



고객지원센터
TEL (02)2688-0561(代)

사업안내

- 향온향습기
- 향온제습기
- 공기조화기
- 쿨링유니트
- 가습기
- 각종 냉동 응용장치
- HEAT PUMP 건조장치
- 보수관리용역
(향온향습기, 냉동공조설비)
- CLEAN ROOM SYSTEM
- COOLING SYSTEM
- 향온향습 SYSTEM
- 냉동·냉장 SYSTEM
- 플랜트 설계 및 설비
- 소프트웨어 개발 및 임대서비스
- ERP/그룹웨어
- 부설 : 에이알기술연구소



- **본사·공장**
경기도 시흥시 정왕동 1275-8 시화공단 3다 709
3DA 709 Shihwa Complex, 1275-8 Jeongwang-Dong,
Shiheung-City, Gyeonggi-Do, Korea
TEL: (+82)31-497-0561 FAX: (+82)31-499-1864
- **서울사무소**
서울시 금천구 가산동 426-2 월드메르디앙 2차 713호
TEL: (02)2688-0561(代) FAX: (02)2686-5019
TEL: (02)2025-8561-8
- **일산출장소**
경기도 고양시 일산구 마두1동 724 강서빌딩 204호
TEL: (031)906-0561(代) FAX: (031)906-0564
- **수원출장소**
경기도 수원시 영통구 영통동 77-2 민석빌딩 2층
TEL: (031)287-0561(代) FAX: (031)287-0563
- **부산출장소**
부산광역시 북구 구포1동 625-816/3 김진기빌딩 3층
TEL: (051)338-0561 FAX: (051)338-0563
- **대구출장소**
대구광역시 북구 산격2동 전기재료관가동 204호
전화: (053)593-0561(代) FAX: (053)384-0562
- **광주출장소**
광주광역시 북구 문흥동 968-14
TEL: (062)268-0561(代) FAX: (062)268-0561
- **한글도메인 : 에이알**
- **http://www.arp.co.kr**
- **E-mail : arp@arp.co.kr**



냉동·냉장시스템

Refrigeration & Panel System



www.arp.co.kr

안녕하십니까?

1981년 회사창립 이후 오로지 공조 및 냉동분야의 기술개발에만 전념하여 항온항습기를 비롯하여 클린룸장치, 공조기, 냉각장치, 가습기 및 냉동냉장 장치를 설계, 제조, 시공하는 회사로 발돋움 하였습니다.

저를 비롯한 전 직원은 기술사 및 기사, 기능사로 유자격 직원으로만 구성하여, 명실공히 국내에서는 물론 세계에서 제일의 제품을 만들겠다는 긍지를 가지고 근무하고 있습니다.

기술연구소는 끊임없는 연구개발을 게을리하지 않고, 공장에서는 최고 품질의 제품을 생산하며, 서울사무소를 비롯한 전국 출장소에서는 영업설계와 A/S를 빈틈없이 수행함으로써 고객여러분에게 “최고의 만족”을 드리기 위해 최선을 다하고 있습니다.

고객여러분!

안심하시고 저희 제품을 선택하여 보십시오. 또 언제든지 (주)에이알 직원을 불러 상담하여 보십시오. 성의있고, 실력있고 양같이 겸손한 직원을 만나시게 될 것입니다.

앞으로 저희 (주)에이알은 기술개발을 통한 사업의 확대와 함께 ISO9001 품질경영시스템, ISO14001 환경 경영 시스템, 한국 서비스품질 우수기업(SQ)인증, 2002년도부터 연속5년의 품질경쟁력 우수기업 선정, 2004년 국가 품질경영대회 동탑산업훈장을 수훈 하므로써 앞으로 더욱 업무효율화를 기할 것입니다.

고객여러분으로부터 사랑받는 훌륭한 회사가 되기 위해서 계속 노력할 것임을 다시한번 약속드립니다.

감사합니다.

대표이사 / 기계기술사 **한 승 일**



B-Type 유니트쿨러



Multi System 시공사례



대형창고 출입도어



실외기 설치 시공사례



PS-Type 실외기

History

- 1981. 09 한일엔지니어링 창립
 - 82. 12 건설업 면허 취득 (서울 82-12-105 호)
 - 84. 06 냉동기 및 특정설비 제조업 허가 취득 (시흥시 84-1 호)
 - 87. 08 (주)한일플랜트엔지니어링으로 법인전환
 - 88. 07 냉동공조기술협회 가입
-
- 1990. 01 에너지관리공단 90년도 실용화 기술개발과제 선정 (과제명 : HEAT PUMP 건조장치)
 - 93. 07 본사 및 공장 신축 이전 (시흥시 시화공단 3다 709 호)
 - 95. 04 기업부설연구소 설립
 - 95. 05 한국표준협회 가입
 - 96. 12 ISO9001 인증 획득 (한국품질인증센터)
 - 97. 03 경기도 유망중소기업 선정 (경기도)
 - 98. 04 인천경기기계공업협동조합 가입
 - 99. 12 경기중소기업대상 수상 (생산성향상분야)
-
- 2000. 06 (주)에이알로 상호 변경
 - 00. 11 사후봉사우수기업인증
 - 02. 01 제2공장 확장 (시흥시 정왕동 1275-9 3다 710)
 - 04. 11 품질경영 동탑산업훈장 수훈
 - 05. 01 소프트웨어사업자 등록
 - 06. 02 제조물책임(PL)보험 1억원 가입(기계공제조합)
 - 06. 04 ISO14001 인증 획득 (한국품질인증센터)
 - 06. 10 한국 서비스품질 우수기업 SQ 인증 (산업자원부) - 7년 연속
 - 06. 10 우수제품(GQ) 인증 - 중소기업청
 - 06. 11 품질경영쟁력우수기업 인증(산업자원부) - 5년 연속 수상
 - 07. 02 향온항습기 CE인증 획득 - TÜV



품질경영 동탑산업훈장

A. 냉동, 냉장 부하계산 조건

■ 고내 조건

급속동결실 : -35℃ 속성실 : -2℃	냉동고 : -22℃ 냉장실 : 4℃	빙온실 : -10℃ 야채보관실 : 8℃	해동실 : -5℃ 상온작업장 : 15℃
---------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------------

■ 제품 입고온도

- 수용 제품의 입고온도에 따라 냉동기의 용량이 달라지므로 명확히 기입하여야 합니다.
- 저장고 입고 후 동결하여야 할 경우 수분함유율을 확인하여야 합니다.
- 수용품의 입고온도표를 참조 합니다.
(※ 식품의 특성 및 저장조건 참조)

■ 수용량 (kg)

- 일일 기준 수용품의 입고량 (Kg/Day)
- 저장고 내부 작업자의 이동동선, 냉각공기의 이동공간, 유니트쿨러 및 전등설치공간 등을 제외한 제품을 저장공간 내에 수용할 수 있는 양을 산출합니다.

