

칠러 / 히트펌프 및 냉동 설비의 사물 인터넷 (IoT) / ClimaCheck online

- 칠러 및 냉동 공조 설비의 유지 관리 및 전력 절감을 위한 감시 시스템

칠러 및 냉동 설비의 유지 관리를 위한 단점은 현재 운전 상태가 어떤 효율을 유지 하면서 운전 되는지를 파악 할 수가 없다는 것이 문제점인 것은 잘 알려진 것은 사실입니다. 또한 어떤 상태에서 운전 되는 지를 모르기 때문에 이 시스템이 효율적으로 운전 하고 있는 지를 파악 할 수가 없습니다.

이러한 문제점을 해결 하기 위하여 개발된 시스템이 ClimaCheck online 시스템입니다. ClimaCheck online 시스템은 ClimaCheck 공조 냉동 기기의 성능 분석 계측 시스템을 기반으로 하여 클라우드 시스템 혹은 자체 서버를 구축 하여 냉동 설비의 성능 및 효율을 상시 감시하여 이상이 예상 되는 경우 사전에 경보를 발하여 예방 정비를 할 수 있게 함은 물론 현재의 운전 효율을 파악 하여 최대 효율로 운전을 하게 하여 에너지를 절감 시킬 수 있으며 에너지 절감 부분에 대해서는 주위 온도 별 전후 시간당 에너지 소비량을 파악 하여 절감 량을 눈으로 쉽게 알 수 있도록 그래프로 표시하고 있습니다.

주요 성능 및 효율을 표시 하면

- COP(성적계수), SEI (System Efficiency Index)
- 냉동 용량(증발기), 방열 용량(응축기)
- 컴프레서 효율
- 증발기 효율
- 응축기 효율
- 냉매 사이클 효율
- 과열도, 과냉도
- 컴프레서 전력(Kw) 및 전력량(kWh)
- 흡입, 토출 측의 압력 및 흡입 및 토출측 가스 온도
- 냉수 및 냉각수 유량 (수 냉각인 경우 / 열 사용량 및 지하수 사용량 (요구시))
- 열 교환기(증발기 및 응축기)의 입 출구 온도 (물 및 공기)

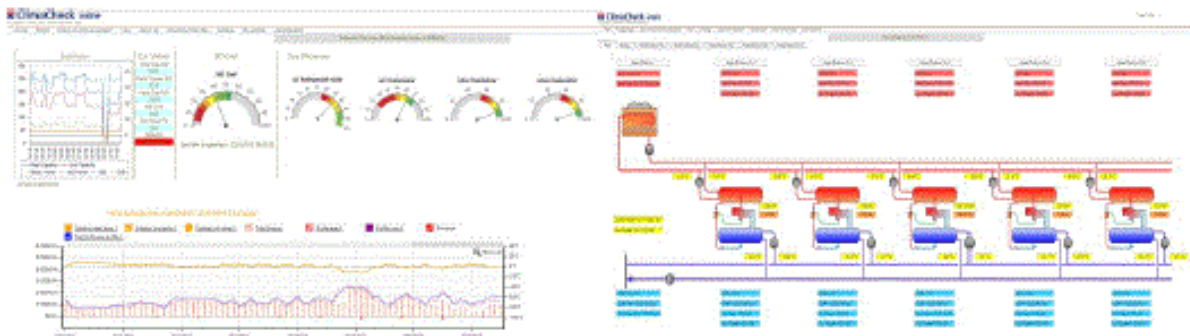
이하 ClimaCheck online 시스템의 주요 내용을 살펴 본다.

