



EBARA

친환경 신냉매 **HFC 245fa** 사용

에바라 고효율 터보 냉동기

RTBF형 (200-900 USRT)

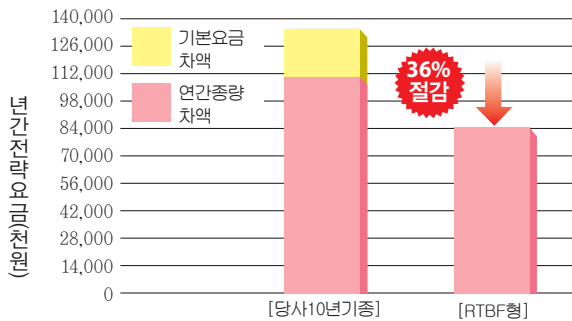


고효율 터보 냉동기 RTBF형

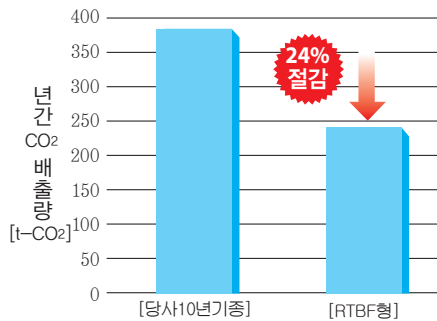
운전비·CO₂ 배출량 감소

운전비는 종래형보다 36% 절감! CO₂ 도 24% 감소하였습니다.

터보 냉동기 연간 전력 요금 계산
상업시설공조 (500USRT 연간 운전일때)
종래형 (당사 10년전)과 비교



터보 냉동기 연간 CO₂ 배출량
상업시설공조 (500USRT 연간 운전일때)
종래형 (당사 10년전)과 비교

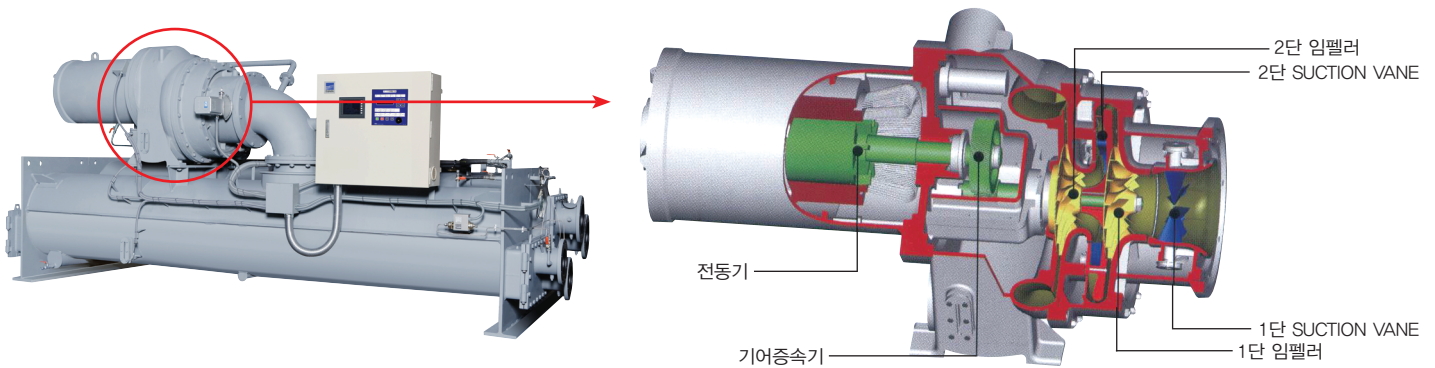


계산조건

*년간운전, 1일 운전시간 14시간, 상업시설의 부하율로 터보 냉동기의 전력요금 산출
*전력요금은 고압전력 계약으로 산출.

