

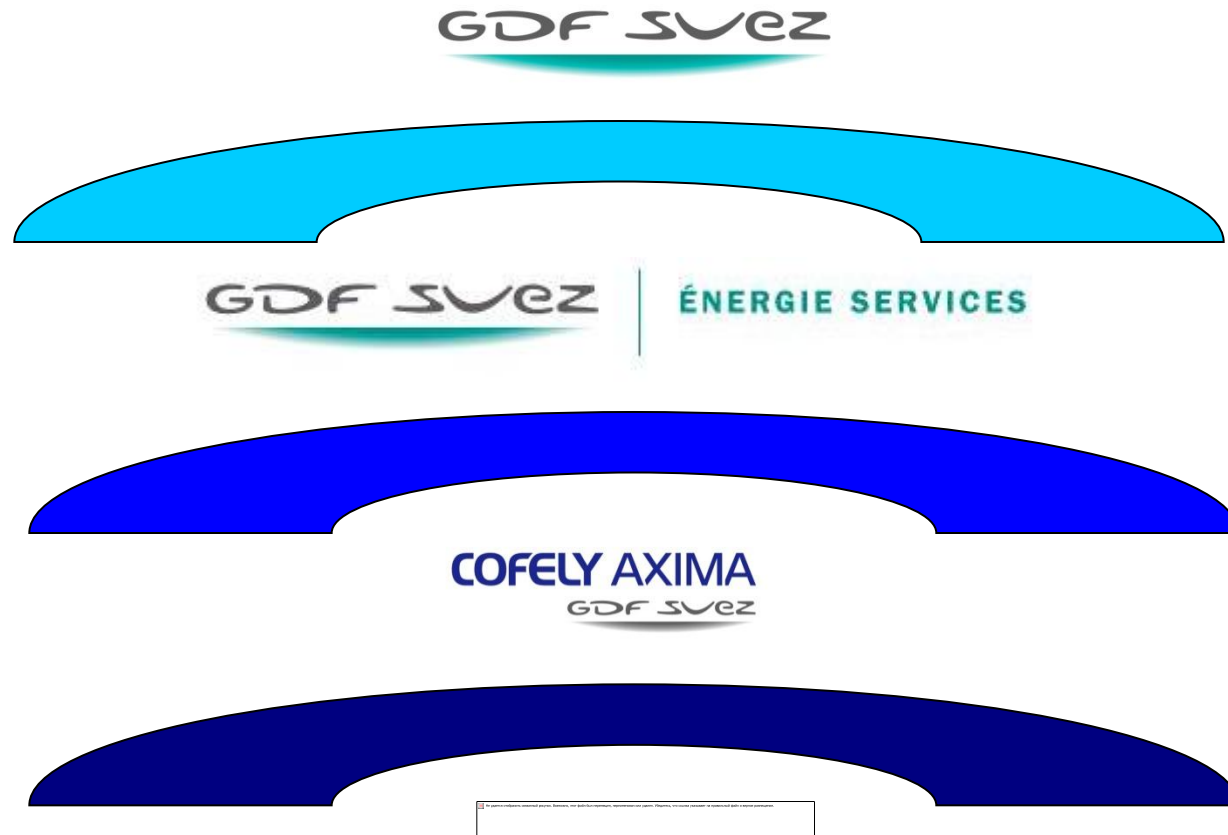


Холодильники и газовые компрессоры

CO₂ / NH₃ тематические исследования

AKIMA Refrigeration
GDF SUEZ

Our position in the group GDF SUEZ



Core Business



**Промышленные
холодильники**



**Коммерческие
холодильники**

Some experiences with NH₃/CO₂ for NESTLE

The Nestlé Position on Industrial Refrigeration

In line with our environmental policy, Nestlé reiterates its commitment to natural refrigerants.

Nestlé will continue its program, begun in 1986, to phase out our few remaining industrial CFC and HCFC refrigeration systems, replacing them with natural refrigerants ahead of government imposed targets.

Wherever possible, Nestlé will use natural refrigerants in new industrial refrigeration systems. Further, we emphasise our preference for using the combined characteristics of ammonia and carbon dioxide in suitable applications.

Refrigerants in industrial food production

Modern food production, storage and distribution would be impossible without extensive use of refrigeration. Since their first introduction in the mid-1800's, closed circuit refrigeration systems have played a critical role in food manufacturing and in dramatically improving the safe storage and distribution of raw materials and finished products.

