



SAVE OUR CLIMATE

환경을 보호하는 천연냉매

NATURAL REFRIGERANTS



CARE



세계 최고 순도의
퓨어캠
PureChem Co., Ltd



인 사 말

우리나라의 냉동공조, 냉장산업을 선도하는 고객 여러분의 노고에 항상 존경심과 더불어 감사를 드립니다.

최근 화석연료에너지의 사용급증으로 인한 막대한 이산화탄소 방출과 무분별한 CFC 및 불화탄화수소 화합물의 지속적인 사용으로 인하여, 우리가 쾌적하게 더불어 살아가야 하며 후손에게 물려줄 깨끗한 환경의 하나뿐인 지구 생태계가, 급격한 온난화와 오존층 파괴로 병들고 있으며, 그 피해가 직,간접적인 현실로 우리에게 다가오고 있습니다.

1995년부터 폐사는, 국내 최초로, 영국 CALOR社의 환경보호 천연냉매(CARE-10/R600a)를 도입하여, 유수의 우리 기업체들이 R600a 냉매사용 대형 냉장고를 성공적으로 개발하여 유럽 선진각국의 환경무역장벽을 극복하고 세계 시장을 선도할 수 있도록 기반을 마련 하였습니다. 금번, 폐사에서 유럽의 선진냉매기술을 토대로, 다년간의 연구와 실험을 통하여, 자체 개발한 장비와 독자기술로 초고순도(99.999 mol%)의 R600a(순수이소부탄냉매)를 성공적으로 국산화 개발하고 양산체제를 갖추었습니다.

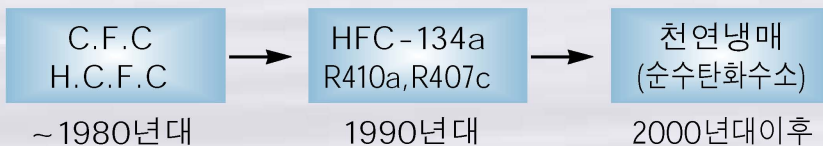
또한, 영국 CALOR社 수입냉매 CARE-10(R600a)소분 설비도 갖추어, Dual System으로 경제적이고, 안정적인 국산냉매와 수입냉매를 동시 공급하는 시설을 갖추었습니다.

앞으로도, 계속적인 연구와 개발을 통하여 귀사의 경쟁력 있는 친환경제품 개발에 기여하고자 노력 하겠습니다.

몬트리올 의정서, 교토선언등에 입각한 선진국의 환경무역장벽을 극복하여 귀사의 輸出증대에도 기여함은 물론, CFC(HFC)의 대체로 인한 환경우선 경영의 실천과 향상된 C.O.P 로 소비에너지도 절감되므로, 폐사의 천연냉매가 貴社의 경쟁력을 先 확보하는데 도움이 되시길 바랍니다.

2005 년 1 월
퓨어켄 대표 김 명 환 배상
(구. 엘레만스)

유럽각국의 냉매 변경 추세 (환경보호/에너지효율향상)





회사 연혁

- 1992.2. 1 Elemans Corporation 설립 (무역업)
- 1995. 1. 영국 Calor Gas사 천연냉매(R600a) 대리점 계약
- 1995.3. 삼성전자 수원 연구소 천연냉매(R600a) 샘플 및 기술자료 제공
- 1996.12. 삼성전자 천연냉매(R600a) 냉장고 개발완료
- 2000. 1. 삼성전자 냉장고 양산용 천연냉매(R600a) 공급개시
- 2001. 1. LG전자 천연냉매(R600a) 공급개시
- 2001. 1. 덴마크 A' GRAMKOW사 천연냉매(R600a)주입기 수입,설치(LG전자 창원공장/중국공장)
- 2002. 4. Meilong Cyclopentane 수입대리점 계약
- 2004. 3. 광양공장 천연냉매 제조설비 공사착공
- 2004. 7. 광양시청 고압가스 일반제조 허가(천연냉매)
- 2004.10. 1 천연냉매 제조설비 한국가스안전공사 완성 검사필
- 2004.11. 1 초고순도 천연냉매 국산화 성공(R600a, 순도 99.99%)
- 2005.9.29 중국 Jiangsu Kangtai Fluorine Chemical Co., Ltd와 R-134a 대리점

EP 600a (R600a/CARE - 10)