저장고내 확보공간 (㎡)	① 유니트쿨러 공간	10~ 20%	저장고 내 유니트쿨러 및 전등설치공간 확보
	② 작업자 이동공간	20~ 30%	저장고 내 작업공간 및 작업자 동선을 확보
	③ 냉각공기 순환공간	10~ 20%	냉각공기가 골고루 분포될 수 있는공간 확보
입고율 (%)	전체수용 가능한 물량에서 일일 입출고 되는 비율 즉, 일일 입고량 (통상 15% 적용)		
계 산 : 내용적(㎡) × 확보공간(①+②+③) % × 저장품의 단위체적당 중량(kg/㎡)			

■ 판넬의 전열에 의한 부하 (※ 냉동, 냉장 전용판넬 기준)

단열재의 두께 (mm)	단열재의 열전도율 (kcal/㎡h℃)	판넬의 부하열량(kcal/h) = 열전도율 × 판넬의 면적 × 온도차 - 열전달율(k = Kcal / hr.㎡.℃) - 판넬의 면적(㎡) - 온도차(℃) = 주변온도 - 고내온도
75	0.24	
100	0.18	
125	0.15	
150	0.12	

■ 환기횟수

- 설계시 저장고의 출입횟수를 가늠하기 어려울 경우 다음 표를 응용한다.

냉장고의 체적 (㎡)	환기횟수 (회/day)	냉장고의 체적 (㎡)	환기횟수 (회/day)
5	46	120	7.8
10	31	140	7.2
15	25	160	6.5
20	21.5	200	5.8
30	16.5	250	5.2
40	14	300	4.7
50	12.5	400	4.2
60	11	500	3.7
80	9.2	700	3
100	8.5	900	2.7



■ 환기 부하

- 인입된 외기 또는 인접실의 공기를 고내온도까지 냉각하는 부하량 (kcal/m³)

고내 온도	외기온도 또는 인접실 온도 (°C)							
	-5	0	5	10	15	25	32	35
10					1.7	9.7	16.7	19.8
5				2.3	4.9	12.9	20.1	23.9
0			2.2	6.1	7.7	15.9	23.3	26.2
-5		2.4	4.7	9.2	10.3	18.7	26.2	28.3
-10	2.2	4.7	7.1	10.5	12.8	21.4	29	31.2
-15	4.3	6.9	9.3	13.1	15.1	24	31.8	33.5
-20	6.3	9.2	11.4	15.2	17.3	26.3	34.3	35.7
-25	8.4	11.1	13.7	17.2	19.7	28.9	37	37.5
-30	11.5	13.2	15.8	19.2	22	31.3	39.6	37.3

■ 작업원의 발열량

저장고내 온도 (°C)	작업원 발열량 (kcal/h·인)	저장고내 온도 (°C)	작업원 발열량 (kcal/h·인)
10	46	-20	7.8
5	31	-25	7.2
0	25	-30	6.5
-5	21.5	-35	5.8
-10	16.5	-40	5.2
-15	14	-45	4.7

■ 기타 부하

- 유닛쿨러의 발열량
- 동결실의 경우 동결잠열
- 냉동고의 경우 상온제품의 반입경우 냉각열 및 동결잠열

※ 부하계산서 양식은 에이알 홈페이지 (www.ap.co.kr)를 참조하시기 바랍니다.

B. 냉동, 냉장 장비선정

■ 콘덴싱유닛 선정시 고려사항

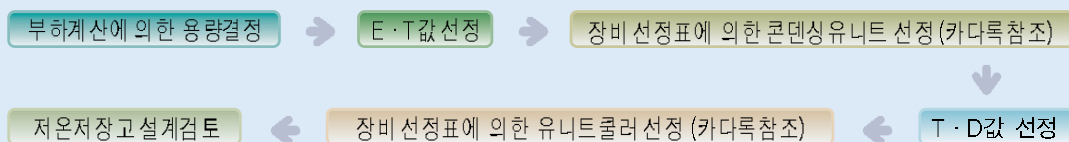
증 발 온 도 (E·T)

냉매의 증발온도는 고내온도보다 5~15℃ 낮게 설정하며, 설계시는 통상 10℃ 로 설계한다.
E·T : 고내온도 + 설정온도차 (T·D)

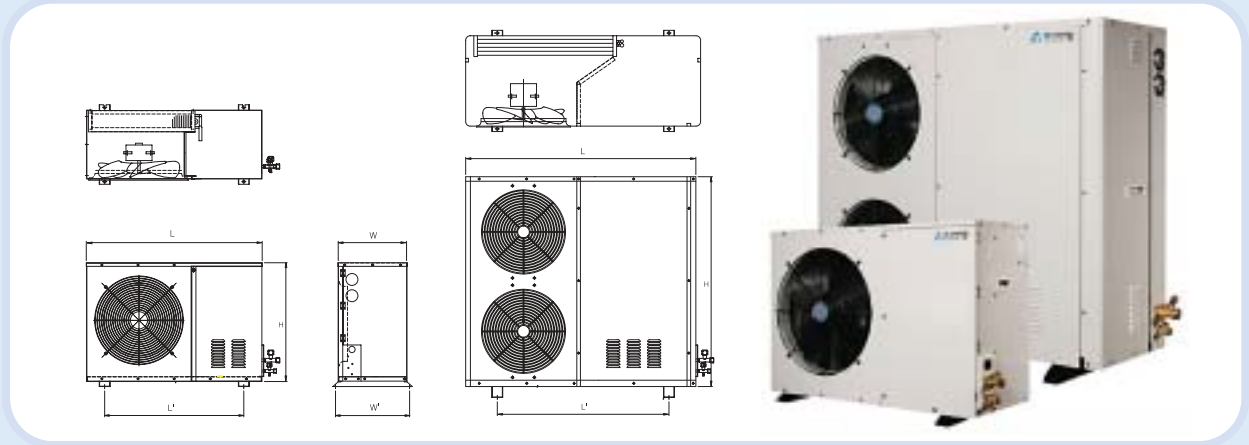
설 정 온 도 차 (T·D)

냉매의 증발온도는 고내온도보다 5~15℃ 낮게 설정하며, 설계시는 통상 10℃ 로 설계한다.
T·D : 증발온도(E·T) - 고내온도

■ 냉동, 냉장 장비용량 선정



ARPL-TYPE (일반소형 냉장·냉동 창고용)