As the world's leading food company, the safe, efficient management of industrial refrigeration systems is of critical importance to Nestlé's business success. In responsibly managing these systems, Nestlé has always had a clear preference for natural refrigerants, especially ammonia; generally only using alternatives when there were clear needs that ammonia could not satisfy at the time of construction. Nestlé strives for continuous improvement in the technology and management of industrial refrigeration systems.

Refrigerants and the environment

Today, the industrial refrigeration industry is faced with many challenges. The previously accepted CFC and HCFC refrigerants have been linked to depletion of the stratospheric ozone layer, resulting in usage restrictions and their ultimate phase out under the Montreal Protocol. The future of many replacement refrigerants, such as HFC's, is in doubt due to global warming concerns. Also due to the global warming issue, it is important that industry builds, operates and maintains industrial refrigeration systems to achieve the best practical energy efficiency, so reducing indirect emissions of greenhouse gases.

These developing issues have caused Nestlé to re-affirm its clear preference for natural refrigerants and to continue its phase-out program, started in 1986, which has already reduced the emissions of ozone depleting substances per tonne of product manufactured by 93%.

1 October 2001
Nestlé S.A.
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey
Switzerland



Refrigerants and human safety

The historical move of industry to CFC, HCFC and HFC refrigerants was often motivated by a desire to improve plant safety by avoiding the hazards of some natural refrigerants. Today however, with proper design, construction and operation, a modern industrial system, using selected natural refrigerants can achieve required safety levels.

As with food safety, Nestlé is totally committed to ensuring the safety of our people and our neighbours. Therefore, we design, build and operate our industrial refrigeration systems to ensure that safety is not compromised and continuously seek ways to further improve performance. Where it was necessary, we adopted higher standards than locally demanded.

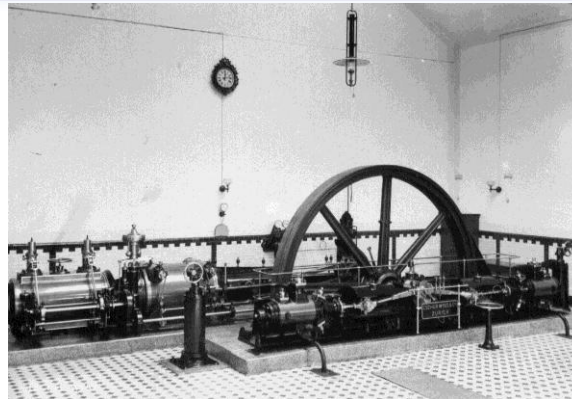
Nestlé and technological developments

Nestlé engineers have found that, in most food processing applications, ammonia and carbon dioxide together in a cascade refrigeration system can further improve plant safety and efficiency, so meeting environmental and social responsibilities while making good economic sense.

Therefore, since 1997, Nestlé has taken a leading role to revive carbon dioxide as an industrial refrigerant. This culminated in the commissioning this year of the largest carbon dioxide/ammonia cascade refrigeration system built in the past 50 years.

Nestlé and the industrial refrigeration industry

Industrial refrigeration is not Nestlé's core business. Therefore, our position can only be sustained with the ongoing support of our partners in the refrigeration industry to provide technical support, equipment and systems that use natural refrigerants, especially carbon dioxide and ammonia. Therefore, Nestlé would like to acknowledge those organisations that have embraced the revival of this technology and who are working with us to realise our goal.



Наша компания образовалась еще до появления Кюри в 1876 и ее работы с природными хладагентами

Nestlé выступает за использование природных хладагентов, Франция начала разработки холодильников Axima NH₃/CO₂, начиная с 1997г.

AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

Розеточные play холодильники для малого объема

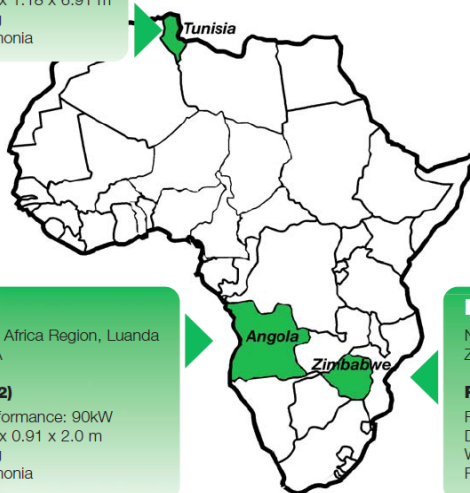
Location :

Nestlé TUNISIA

FRIGOBX: (x2)

Refrigeration performance: 115kW
Dimensions: 2.2 x 1.18 x 6.91 m
Weight: 3 500 kg
Refrigerant: Ammonia

Nestlé FRIGOBX
installations in Africa



AXIMA REFRIGERATION

Planning Services

Refrigeration planning including the monitoring of a smooth-running project

Refrigeration plants and cooling units

Food processing, industry, processing technology, cold storage, ice rinks.