초고순도 이소부탄냉매 / 99.5, 99.99, 99.999%



특징

- 순도 99.99% 이상의 세계최고순도
- 냉매의 높은 열효율과 물리화학적 특성으로 기존 냉매보다 10~15% 이상 냉동능력 향상
- CFC12와 HFC134a 대비 총전량 42~50% 이상 감소, 에너지효율 최대 35% 증가
- CFC12와 HFC134a보다 낮은 증기압으로 냉동시스템 작동 시 소음감소
- 고가의 에스테르계 오일대신 기존 냉동시스템의 저가 미네랄오일 사용가능
- 환경규제에 의한 수출·수입 규제 없음
- 순수 천연 물질로서 인체에 무해함 (독성 및 발암성 물질 없음)



대체냉매 : R-12, R-134a

적용기기 : 가정용 소형냉장고, 중대형 냉장고, 정수기, 냉온수기, 인체 분사용 AEROSOL 의약품, 화장품, 방향제, 세정제, 세척제, GC 등의 분석기 표준가스

포장 단위 : 500gr/CAN, 3Kg/10 Kg/20 Kg/50 Kg Cylinder, Bulk Tank, ISO Tank Container

물성표 1

내용	EP600a	R12	R134a
화학적 분류	HC	CFC	HFC
분자량(Kg/Kmol)	58.1	120.9	102.0
액체밀도 (Kg/m ³) ★	544.4	1310.8	1206.0
냉동온도 범위	고온, 중온용	-	-
오존파괴지수 (CFC-11=1)	0	0.9	0
지구온난화지수 (CO ₂ =1, 100yr PTH) ◇	3	10600	1600
비등점 (101.3 kPa) ★	-11.7℃	-29.8℃	-26.2℃
증발잠열 (101.3 kPa) ★	367 kJ/kg	145 kJ/kg	189 kJ/kg
독성	없음	없음	없음
냉매 충전량 (R12=100%)	42%	100%	91%
유탄유	미네랄(광유)	미네랄(광유)	에스테르계 오일

★ 25℃ 기준 ◇ CO₂ 100년 기준 대비 지구온난화지수

EP12 (CARE-30)

초고순도 혼합 천연냉매



특징

- 순도 99.99% 이상의 세계최고순도
- 기존 냉동시스템의 콤프레샤와 냉동오일등을 교체없이 사용가능
- 냉매의 높은 열효율과 물리화학적 특성으로 기존 냉매보다 10~15%이상 냉동능력 향상
- CFC12와 HFC134a 대비 총전량 42~50%이상 감소, 에너지 효율 최대 35% 증가
- CFC12와 HFC134a 보다 낮은 증기압으로 냉동시스템 작동 시 소음감소
- 고가의 에스테르계 오일대신 기존 냉동시스템의 저가미네랄오일 사용가능
- 환경규제에 의한 수출·수입 규제 없음
- 순수 천연 물질로서 인체에 무해함 (독성 및 발암성 물질 없음)

