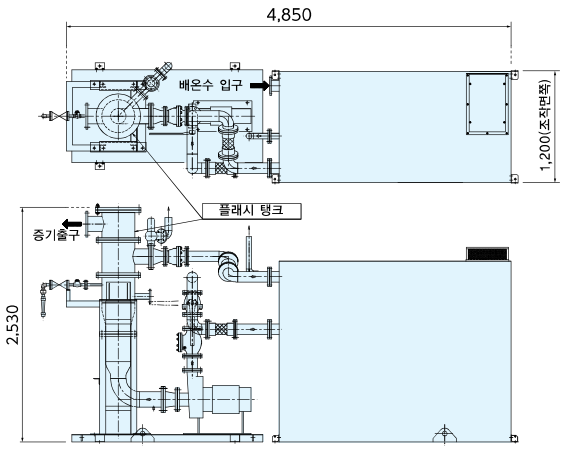


운전 시간: 3824시간/년
배온수온도: 65℃ 증기온도: 120℃
※도쿄/나고야/오사카, 3지구의 평균치

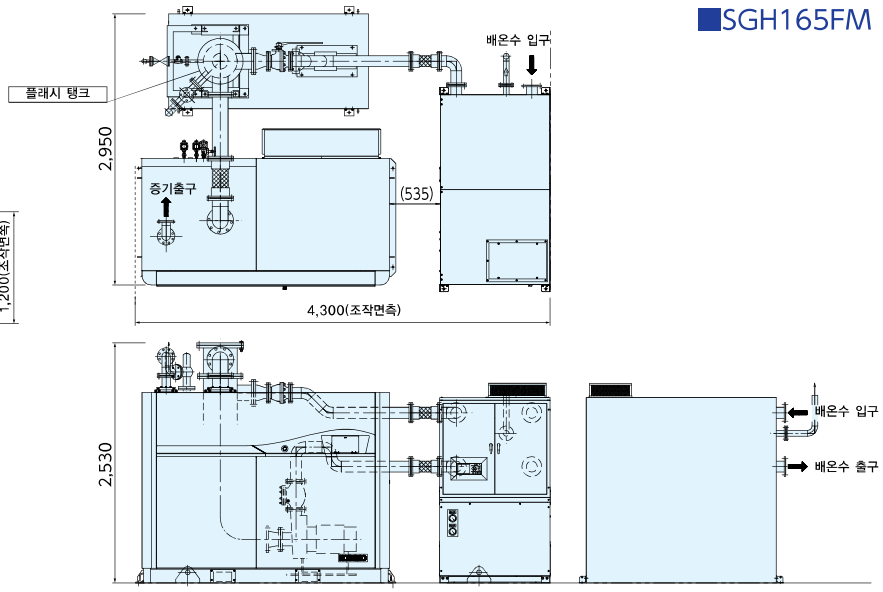
외형 치수도

단위:mm

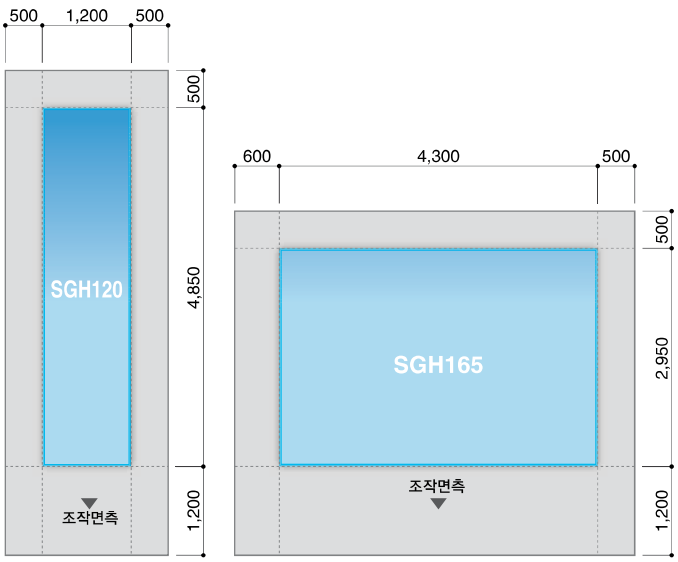
■SGH120TF



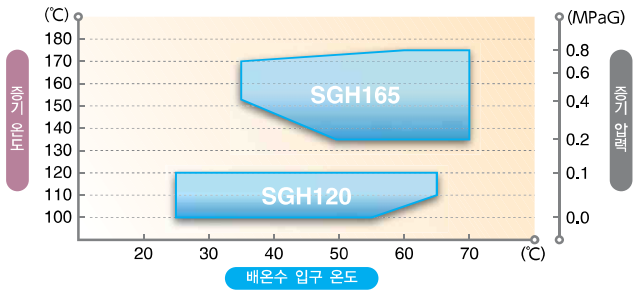
■SGH165FM



SGH 유지 보수 공간



SGH 표준 운전 범위



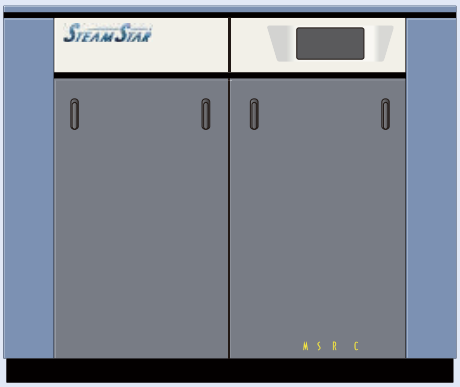
SGH 사양

형 식		SGH120TF	SGH165FM
성능예	증기압력	0.1MPaG	0.6MPaG
	증기온도	120℃	165℃
	배온수온도	65℃	70℃
	가열능력	380kW	660kW
	실제증기량	0.52t/hr	0.89t/hr
	COP	3.5	2.5
사용 배온수 범위		35～65℃	35～70℃
사용 증기 압력 범위		0.0～0.1MPaG	0.2～0.8MPaG
치수		W1,200×D4,850×H2,530	W4,300×D2,950×H2,530
중량		4,000kg	7,000kg