Services

Maintenance, repairs, renovation, modernization, reconstruction. Energy consultation.



AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

FRIGOBX NATURALLY FRIENDLY FOR ENVIRONMENT



Location :

Nestlé Equatorial Africa Region, Luanda
Factory ANGOLA

FRIGOBX: (x2)

Refrigeration performance: 90kW
Dimensions: 2.2 x 0.91 x 2.0 m
Weight: 1 400 kg
Refrigerant: Ammonia

Location :

Nestlé Equatorial Africa Region, Harare
ZIMBABWE

FRIGOBX: (x4)

Refrigeration performance: 70 kW
Dimensions: 2.2 x 0.91 x 2.0 m
Weight: 1 200 kg
Refrigerant: Ammonia

NESTLÉ USES FRIGOBX, A NEW TECHNOLOGY USING NATURAL REFRIGERANTS FOR AIR CONDITIONING IN DEVELOPING COUNTRIES.



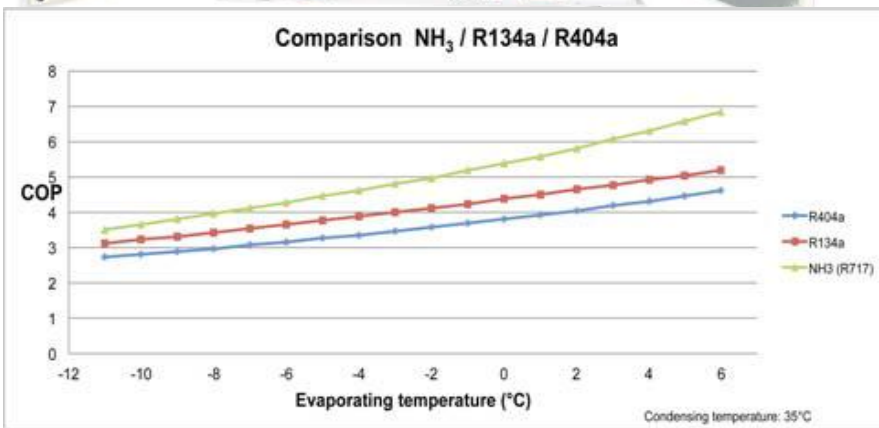
Reduction of carbon foot print with FRIGOBX solution:
12 Tonnes CO₂/year

Comparison with R134a chiller

Equivalent to drive 2 times the earth circumference (81 000 km/year) with a 4HP diesel vehicle

AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

Холодильники малой производительности: морозильные камеры



Потенциал глобального потепления = 0

Потенциал разрушения озонового слоя = 0

Герметизация NH₃ в камере

Сохранение жидкости

интегрированной в структуре

Обнаружение интегрированного газа и вентиляция

Отдельная электрическая панель

закрытая функцией тревоги газа для

экономии электричества в NH₃

Розеточный автономный

Легкость обновления через

параллельные соединения модульных единиц (агрегатов)