신개발 고성능 압축기 적용

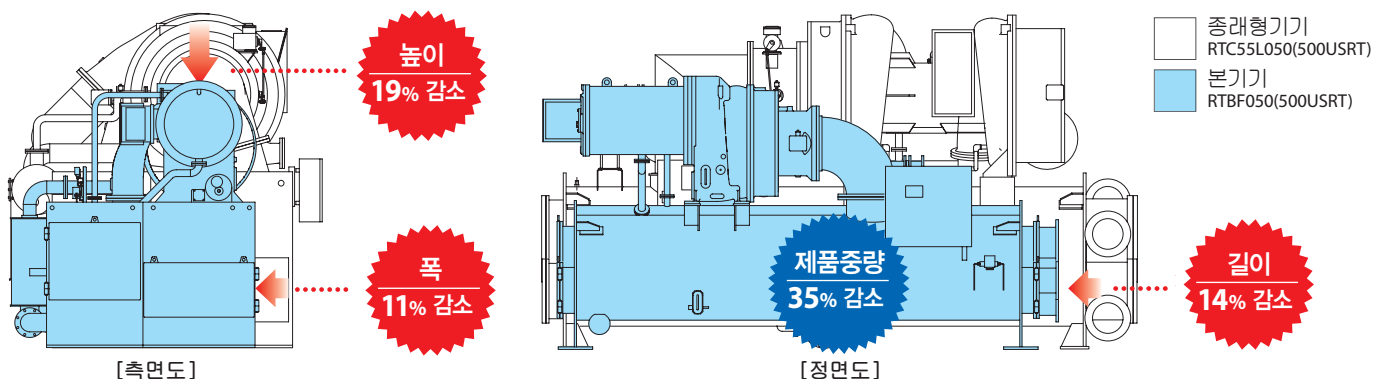
2단 압축 방식과 기어 증속 방식을 적용하고, 압축기를 소형화 하였습니다. 부분부하 특성을 고려하여 2단으로 가변 SUCTION VANE 을 설치함으로써 품질을 향상시켜주며, 전동기 회전 배관이 작은 간단한 구조로 되어 있습니다.



종래형보다 콤팩트화 실현

철저한 품질관리, 재료, 제조방법의 개선을 통하여 소형, 경량화를 실현

■ 종래형과 외형 치수 비교



새로운 STANDARD기종입니다.

Simple한 구조와 콤팩트한 고효율 장비입니다.

냉매는 HFC245fa를 적용

●우수한 냉동 사이클 성능으로 고효율

HCFC123보다도 적은 냉매사용량

HFC245fa는 HCFC123과 비교하여 같은 냉각 능력에 필요한 냉매사용량이 적음
HCFC123보다 압축기를 소형화 하였습니다.

HFC134a보다도 우수한 효율

HFC245fa는 HFC134a와 비교하여 이론 사이클 성능이 좋고 에너지 효율이 높은 냉매입니다.

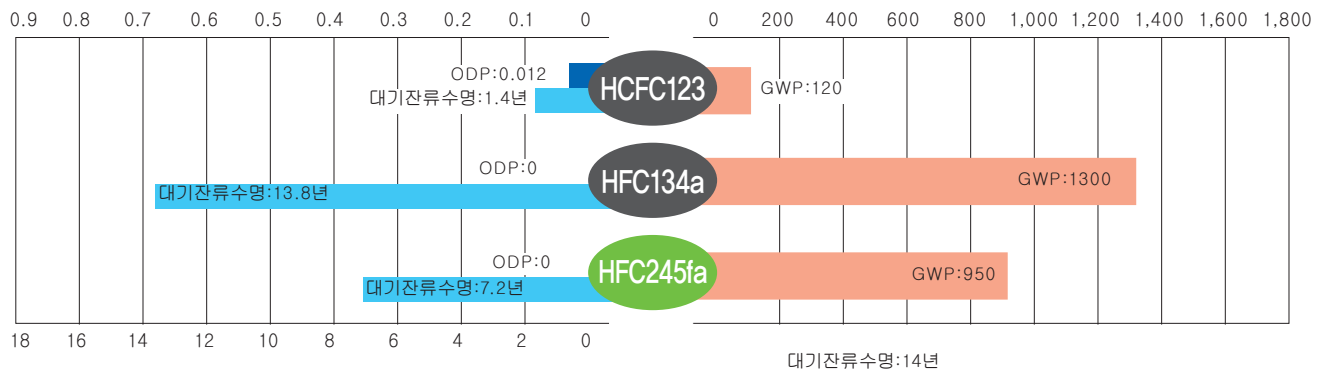
●환경오염이 적음

HFC245fa는 ODP (오존파괴지수) "0"