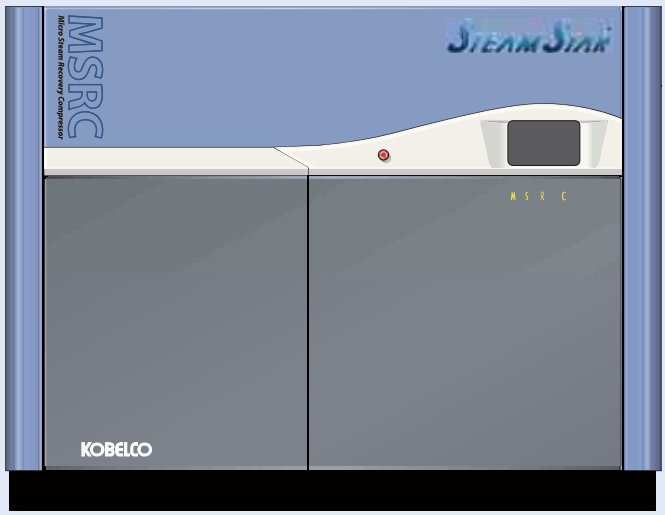
스크류식 소형 증기 압축기

Micro Steam Recovery Compressor

MSRC시리즈



MSRC 55L



MSRC 160L

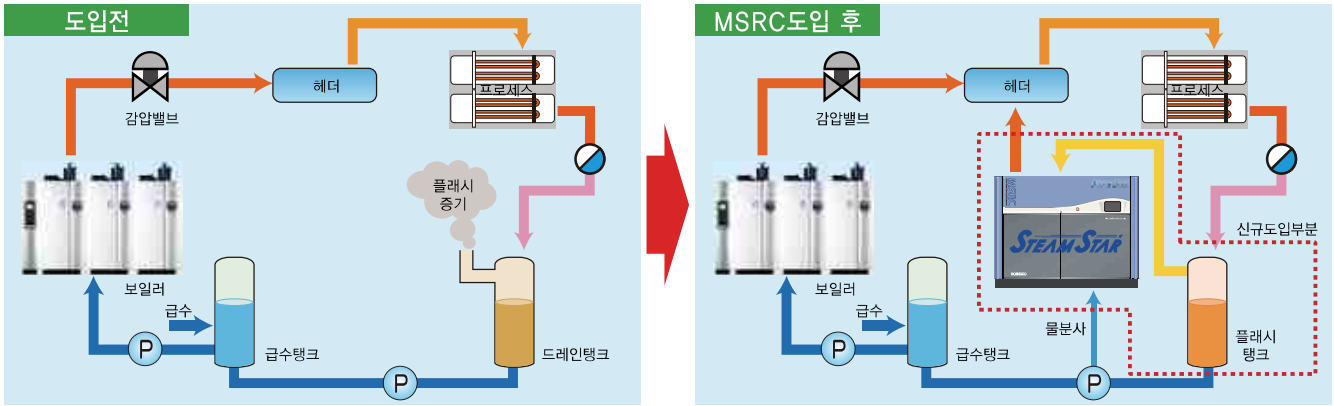
증기에너지의 효과적인 활용

KOBELCO(고베제강)는 오랜기간 연구해 온 스크류 컴프레서 기술과 인버터 기술을 이용하여, 증기 에너지의 효과적인 활용, 에너지 절감 및 CO2절감 솔루션의 제안으로, 2007년에 스크류식 소형 증기 발전기 증기압축기 상품화하였습니다.

이용하지 않는 플래시 증기를 효율적으로 승압・재생

재증발 증기(공장 프로세스 등에서 발생하는 증기 드레인이 대기압 인근에서 재증발하여 발생하는 증기)나 공장 프로세스 등에서 일단 사용한 후의 저압 증기는, 상당량의 열에너지를 갖고 있음에도 불구하고, 이제까지는 재이용이 어려웠습니다. MSRC는 이 플래시 증기를 스크류 압축기로 효율적으로 승압하여 프로세스 측으로 되돌려 증기를 재생합니다.