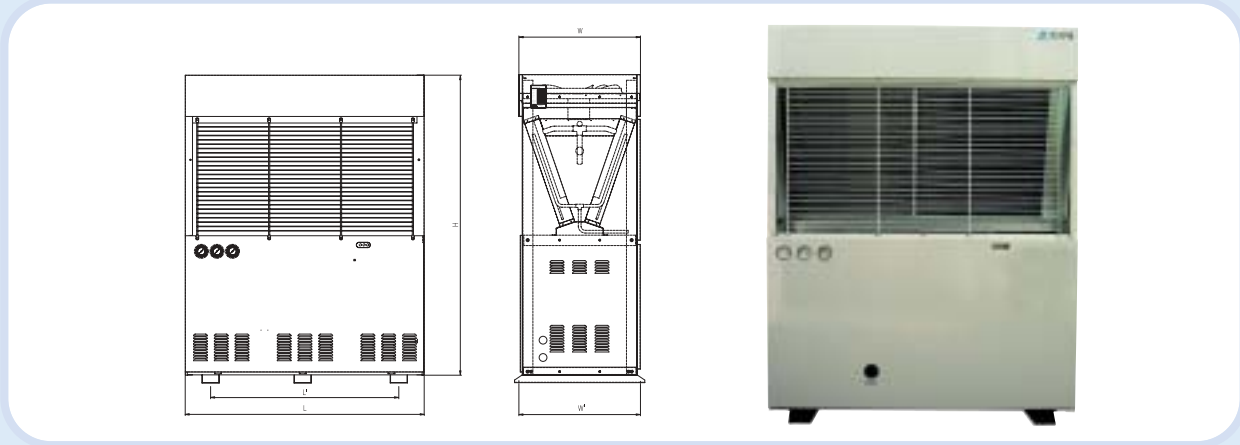
SPECIFICATION

MODEL		ARPL-020M	ARPL-030M	ARPS-040M	ARPL-050M
공칭용량		2HP	3HP	4HP	5HP
법정냉동능력 (RT)		1.01 RT	1.69 RT	2.0 RT	2.52 RT
전원		1φ × 220V × 60Hz / 3φ × 380V × 60Hz			3φ × 380V × 60Hz
사용냉매		R-22			
냉동능력 (kcal/hr) (C.T. 55℃기준)	E.T. -1.1℃	4,510	6,750	12,000	21,000
	E.T. -6.7℃	3,400	4,890	9,300	13,400
	E.T. -12.1℃	2,450	3,500	6,830	9,000
압축기 (COPELAND)	형식	밀폐형 / 왕복동식 (Hermetic / Reciprocating type)			
	MODEL	CR24KQ-PFV(TFD)	CR37KQ-PFV(TFD)	CR47KQ-PFV(TFD)	CRNQ-0500-TFD
	정격출력	1.5 KW	2.2 KW	2.92 KW	3.7 KW
	토출량	8.62 m ³ /h	14.37 m ³ /h	17.04 m ³ /h	21.41 m ³ /h
	기동전류	59.0 A	93.0 A	132.0 A	142.0 A
	운전전류	13.4 A	22.5 A	24.6 A	34.3 A
응축기	형식	공냉식 / 일체형 (Air Cooled type / Package type)			
	응축능력 (kcal/hr)	5,927	9,527	11,344	14,520
	FAN 사양	φ400 × 1EA	φ500 × 1EA	φ500 × 1EA	φ400 × 2EA
	FAN MOTOR	0.1KW × 6P × 1φ × 1EA	0.2KW × 6P × 1φ × 1EA	0.2KW × 6P × 1φ × 1EA	0.1KW × 6P × 1φ × 2EA
	풍량	43 CMM	54 CMM	77 CMM	86 CMM
용량제어	NONE	고압압력 스위치에 의한 단속제어			
수액기 용량 (ℓ)		2.2	3.4	3.4	6.2
액분리기 용량 (ℓ)		NONE			3.2
냉동오일	MODEL	SUN ISO 3GSD			
	주입량	1.6 ℓ			2.1 ℓ
보호장치		D.P.S, 가용전 (5HP 이상)			
접속배관경	LIQUID LINE	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"
	SUCTION LINE	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"
외형치수	L × W × H	983 × 393 × 677	1013 × 393 × 767	1083 × 393 × 810	1103 × 453 × 1191
앵커치수	L' × W'	780 × 420	810 × 420	880 × 420	900 × 480

* 모든 규격 및 사양은 제품의 개선을 위하여 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.



ARPS-TYPE (일반 중 · 대형 냉장 · 냉동 창고용)

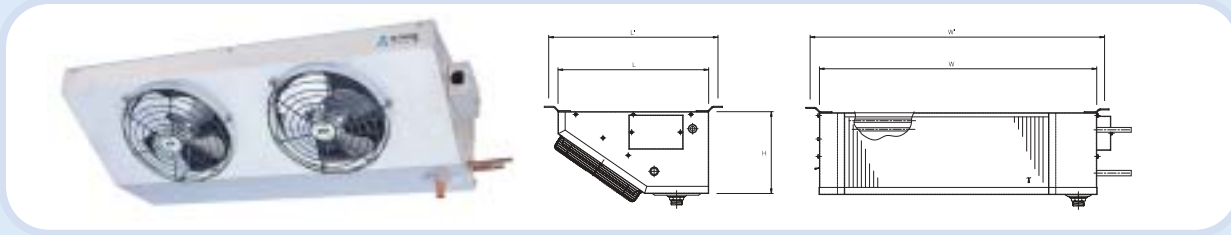


SPECIFICATION

MODEL	ARPS-030C	ARPS-050C	ARPS-075C	ARPS-100M(L)	ARPS-150M(L)	
공칭용량	3HP	5HP	7.5HP	10HP	15HP	
법정냉 동능력 (RT)	1.30 RT	2.58 RT	3.61 RT	5.61 RT	7.46 RT	
전 원	3φ × 220 / 380V × 60Hz					
사용냉매	R-22					
압축기 (SANYO)	형식	반밀폐형 / 왕복동식 (Semi Hermetic / Reciprocating type)				
	MODEL	C-L22M9C	C-L37M9H	C-L55M9D	C-L75M9I	C-L113M9I
	정격출력	2.2KW	3.7KW	5.5KW	7.5KW	11KW
	토출량	11.02 m ³ /h	21.94 m ³ /h	30.67 m ³ /h	47.67 m ³ /h	63.42 m ³ /h
	기동전류	33 A	62A	96A	112 A	145A
	운전전류	4.1 A	7.5 A	11.3 A	15.7 A	21.7 A
	압축기 냉각방식	냉장, 냉동 : FAN COOLING			냉장 : FAN 냉각, 냉동 : FAN COOLING + LIQUID INJECTION	
응축기	형식	공냉식 / 일체형 (Air Cooled type / Package type)				
	응축능력 (kcal/hr)	9,685	14,528	19,924	29,886	43,169
	FAN 사양	φ500 × 1EA	φ400 × 2EA	φ500 × 2EA	φ500 × 2EA	φ500 × 3EA
	FAN MOTOR	0.2KW × 6P × 1φ × 1EA	0.1KW × 6P × 1φ × 2EA	0.2KW × 6P × 1φ × 2EA	0.2KW × 6P × 1φ × 2EA	0.2KW × 6P × 1φ × 3EA
	풍량	54 CMM	86 CMM	164 CMM	172 CMM	258 CMM
	용량제어	고압압력 스위치에 의한 단속제어 (A regulation control by the H.P.C)				
수액기 용량 (ℓ)	3.4	6.2	7.0	13.3	25.0	
액분리기 용량 (ℓ)	2.0	3.2	4.8	5.4	12.9	
유분리기	NONE					
냉동오일	MODEL	SUN ISO 3GSD				
	주입량	0.9ℓ	2.8ℓ	3.0ℓ	5.2ℓ	5.2ℓ
보호장치	모타과열보호 스위치, 고압차단스위치, 과전류계전기, 가용전(3HP 제외) (A motor overheat protection switch, D.P.C, E.O.C.R.FUSIBLE FLUG)					
자동제어	저압압력스위치에 의한 단속제어					
접속배관경	LIQUID LINE	3/8"	1/2"	5/8"	5/8"	3/4"
	SUCTION LINE	5/8"	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"
외형치수	L × W × H	750 × 650 × 1595	1180 × 935 × 1700	1380 × 700 × 1780	1380 × 700 × 1780	1810 × 785 × 1910
앵커치수	L' × W'	515 × 660	885 × 635	1085 × 700	1085 × 700	1500 × 785

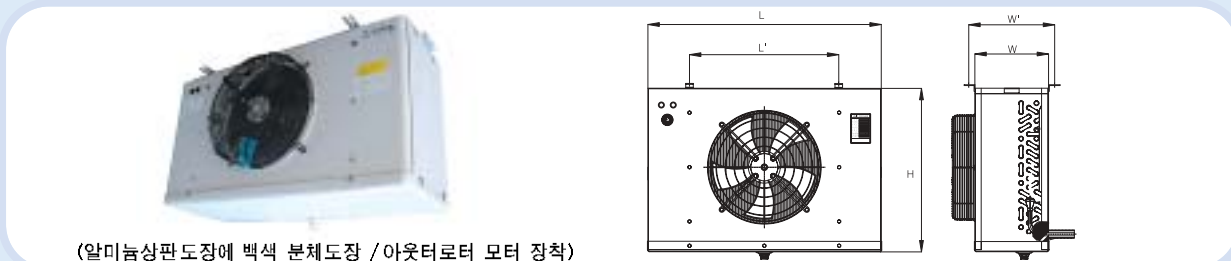
※ 모든 규격 및 사양은 제품의 개선을 위하여 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