ClimaCheck on line 감시를 통한 에어컨과 냉동 냉장 기기의 에너지 비용 절감과 기기 수명 연장

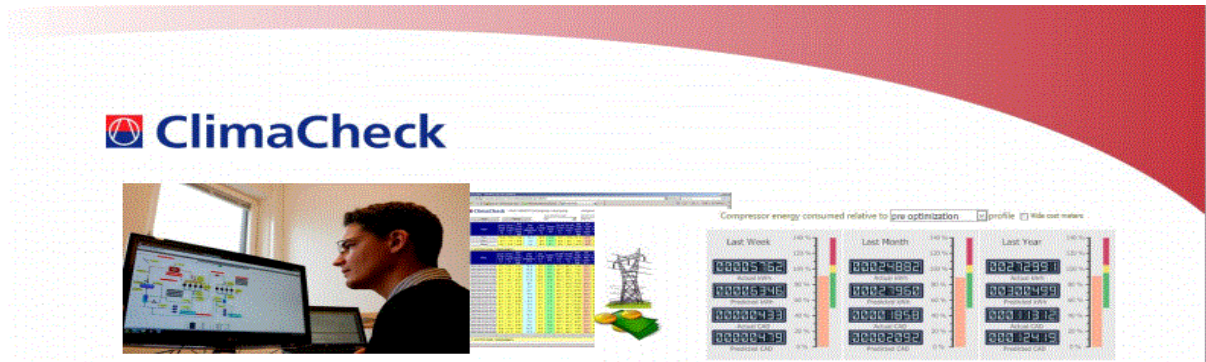


성능 계기판과 에너지 사용 실적 보고

ClimaCheck는 에너지 사용이 증가 한다면 조기 경보를 하거나 최적화 측정(optimization measure)이 예상된 절감량을 확인하기 위한 최고급의 시각적인 성능 데이터를 제공합니다. ClimaCheck는 어떤 문제라도 정확하게 짚어낼 것입니다, 즉 시스템의 효율 지수(System Efficiency Index (SEI)) 및 부품의 효율 지수(Sub efficiencies)는 최적의 성능과의 차이를 강조할 것이며 설계치나 다른 시스템에 대한 참고치를 표시할 것입니다.



ClimaCheck 의 공정하고 완전한 성능에 대한 정보는 전문가들이 요구하는 모든 부품들의 점검과 시스템의 조정에 대한 사항을 자세하게 포함 될 것 입니다. 모든 에어컨과 냉동 냉장 시스템, 히트펌프 시스템을 인터넷에 연결된 모든 컴퓨터에서 감시 할 수 있습니다. 온라인 서비스는 어떤 값(혹은 조합된 값)이 설정된 범위를 벗어나게 되면 SMS나 이메일을 통하여 경고 메시지가 제공 될 것 입니다. 사용자는 설비의 최적화 운전이나 예방책에 대하여 제작자, 성능 검사자 및 전문가 수준으로 접근 할 수 있습니다 (can allow access). 온라인으로 자세하게 에너지 통계를 비교하거나 사용 실적 분석을 지켜 볼 수 있으며 현장의 누설 감시를 줄이기 위하여 연중 무휴 (24/7)의 간접 누설 감시를 할 수 있습니다.



ClimaCheck 온라인에서는 실시간으로 아래의 데이터가 표시 될 수 있습니다.

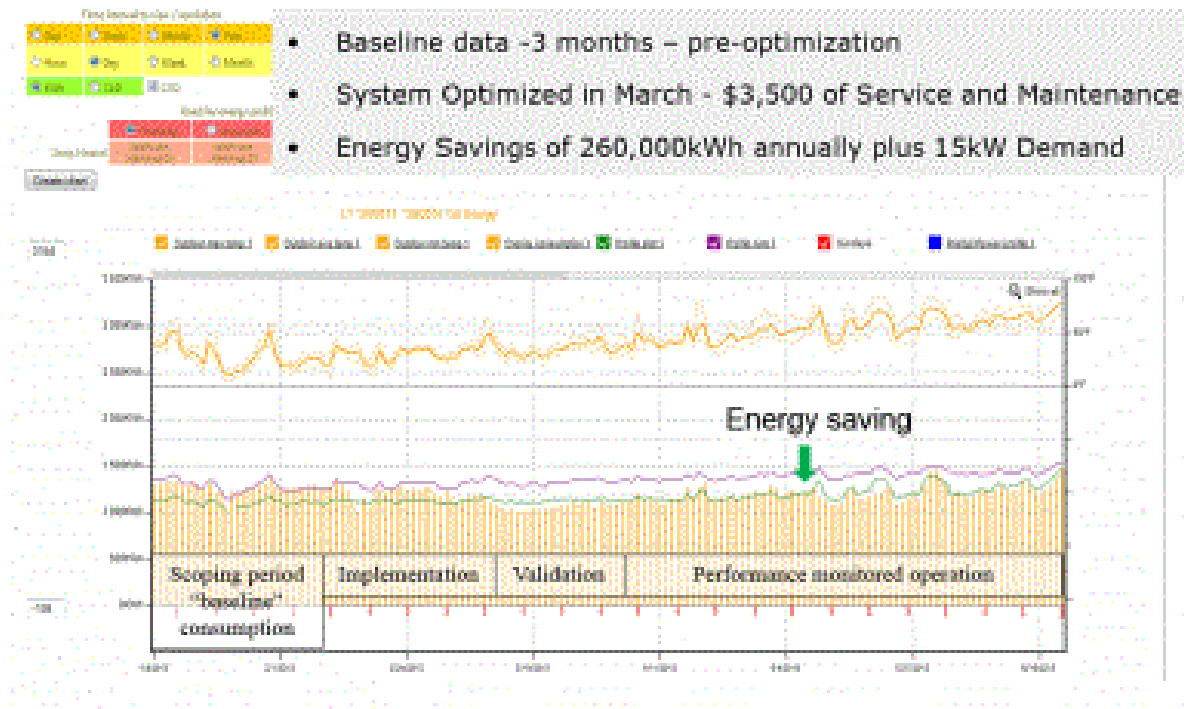
- **성능계수 / 에너지 효율 (COP/Energy efficiency)** (Coefficient of Performance)
- **에너지 총합 사용량 (Total energy consumption)** (컴프레서에 대한 연속 시간)
- **제어 기능 (Control Function)** (고가의 추적이나 데이터 모집이 없는 다른 부하에서)
- **팽창 밸브 기능(Expansion Valve function)** (과열도 값)
- **냉매 누설 (Refrigerant Leakage)** (과 냉각에서 변화를 통하여)
- **컴프레서 (Compressor)** (효율, 흡입 토출 측 온도, 전력)
- **응축기 / 증발기 (입구 출구의 온도 및 온도 차)**
- **압력, 온도, 전력에 대한 경고**