대체냉매 : R-12, R-134a

적용기기 : 쇼케이스, 중대형 냉장고, 정수기, 냉온수기, 소형 상업용 냉장고, 산업용 냉동설비

포장 단위 : 500gr/CAN, 3Kg/10 Kg/20 Kg/50 Kg Cylinder, Bulk Tank, ISO Tank Container

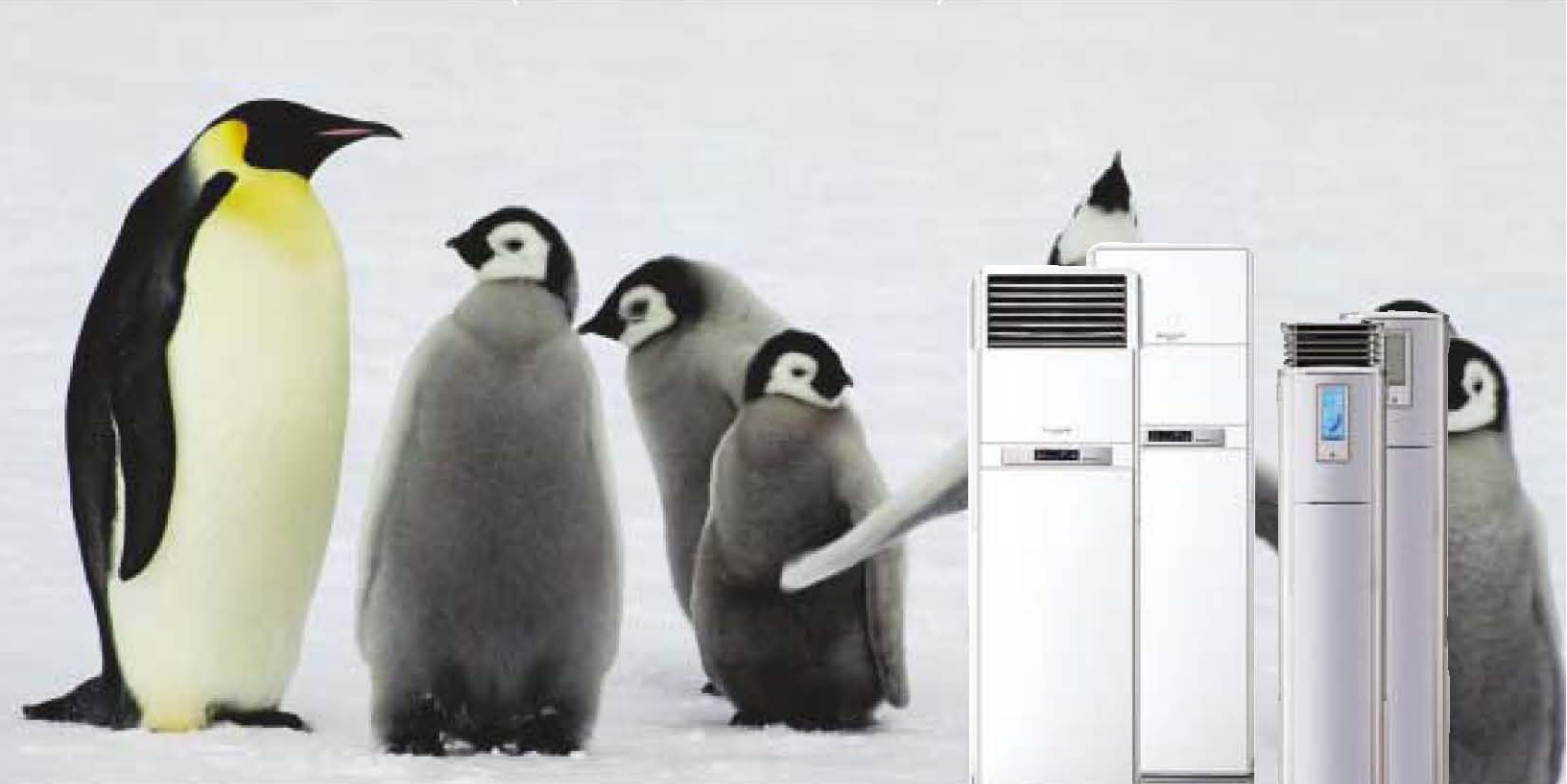
물성표 2

내용	EP12	R12	R134a
화학적 분류	HC	CFC	HFC
분자량(Kg/Kmol)	51.0	120.9	102.0
액체밀도 (Kg/m ³) ★	533.8	1310.8	1206.0
냉동온도 범위	고온, 중온용	-	-
오존파괴지수 (CFC-11=1)	0	0.9	0
지구온난화지수 (CO ₂ =1, 100yr PTH) ◇	3	10600	1600
비등점 (101.3 kPa) ★	-31.7℃	-29.8℃	-26.2℃
증발잠열 (101.3 kPa) ★	367 kJ/kg	145 kJ/kg	189 kJ/kg
독성	없음	없음	없음
냉매 충전량 (R12=100%)	41%	100%	91%
윤활유	미네랄(광유)	미네랄(광유)	에스테르계 오일

★ 25℃ 기준 ◇ CO₂ 100년 기준 대비 지구온난화지수

EP 290 (R290/CARE - 40)

초고순도 천연냉매 / 99.5, 99.99, 99.999%



특징

- 순도 99.99% 이상의 세계최고순도
- 냉매의 높은 열효율과 물리화학적 특성으로 기존 냉매보다 10~15%이상 냉동능력 향상
- R502와 HFC404a 대비 총전량 41~50%이상 감소, 에너지 효율 최대 35% 증가
- R502와 HFC404a 보다 낮은 증기압으로 냉동시스템 작동 시 소음감소
- 고가의 에스테르계 오일대신 기존 냉동시스템의 저가 미네랄오일 사용가능
- 환경규제에 의한 수출·수입 규제 없음
- 순수 천연 물질로서 인체에 무해함 (독성 및 발암성 물질 없음)