ART-TYPE (일반소형 냉장 / 냉동 참고용)



사양 (Specification)	고내온도 (°C) Room temperature	핀피치 Fin spacing (mm)	전열면적 Heat transfer area (㎡)	TD&열량 Temperature difference & kcal/h			팬&모터 Fan & Motor (φ × W × P × EA)	풍량 Air Volume (CMM)	제상히타 Defrost Heater (kW / EA)		배관구경(φ) Connection tube			외형치수 Ext. dimension L × W × H	앵커치수 Anchor size L' × W'										
				15 (°C)	10 (°C)	7 (°C)			Body	Drain	Inlet	Outlet	Drain												
Unit Cooler : T - TYPE																									
ART-010	H	5	4.2	4.8	1,420	738	422	250×19×4×1	15	0.4 × 2	0.5 × 1	12.7	12.7	20	548×469×177	588×503									
	M	-10	6.0	3.5	1,074	563	328																		
L	-25	8.0	2.8	876	465	279																			
ART-015	H	5	4.2	7.2	2,131	1,107	633										250×19×4×2	30	0.6 × 2	0.7 × 1	12.7	12.7	20	738×469×177	778×503
	M	-10	6.0	5.2	1,596	836	488																		
L	-25	8.0	4.1	1,283	681	409																			
ART-020	H	5	4.2	10.5	3,108	1,615	924	250×19×4×2	30	0.7 × 2	0.8 × 1	12.7	15.88	20	763×443×239	803×479									
	M	-10	6.0	7.5	2,302	1,206	704																		
L	-25	8.0	6.1	1,013	608	608																			
ART-030	H	5	4.2	15.8	4,677	2,430	1,390										250×19×4×3	45	0.9 × 2	1.0 × 1	12.7	15.88	20	1068×443×239	1103×479
	M	-10	6.0	11.3	3,468	1,817	1,060																		
L	-25	8.0	9.1	2,847	1,512	907																			

ARB-TYPE (일반 소형 · 중형 냉장 / 냉동 참고용)

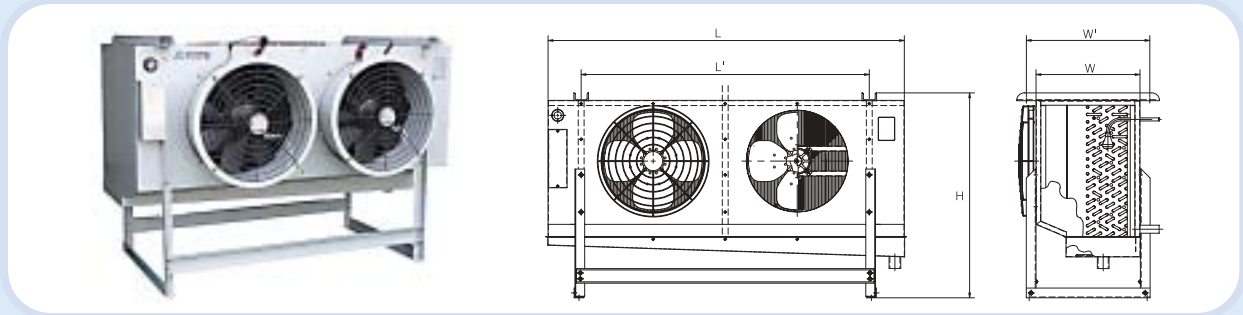


(알미늄상판도장에 백색 분체도장 / 아웃터로터 모터 장착)

사양 (Specification)	고내온도 (°C) Room temperature	핀피치 Fin spacing (mm)	전열면적 Heat transfer area (㎡)	TD&열량 Temperature difference & kcal/h			팬&모터 Fan & Motor (φ × W × P × EA)	풍량 Air Volume (CMM)	제상히타 Defrost Heater (kW / EA)		배관구경(φ) Connection tube			외형치수 Ext. dimension L × W × H	앵커치수 Anchor size L' × W'																			
				15 (°C)	10 (°C)	7 (°C)			Body	Drain	Inlet	Outlet	Drain																					
Unit Cooler : B - TYPE																																		
ARB-020	M	-10	6.0	7.0	1,890	1,323	945	300×8×4×1	30	0.5 × 3	0.5	12.7	19.05	25	880×390×465	550×345																		
	L	-25	9.0	7.5	1,875	1,313	938																											
ARB-030	M	-10	6.0	11.0	2,970	2,079	1,485										300×8×4×1	42	0.54 × 3	0.54	12.7	19.05	25	810×390×525	600×345									
	L	-25	9.0	9.5	2,375	1,663	1,188																											
ARB-040	M	-10	6.0	15.0	4,050	2,835	2,025																			300×8×4×2	60	0.7 × 3	0.7	12.7	22.22	25	1110×390×525	800×345
	L	-25	9.0	13.0	3,250	2,275	1,625																											
ARB-050	M	-10	6.0	23.0	6,210	4,347	3,105	300×8×4×2	60	0.8 × 3	0.8	12.7	22.22	25	1270×390×525	960×345																		
	L	-25	9.0	15.0	3,750	2,625	1,875																											
ARB-075	M	-10	6.0	30.0	8,100	5,670	4,050										300×8×4×3	90	1.15 × 3	1.15	15.88	28.58	25	1760×390×465	1450×345									
	L	-25	9.0	23.0	5,750	4,025	2,875																											
ARB-100	M	-10	6.0	38.0	10,260	7,182	5,130																			300×8×4×4	120	1.25 × 3	1.25	15.88	28.58	25	2110×390×465	1800×345
	L	-25	9.0	30.0	7,500	5,250	3,750																											
ARB-120	M	-10	6.0	45.0	12,150	8,505	6,075	300×8×4×4	120	1.5 × 3	1.5	15.88	34.92	25	2210×390×525	1900×345																		
	L	-25	9.0	40.0	10,000	7,000	5,000																											

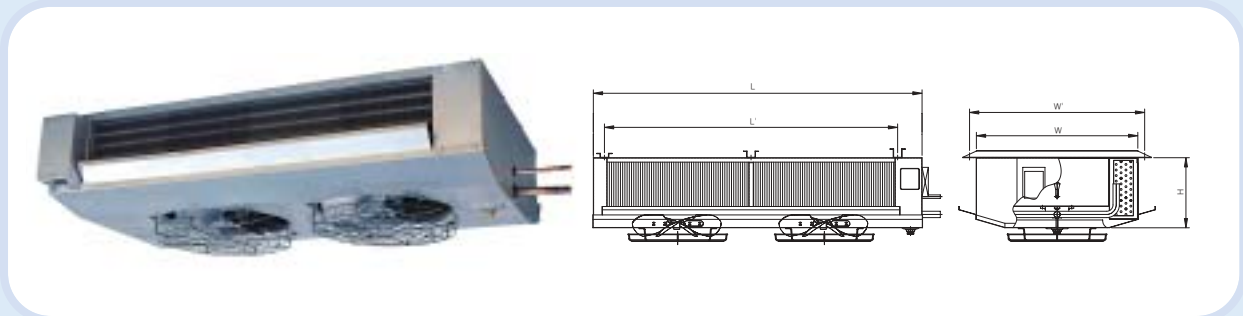


ARK-TYPE (중·대형 냉장고 / 급속동결실에 적합설계)