Водяные насосы со встроенным

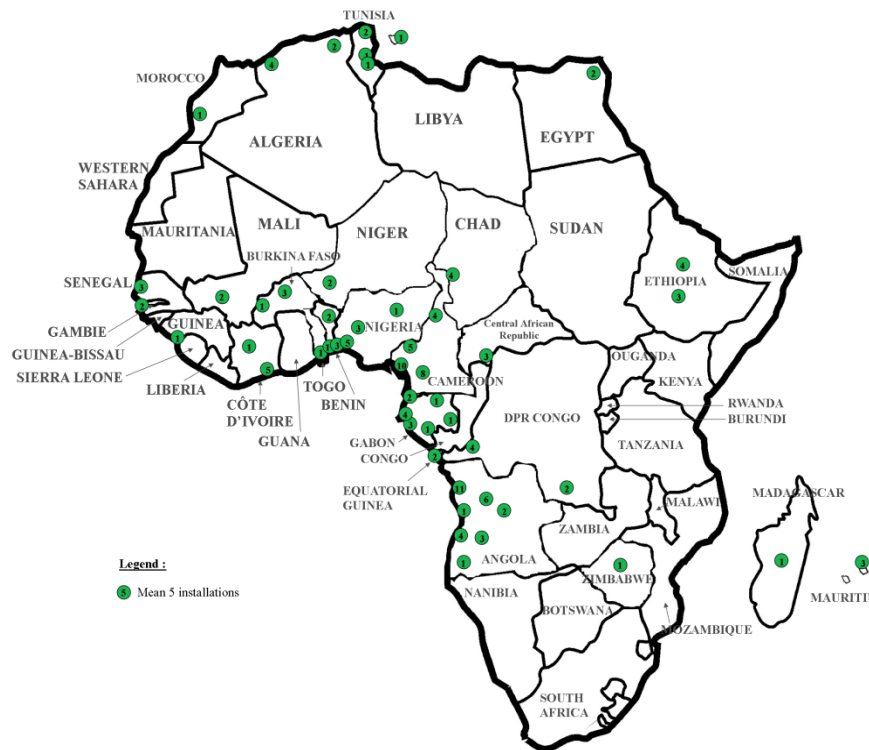
контролем в морозильных контейнерах

AXIMA Refrigeration
GDF SVEZ

ННЗ агрегаты в Африке произведенные компанией Axima

Africa References

AXIMA Refrigeration
GDF SVEZ

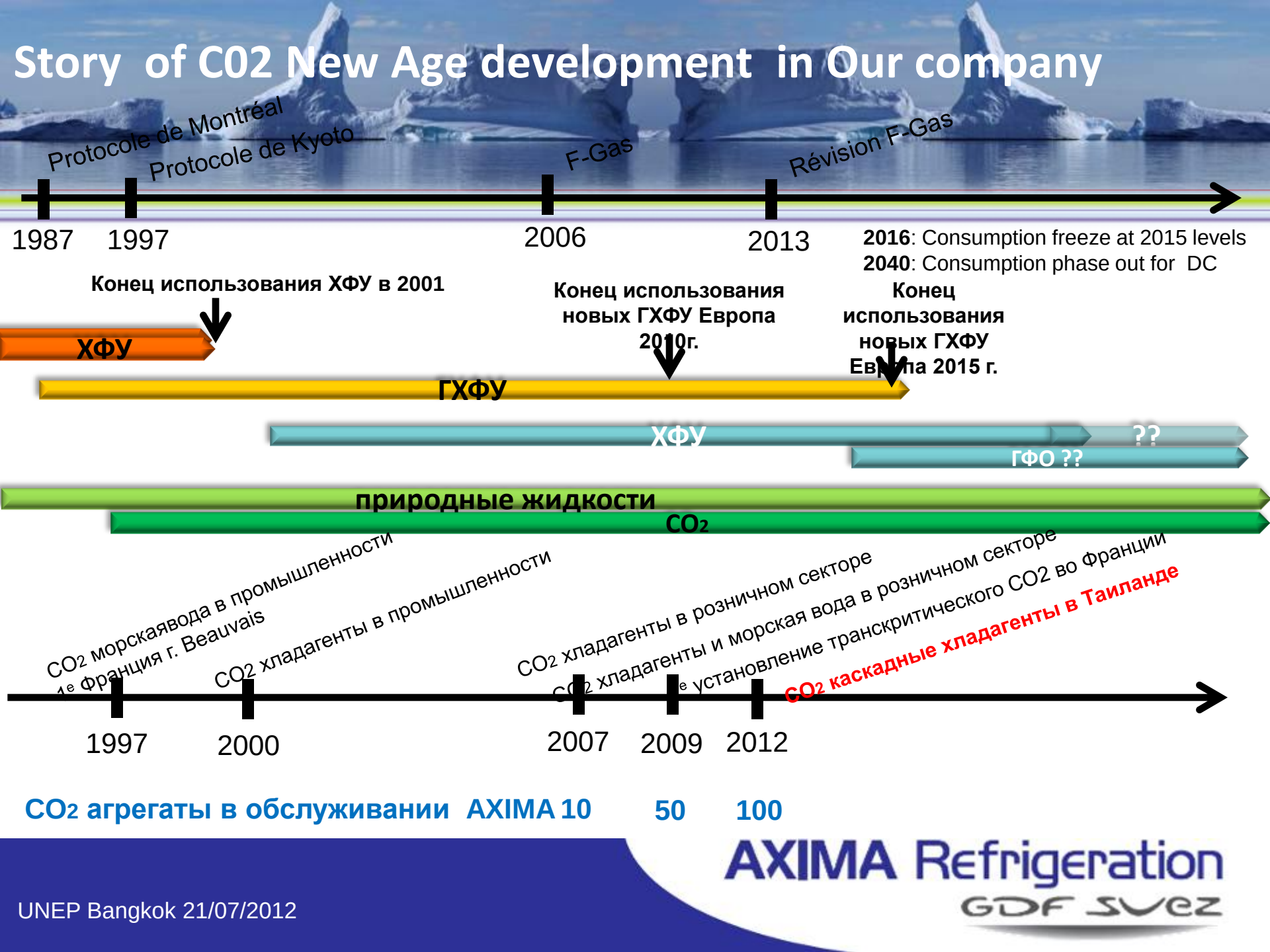


FRIGOBX implantation
Nestlé Zimbabwe



AXIMA Refrigeration
GDF SVEZ

Story of CO2 New Age development in Our company



CO2 Новая эра началась в 1997 во Франции благодаря Nestlé



CO2 Размораживатель газа



NH3 компрессор с VSD

Первые NH₃/CO₂ промышленные холодильники нового поколения производятся во Франции и одни из первых в Европе производятся в городе Beauvais (Франция) 1997 год, с постепенным сокращением ГХФУ, согласно политике Нестле на основе природных хладагентов: 1200kW -35°C



AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

Продолжение каскадных систем с NH₃/CO₂

CO₂ масляной поршень UK: 2000



CO₂ винт для Nestlé Russia: 2009

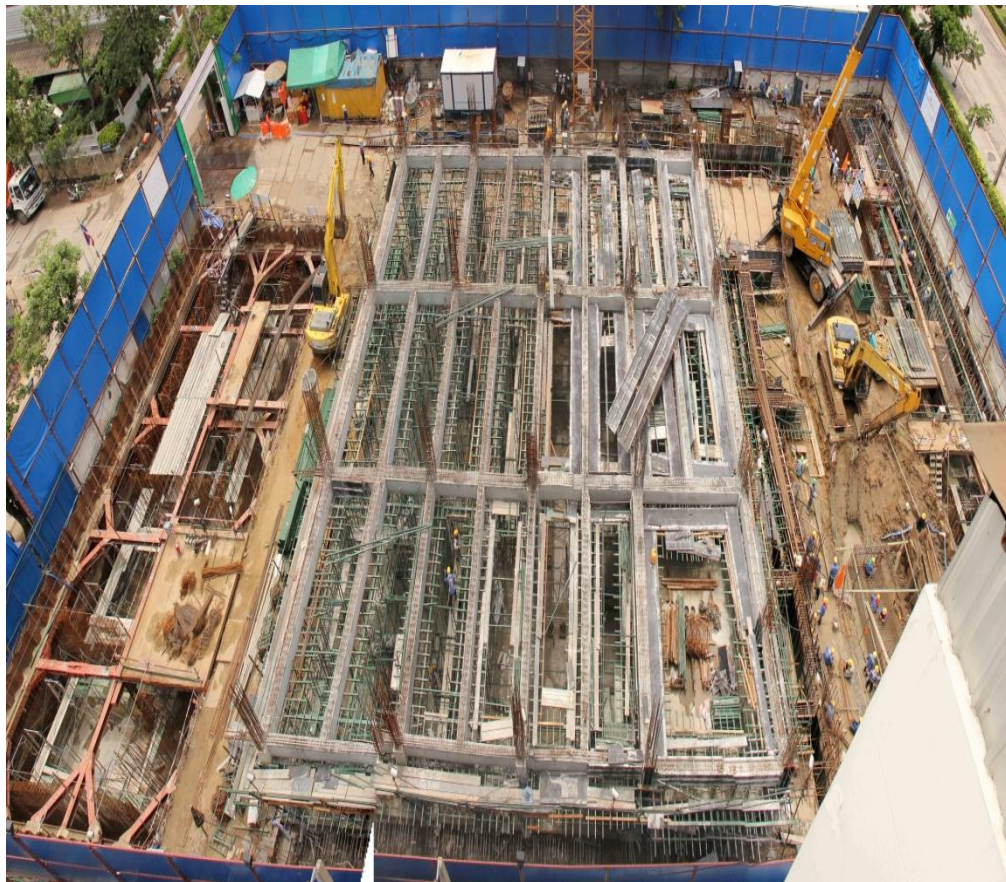


Смазывающий CO₂ поршень CH and F 2003 /2005



AXIMA Refrigeration
GDF SVEZ

Каскадные системы CO₂/NH₃ в Бангкоке



Постепенное сокращение ГХФУ на заводе города BangChan Таиланд (2040 или 2030?): **Nestlé** выбрала холодильную установку Axima для постройки нового каскадного завода NH₃/CO₂, который будет работать на основе самых современных энергоэффективных технологий.

