

콜드체인의 미래를 준비하는 SRD Solution

SRD Solution은 냉동·콜드체인 산업의 디지털 전환을 목표로 AIoT 기반의 센싱 기술, 데이터 기반 예측 제어, IoT 연결성 등 차세대 기술 개발을 지속적으로 추진할 계획입니다.

SRD Solution의 비전 : AIoT 지능형 냉동기 제어 솔루션



홈페이지

국내 주요 물류센터 및 식품유통사에서 SRD Defrost Manager를 도입하여 에너지절감·온도안정·관리비 절감 효과를 검증하고 있습니다.



필요할때만 제상하면, 전기료는 자연스럽게 절감됩니다.

SRD Defrost Manager

By. SRD Solution



❄️ 냉동창고에서 자주 마주하는 제상 운영의 어려움

01 성에누적



기계고장 · 전기낭비의 주요원인

02 서릿발 현상



상품의 훼손 · 안전사고의 위험 증가

03 증발기 시야확보가 어려움



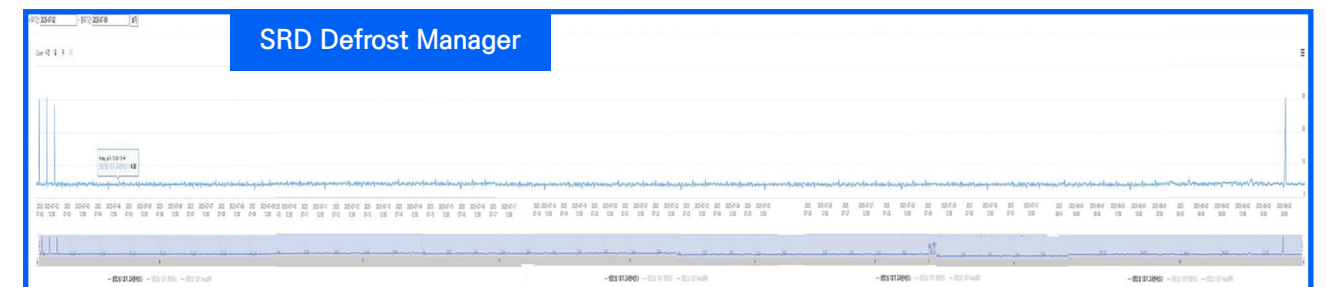
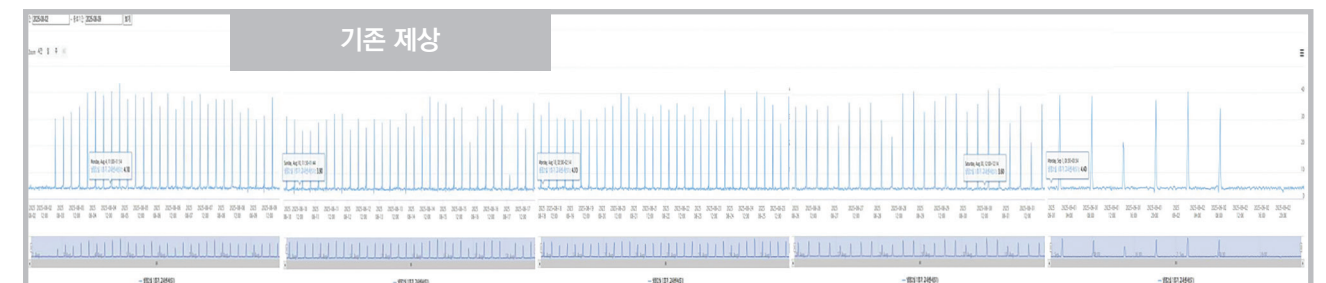
이상 징후를 즉시 파악하기 어려운 환경 → 기계 고장 발견이 늦어짐 → 제품 손상 위험 증가

SRD Defrost Manager는 냉동창고 운영의 다양한 문제를 개선합니다



풀무원(기흥 엑소후레쉬물류) 설치사례 → 30일간 냉장시설의 온도변화 그래프

- 일정한 온도를 유지하여 상품의 신선도 유지력을 향상
- 제상운전의 회수가 줄어들어 제상히터의 수명이 연장되고 그에따른 관리비용의 절감이 가능.