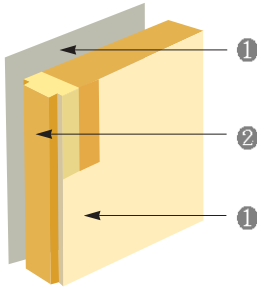
사양 (Specification) 모델명 (Model)	고내온도 (°C) Room temperature	환피치 Fin spacing (mm)	전열면적 Heat transfer area (㎡)	TD&열량 Temperature difference & kcal/h			팬&모터 Fan & Motor (φ × KW × P × EA)	풍량 Air Volume (CMM)	제상히타 Defrost Heater (KW / EA)			배관구경(φ) Connection tube			외형치수 Ext. dimension L × W × H	앵커치수 Anchor size L' × W'	
				15 (°C)	10 (°C)	7 (°C)			Body	Drain	Fan guide	Inlet	Outlet	Drain			
Unit Cooler : K - TYPE																	
ARK-100PE	M	-10	6.5	46.6	13,700	7,235	4,730	500×0.4×6×2	199	1.0×6	1.4×1	0.15×2	15.88	34.92	40	1600×460×1050	1375×670
	L	-25	8.0	63.6	18,625	9,835	6,430		160	1.0×14							1600×530×1156
ARK-150PE	M	-10	6.5	83.8	24,665	13,025	8,520	500×0.4×6×2	179	1.0×14	1.4×1	0.15×2	22.22	41.28	50	1800×530×1156	1525×630
	L	-25	8.0	78.4	23,080	12,190	7,970		199	1.4×2	1.4×2						1950×530×1156
ARK-200PE	M	-10	6.5	93.1	27,405	14,470	9,465	500×0.4×6×2	199	1.0×14	1.6×2	0.15×2	22.22	41.28	50	1950×390×1156	1675×630
	L	-25	8.0	99.9	29,415	15,535	10,160		253	1.2×14	1.6×2	0.2×2					2030×530×1309
ARK-250PE	M	-10	6.5	107.9	31,750	16,765	10,965	600×0.75×6×2	230	1.2×14	1.8×2	0.2×2	22.22	41.28	50	2220×530×1156	1945×360
	L	-25	8.0	121.4	35,720	18,865	12,335		308	1.4×17	2.0×2	0.2×2					2220×640×1385
ARK-300PE	M	-10	6.5	118.7	34,925	18,445	12,065	600×0.75×6×2	253	1.2×14	1.8×2	0.2×2	22.22	53.98	65	2220×640×1252	1945×740
	L	-25	8.0	139.5	41,070	21,690	14,185		354	1.5×18	2.0×2	0.15×3					2550×640×1405

ARM-TYPE (저풍속을 요하는 작업장, 실험실, 버섯재배실 등에 적합설계)



사양 (Specification) 모델명 (Model)	고내온도 (°C) Room temperature	환피치 Fin spacing (mm)	전열면적 Heat transfer area (㎡)	TD&열량 Temperature difference & kcal/h			팬&모터 Fan & Motor (φ × KW × P × EA)	풍량 Air Volume (CMM)	제상히타 Defrost Heater (KW / EA)		배관구경(φ) Connection tube			외형치수 Ext. dimension L × W × H	앵커치수 Anchor size L' × W'
				15 (°C)	10 (°C)	7 (°C)			Body	Inlet	Outlet	Drain			
Unit Cooler : M - TYPE															
ARM-020	M	+14 ~ +18	4.5	12.9	5,200	4,010	400×0.1×6×1	45	0.4×4	12.7	19.05	25	780×728×315	620×788	
	L	+4 ~ +8	6.0	10	4,030	3,105									
ARM-030	M	+14 ~ +18	4.5	17.2	6,935	5,345	400×0.1×6×1	60	0.5×4	12.7	22.22	25	980×728×315	820×788	
	L	+4 ~ +8	6.0	13.3	5,375	4,140									
ARM-040	M	+14 ~ +18	4.5	21.5	8,665	6,680	400×0.1×6×2	75	0.7×4	15.88	28.58	25	1180×728×315	1020×788	
	L	+4 ~ +8	6.0	16.6	6,715	5,180									
ARM-050	M	+14 ~ +18	4.5	27.9	11,265	8,685	400×0.1×6×2	98	1.0×4	15.88	28.58	25	1480×728×315	1320×788	
	L	+4 ~ +8	6.0	21.6	8,730	6,730									
ARM-075	M	+14 ~ +18	4.5	41.9	16,900	13,030	400×0.1×6×2	98	1.0×4	15.88	28.58	25	1480×816×315	1320×876	
	L	+4 ~ +8	6.0	32.4	13,905	10,085									

A. 패널의 형태 및 재질



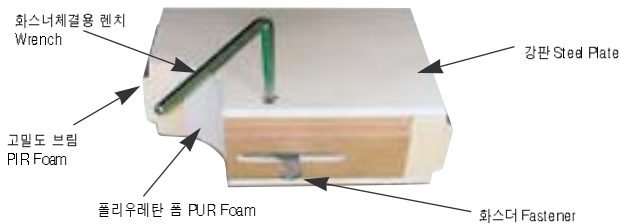
① 표면재 (강판)

- 실리콘 (SIL)수지강판 -0.5T
- 염화비닐(PVC)수지강판 -0.5T
- SUS(Stainless Plate) 강판-0.5T
- AL (Aluminium Co br) 강판 -0.8T

② 폴리우레탄 (Polyurethane) Foam

- 밀도 : 35 ~ 40kg/m³
- 열전도율 : 0.018Kcal/mh °C
- 압축강도 : 2.1~3.2kgf/cm²

B. 화스너(Fastener) 체결식 패널시스템



패널과 패널의 연결부를 단단히 체결하므로써 냉기의 누설을 완벽히 차단할 수 있으며 현장조립 및 해체가 매우 편리한 시스템 임.