또한 134a보다도 GWP(지구온난화지수), 대기잔류수명이 짧고, 환경에 영향이 적은 냉매입니다.

■ ODP (오존파괴지수) (*1)

■ GWP (지구온난화 지수)100년 (*2)



■ 대기잔류수명 (년)

●저압냉매로 「운전관리 간편화」를 실현

HFC245fa는 고압가스 안전관리법에 적용을 받지 않는 냉매입니다.

고압가스안전관리법에 필요한 제반서류, 검사등 납품시나 운전시에 필요한 절차는 전혀 없습니다.

항 목		특 기 사 항	지정물질	대체물질	
			HCFC123	HFC134a	HFC245fa
고압가스 안전관리법		액체가스에 해당	-	●	-
운 전 자 격		운전에 관한 유자격자	-	유닛형	지정설비
설 치 시	설 치 허 가 설 치 허가 신청	서류에 의한 신청	-	●	●
	검 사	관청입회 공장검사	-	●	●
운 용 관 리	보 수 검 사	3년마다 관청검사	-	●	-
	자 주 검 사	매년	-	●	●
위해예방 규정의 서류			-	●	-
냉동기실의 시설기준		환기, 안전방출관 필요, 보안거리	- *1	●	●

●냉매 배출량은 거의 "0"이며, 불응축가스 추기장치를 표준으로 설치

HFC245fa는 운전압력이 대기압과 비슷하며, 외부로 거의 누설 되지 않는 냉매입니다.

더욱이 불응축가스와 냉매를 활성탄으로 분리하여 불응축 가스만을 배출하는 추기장치를 표준으로 설치하였으며 냉매방출량이 "0"에 가깝습니다.

●높은 안전성

HFC245fa는 불연성입니다.

독성이 낮고 허용농도는 300ppm(*2)입니다.

*2 분수치는 미국공업위생협회 직장환경한계 위원회가 결정한 8시간/일, 40시간/주의 평균작업에 있어서 허용농도 권고치입니다.

HFC245fa는 친환경적이며, 사용하기 쉬운 냉매입니다.

표준사양

■ 냉수온도 12→7℃ 냉각수온도 32→37℃

형식	-	RTBF022	RTBF025	RTBF027	RTBF030	RTBF036	RTBF040	RTBF044	RTBF050
냉동능력	kW	774	879	949	1,055	1,266	1,407	1,547	1,758
	(USRT)	220	250	270	300	360	400	440	500
COP (성적계수)		6.0	6.0	6.0	6.1	6.0	6.1	6.1	6.2
냉수	유량	ℓ/min	2,210	2,520	2,720	3,020	3,620	4,030	5,040
	압력손실	kg/cm ²	45	45	45	45	45	45	45
	접속배관경	A	150	150	150	150	200	200	200
	패스수	-	2	2	2	2	2	2	2
냉각수	유량	ℓ/min	2,610	2,960	3,200	3,550	4,260	4,730	5,890
	압력손실	kg/cm ²	65	65	65	65	65	65	65
	접속배관경	A	200	200	200	200	250	250	250
	패스수	-	2	2	2	2	2	2	2
주전동기	정격출력	kW	120	132	145	160	190	210	235
			129	146	158	173	211	231	260
	전압	V	440V급, 3300V급, 6600V급						
	기동방식	-	440V급, 3300V급 (OPEN STAR-DELTA) 6600V급 (Reactor)						
제어·보조동력	전압	V	220V급						
	전원용량	kVA	4.5	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0
	오일펌프	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	냉매펌프	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4
	오일히터	kW	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
치수	길이 (L)	mm	4,380	4,380	4,380	4,380	4,500	4,500	4,500
	폭 (W)	mm	1,970	1,970	1,970	1,970	2,450	2,450	2,450
	높이 (H)	mm	1,930	1,930	1,930	1,930	2,380	2,380	2,380
중량	운전중량	t	6.9	7.1	7.2	7.4	11.2	11.4	11.6
	반입중량	t	5.9	6.0	6.1	6.2	9.5	9.6	10.0
냉수보유량		ℓ	250	280	293	322	425	460	552