01

냉동창고 환경이
좋아진다.

02

보관제품에 신선도를
유지시켜 준다

03

전기료를 줄여 준다

04

히팅 코일의 수명이
길어져 관리비가 준다

SRD Defrost Manager

핵심 구성 요소 & 제어 기술

01 성에 감지 센서 (최대 4개)

- IR 기반 정밀 감지
- 성에 발생 핵심 지점에 삽입 설치
- 내부 에폭시 충전으로 내열·내습 강화



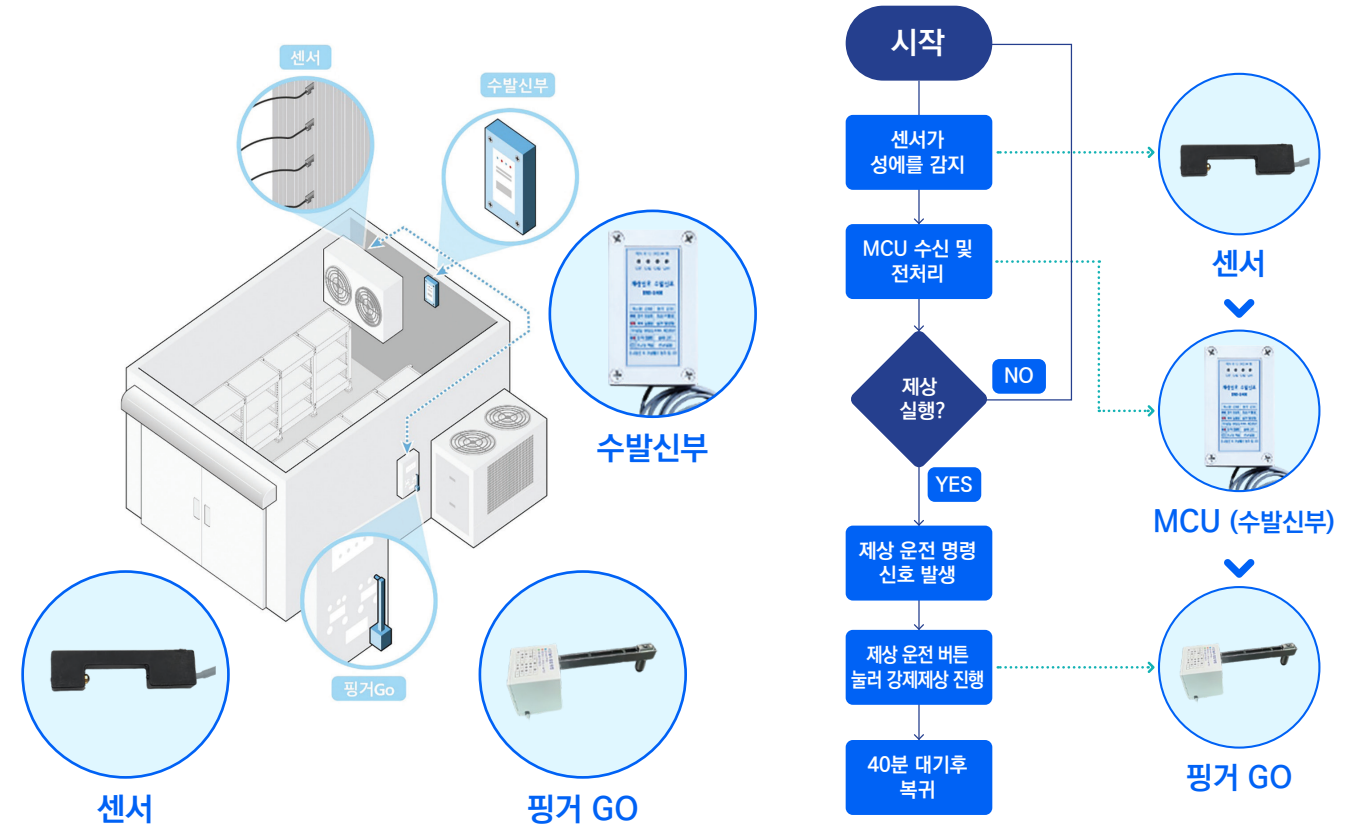
02 MCU 수발신부

- 성에 상태 분석 후 제상 판단
- LED 램프로 증발기 상태 실시간 표시
- 관리 동선에 최적화된 높은 시인성



02 핑거고 (제상명령전달장치)