C. 냉동, 냉장 저장고 도어시스템



오버랩도어

- 출입이 잦은 경우
- 소형 저장고에 적합
- 기밀유지 위한 저장고



편개 슬라이딩도어

- 입구폭 1000mm 이상
- 중대형 저장고에 적합



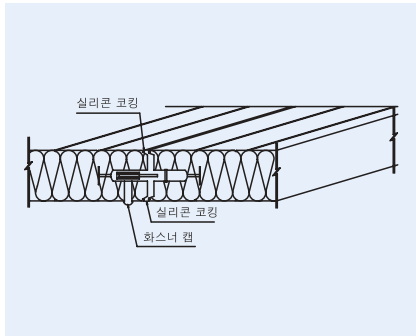
양개 전동 슬라이딩도어

- 대형 저장고에 적합
- 지게차 및 운반장비를 이용하여 하역 작업 할 경우

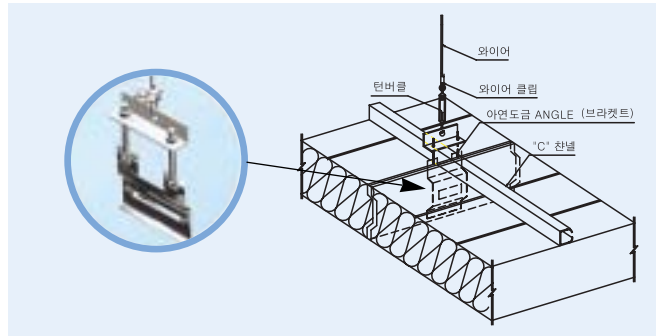


D. 냉동, 냉장 판넬조립 부분상세도

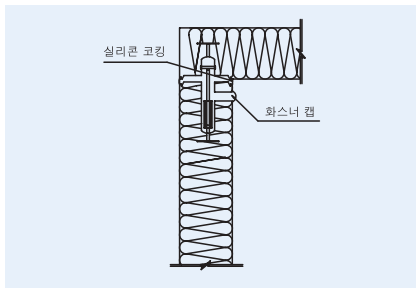
■ 패널과 패널의 조립 상세도



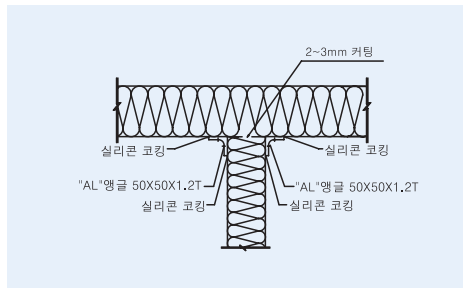
■ 천정패널 부분 조립 상세도



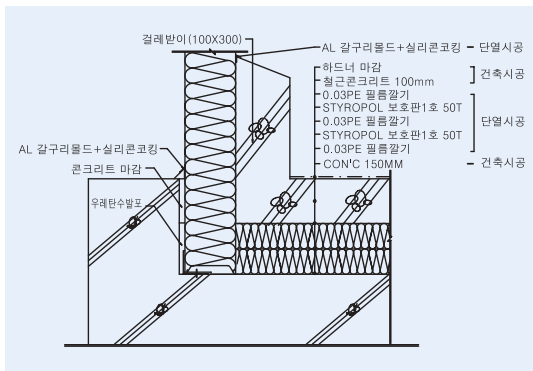
■ 벽판넬 + 천정판넬 조립 상세도



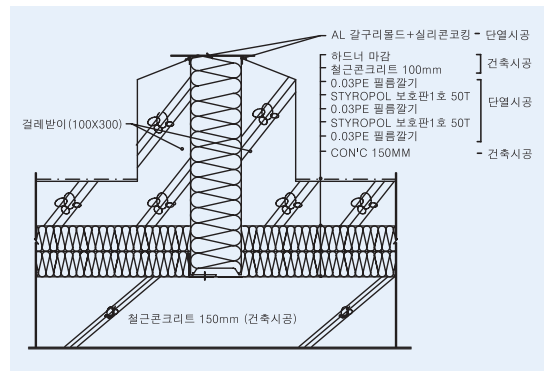
■ 천정패널 + 중간벽판넬 조립 상세도



■ 외벽 + 무근콘크리트 바닥단열 시공 상세도



■ 중간벽 + 무근콘크리트 바닥단열 시공 상세도



■ 판넬 조립 시공 모습



■ 판넬 조립 완성 모습



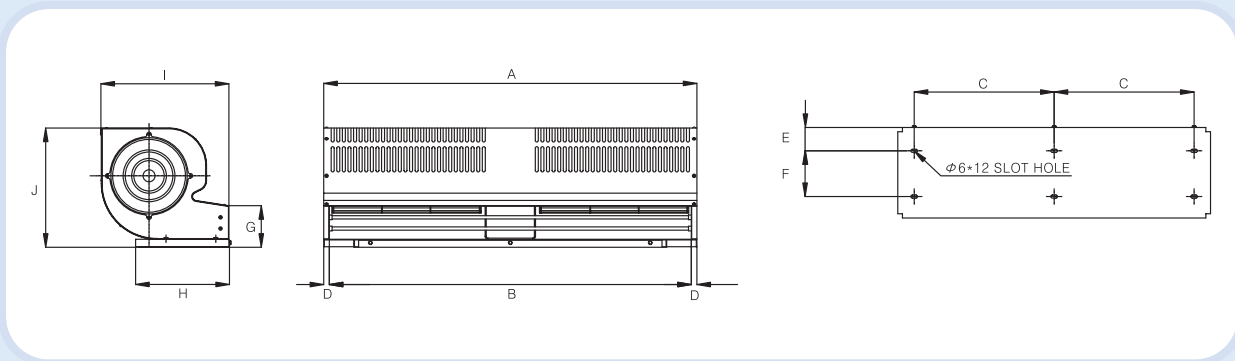
A. 냉동, 냉장판넬 설계검토사항



B. 냉동, 냉장 DOOR 형식 및 규격

구분	형식	전면 폭 (mm)	개구부 높이 (mm)	판넬두께 (mm)
냉장 / 냉동 수동도어	오버랩 도어	편개도어 : 650 / 750 / 900	1800 2100 2400	100 125
	슬라이딩	편개도어 : 1000~1500		
		양개도어 : 1000+1000 1200+1200		

C. 에어커튼



D. 표준치수표(Dimensions)

Model No.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ARAC-900	900	870	250	15	50	98	72	200	258	243
ARAC-1000	1000	970	250							
ARAC-1200	1200	1170	386							



E. 냉동,냉장 저장고 시공사례

■ 농수산물 저온저장고 전경



■ MultiSystem 시공사례



F. 식품의 특성 및 저장조건

품명 Names of goods	비열 Specific heat		동결잠열 Freezing latent heat Kcal/kg	동결점 Freezing point ℃	함수율 Water content %	저장조건 A store condition		저장기간 A store period	
	동결전 Before freezing (Kcal/kg℃)	동결후 After freezing (Kcal/kg℃)				온도 Temperature ℃	습도 Humidity %		
식품의 특성 및 저장조건(야채류)A characteristic of the food and store condition(A fruit kind)									
토마토(완숙)	Tomato(Ripening)	0.96	0.48	74.9	-0.56	94.0			
토마토(미숙)	Tomato(Green)	0.95	0.48	74.4	-0.56	93.0	12.7	85~90	3~4週
순무(뿌리)	Turnips Root	0.93	0.47	73.3	-1.11	92.0	0	95	4~5月
순무(잎)	Turnips Green	0.92	0.47	71.6	-0.22	90.0	0	95	10~14日
양감냉이(논쟁이)		0.94	0.48	73.8	-0.33	93.0	0	95	3~4日
사과	Apple	0.87	0.45	67.2	-1.11	84.0	-1.1~4.4	90	3~8月
바나나(미숙)	Banana(Green)	0.80	0.42	59.9	-0.77	74.8	13.3	90~95	
바나나(완숙)	Banana(Ripening)	0.80	0.42	59.9	-0.77	74.8	13.3	85~90	
블랙베리	Black berry	0.88	0.46	67.7	-0.78	85.0	-0.5~0	95	8日
블루베리	Blue berry	0.86	0.45	65.5	-1.28	82.0	-0.5~0	90~95	2週
멜론의 일종	Cantaloupe	0.93	0.48	73.3	-1.22	92.0	2.2	90~95	5~15日
카사바멜론	Casaba Melon	0.94	0.48	73.8	-1.11	93.0	7.2	85~95	4~6週
무화과(건조)	Fig(Dried)	0.39	0.27	18.9		23.0	0~4.4	50~60	9~12月
무화과(신선)	Fig(Fresh)	0.82	0.43	62.2	-2.44	78.0	-0.5~0	85~90	7~10日
포도	Grape	0.86	0.45	65.5	-1.28	82.0	-0.5~0	85~90	2~8週
반석류	Guava	0.86	0.45	66		83.0	7.2	90	2~3週
감로 멜론	Honeydwe Melon	0.94	0.48	73.8	-0.89	93.0	7.2	90~95	3~4週
레몬	Lemon	0.91	0.46	70.5	-1.44	89.0	0~10	85~90	1~6月
라임	Lime	0.89	0.46	68.3	-1.61	86.0	8.8	85~90	6~8週
망고	Mango	0.85	0.44	64.9	-0.89	81.0			
멜론의 일종	Melon	0.94	0.48	66.6	-1.10	87.0	4.4	85~90	3週
올리브	Olive	0.85	0.43	59.9	-1.67	75.0	7.2	85~90	5週
오렌지	Orange	0.90	0.46	68.8	-0.78	87.0	0~8.8	85~90	3~12週
복숭아(신선)	Peach Fresh	0.93	0.47	71	-1.11	89.0	-0.5~0	90	2~4週
복숭아(건조)	Peach Dried	0.43	0.28			25.0	0~5	55~60	5~8月
배	Pear	0.86	0.45	65.5	-1.56	83.0	-1.6	90~95	2~7月
감	Persimmon	0.84	0.48	62.2	-2.17	78.0	-1.1	90	3~4月
파인애플(완숙)	Pineapple Ripe	0.88	0.45	67.7	-1.00	85.0	7.2	85~90	2~4週
파인애플(미숙)	Pineapple Green	0.88	0.45	67.7	-1.00	85.3	10	85~90	4週
석류	Pomegranate	0.86	0.44	65.5	-3.00	83.0	0	90	2~4週
자두(신선)	Prune Fresh	0.88	0.45	68.3	-0.83	86.0	-0.5~0	90~95	2~4週
자두(건조)	Prune Dried	0.46	0.28			28.0	0~5	55~60	5~8月
모과	Quince	0.88	0.45	67.7	-2.00	85.0	-0.5~0	90	2~3月
건포도	Raisin	0.38	0.25			18.0	4.4	85~90	3~6月
딸기	Strawberry	0.92	0.47	71.6	-0.78	90.0	-0.5~0	90~95	5~7日
수박	Watermelon	0.97	0.48	73.8	-0.39	93.0	4.4~10	80~90	2~3週