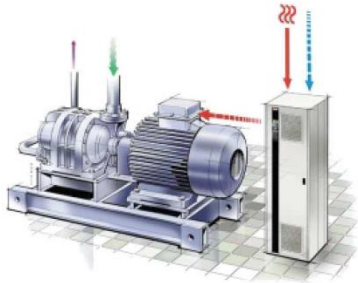
AXIMA Refrigeration
GDF SVEZ

Высокая эффективность и экономия энергии



- Проект с низким дельта Т на теплообменнике :1°C равен 3% потребления меньшей энергии :около 50 kW
- Уровень повышения температуры : Например для кондиционеров температура воды равна 9°C вместо 6°C : около 40 kW потребление энергии
- Выбор вентиляторов с высокой эффективностью для оборудования с воздушным теплообменником : на 70kW меньше
- Восстановление тепла для процесса : сохранение теплоснабжения и улучшение эффективности заводов

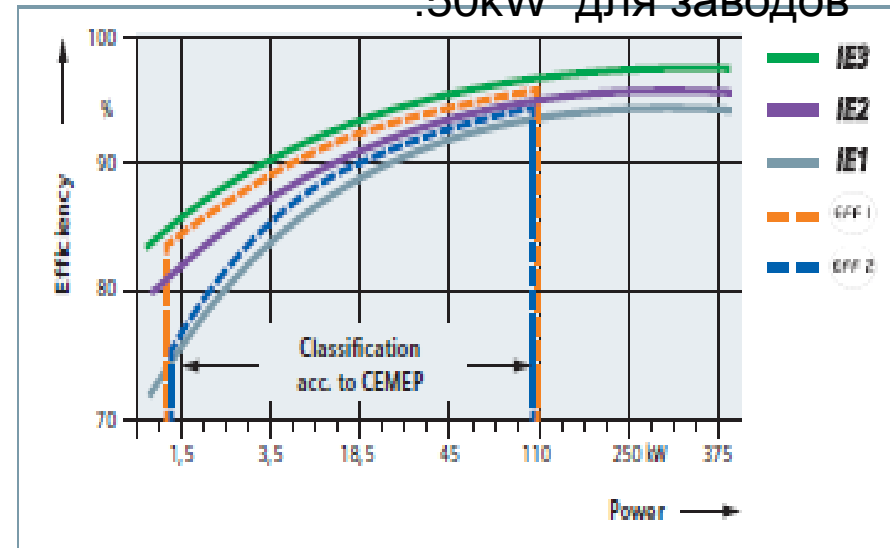
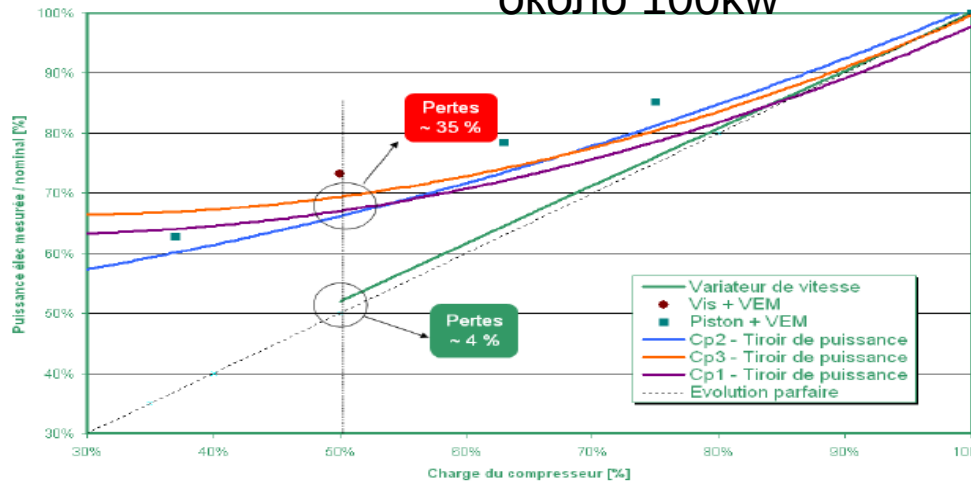
Решения по экономии энергии



Переменная скорость движения для компрессора: 5% экономии энергии около 100kw



Высоко эффективный двигатель ЕС IE3 стандарт : около 2% Экономии энергии : 50kW для заводов