대체냉매 : R-22, R-404a, HFC-407C, HFC-507

적용기기 : 소중대형 냉장고 및 에어컨, 슈퍼마켓용 냉장고, 저온, 중온, 상업용 냉장/생동 시스템
호텔, 공장, 백화점등 대형건물의 칠러

포장 단위 : 500gr/CAN, 3Kg/10 Kg/20 Kg/50 Kg Cylinder, Bulk Tank, ISO Tank Container

물성표 3

내용	EP290	R502	R404A
화학적 분류	HC	CFC/HFC	HFC
분자량(Kg/Kmol)	44.1	111.6	100.6
액체밀도 (Kg/m ³) ★	494.3	1192.0	1042
냉동온도 범위	고온, 중온, 저온용	-	-
오존파괴지수 (CFC-11=1)	0	0.28	0
지구온난화지수 (CO ₂ =1, 100yr ITH) ◇	3	6200	4540
비등점 (101.3 kPa) ★	-42.1℃	-45.4℃	-46.6℃
증발잠열 (101.3 kPa) ★	439 kJ/kg	174 kJ/kg	139 kJ/kg
독성	없음	없음	없음
냉매 충전량 (R502=100%)	41%	100%	86%
윤활유	미네랄(광유)	미네랄(광유)	에스테르계 오일

★ 25℃ 기준 ◇ CO₂ 100년 기준 대비 지구온난화지수

EP 22 (R1270/CARE-45)

초고순도 천연냉매 / 99.5, 99.99, 99.999%



특징

- 순도 99.99% 이상의 세계최고순도
- 냉매의 높은 열효율과 물리화학적 특성으로 기존 냉매보다 10~15% 이상 냉동능력 향상
- HCFC22와 HFC404a 대비 충전량 43~50% 이상 감소, 에너지 효율 최대 35% 증가
- HCFC22와 HFC404a 보다 낮은 증기압으로 냉동시스템 작동 시 소음감소
- 고가의 에스테르계 오일대신 기존 냉동시스템의 저가 미네랄오일 사용가능
- 환경규제에 의한 수출·수입 규제 없음
- 천연 물질로서 인체에 무해함 (독성 및 발암성 물질 없음)

대체냉매 : R-22, R-404a, HFC-407C, HFC-507

적용기기 : 소중대형 냉장고 및 에어컨, 슈퍼마켓용 냉장고, 저온, 중온, 상업용 냉장/냉동 시스템
호텔, 공장, 백화점 등 대형건물의 칠러

포장 단위 : 500gr/CAN, 3Kg/10 Kg/20 Kg/50 Kg Cylinder, Bulk Tank, ISO Tank Container

물성표 4

내용	EP22	R22	R404A
화학적 분류	HC	HCFC	HFC
분자량(Kg/Kmol)	42.1	86.5	100.6
액체밀도 (Kg/m ³) ★	507.0	1191	1042
냉동온도 범위	고온, 중온, 저온용	-	-
오존파괴지수 (CFC-11=1)	0	0.034	0
지구온난화지수 (CO ₂ =1, 100yr 11H) ◇	3	1900	4540
비등점 (101.3 kPa) ★	-47.7℃	-40.8℃	-46.6℃
증발잠열 (101.3 kPa) ★	338 kJ/kg	180 kJ/kg	139 kJ/kg
독성	없음	없음	없음
냉매 충전량 (R22=100%)	43%	100%	88%
유탄유	미네랄(광유)	미네랄(광유)	에스테르계 오일

★ 25℃ 기준 ◇ CO₂ 100년 기준 대비 지구온난화지수

EP 502 (CARE-50) 초고순도 혼합 천연냉매



특 징

- 순도 99.99% 이상의 세계최고순도
- 냉매의 높은 열효율과 물리화학적 특성으로 기존 냉매보다 10~15%이상 냉동능력 향상
- R502와 HFC407C 대비 충전량 41~50%이상 감소, 에너지 효율 최대 35% 증가
- R502와 HFC407C 보다 낮은 증기압으로 냉동시스템 작동 시 소음감소
- 고가의 에스테르계 오일대신 기존 냉동시스템의 저가 미네랄오일 사용가능
- 환경규제에 의한 수출,수입 규제 없음
- 순수 천연 물질로서 인체에 무해함 (독성 및 발암성 물질 없음)

대체냉매 : R-22, R-404a, HFC-407C, HFC-507

적용기기 : 소중대형 냉장고 및 에어컨, 슈퍼마켓용 냉장고, 저온, 중온, 상업용 냉장/냉동 시스템
호텔, 공장, 백화점등 대형건물의 칠러

포장 단위 : 500gr/CAN, 3Kg/10 Kg/20 Kg/50 Kg Cylinder, Bulk Tank, ISO Tank Container

물성표 5

내용	EP502	R502	R407C
화학적 분류	HC	CFC/HFC	HFC
분자량(Kg/Kmol)	46.8	111.6	95.0
액체밀도 (Kg/m ³) ★	493.5	1192.0	1140
냉동온도 범위	고온, 중온,저온용	-	-
오존파괴지수 (CFC-11=1)	0	0.28	0
지구온난화지수 (CO ₂ =1, 100yr ITH) ◇	3	6200	1610
비등점 (101.3 kPa) ★	-49.1℃	-45.4℃	-43.8℃
증발잠열 (101.3 kPa) ★	443 kJ/kg	174 kJ/kg	186 kJ/kg
독성	없음	없음	없음
냉매 충전량 (R502=100%)	41%	100%	97%
윤활유	미네랄(광유)	미네랄(광유)	에스테르계 오일