식품의 특성 및 저장조건

품명 Names of goods	비열 Specific heat		동결잠열 Freezing latent heat (Kcal/kg)	동결점 Freezing point (℃)	함수율 Water content (%)	저장조건 A store condition		저장기간 A store period	
	동결전 Before freezing (Kcal/kg℃)	동결후 After freezing (Kcal/kg℃)				온도 Temperature (℃)	습도 Humidity (%)		
식품의 특성 및 저장조건 (어패류) A characteristic of the food and store condition (A shellfish kind)									
생선어	Fish Fresh	0.08	0.43	61.1	-2.20	80	-1.1	80~95	15일
훈제어	Fish Smoked	0.70	0.39	51.1			4.4	50~60	6월
대구 농어	Haddock Cod Perch	0.85	0.44	64.9	-2.22	81.0	-1.5~1.1	95~100	12일
민어	Hake Whiting	0.85	0.44	64.9	-2.22	81.0	0~1.1	95~100	10일
넙치	Flatfish	0.80	0.42	59.4	-2.22	75.0	-0.5~1.1	95~100	18일
청어 (얼건)	Herring Kippered	0.70	0.38	48.3	-2.22	61.0	0~2.2	80~90	10일
청어 (훈제)	Herring Smoked	0.72	0.39	51.1	-2.22	64.0	0~2.2	80~90	10일
고등어	Mackerel	0.73	0.4	51.6	-2.22	65.0	0~1.1	95~100	6~8일
청어 (기름용)	Menhaden	0.71	0.39	49.4	-2.22	62.0	1.1~5	95~100	4~5일
연어	Salmon	0.72	0.39	51.1	-2.22	64.0	-0.5~1.1	95~100	18일
참치	Tuna	0.77	0.4	55.5	-2.22	70.0	0~2.2	95~100	14일
새우 (소)	Shrimp	0.81	0.43	60.5	-2.22	76.0	-0.5~1.1	95~100	12~14일
가리비새우	Shrimp Scallop	0.83	0.45	66	-2.22	75.0	0	70~75	7~10일
바다가재	Lobster	0.83	0.44	62.7		79.0	-3.9	80~90	10일
굴	Oyster in Shell	0.84	0.44	63.8	-2.78	80.0	5~10	95~100	5일
대합	Clam in Shell	0.84	0.44	63.8	-2.70	80.0	0		15일
대합	Clam Shucked	0.90	0.46	69.4	-2.70	87.0	0	70~75	10일
게 (익힘)	Crab Boiled	0.83	0.44	63.8		80.0	-3.9	80~90	10일
식품의 특성 및 저장조건 (축산물류) A characteristic of the food and store condition (A meat kind)									
우육 (성)	Beef (Fresh)	0.8	0.42	54.9	-1.10	70.0	0	85~90	3週
우지육 60%	Beef Carcass 60%	0.6	0.35	38.9	-1.67	49.0	0~3.8	85~90	1~3週
우육 (로인)	Beef (Sirloin)	0.7	0.37	44.4		56.0	0~1.1	85	1~3週
건조우육편	Beef Dried Chipped	0.6	0.34	38.3		48.0	10~15	15	6~8週
쇠간	Beef Liver	0.8	0.41	55.5	-1.67	70.0	0~1.1	90	1~5일
돈육 (성)	Pork (Fresh)	0.5	0.32	33.3	-2.20	42.0	0~1.1	85~90	3~7일
돈지육 47%	Pork Carcass 47%	0.5	0.31	29.4		37.0	0~1.1	85~90	3~5일
돈복부 35%	Pork Belly 35%	0.5	0.29	23.9		30.0	0~1.1	85	3~5일
돈지 100%	Pork 100% Fat	0.3	0.22	8.0		8.0	0~1.1	85	3~7일
돈견육 67%	Pork Shoulder 67%	0.6	0.35	38.9	-2.22	49.0	0~1.1	85	3~5일
햄 (扁肉/生)	Ham Shoulder Fresh	0.6	0.35	44.4	-1.10	54.0	-2.2	85~88	3週
햄 (扁肉/燻製)	Ham Shoulder Smoking	0.3	0.33	35.5			12.7	55~65	6월
베이컨	Bacon	0.4	0.26	15		19.0	2.7~5	80~85	2~3週
베이컨 (숙성)	Bacon	0.4	0.29	21.6		28.0	12.7	55~65	15일
소시지 (성)	Sausage (Fresh)	0.9	0.56	51.1	-3.30	65.0	1.6	85~90	7일
소시지	Sausage (Smoking)	0.6	0.35	40	-3.89	50.0	0	85	1~3週
계란	Egg	0.8	0.42	53.3	-1.10	66.0	-0.6	85~88	12월
계란 (동결)	Egg (Frozen)		0.42	53.3	-1.10		-23.3		18월
가금류 (성)	Poultry Fresh	0.8	0.42	58.8	-2.78	74.0	0	85~90	1週
닭고기	Chicken	0.8	0.42	58.8	-2.78	74.0	0	85	1週
거위고기	Goose	0.6	0.35	38.3	-2.20	48.0	-2.2	85~90	10일
칠면조고기	Turkey	0.7	0.39	51.1	-2.78	64.0	0	85	1週
오리고기	Duck	0.8	0.41	54.9	-2.78	69.0	0	85	1週
토끼고기	Rabbit Fresh	0.8	0.4	53.8		68.0	0~1.1	90~95	1~5일
양고기	Lamb	0.8	0.45	55.5	-2.20	70.0	-2.2	85~90	2週
식품의 특성 및 저장조건 (유제품류) A characteristic of the food and store condition (A Milk goods kind)									
버터	Butter	0.36	0.25	12.8	-20	16.0	3.9	75~85	1월
체더치즈	Cheese Cheddar	0.52	0.31	29.4	-13.33	37.0	4.4	65~70	6월
아메리칸치즈	Cheese America	0.64	0.36	43.8	-8.3	55.5	0	75~80	12월
스위스치즈	Cheese Swiss	0.64	0.36	43.8	-9.4	55.0	0	15~80	2월
양젓치즈	Cheese Roquefort	0.65	0.32	43.8	-16.1	55.0	-1.1	75~80	2월
벨기에치즈	Cheese Limburger	0.67	0.34	36.1	-7.22	45.0	0	80~85	2월
크림치즈	Cheese Cream	0.71	0.35	40.5		51.0			
아이스크림 10%지방	Ice Cream 10% Fat	0.7	0.39	47.7	-6.11	63.0	-29~-26		3~23월
아이스크림	Ice Cream	0.75	0.42	49.4	-2.2	61.0	-26.1		3~4월
우유 (멸균)	Milk Pasteurized	0.93	0.46	69.4	-0.56	87.0	0~1.1		2~4월
우유 (건조)	Milk Dried	0.26	0.21	15.5		2.0	21.1	저습	6~9월
우유 (無指 건조)	Milk Dried Non Fat	0.26	0.21	2.2		3.0	7.2~21	저습	16월
유장 (건조)	Whey Dried	0.28	0.22	3.9		5.0	21.1	저습	12월
밀크초콜릿	Milk chocolate	0.25	0.2	0.6		1.0	-18~-1.1	40	6~12월
땅콩과자	Peanut Brittle	0.26	0.21	1.7		2.0	-18~-1.1	40	1.5~6월
연유초콜릿		0.32	0.23	7.8		10.0	-18~-1.1	65	5~12월
초콜릿 코팅	Chocolate Coating	0.56	0.32	22.2			15.5	40~50	6월
캔디		0.93					-17.7	40~50	6월
크림	Cream	0.85	0.40	49.9	-2.2	55.0	-20.5~-12.2		4월