주1) 냉수, 냉각수는 정수를 사용합니다. 주2) 용량제어범위는 100~20%입니다.

주3) 오염계수는 냉수, 냉각수 0.000086㎡K/W입니다. 주4) 최고사용압력은 8kg/cm²입니다.

표준사양

■ 냉수온도 12→7℃ 냉각수온도 32→37℃

형식	-	RTBF053	RTBF060	RTBF065	RTBF070	RTBF075	RTBF080	RTBF085	RTBF090
냉동능력	kW	1,864	2,110	2,286	2,461	2,637	2,813	2,989	3,165
	(USRT)	530	600	650	700	750	800	850	900
COP (성적계수)		6.1	6.1	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3
냉수	유량	ℓ/min	5,340	6,040	6,550	7,050	7,560	8,060	9,070
	압력손실	kg/cm ²	55	55	55	55	55	75	75
	접속배관경	A	200	300	300	300	300	300	300
	패스수	-	2	2	2	2	2	2	2
냉각수	유량	ℓ/min	6,260	7,090	7,660	8,250	8,840	9,990	10,580
	압력손실	kg/cm ²	69	75	75	75	75	98	98
	접속배관경	A	250	300	300	300	300	300	300
	패스수	-	2	2	2	2	2	2	2
주전동기	정격출력	kW	280	315	335	360	385	405	455
	전압	V	440V급, 3300V급, 6600V급						
	기동방식	-	440V급, 3300V급 (OPEN STAR-DELTA) 6600V급 (Reactor)						
	전압	V	220V급						
제어·보조동력	전원용량	kVA	6.8	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	오일펌프	kW	0.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	냉매펌프	kW	0.4	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	오일히터	kW	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	길이 (L)	mm	4,540	4,865	4,865	4,865	4,865	5,200	5,200
치수	폭 (W)	mm	2,959	2,930	2,930	2,930	2,930	2,930	2,930
	높이 (H)	mm	2,435	2,765	2,765	2,765	2,765	2,765	2,765
중량	운전중량	t	12.3	15.2	15.4	15.7	16.0	16.3	18.4
	반입중량	t	9.9	12.7	12.9	13.1	13.3	13.5	15.1
냉수보유량		ℓ	606	741	784	828	872	916	1,038
냉각수보유량		ℓ	590	716	751	786	822	857	964

주1) 냉수, 냉각수는 정수를 사용합니다. 주2) 용량제어범위는 100~20%입니다.

주3) 오염계수는 냉수, 냉각수 0.000086㎡K/W입니다. 주4) 최고사용압력은 8kg/cm²입니다.