스크류식 소형 압축기(MSRC)도입 프로세스



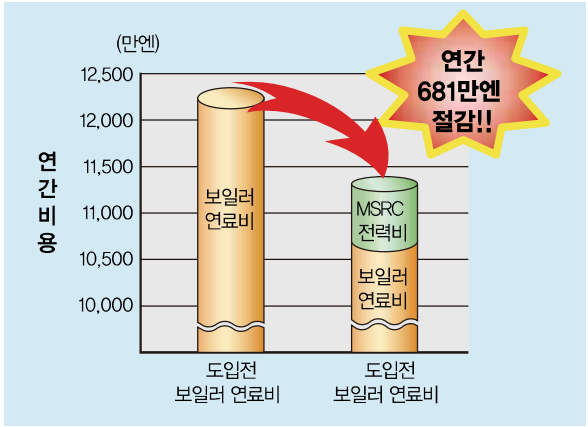
도입시 효과

보일러 연료비를 연간 5~10% 절감

CO_2 연간절감량 약 150~900 ton/년

MSRC55L형 계산예

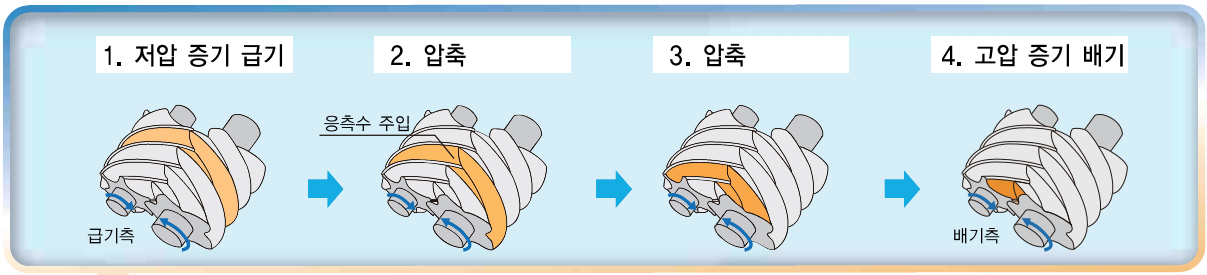
약 3.5ton의 증기 보일러로 280kg/h의 플래시 증기 재생 케이스

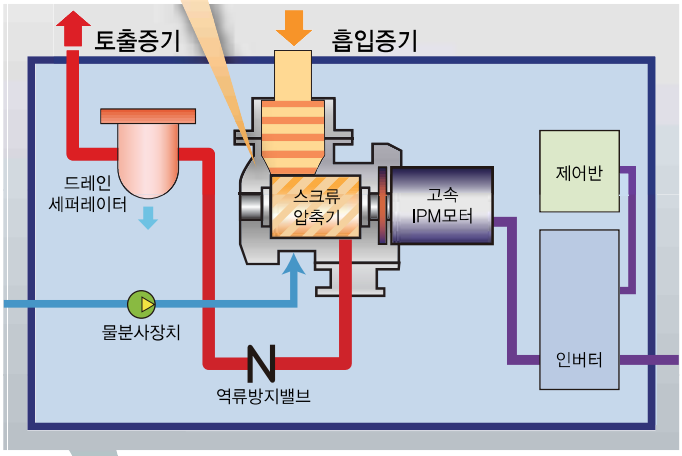


모델		0.4MPaG
① 공정 증기사용량(가스연료보일러에서 발생)	ton/h	3.4
② 플래시 비율	%	7.7
③ 흡입 압력	MPaG	0.05
④ 토출 압력	MPaG	0.4
⑤ 흡입 증기량(플래시량)①×②	ton/h	0.26
⑥ 토출 증기량	ton/h	0.28
⑦ 소비 전력	kW	41
⑧ 전력 단위	엔/kWh	13
⑨ 증기 코스트(가스연료 보일러)	엔/ton	6,000
⑩ 연간 가동 시간	시간/년	6,000
⑪ 도입 전 보일러 연료비(①×⑨×⑩)	만엔/년	12,240
⑫ 도입 후 보일러 연료비((①-⑥)×⑨×⑩)	만엔/년	11,239
⑬ 연료 절감액(⑪-⑫)	만엔/년	1,001
⑭ MSRC 연간 필요 전력비(⑦×⑧×⑩)	만엔/년	320
⑮ 실질 연간 절감액(⑬-⑭)	만엔/년	681
⑯ 보일러 연료 절감률(⑮÷⑪×100)	%	6
⑰ CO2 배출계수(전력)	kg-CO_2/kWh	0.34
⑱ CO2 발생량(MSRC사용시)(⑦×⑩×⑰ /1000)	ton/년	84
⑲ 보일러 13A소비량(0.26ton증기 발생시)	Nm^3/h	17.7
⑳ CO2 배출계수(13A)	kg-CO_2/Nm^3	2.3
㉑ 보일러에 의한 CO2 발생량(⑩×⑲ ×⑳ /1000)	ton/년	244
㉒ CO2 절감량(MSRC와 보일러 증기 비교)(㉑-⑱)	ton/년	161

*상기 표의 수치 및 금액은 상품특징을 기준으로 표시한 것으로 보증수치나 결정수치는 아닙니다.