A. 반밀폐형 / 싱글 (SEMI HERMETIC / SINGLE)

(SANYO)

모델명 (Model)	응축온도 (= C.T)	증발온도(°C) (= E.T)								
		-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ARPS-030C	40.5℃	-	963.2	-	1737.2	-	2,958	3,750	4,653	5,676
	50℃	-	869	-	1,574	-	2,718	3,474	4,343	5,332
	54.4℃	-	688	-	1,230	-	2,227	2,907	3,707	4,627
ARPS-050C	40.5℃	-	2	-	3,492	-	6,080	7,680	9,520	11,558
	50℃	-	1,428	-	3,096	-	5,573	7,104	8,867	10,827
	54.4℃	-	834	-	2,279	-	4,515	5,925	7,525	9,322
ARPS-075C	40.5℃	-	2,520	-	5,567	-	9,348	11,404	13,631	15,559
	50℃	-	2,391	-	5,100	-	8,523	10,518	12,702	15,067
	54.4℃	-	2,156	-	3,922	-	6,828	8,677	10,776	13,149
ARPS-100M(L)	40.5℃	-	3,664	-	6,734	-	12,023	15,497	19,505	24,063
	50℃	-	3,079	-	6,149	-	11,206	14,465	18,198	22,420
	54.4℃	-	1,866	-	4,954	-	9,512	12,332	15,497	19,023
ARPS-150M(L)	40.5℃	-	4,790	-	9,623	-	16,916	21,500	26,737	32,637
	50℃	-	4,154	-	8,609	-	15,618	20,081	25,207	30,994
	54.4℃	-	2,847	-	6,519	-	12,934	17,157	22,042	27,606
ARPS-200M(L)	40.5℃	-	8,239	-	15,016	-	24,897	31,003	37,900	45,580
	50℃	-	7,422	-	13,915	-	23,779	29,962	37,014	44,909
	54.4℃	-	5,728	-	11,653	-	21,457	27,821	35,191	43,533
ARPS-050F	40.5℃	2,450	3,220	4,140	5,320	6,520	8,030			
	50℃		2,940	3,970	4,800	5,980	7,360			
	54.4℃			3,620	4,580	5,720	7,050			
ARPS-075F	40.5℃	3,470	4,593	5,933	7,500	9,330	11,480			
	50℃		4,122	5,350	6,782	8,470	10,444			
	54.4℃			5,063	6,424	8,030	9,912			
ARPS-100F	40.5℃	5,240	6,950	8,961	11,324	14,100	17,340			
	50℃		6,230	8,081	10,250	12,800	15,774			
	54.4℃			7,652	9,710	12,122	14,970			
ARPS-150F	40.5℃	7,999	10,700	13,810	17,421	21,590	26,500			
	50℃		8,769	12,634	15,940	19,754	24,142			
	54.4℃			12,081	15,204	18,802	22,970			
ARPS-200F	40.5℃	9,270	12,400	16,010	20,183	25,063	30,690			
	50℃		11,314	14,650	18,480	22,920	28,030			
	54.4℃			14,004	17,620	21,790	26,650			
ARPS-250F	40.5℃	1,064	14,240	18,383	23,170	28,750	35,242			
	50℃		12,922	16,820	21,230	26,291	32,173			
	54.4℃			16,081	20,224	25,012	30,590			
ARPS-300F	40.5℃	12,730	17,632	21,994	27,723	34,372	42,150			
	50℃		15,550	20,122	25,370	31,460	38,464			
	54.4℃			19,242	24,193	29,973	36,572			

B. 밀폐형 (HERMETIC)

(COPELAND)

모델명 (Model)	응축온도 (= C.T)	증발온도(°C) (= E.T)								
		-23.3	-17.8	-12.1	-6.7	-1.1	4.4	7.2	10	12.8
ARPL-015M	37.8℃	420	1,520	2,520	3,530	4,640	5,970	6,750	7,610	8,590
	48.9℃			1,720	2,700	3,730	4,910	5,570	6,330	7,180
	60.0℃				1,830	2,800	3,830	4,410	5,070	5,770
ARPL-020M	37.8℃	1,360	2,220	3,180	4,230	5,440	6,850	7,660	8,490	9,420
	48.9℃			2,490	3,450	4,560	5,850	6,580	7,360	8,220
	60.0℃				2,700	3,680	4,810	5,470	6,170	6,930
ARPL-030M	37.8℃	2,010	3,450	4,940	6,550	8,390	10,600	11,800	13,200	14,700
	48.9℃			4,420	6,180	8,150	10,400	11,700	13,100	14,700
	60.0℃				4,660	6,450	8,470	9,580	10,800	12,200
ARPL-040M	37.8℃	3,050	4,510	6,250	8,290	10,700	13,500	15,100	16,800	18,600
	48.9℃			5,270	6,880	9,050	11,600	13,000	14,500	16,100
	60.0℃				5,490	7,380	9,580	10,800	12,100	13,600
ARPL-050M	37.8℃		6,100	8,470	11,100	14,100	17,500	19,500	21,600	23,900
	48.9℃			6,830	9,300	12,000	15,100	16,800	18,600	20,600
	60.0℃				7,280	9,850	12,700	14,200	15,800	17,500