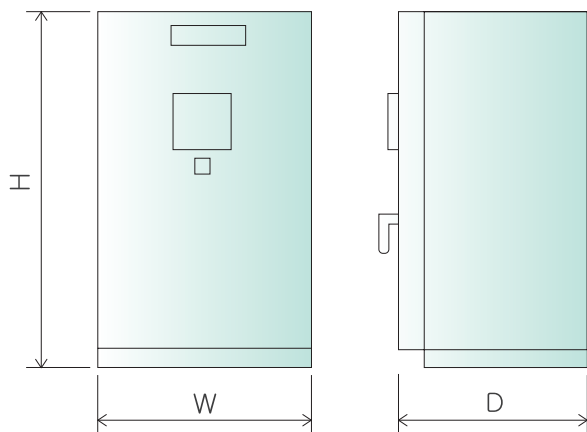
■ 냉수온도 14→7℃ 냉각수온도 32→37℃

형 식		-	RTBF022	RTBF025	RTBF027	RTBF030	RTBF036	RTBF040	RTBF044	RTBF050
냉 동 능 력		kW	774	879	949	1,055	1,266	1,407	1,547	1,758
		(USRT)	220	250	270	300	360	400	440	500
COP (성적계수)		-	6.0	6.1	6.1	6.2	6.1	6.2	6.2	6.3
냉 수	유 량	ℓ /min	1,580	1,800	1,940	2,160	2,590	2,880	3,160	3,600
	압 력 손 실	kg/cm ²	80	80	80	80	80	80	80	80
	접 속 배 관 경	A	150	150	150	150	200	200	200	200
	패 스 수	-	3	3	3	3	3	3	3	3
냉 각 수	유 량	ℓ /min	2,610	2,960	3,190	3,540	4,250	4,720	5,190	5,880
	압 력 손 실	kg/cm ²	65	65	65	65	65	65	65	65
	접 속 배 관 경	A	200	200	200	200	250	250	250	250
	패 스 수	-	2	2	2	2	2	2	2	2
주 전 동 기	정 격 출 력	kW	120	132	145	160	190	210	230	260
	소요추정입력	kW	129	145	156	171	208	227	250	280
	전 원 압	V	440V급·3300V급·6600V급							
	기 동 방 식	-	440V급, 3300V급 (OPEN STAR-DELTA) 6600V급 (Reactor)							
제 어 · 보 조 동 력	전 원 압	V	220V급							
	전 원 용 량	kVA	4.5	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0
	오 일 펌 프	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	냉 매 펌 프	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
치 수	오 일 히 터	kW	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	길 이 (L)	mm	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550	4,550
	폭 (W)	mm	1,970	1,970	1,970	1,970	2,450	2,450	2,450	2,450
	높 이 (H)	mm	1,930	1,930	1,930	1,930	2,380	2,380	2,380	2,380
중 량	운 전 중 량	t	6.9	7.1	7.2	7.4	11.2	11.4	11.6	12.0
	반 입 중 량	t	5.9	6.0	6.1	6.2	9.5	9.6	9.8	10.0
냉 수 보 유 량		ℓ	250	280	293	322	425	460	497	552
냉 각 수 보 유 량		ℓ	280	306	323	347	450	473	506	554

주1) 냉수, 냉각수는 정수를 사용합니다. 주2) 용량제어범위는 100~20%입니다.

주3) 오염계수는 냉수, 냉각수 0.000086㎡K/W입니다. 주4) 최고사용압력은 8kg/cm²입니다.

전동기반 외형치수



전 압	정격출력	W	D	H	기동방식
440V급	90~260kW	750	900	2,150	OPEN STAR-DELTA
	265~315kW	900	1,000	2,350	
3300V급	90~315kW	750	1,400	2,350	OPEN STAR-DELTA
	90~315kW	750	1,400	2,350	Reactor (Option)
6600V급	90~315kW	750	1,400	2,350	Reactor

표준 납품 범위

항 목		공급자	사용자	비고	항 목		공급자	사용자	비고
본체	증 발 기 · 응 축 기	○	-		도장	본 체	○	○	하도 도장 포함
	압 축 기 유 니 트	○	-			조 작 반	○	-	
	조 작 반	○	-			전 동 기 반	○	-	
	전 동 기 반	○	-			기 초 공 사	-	○	
	기 내 배 관 배 선	○	-		부대공사	냉수 · 냉각수 배관	-	○	
시험	냉 매 · 윤 활 유	○	-	*1참조		냉수 · 냉각수 온도계	-	○	
	공 장 성 능 시 험	○	-			냉수 · 냉각수 압력계	-	○	
	현 지 시 운 전 조 정	○	-			냉수 · 냉각수 유량계	-	○	
반입설치	현 장 까 지 운 전	○	-			보 냉 공 사	-	○	
	현 장 기 초 위 설 치	-	○		보수	순 회 서 비 스	○	-	초기년도 시준 2회
	본 체 조 립 설 치	○	-	전동기반 포함 · 기술자		차 기 시 준 점 검	-	○	보수계약 체결시
전기공사	전 원	-	○	접지공사 포함 *2참조		표 시 등, 전 구, 휴즈	○	-	
	부대설비 인터록 배선	-	○		예비	취 급 설 명 서	○	-	1부
	전동기반~냉동기 사이	-	○			현 지 사 용 전 기 · 물	-	○	
	조작반~냉동기 사이	○	-		기타	보 관 용 질 소 가 스	-	○	장기보관등에 필요
	냉각수 온도 제어	-	○			폐 기 물 처 리	-	○	