★ 25℃ 기준 ◇ CO₂ 100년 기준 대비 지구온난화지수

EP 170 (R170)

초고순도 천연냉매 / 99.5, 99.99, 99.999%



특징

- 순도 99.99% 이상의 세계최고순도
- 냉매의 높은 열효율과 물리화학적 특성으로 기존 냉매보다 10~15%이상 냉동능력 향상
- HCFC13와 HFC23 대비 총전량 43~50%이상 감소, 에너지 효율 최대 25% 증가
- HCFC13와 HFC23 보다 낮은 증기압으로 냉동시스템 작동 시 소음감소
- 고가의 에스테르계 오일대신 기존 냉동시스템의 저가 미네랄오일 사용가능
- 환경규제에 의한 수출·수입 규제 없음

대체냉매 : R-13, R-23, R-503

적용기기 : 특수 저온용 냉매, 이원냉각기의 냉매, Heat pump, 의료용저온냉매

포장 단위 : 10 Kg/20 Kg/50 Kg Cylinder, Bulk Tank, ISO Tank Container

물성표 6

내용	EP170
화학적 분류	HC
분자량(Kg/Kmol)	30.1
액체밀도 (Kg/m ³) ★	446.0
냉동온도 범위	초저온용
오존파괴지수 (CFC-11=1)	0
지구온난화지수 (CO ₂ =1, 100yr ITH) ◇	3
비등점 (101.3 kPa) ★	-88.8℃
증발잠열 (101.3 kPa) ★	299 kJ/kg
독성	없음
윤활유	미네랄(광유)

★ 25℃ 기준 ◇ CO₂ 100년 기준 대비 지구온난화지수



Calor Gas는 영국의 HC (Hydrocarbon)계열 냉매제조 회사로서 유럽 냉매시장을 선도하는 기업입니다. 1980년대 중반부터 유럽의 에어로졸 업체들이 CFC를 대체하도록 도와왔습니다. 이런 경험으로 냉매산업에서도 CARE는 냉매산업을 선도하는 위치에 있습니다. CARE란 Calor Gas의 상표명으로 CARE-10, 30, 40, 45, 50 이 있습니다. CARE 뒤에 붙는 숫자는 각 냉매의 비점을 나타냅니다. 냉동기와 사용환경에 알맞은 냉매선정 시 참고하시면 유용합니다.

포장 단위 : 420gr CAN, 3.5Kg/ 12Kg/ 46 Kg Cylinder

· 국내 가전업체 수출용 및 내수용 냉장고에 사용중

CARE 냉매의 적용 범위

냉매	구성	비등점 (101.3 kPa)	증발잠열 (101.3 kPa)	적용범위	대체냉매
CARE 10	R-600a	-11.7	367 KJ/Kg	고온, 중온용; 가정용설비	CFC-12, HFC-134a
CARE 30	HC blend	-31.7	367 KJ/Kg	고온, 중온용; 상업용, 가정용, 자동차설비	CFC-12, HFC-134a
CARE 40	R-290	-42.1	439 KJ/Kg	고온, 중온, 저온용; 상업용, 공업용냉매, 에어컨, 히트펌프, 칠러등	R-502, HCFC-22, HFC-404A, HFC-407C, HFC-507
CARE 45	R-1270	-47.7	338 KJ/Kg	고온, 중온, 저온용; 상업용, 공업용냉매, 에어컨, 히트펌프, 칠러등	R-502, HCFC-22, HFC-404A, HFC-407C, HFC-507
CARE 50	HC blend	-49.1	443 KJ/Kg	고온, 중온, 저온용; 상업용, 공업용냉매, 에어컨, 히트펌프, 칠러등	R-502, HCFC-22, HFC-404A, HFC-407C, HFC-507
R-170	HC blend	-88.5	299 KJ/Kg	특수저온냉매. 이원냉각기의냉매	R-13, R-23, R-503



선진각국의 세계 기후변화 협약에 의거하여 오존층보호와 지구온난화 방지의 추진 일환으로, 종전에 사용하던 CFC계통 각종 발포제와 냉매를 공해가 없는 천연물질로 대체사용이 의무화 되었습니다.