- 기존 컨트롤러와 100% 호환
- 복잡한 배선 없이 간편 설치
- 전기사고 위험 최소화



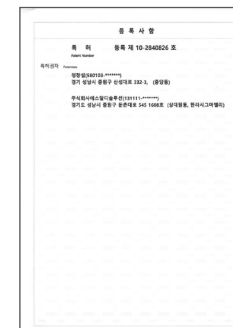
특허증
2063147



특허증
2346947



특허증
2840826



특허증
2840826



KC A100



KC E300



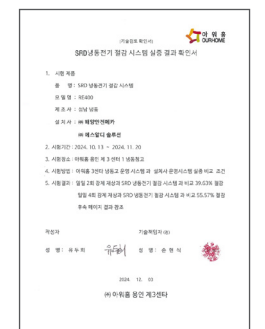
KC E400



KC R100



LF푸드제천 인정서



아워후실증
결과확인서

SRD Defrost Manager의 검증된 절감 효과

전력량계 실증 테스트와 장기 운영 데이터를 기반으로 한 실제 절감 효과

SRD 전기절감 시스템 실증 테스트 ↓ 46.95%

엘에프푸드재천 주식회사 냉동창고
SRD시스템 에너지절감테스트 설치결과 인증서

진행기간 :
최초설치 2022년 09월 16일
~ 최종확인 2022년 10월 16일

1호기 계량기 최종 사용량
2호기 계량기 최종 사용량

* 검증방법
1. 냉동창고의 4호기중 1호기에 SRD시스템을 설치
2. 비교용량해 1호기와 2호기 분전반의 서당기 에 전사시디터링계량기 각각설치(신용) 00004식
3. 30일후 계량기 확인

*동일한 냉동창고 시설이므로 추가운전을 하거나, 별도의 추가운전을 진행하지 않았고 제상운행의 빈도수의 차이로 인한 에너지절감효과입니다. (온도기특성이 부족하여있는 냉동창고이고, 보온온도 의 차이는 없었음.)
★ 1호기와 2호기의 1달간 전기사용량이 5만Kw 약 47% 전기사용 절감을 확인

엘에프푸드재천 주식회사
2023년 3월 20일

충청북도 제천시 제2바이오밸리로2길 23

주식회사 엘에프푸드재천

대표이사

제상방식 설치한 1호기 (관버냉장 유니트)
센서및계량기설치일 9월 16일

기존제상방식 그대로의 2호기 (8나트 플렉 냉동유니트)
센서및계량기설치일 9월 16일

제상방식 설치한 1호기 (관버냉장 유니트)
센서및계량기설치일 9월 16일

기존제상방식 그대로의 2호기 (8나트 플렉 냉동유니트)
센서및계량기설치일 9월 16일

제상방식 설치한 1호기 (관버냉장 유니트)
센서및계량기설치일 9월 16일

기존제상방식 그대로의 2호기 (8나트 플렉 냉동유니트)
센서및계량기설치일 9월 16일

전기 사용량 (센서 설치 & 기존방식 그대로)

센서 및 계량기 설치일자 1호기	전기사용량	계량기만 설치 2호기	전기사용량
2022년 9월 16일	0000 (신용계량기)	2022년 9월 16일	0000 (신용계량기)
센서 및 계량기 설치일자 1호기	전기사용량	계량기만 설치 2호기	전기사용량
2022년 10월 16일	5685	2022년 10월 16일	10717

현장 : 제천시 제2바이오밸리로2길 23. 엘에프푸드재천 주식회사

테스트내용

① (냉동 -18℃ ~ -20℃) 창고의 30아벽 (유니트=쿨러) 4호기 중 1호기(관버냉장 유니트)에 제상 센서를 설치후 계량기(1달간 전력사용량을 측정
(설치 2022년 9월 16일 ~ 월기 2022년 10월 16일)