*1 냉매 및 윤활유는 기계측 가까운 곳에 놓아 두십시오.

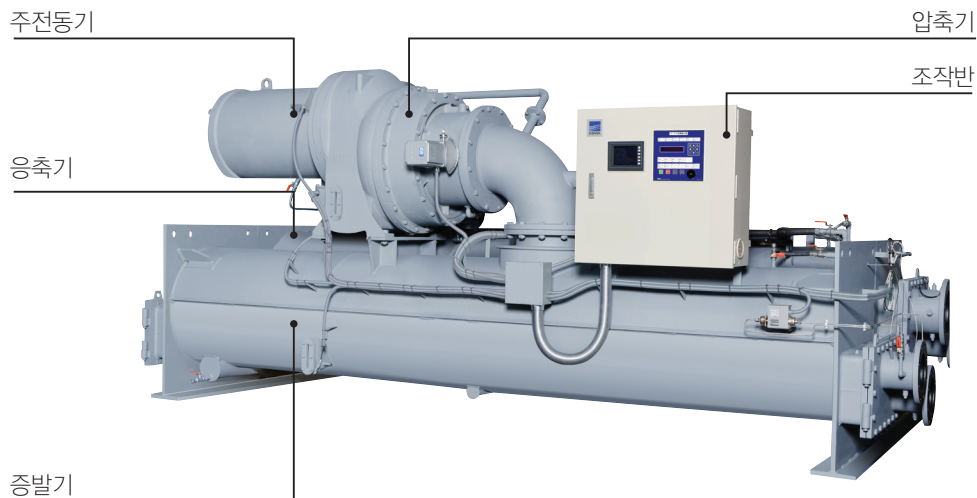
*2 전동기반은 전동기의 운전시 과부하 보호만 하기 때문에 전기적 사고(단락, 접지등)를 차단하지는 않습니다. 전동기반 전면에 보호 설비를 준비하여 주십시오.

주) 일람표에 기재하지 않은 사항은 별도로 협의하여 주십시오.

OPTION LIST

항 목	표준사양	옵션사양	항 목	표준사양	옵션사양
기 동 방 식	440V급, 3300V급 STAR DELTA 6600V급 Reactor	440V급, 3300V급 Reactor 교체가능	수 실 방 향	정면방향	측면방향
진 상 콘 덴 서	없음	교체가능	방 진 장 치	없음	교체가능
전 력 량 계	없음	교체가능	설 치 용 양 카 볼 트	없음	교체가능
지 락 계 전 기 (2 C T)	없음	교체가능	분 할 출 하	일체반입	교체가능
조작반전원용트랜스	없음	교체가능	원거리상태신호출력	운전상태신호	교체가능 상세한내용은 문의바람
파 워 휴 즈	없음	교체가능	튜브 자동 세 정 장 치	없음	교체가능
수 실 최 고 사 용 압 력	없음	교체가능	냉매가스농도 감지경보장치	없음	교체가능
수 실 최 고 사 용 압 력	8kg/cm ²	8kg/cm ² 이상 교체가능	공 공 건 축 사 양	없음	교체가능