금번, 폐사에서는 종전의 경질 우레탄 발포제로 사용하던 프레온계 R-11 및 R-141b 의 환경 보호 대체 발포제인 하기 천연발포제를 수입하여 귀사 제품의 환경문제와 원가 절감에 기여할 수 있도록 경쟁력 있는 가격으로 공급하여 드리하고자 합니다.

또한, 폐사는 천연발포제 Cyclopentane, Iso-pentane, N-pentane 공급시스템 및 방폭설비 공사도 가능하오니 필요시 문의 바랍니다.

- 1) Cyclopentane(싸이클로펜탄) : R-141b의 대체 발포가스로, MDI 및 Polyol 혼합사용하여 대표적인 경질우레탄폼 생성함.
(용도:냉장고단열재, 각종 고강도 보온재, 보온/보냉판넬)
- 2) Iso-pentane / N-pentane : EPS(각종 스티로폼판재, 제품생산)
- 3) 각종 우레탄 안정제
- 4) 포장 : 200 liters 드럼, Bulk Tank, ISO Tank container

주요고객 : ELECTROLUX, BOSCH-SIEMENS, HAIER, NATIONAL, SHARP, KELON, XINFEI, MEILING, HARTMANN(OEM)

Physical pr operties

Product	Cyclopentane	Isopentane	N-pentane
분자식	C ₅ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	C ₅ H ₁₂
형상	Colorless, transparent liquid, like gasoline odor		
비등점 (101.3 kpa)	49.25°C	27.85°C	36.1°C
비중 (20°C)	0.745	0.62	0.63
인화점	-42°C	-56°C	-40°C
연소범위 (VOL)	1.4 - 8.7 %	1.4-8.3%	1.4 -7.8

Specification

Product	Cyclopentane		Isopentane		N-pentane	
액체밀도 (g/cm ³)	0.73-0.75	0.70-0.74	0.58-0.63	0.59-0.63	0.60-0.65	0.60-0.64
Cyclopentane (wt%)	≥95	70 -80			≤0.5	≤0.5
n-pentane (wt%)			≤4.0	≤1.5	≥95	≥98.5
Isopentane(wt%)		20-30	≥95	≥98.5		

BLUESTAR R-134a



JIANGSU KANGTAI FLUORINE CHEMICAL CO.,LTD KANGMEI CHEMICAL GROUP

1992

HFC (R-32, R-125, R-134a, R-124, 141b)

30,000MT

60%

20%

20%

ISO9001:2000

R134a

가

-
- 6.8kgf/cm²
-
- ODP가 0 R-12

- : , 가 ,
- : (Polystyrene), (Polyurethane)
- : Aerosol

: 13.6kg(30LB/1) / 1000kg Returnable Cylinder / ISO TANK

: LG , Carrier Corporation, Interdynamics Co.(USA), Coolgas Ltd. (USA), CCM Chemicals Sdn Bhd(Malaysia), Alcan International Network(France)

	R-134a
	HFC
	1,1,1,2- Tetrafluoroethane
	CH ₂ FCF ₃
	102.0
(101.3 kpa ())	-26.2
()	101.1
(kpa)	4066.6
(101.3 kpa)	189KJ/Kg