고효율 스크류 채택으로 탁월한 압축 성능



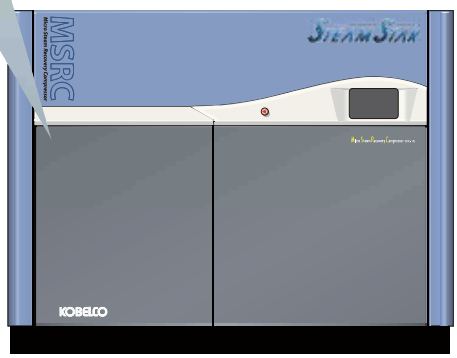


증기배량(흡입량대비10%)

압축열을 효율적으로 이용하기 때문에, 압축기내에 응축수를 주입. 재생증기량이 약 10%증가하고, 보일러 연료비 에너지 절감에 이바지합니다(특허신청중)

인버터 채택으로 탁월한 제어 성능

고효율 • 고속IPM인버터 모터를 채택하여 흡입 증기압력을 일정 제어. PID연산으로 스크류 회전수를 제어하여, 플래시 증기량의 변동에 맞추어 안정적인 운전을 지속할 수 있습니다.



올인 원 구조

(MSRC160L형 Unit 내부 기기 구성도)

증기압축기에 필요한 Unit을 모두 원 패키지로 구성하였습니다. 표준이며, 실외사양입니다.

표준 사양

항목			형식	MSRC55L	MSRC160L
흡입압력			MPaG	0.05 ~0.10	
토출압력			MPaG	0.2 ~ 0.8	0.3 ~ 0.8
최대압축차압			MPaG	0.1 ~ 0.75	0.75
토출증기량			kg/h	0 ~ 400	200 ~ 1,500
정격출력*①			kW	55	160
전압			V	200 / 220	400 / 440
주파수			Hz	60	
치수(폭×깊이×높이)			mm	1,800 X 1,200 X 1,500	2,604 X 1,355 X 2,005
중량			kg	1,400	2,650
필요 유틸리티	압축기분사수 (증기응축수)	수온	℃	80 ~ 95	
		수량	ℓ/min	20이상	0.5 ~ 4.5
		공급수원압*②	MPaG	0.05~0.2	
	윤활유 냉각수		ℓ/min	22	40
	압축공기(압력0.45MPaG이상)		Nm³/h	120이상	150이상

①최대 소비 전력은, MSRC55L: 47kW, MSRC160L: 182kW입니다.
②공급수원압은 상기 범위에서 안정된 것을 준비하세요.

■ 개략 성능 조견표

STEAM STAR

흡기증기량 kg/h
토출증기량 kg/h
소비전력 kW

예 **MSRC55L**

흡입압력 0.07MPaG
토출압력 0.5MPaG의 경우

흡기증기량	295 kg/h
토출증기량	319 kg/h
소비전력	46 kW

MSRC55L

토출압력 MPaG	흡입압력 MPaG					
	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
0.80	340	312	284	256	227	199
	384	358	331	304	277	250
	63	63	63	63	63	64
0.70	349	321	294	266	238	210
	368	359	332	306	279	252
	57	57	57	57	57	57
0.60	361	334	306	279	251	224
	390	363	337	311	284	257
	51	51	51	51	51	51
0.50	376	349	322	295	268	240
	397	371	345	319	292	266
	47	47	46	46	46	46
0.40	393	367	340	314	287	260
	408	382	356	330	304	278
	42	42	42	42	41	41

MSRC160L

토출압력 MPaG	흡입압력 MPaG					
	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
0.80	1,217	1,124	1,032	941	850	759
	1,478	1,385	1,291	1,199	1,107	1,016
	182	180	178	175	173	170
0.70	1,234	1,144	1,054	964	875	786
	1,472	1,380	1,289	1,198	1,108	1,018
	169	167	164	162	159	157
0.60	1,252	1,164	1,076	989	902	815
	1,468	1,378	1,288	1,199	1,110	1,022
	156	153	151	148	146	144
0.50	1,271	1,186	1,101	1,016	930	846
	1,466	1,378	1,290	1,203	1,116	1,029
	142	140	137	135	133	130
0.40	1,293	1,210	1,127	1,045	962	879
	1,466	1,381	1,295	1,210	1,124	1,039
	129	126	124	121	119	117

■본 표의 수치는 정격 회전수에서의 전 부하 성능이며 부분 부하성능을 나타내는 것은 아닙니다.
■부분 부하성능 및 보증치에 대해서는 따로 문의하여 주십시오.