② (냉동 -18℃ ~ -20℃) 창고의 30아벽 (유니트=쿨러) 4호기 중 2호기(유니트 플렉)에 제상 센서를 설치후 계량기(1달간 전력사용량을 측정
(설치 2022년 9월 16일 ~ 월기 2022년 10월 16일)

테스트결과

한달 30아벽 유니트1대 기준 월 5000Kw 정도의 전력량 사용의 차이를 확인할수있었음. 온도기록 계통 이용하여 엘에프푸드재천 주식회사에서 별도로 온도기록을 설치하였던 온도기록치를 보면 (작업 중의 온도는 오로버(과열)하지않) 작업중후후→ 출근후 작업시작전온도 -18℃ 근처로 유지알려지고 있음. 결과확인후 10월 21일 냉동실 4개 냉동기 모두설치 완료하였음.

동일 50평 (15m X 11m X 6.5mm) 냉동창고 2개 동 실증테스트,
전력량 10,717Kwh → 5,685Kwh 저감률 46.95%

SRD 전기절감 시스템 실증 테스트 ↓ 최대 55.57% 절감

[기술검토확인서]
SRD냉동전기 절감 시스템 실증 결과 확인서

1. 시험 제품
종 명 : SRD 냉동전기 절감 시스템
모 델 명 : RE400
제 조 사 : 성남 냉동
설 치 사 : ㈜ 제임안엔지니어
(주) 에스알디 솔루션

2. 시험기간 : 2024. 10. 13 ~ 2024. 11. 20
3. 시험장소 : 아워홈 용인 제3센터 1 냉동창고
4. 시험방법 : 아워홈 3센터 냉동고 운영 시스템과 설치사 운영시스템 실증 비교 조건
5. 시험결과 : 일일 2회 강제 제상과 SRD 냉동전기 절감 시스템 과 비교 39.63% 절감
일일 4회 강제 제상과 SRD 냉동전기 절감 시스템 과 비교 55.57% 절감
후속 제이지 결과 참조

작성자 : 기술책임자 (부)
성 명 : 유 두 희
성 명 : 손 현 식

2024. 12. 03
(주) 아워홈 용인 제3센터

[기술검토확인서]
SRD냉동전기 절감 시스템 실증 결과 확인서

1-6 사진 (계측기)

2. 시험 결과

항목	단위	일일2회 제상	SRD 일일 4회 제상	일일4회 제상	SRD 일일 4회 제상
전력	kWh	2,599.9	1,569.5	3,278.6	1,456.6
절감률	%		39.63%		55.57%

1-1 사진 (일일2회 제상 과 온도 비교)

2회

SRD

1-2 사진 (일일4회 제상 과 온도 비교)

4회

SRD

[기술검토확인서]
SRD냉동전기 절감 시스템 실증 결과 확인서

⑤ 설치된 계온 장치의 사양과 시험 조건은 아래 표와 같다.

구분	아워홈 용인 제3 센터 1냉동창고
제상방법	일일 2회 제상 일일4회 제상 SRD일일4회 제상
계온 장치 현황	냉각 size : 24m X20m X5.5m 냉동기 용량 : 50HP 냉고 설정온도 : -18℃
부하	냉장 상함에 따라 수시변동 (테스트 동안 유사 동량유지)
전실 설정	13℃

1~4 사진 (계온장치 외부/ 내부)

외부

내부

1-5 사진 (SRD 냉동전기절감시스템 설치)

센서

수신부 E400

제이비 R100

일일 2회 (12시간 간격 40분제상) 제상과 비교 39.63% 절감
일일 4회 (12시간 간격 40분제상) 제상과 비교 55.57% 절감

네이처스푸드 설치사례

(주)네이처스푸드 전력사용현황 (단위:kWh)

일 자	2022	2023	2024	2025
01.08 ~ 02.07	76,936	62,703	61,132	44,503
02.08 ~ 03.07	73,432	42,663	51,845	57,256
03.08 ~ 04.07	74,316	48,691	48,321	51,091
04.08 ~ 05.07	76,958	41,109	48,362	52,114
05.08 ~ 06.07	86,681	49,749	45,779	49,672
06.08 ~ 07.07	82,056	67,559	55,733	58,875
07.08 ~ 08.07	75,684	78,535	69,036	70,118
08.08 ~ 09.07	74,444	82,846	65,676	
09.08 ~ 10.07	65,603	73,735	54,663	
10.08 ~ 11.07	60,608	56,913	54,660	
11.08 ~ 12.07	62,332	51,626	54,132	
12.08 ~ 01.07	68,948	61,224	52,843	
총 전력사용량	877,998	717,353	662,182	

2023년 2월 8일 검침일 설치 (1센서식)

이런 형태의 성애가 발생된 상태로 3대의 냉동기가 장기간 운전되니 냉동효율이 떨어지고 전기사용량이 증가하였습니다.