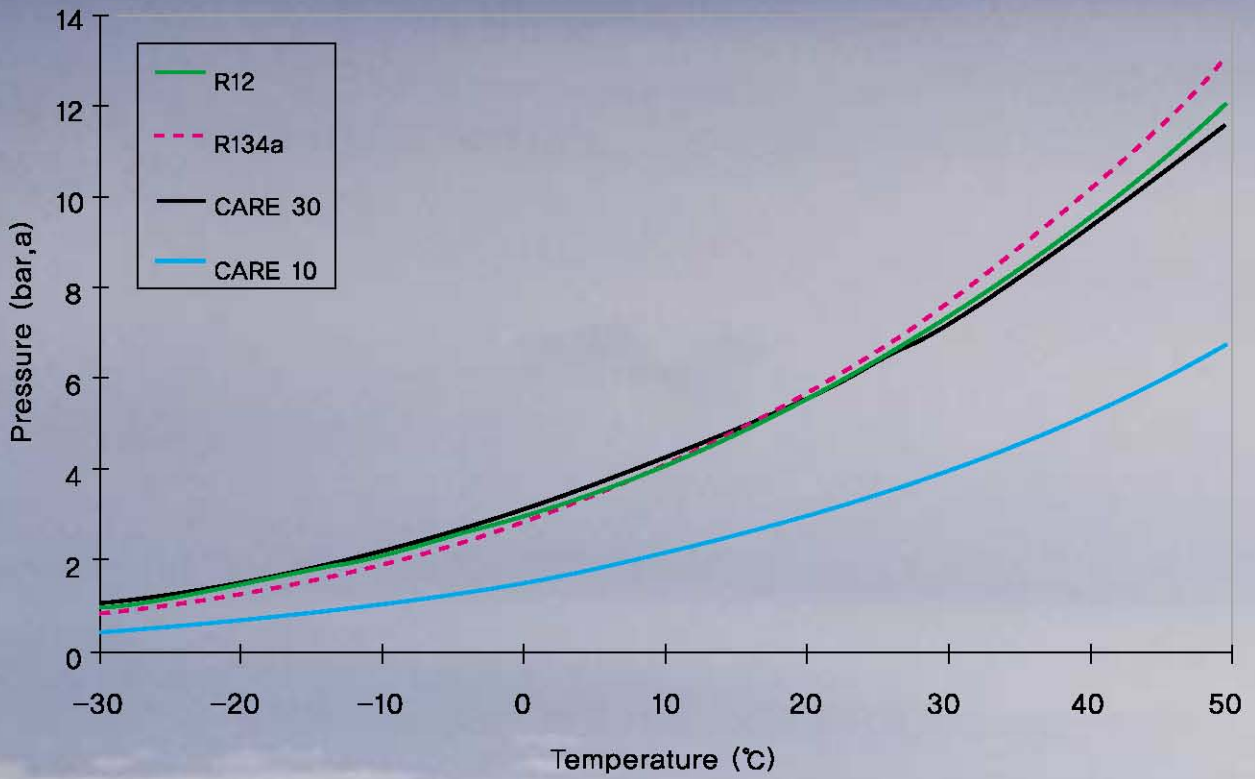


표1 포화증기압/포화온도

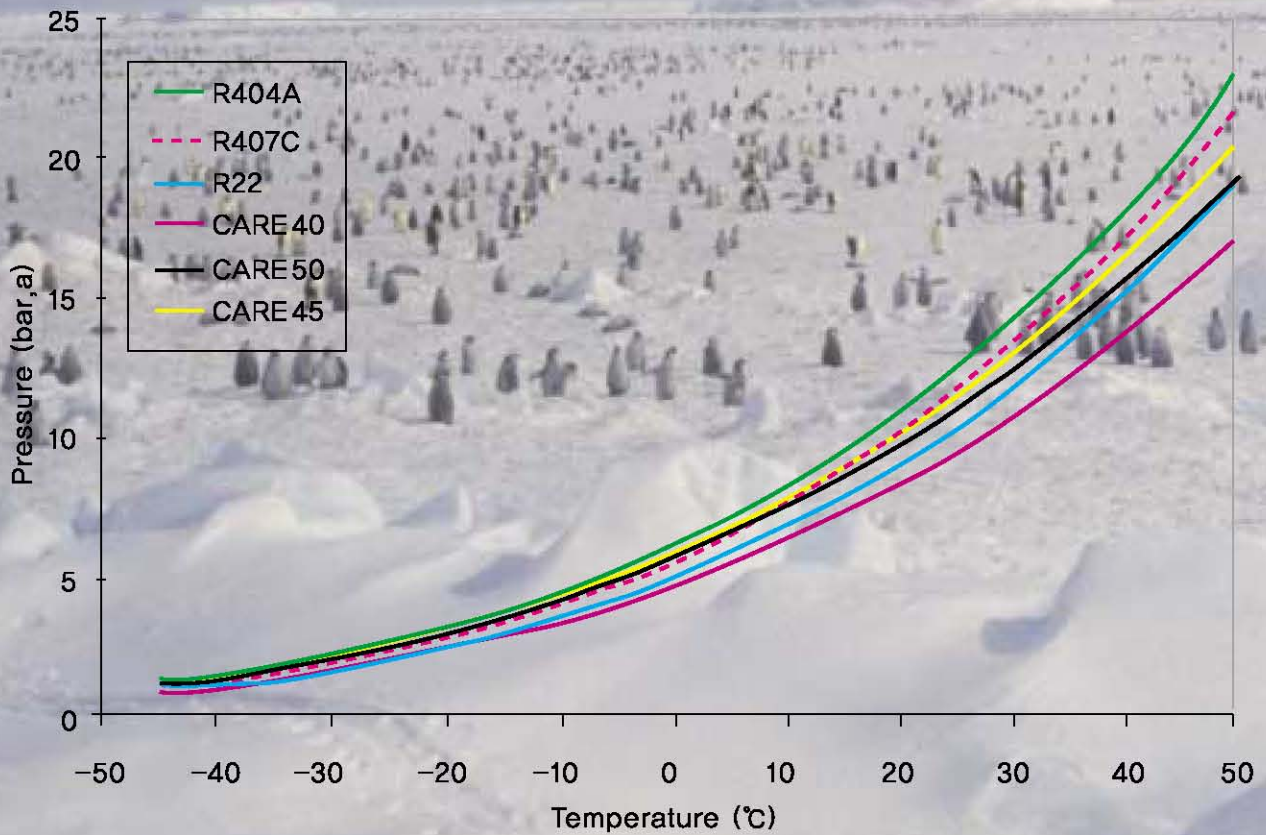
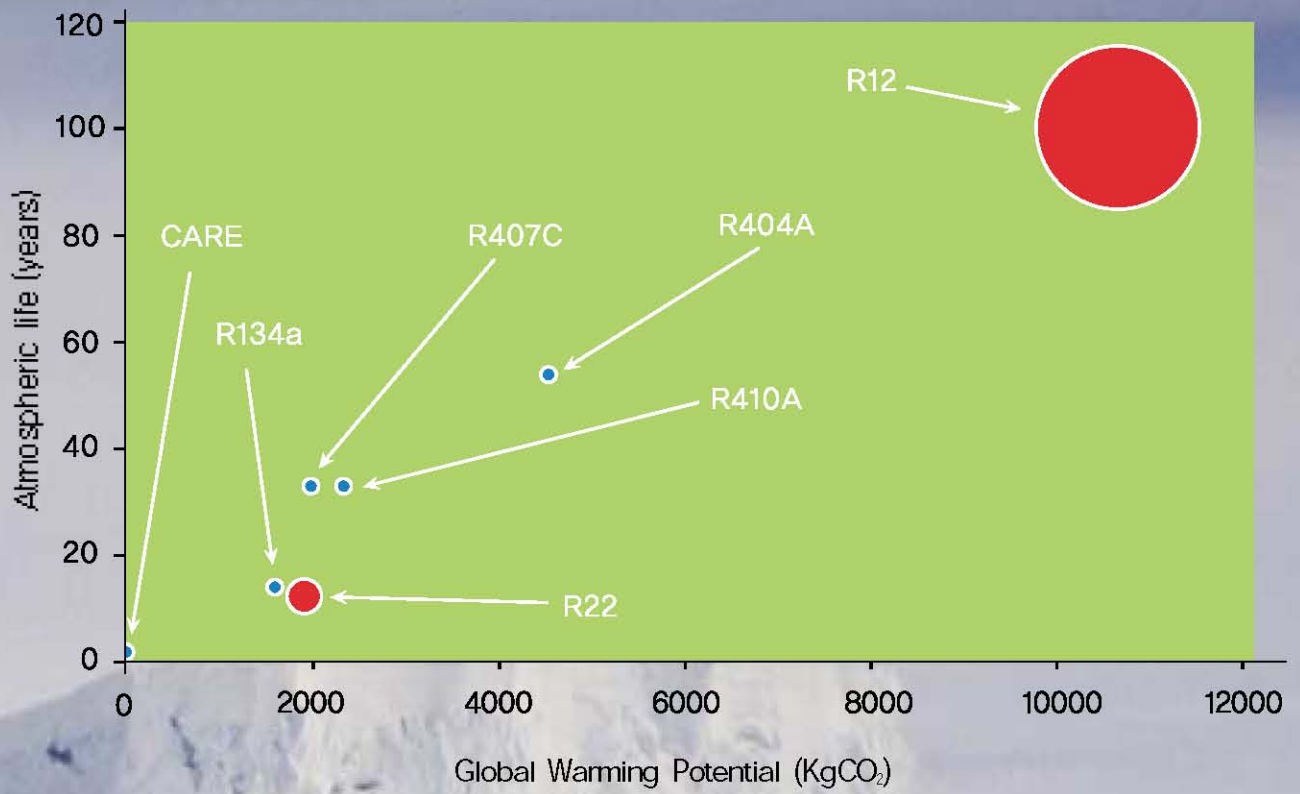


표2 포화증기압/포화온도



세계최고 순도의 퓨어캠





SAVE OUR CLIMATE



본사 및 : 서울시 금천구 가산동 345-9 SK트윈테크타워 A-901호
영업소 Tel: 02-6292-2001~2 Fax: 02-6292-2000
공 장 : 전남 광양시 태인동 1657-5번지 (태인연관단지내)
<http://www.purechem.co.kr> E-mail: info@elemans.com