⚠ 안전에 관한 주의

● **주의하실 점**

1. 사용하실 때에는 「취급 설명서」를 읽고, 바르고 안전하게 사용해주세요.
2. 제품의 무단 개조는 사고의 원인이 되며 위험합니다. 절대로 개조하지 말아 주십시오.
3. 취급하는 유체는 증기입니다. 증기 이외의 유체는 사용하지 말아 주세요. 사고 및 고장의 원인이 됩니다.

● **설치장소**

1. 가연성 가스, 폭발성 가스 등이 함유된 환경에 설치하면, 전기 스파크 등에 의한 인화로 폭발할 수 있습니다.
2. 유독 가스, 부식성 가스 등이 함유된 환경에 설치하면, 열화나 부품 부식의 원인이 됩니다.

제품 설치 사례

SKC 수원 공장

- **소재지 :** 경기도 수원시 장안구
- **모 델 :** HEM HR-90x1대
  SGH165x1대
  MSRC 160Lx2대
- **사용처 :** 공정배열 냉각/온수,
  공정 배기공기열회수,
  잉여스팀회수

● **HEM II -HR90**(90℃ 고온수 히트펌프)

● **SGH165**(8kg/㎠ 증기히트펌프)

● **MSRC160L**(증기 압축기)

● **MSRC160L**(증기 압축기)

제품 설치 사례

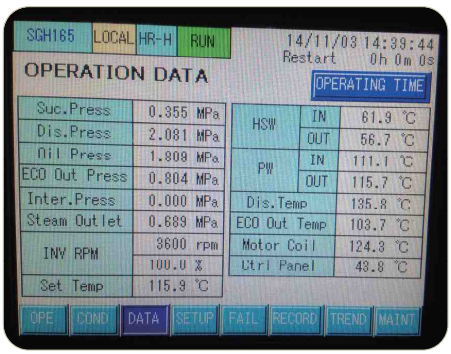
JW중외제약 당진공장

- **소재지 :** 충청남도 당진군 송악읍
- **모　델 :** SGH165x1대
- **사용처 :** 응축수 배열회수 스팀생산 7.5kg/cm2

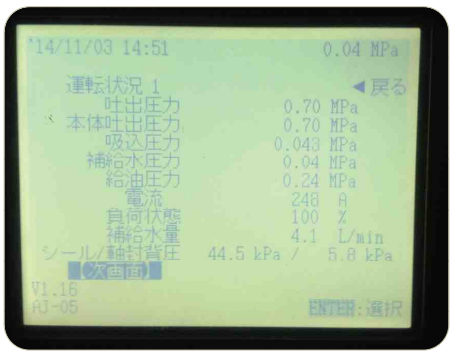
● **SGH165**(8kg/㎠ 증기히트펌프)

● **스팀생산량**

● **운전화면 1**



● **운전화면 2**



제품 설치 사례

KT 원주지사 IDC

- **소재지 :** 강원도 원주시 학성동
- **모　델 :** HEM HRx1대
- **사용처 :** IDC센터 70°C온수생산 및 냉각

● **HEMⅡ-HR**
(70℃ 고온수 히트펌프)

강원랜드

- **소재지 :** 강원도 정선군 사북읍
- **모　델 :** HEM150Ⅱ X 2대
- **사용처 :** 공급수 배열회수 급탕사용

● **HEM150Ⅱ**
(50℃ 중온수 히트펌프)

Memo

Memo

CAT. No. SKB2013B

Energy Solution & Engineering

KOBELCO 히트펌프 한국 공식 총판

삼천리ES
samchullyes.co.kr

서울특별시 영등포구 국제금융로6길 42
TEL : 02-368-3435, 5049 FAX : 02-783-4873

판매원

*제품사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.