요구 된다면 시스템은 LAN 대신 무선 GPRS 모뎀을 통하여 연결 될 수 있습니다

에너지 통계와 에너지 사용 개요!

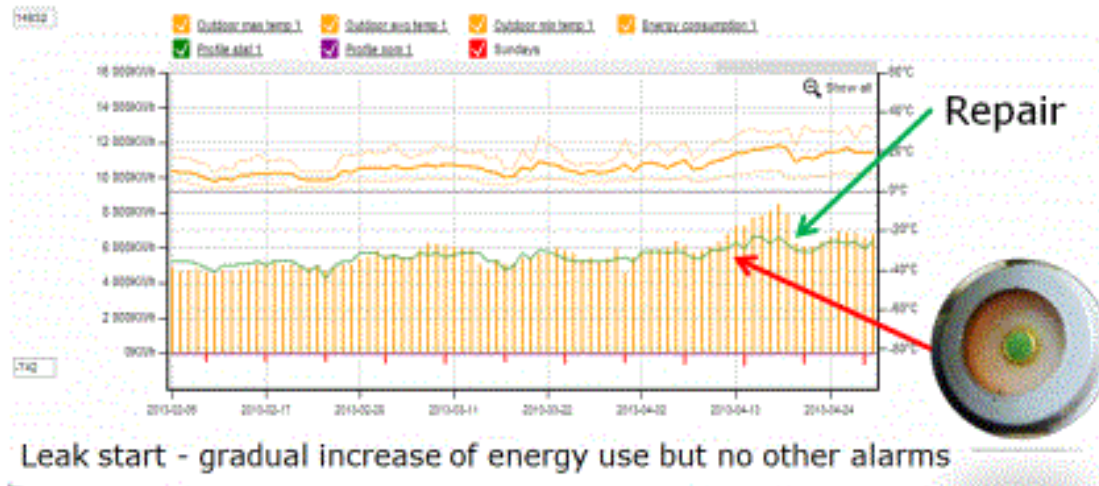
ClimaCheck 온라인 서비스는 에너지 통계와 에너지 사용 개요가 자동적으로 생성되어 설비 소유주들이 설비에 사용된 에너지를 알 수 있게 하고 냉동 기술자들에게 예상되거나 과거의 성능과의 변화에 대한 것을 해결 할 수 있게 합니다. 이 방법은 경제적으로 타 설비와 에너지 소모를 비교 할 수 있게 하거나 한 설비에서 시간대 별 (예를 들면 최적화 프로젝트에서 전 과 후) 에너지 소모를 비교 할 수 있게 합니다. ClimaChek는 현장 별 혹은 구성된 기기 별로 직접 비교 할 수 있게 합니다. 기준 값으로써 시작 시점의 사용량을 안다는 것은 최적화 운전의 첫걸음입니다.

ClimaCheck는 최상의 효율을 보장하기 위한 것과 건물의 에너지 사용 윤곽이 나빠지고 있다거나 측정량으로부터 예상된 에너지 절감의 달성 유무를 바로 간파할 수 있는 새로운 가능성을 열 수 있게 합니다. 에너지 리포트는 정기적으로 사용자에게 제공될 것입니다



SMS 혹은 이 메일로 경보

ClimaCheck 온라인으로 최고 수준의 경보를 가능하게 합니다. 경보는 모든 측정치 혹은 계산된 변수(parameter)에 의하여 설정되고 SMS 혹은 이 메일을 통하여 필요한 일정에 따라 사용자에게 보내집니다. 여러 변수(parameter)를 포함한 복잡하게 조합된 경보 조차도 필요 없는 경보를 발하지 않고 조기에 확실하게 보내집니다. 조기 누설의 탐지는 냉매의 방출 및 많은 에너지 사용 과 컴프레서의 손상을 줄이게 할 수 있습니다.