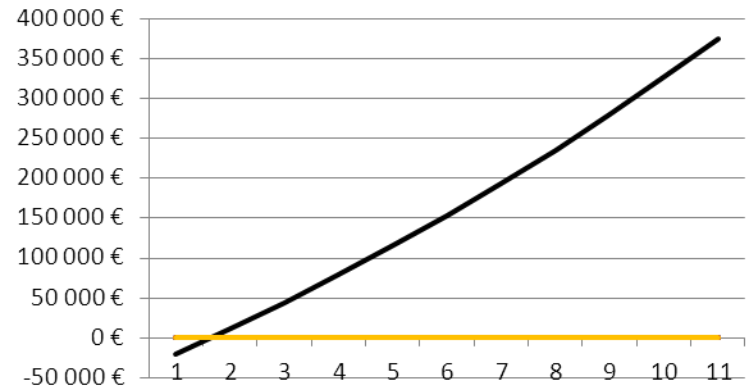
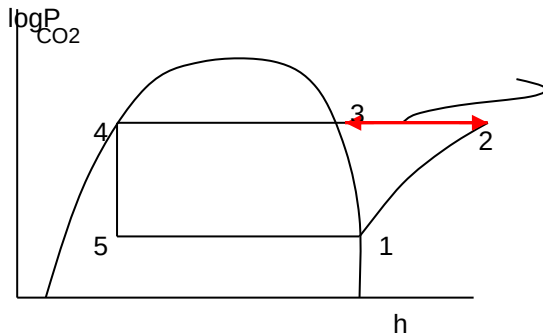


AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

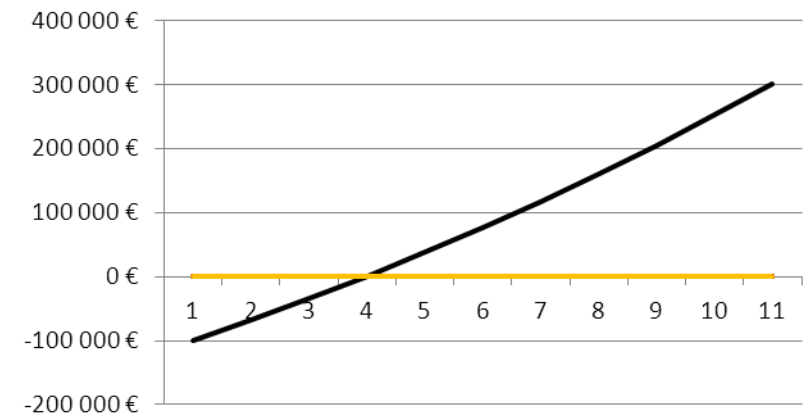
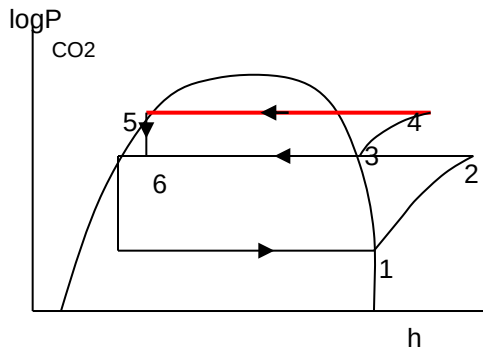
CO2 размораживание газа против электричества



SENSIBLE HEAT

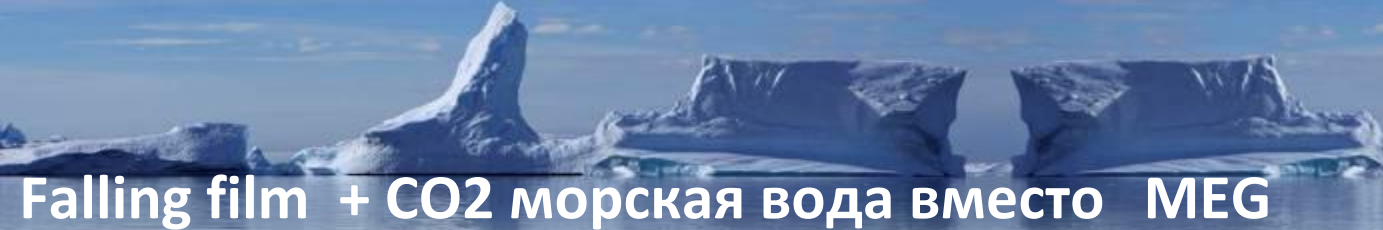


LATENT HEAT



Стоимость энергии :8 euro за /kW
 5%-е увеличение цен за электричество
 150 kW на размораживание 6 часов за день:

AXIMA Refrigeration
 GDF SVEZ

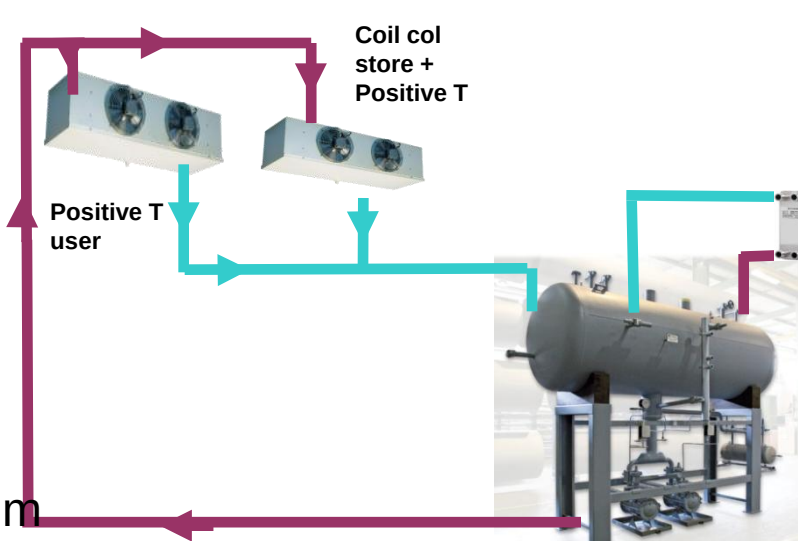


Falling film + CO2 морская вода вместо MEG

Холодильники- Falling film CO2 в качестве морской воды

Экономия 8%

Возврат CO2 газа



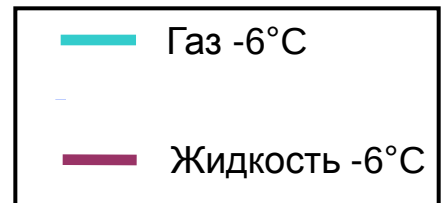
CO2 агрегат для разжижения NH3

NH3



Холодильники-Falling film для ледяной воды +1°C: Нет нужды в насосах для охлаждения воды 1°C :20kW выгоды

CO2 Распределющая Жидкость -6 C



Экономия карбонов для Nestlé Бангкок завод по производству мороженого



- Общее количество экономии энергии по сравнению со стандартами NH3/CO2 равен 13% 2 780 000 kWh/в год 243 000 евро 5.42 тонн в эквиваленте CO2
- Потенциал глобального потепления против раствора 404a (5000kg , утечек что равняется 10%) 1900 тонн в год в эквиваленте CO2



Польза для планеты :
1905 тонн в год эквивалент CO2 или
366 автомобилей передвигающиеся
по всему миру



AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

Глобальное потепление?



Ледники в Монблане
(Франция)

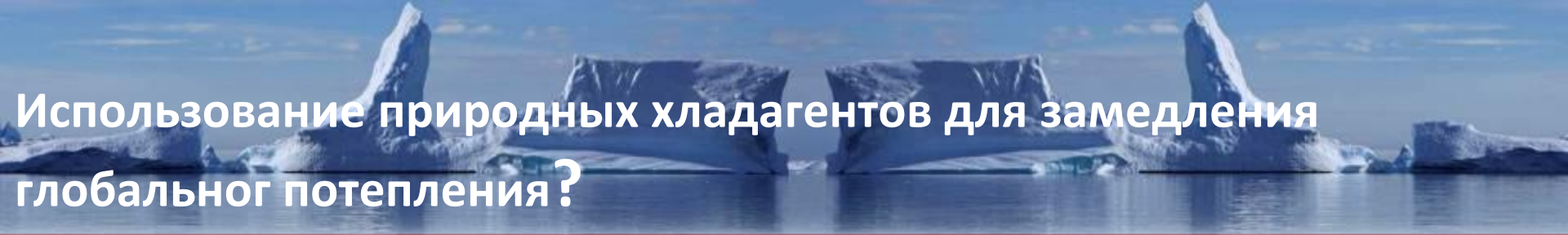


Мы достигли
ледников в 2000



Более 100 м лестниц
нужно добавить для
достижения ледников
Mer de Glace

AXIMA Refrigeration
GDF SUEZ

A photograph of several large icebergs floating in a calm blue sea under a clear sky. The icebergs are white and blue, with some showing sharp peaks and others being more rectangular.

Использование природных хладагентов для замедления
глобальног потепления?

***Да у нас
получится***