제상히터 고장 + 관리시스템 미흡
해당문제를 경험한 후 솔루션 대책마련.

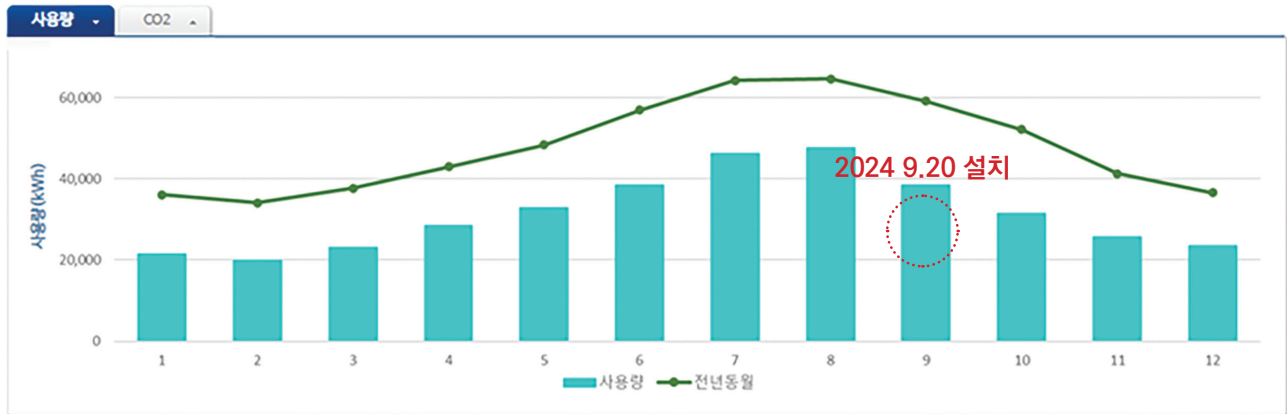
1. 센서의 숫자를 늘린 제품을 개발하고 . (4센서식)
2. 성애가 완전히 제거되지 않았을 시 대응 매뉴얼.
3. 직접 증발기를 관찰하지 않더라도 램프구현을 통해 증발기의 상태를 예측 가능하게 함.

해당업체는 현재까지 SRD제상시스템을 운용중이며 현재까지
약 36만kw 이상 360,000 X 140원 약 5000만원 이상의
에너지 절감효과를 보고 있음.

연도선택 : 2025년

조회

월별



최대 (kWh)	47,614.872	최소 (kWh)	13,724.872	평균 (kWh)	30,647.450	합 (kWh)	367,769.400
월	당해(kWh)	전년동월(kWh)	월	당해(kWh)	전년동월(kWh)		
1월(01.01 ~ 01.31)	21,442.704	36,104.056	7월(07.01 ~ 07.31)	46,315.360	64,320.512		
2월(02.01 ~ 02.28)	19,956.616	34,167.144	8월(08.01 ~ 08.31)	47,614.872	64,669.776		
3월(03.01 ~ 03.31)	23,150.424	37,755.928	9월(09.01 ~ 09.30)	38,489.424	59,168.360		
4월(04.01 ~ 04.30)	28,463.080	43,004.760	10월(10.01 ~ 10.31)	31,522.344	52,226.197		
5월(05.01 ~ 05.31)	32,923.880	48,435.800	11월(11.01 ~ 11.30)	25,744.112	41,306.117		
6월(06.01 ~ 06.30)	38,421.712	57,022.616	12월(12.01 ~ 12.31)	13,724.872	36,640.703		

지난 1년간 18만 kw 가량의 전기절감
180,000 x 140원 = 25,000,000원 가량의 전기절감 효과

자료출처 : 한전 파워플래너