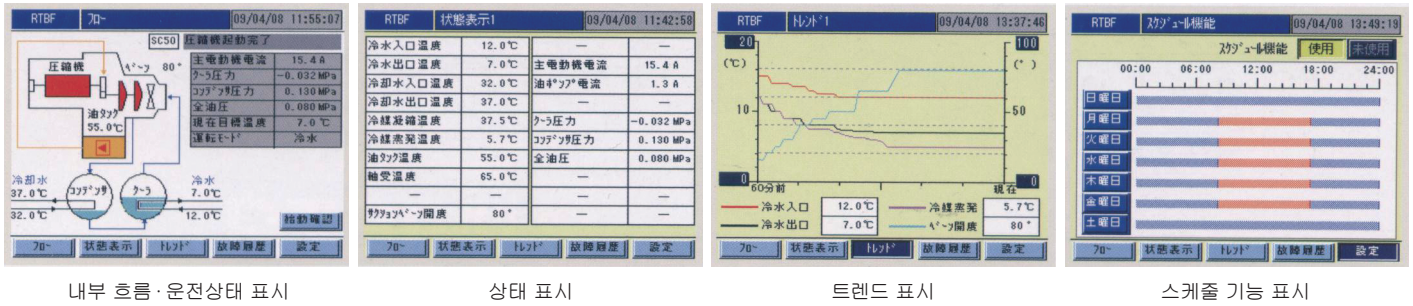
외형



다기능의 시스템으로 안전운전을 실현

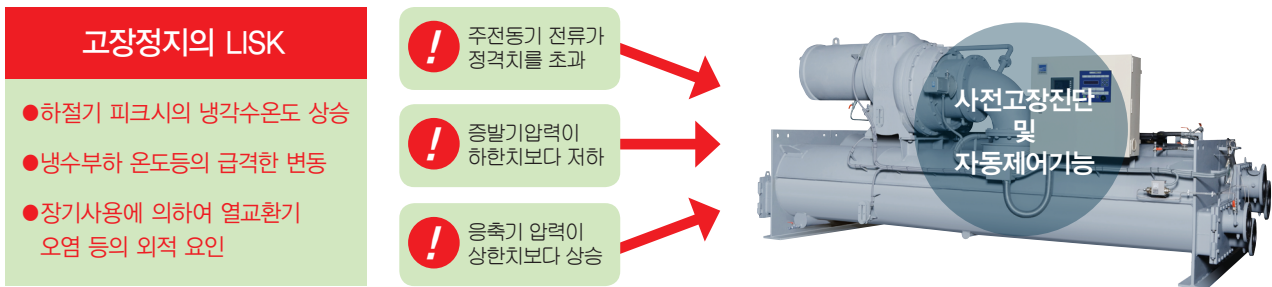
터치판넬 마이콤반 – 풍부한 터치판넬 표시화면

터치판넬은 내부 FLOW나 운전상태, 운전이력을 표시. 일상의 운전관리를 지원합니다.



높은 운전 신뢰성

주전동기의 전류치, 증발기압력, 응축기압력을 검출하여 고장에 대한 사전예방을 이행합니다.



원격감시기능으로 냉동기의 예방보호나 운전상태 상시감시, 진단 (OPTION)

RISS 원격감시 시스템 (OPTION)

에바라 원격 감시 센터에서 고객의 냉동기나 냉온수기의 운전상태를 전문기술자가 상시 감시하고, 진단 및 서비스를 적절히 제공하는 시스템입니다.

ON·모니터링·메인テナンス

예방 보전적인 보수관리

스케줄·메인テナンス

계획적이고 경제적인 점검정비

긴급 CALL 수신

만일의 트러블 발생시 신속한 대응

통신회로

RISS용 통신회로는 일반 아날로그 회로인 ISDN회로를 이용하는 유선회로나, 무선데이터 통신회로를 사용한 무선회로 등 모두 대응이 가능합니다. 입지조건 등 환경의 조사가 필요한 경우가 있을 때는 상세내용은 영업 담당자에게 상담 하십시오.

중계기

모든 고장의 검지 및 데이터 통신의 중계를 이행하는 기기로 동형냉동기의 경우 최대 8대의 냉동기를 감시 가능합니다.