자동 진단

ClimaCheck는 만약 어떤 변수(parameter)가 최적화 운전 조건으로부터 차이가 표시 된다면 많은 설비들을 지표를 사용하여 한눈에 비교 할 수 있는 자동 진단 기능을 제공 합니다. 문제점들은 최적의 운전 조건으로부터 차이의 정도에 따라 노란색 혹은 빨강색으로 시각적으로 표시 됩니다.

Bestinving	Tid senate data	Active lam	Cliviberade lam	SEI	CO2	power	Cycle	Comp eff	eff 4 evaporator	eff 4 condenser	chilled water	evap	Chil wat out - Evap	cooling water	Cond	Cond - Cool water out	Sub cool Cond
KEA Uppsala Ch 2B	2015-02-05 06:16:00		Neg	38.4	3.97	65.1	80.7	65.3	93.1	79.7	4.0	2.1	2.0	42.7	49.8	7.1	6.1
KEA Karlstad Krets B	2015-02-05 06:16:59		Neg	42.8	4.16	59.6	76.0	71.6	90.8	85.7	1.5	-0.8	2.3	42.5	46.0	3.5	1.6
KEA Karlstad Krets A	2015-02-05 06:16:59		Neg	42.7	4.17	57.5	79.4	67.7	91.8	87.5	1.5	-0.3	1.8	42.5	45.0	2.5	2.3
KEA Uppsala Ch 1B	2015-02-05 06:15:00		Neg	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	1.5	1.7	43.1	9.9	-33.3	-19.6
KEA Uppsala Ch 1A	2015-02-05 06:15:00		Neg	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	6.3	1.5	43.1	22.3	-10.8	0.1
KEA Uppsala Ch 2A	2015-02-05 06:16:00		Neg	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	5.3	1.3	42.7	4.7	-38.0	-15.1

자동 진단은 단시간에 많은 설비들을 비교 할 수 있는 가능성을 제공하며 어느 부분에서 결함이 있는지를 확인하기 위하여 혹은 최적화 운전이 최대의 절감이 나타나는지 와 예상 결과를 달성을 확인하기 위하여 측정 값을 추적 할 수 있도록 합니다.

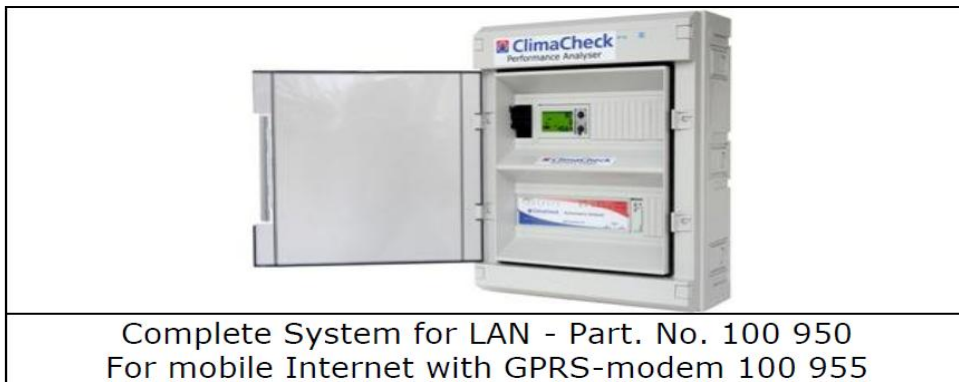
Interface 측정 데이터의 입력과 분석 데이터의 출력

ClimaCheck 성능 분석 시스템은 일반적인 BMS 혹은 에너지 감시 시스템과 같은 제3의 시스템과의 인터페이스는 보다 향상된 제어를 할 수 있게 합니다. ClimaCheck 는 타 시스템과 입력 데이터 및 분석 데이터를 교환 할 수 있는 선택 기능이 있습니다. 요구 사항을 정의 하기 위하여 ClimaCheck로 연락 주십시오.

ClimaCheck Performance Analyzer 데이터 수집을 위한

표준 시스템을 위한 고정 설치 시스템은 2개의 압력 트랜듀서, 8개의 온도 센서, 전력계가 포함 되어 있으며 연속적으로 감시나 이 메일 과 SMS에 의한 경보를 위하여 필요한 모든 시스템입니다..

이 정보는 설비 소유주에게는 시스템이 척도로 삼을 수 있는 에너지 데이터를 제공하며 기술자에게는 시스템의 최적화 운전에 대한 최고 혹은 제작자의 데이터와 비교 하기 위하여 필요한 모든 데이터를 제공 할 것 입니다.



Know the performance – maximise the efficiency.



www.climacheck.com

+더하임 ENG

Tel 02-425-2520, Fax: 02-425-2346